# Türkiye'de Bilim ve Sanat Merkezlerinde Matematik Eğitimi Üzerine Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi

**Yunus ZORLUOĞLU**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Eskişehir, 2026**

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI
(İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI)

# TÜRKİYE'DE BİLİM VE SANAT MERKEZLERİNDE MATEMATİK EĞİTİMİ ÜZERİNE YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ

Yunus ZORLUOĞLU

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ

Eskişehir, 2026

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**
**JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI**

**Yunus ZORLUOĞLU** tarafından hazırlanan **Türkiye'de Bilim ve Sanat Merkezlerinde Matematik Eğitimi Üzerine Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi** başlıklı bu tez, 13/02/2026 tarihinde *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'*nin ilgili maddeleri uyarınca yapılan **Tez Savunma Sınavı** sonucunda **başarılı** bulunarak, jürimiz tarafından oy birliği ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

| Görevi | | Unvanı Adı SOYADI | İmza |
|---|---|---|---|
| Jüri Başkanı | : | Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ | |
| Danışman | : | Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ | |
| Üye | : | Doç. Dr. Emre EV ÇİMEN | |
| Üye | : | Dr. Öğr. Üyesi Osman BAĞDAT | |

Prof. Dr. M. Zafer BALBAĞ
Enstitü Müdürü

## ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

**Türkiye'de Bilim ve Sanat Merkezlerinde Matematik Eğitimi Üzerine Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi** başlıklı tezin bizzat tarafımca hazırlanan, özgün bir çalışma olduğunu; bu çalışmanın tüm aşamalarında (hazırlık, veri toplama, analiz, bilgilerin sunumu ve raporlaştırma vb.) bilimsel etik ilke ve kurallara uygun olarak hareket ettiğimi; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri, bilgi vb. için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara çalışmanın kaynakçasında yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan "Bilimsel İntihal Tespit Programı"yla tarandığını ve hiçbir "intihal içermediğini" beyan ederim. Herhangi bir zamanda, herhangi bir biçimde bu çalışmamla ilgili yukarıdaki beyanıma aykırı bir durumun saptanması halinde, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçların sorumluluğunu kabul ettiğimi bildiririm.

08 / 01 / 2026
Yunus ZORLUOĞLU

**Teşekkür**

Yüksek lisans eğitimim süresince aldığım dersler ve kazandığım akademik birikimde emeği geçen tüm değerli öğretim üyelerine; tez çalışmamın her aşamasında bilgi ve deneyimleriyle yol gösteren, rehberliği ve desteğiyle daima yanımda olan tez danışmanım kıymetli hocam Prof. Dr. Kürşat Yenilmez'e en içten şükranlarımı sunarım.

Tez yazım sürecinin beraberinde getirdiği tüm akademik ve manevi yükü nezaketiyle hafifleten, bu meşakkatli yolun her durağında ve aldığım her kararda sarsılmaz bir güvenle yanımda duran kıymetli eşim Zeynep Zorluoğlu'na; gösterdiği sabır, hoşgörü ve sunduğu sonsuz destek için teşekkürlerimi borç bilirim. Bu çalışma süresince kendilerine ayırmam gereken vakitten fedakârlık etmek zorunda kaldığım çocuklarıma, varlıkları ve sevgileriyle bu sürece kattıkları anlam için sevgilerimi sunuyorum.

Bu çalışmamı; hayatımın her anında koşulsuz desteğiyle yanımda olan, sabrı ve şefkatiyle bana güç veren annem Nebahat Zorluoğlu'na; vizyonu ve değerleriyle bugün dahi yoluma ışık tutan, hatıralarımda daima yaşayan babam rahmetli Ahmet Zorluoğlu'na adıyorum. Bana kattığınız tüm değerler için sonsuz şükranlarımla.

## İçindekiler


Teşekkür ..... i
İçindekiler ..... ii
Tablolar Listesi ..... iv
Özet ..... 1
Abstract ..... 3
BİRİNCİ BÖLÜM ..... 5
1. Giriş ..... 5
1.1. Problem Durumu ..... 7
1.2. Araştırmanın Amacı ..... 7
1.3. Araştırmanın Önemi ..... 8
1.4. Varsayımlar ..... 9
1.5. Sınırlılıklar ..... 10
1.6. Tanımlar ..... 10
1.7. Kısaltmalar ..... 11
İKİNCİ BÖLÜM ..... 12
2. Kavramsal Çerçeve ..... 12
2.1. Üstün Yeteneklilik ..... 12
2.2. Eğitimde Yetenek Üzerine Kuramsal Temeller ..... 13
2.3. Üstün Yeteneklilerde Matematik Eğitimi ..... 17
2.3.1. Bilim ve Sanat Merkezleri ve Matematik Eğitimi ..... 18
2.4. Türkiye'de Üstün Yeteneklilerin Eğitimi: Tarihten Günümüze ..... 19
2.4.1. Osmanlı Döneminde Üstün Yeteneklilerin Eğitimi ..... 20
2.4.2. Cumhuriyet Döneminden Günümüze Üstün Yeteneklilerin Eğitimi ..... 21
2.5 İlgili Araştırmalar ..... 23
2.5.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar ..... 23
2.5.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar ..... 27
2.5.3. Araştırmaların Yorumlanması ..... 33
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM ..... 35
3. Yöntem ..... 35
3.1. Araştırma Deseni ..... 35
3.2. İncelenen Dokümanlar ..... 37
3.3. Verilerin Toplanması ..... 37

3.4. Verilerin Çözümlenmesi ..... 38
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM ..... 40
4. Bulgular ..... 40
4.1. Tezlerin Yayınlandığı Yıllara Göre Dağılımına İlişkin Bulgular ..... 40
4.2. Tezlerin Türlerine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular ..... 41
4.3. Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımına İlişkin Bulgular ..... 41
4.4. Tezlerin Enstitülere Göre Dağılımına İlişkin Bulgular ..... 43
4.5. Tezlerin Araştırma Yöntemlerine İlişkin Bulgular ..... 44
4.6. Tezlerin Araştırma Desenlerine İlişkin Bulgular ..... 45
4.7. Tezlerin Örneklemlerine İlişkin Bulgular ..... 45
4.8. Tezlerin Matematik Konu Alanlarına Göre Dağılımı ..... 46
BEŞİNCİ BÖLÜM ..... 48
5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler ..... 48
5.1. Sonuç ..... 48
5.2. Tartışma ..... 51
5.3. Öneriler ..... 53
KAYNAKÇA ..... 55
EKLER ..... 63
ÖZGEÇMİŞ ..... 67

## Tablolar Listesi


| Tablo Numarası | Başlık | Sayfa Numarası |
|---|---|---|
| Tablo 1 | İncelenen tezlerin yıllara göre dağılımı | 39 |
| Tablo 2 | İncelenen tezlerin türlerine göre dağılımı | 40 |
| Tablo 3 | İncelenen tezlerin üniversitelere göre dağılımı | 41 |
| Tablo 4 | İncelenen tezlerin enstitülere göre dağılımı | 42 |
| Tablo 5 | İncelenen tezlerin araştırma yöntemleri | 43 |
| Tablo 6 | İncelenen tezlerin araştırma desenleri | 44 |
| Tablo 7 | İncelenen tezlerin örneklem grupları | 44-45 |
| Tablo 8 | İncelenen tezlerin konu alanları | 45-46 |

## Özet

**Türkiye'de Bilim ve Sanat Merkezlerinde Matematik Eğitimi Üzerine Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi**



Yunus ZORLUOĞLU

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ



2026



**Amaç:** Araştırmanın temel amacı, Türkiye'de Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) kapsamında hazırlanan ve matematik eğitimi alanına odaklanan lisansüstü tezleri genel eğilimleri ve yapısal özellikleri çerçevesinde sistematik olarak analiz etmektir. Söz konusu inceleme ile alandaki yöntemsel tercihlerin ve akademik odak noktalarının bütüncül bir dökümünün yapılması; böylelikle literatürdeki mevcut boşluklar tespit edilerek gelecekte bu alanda gerçekleştirilecek bilimsel çalışmalara rehberlik edilmesi hedeflenmektedir.

**Yöntem:** Bu araştırmada, ele alınan olguları kendi doğal bağlamı içerisinde derinlemesine anlamlandırmayı amaçlayan nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiş ve araştırma deseni olarak doküman analizi kullanılmıştır. Araştırmanın veri setini; 2007–2025 yılları arasında Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veri tabanında kayıtlı olan, BİLSEM ve matematik eğitimi odağında hazırlanmış, tam metin erişimine açık 37 lisansüstü tez oluşturmaktadır. Toplanan veriler; yıl, üniversite/enstitü, tez türü, araştırma yöntemi ve örneklem özellikleri gibi değişkenlerin yanı sıra konu ve tema içerikleri bakımından bibliyometrik ve tematik analiz teknikleri kullanılarak çözümlenmiştir.

**Bulgular:** Araştırma bulguları, konuya olan ilginin özellikle 2022 yılından itibaren belirgin biçimde arttığını ve tez üretimi açısından 2024 yılında zirveye ulaştığını göstermektedir; incelenen çalışmaların büyük çoğunluğunun yüksek lisans düzeyinde gerçekleştirildiği ve ağırlıklı olarak Eğitim Bilimleri Enstitüleri bünyesinde yürütüldüğü belirlenmiştir. Yöntemsel açıdan nitel yöntemlerin en sık tercih edilen yaklaşım olduğu, durum çalışmasının ise en yaygın araştırma deseni olarak öne çıktığı görülmüştür. Ayrıca, örneklem gruplarının çoğunlukla BİLSEM öğrencilerinden oluştuğu ve çalışmaların

konularının genellikle “Genel Matematik Eğitimi” başlığı altında ele alındığı tespit edilmiştir.

**Sonuç ve Öneriler:** Sonuç olarak, BİLSEM ve matematik eğitimi alanındaki akademik üretimin niceliksel olarak arttığı, ancak doktora düzeyindeki çalışmaların, karma ve nicel yöntemlerin sınırlı kaldığı tespit edilmiştir. Alanın gelişimi için doktora tezlerinin sayısının artırılması, aile ve öğretmenleri kapsayan çok paydaşlı araştırmalara yer verilmesi ve teknoloji entegrasyonu ile ölçme-değerlendirme gibi ihmal edilen temaların çalışılması önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** YÖKTEZ, Doküman Analizi, BİLSEM, Matematik Eğitimi, Üstün Yetenekli Öğrenciler

## Abstract

**An Investigation of Graduation Theses on Mathematics Education in Science and Art Centers in Türkiye**



Yunus ZORLUOĞLU

Eskisehir Osmangazi University Institute of Educational Sciences

Department of Mathematics and Science Education

Advisor: Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ


2026


**Purpose:** The primary objective of this research is to systematically analyze graduate theses prepared within the context of Science and Art Centers (BİLSEM) in Turkey that focus on mathematics education, in terms of their general trends and structural characteristics. Through this investigation, the aim is to provide a holistic overview of methodological preferences and academic focal points in the field; thus, by identifying existing gaps in the literature, the study intends to provide guidance for future scientific research to be conducted in this domain.

**Method:** In this study, a qualitative research approach aimed at interpreting phenomena in depth within their natural context was adopted, and document analysis was utilized as the research design. The data set of the research consists of 37 graduate theses registered in the Council of Higher Education (YÖK) National Thesis Center database between 2007 and 2025, which focus on BİLSEM and mathematics education and are open to full-text access. The collected data were analyzed through bibliometric and thematic analysis techniques based on variables such as year, university/institute, thesis type, research method, and sample characteristics, as well as subject and theme contents.

**Results:** Research findings indicate that interest in the subject has intensified particularly since 2022, reaching its peak in terms of thesis production in 2024. It was determined that the vast majority of the analyzed studies were conducted at the master's level and were predominantly carried out within Institutes of Educational Sciences. Regarding methodological trends, qualitative methods emerged as the most frequently utilized approach, with case study being the most prominent research design. Furthermore, it was observed that the sample groups primarily consisted of BILSEM students, and the

subject matter was generally categorized under the heading of "General Mathematics Education.

**Conclusion and Suggestions:** In conclusion, it has been observed that while academic production in the field of BILSEM and mathematics education is quantitatively increasing, PhD dissertations as well as studies utilizing mixed and quantitative methods remain limited. To foster the development of the field, it is recommended to increase the number of doctoral theses, include multi-stakeholder research involving parents and teachers, and focus on neglected themes such as technology integration and measurement and evaluation.

**Keywords:** YÖKTEZ, Document Analysis, BİLSEM, Mathematics Education, Gifted Students

# BİRİNCİ BÖLÜM

## 1. Giriş

Eğitim, bireylerin toplumsal yaşama uyum sağlamaları ve sahip oldukları potansiyeli geliştirmeleri açısından temel bir işleve sahiptir. Bu süreç, bireyin yaşantılarından yola çıkarak, kasıtlı ve sistematik bir şekilde davranışlarında istenilen yönde değişiklikler meydana getirmeyi amaçlar (Ertürk, 2017). Eğitim sistemlerinin temel hedeflerinden biri, bireylerin potansiyelini en üst düzeyde ortaya çıkarmak ve onları toplumun ihtiyaçlarına cevap verebilecek donanımlı bireyler olarak yetiştirmektir. Elbette her bireyin gelişim hızı, öğrenme biçimi ve yetenek alanı farklılık gösterebilir. Bu nedenle eğitim, bireysel farklılıkları gözeterek her öğrencinin potansiyelini en iyi şekilde ortaya koymasını sağlayacak biçimde yapılandırılmalıdır. Bu noktada, olağanın üzerinde zihinsel kapasite, yaratıcılık ya da özel bir alanda yüksek performans gösteren bireyler yani özel yetenekli bireyler eğitim sisteminde özel yaklaşımları gerektiren bir grup olarak öne çıkmaktadır. Dolayısıyla özel yetenekli bireylerin eğitimi yalnızca bireysel değil, aynı zamanda toplumsal gelişim açısından da stratejik bir öneme sahiptir. Farklılıklarını gözeterek bu bireylerin eğitimini üstlenen öğretmenler ve uygun öğrenme ortamları sağlayan kurumlar, sürdürülebilir ve nitelikli bir toplumun inşasında kilit bir rol oynamaktadır (Barış & Ecevit, 2019).

Üstün yetenekli bireylerin tanımı ve eğitimi, tarihsel süreçte farklı yaklaşımlarla ele alınmıştır. Osmanlı döneminde bu bireylerin eğitimi için Enderun Mektebi dikkat çe- kici bir örnek oluştururken (Bilgili, 2004), Cumhuriyet döneminde bu alandaki çalışmalar, modern eğitim biliminin ilkeleri doğrultusunda yürütülmüştür. 1990'lı yıllardan itibaren ise üstün yetenekli bireyler için eğitim veren kurumlarının sayısında artış yaşanmıştır. Bu doğrultuda 1995 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Bilim ve Sanat Merkezleri kurulmuştur (MEB, 2022).

BİLSEM'ler, üstün yetenekli bireylerin bilimsel, sanatsal ve düşünsel potansiyellerini en üst düzeyde geliştirebilmeleri amacıyla faaliyet gösteren kurumlardır. Öğrencilerin bu merkezlerdeki gelişim süreci; uyum ve destek eğitiminden başlayarak yeteneklerin keşfi ve proje üretimi gibi çeşitli uzmanlık aşamalarını kapsayan çok yönlü bir yapı arz etmektedir (MEB, 2023). Bu yönüyle BİLSEM'ler, öğrencilerin yalnızca akademik değil; aynı zamanda sosyal ve duygusal gelişimlerini de destekleyen bir yapı

sunmaktadır. Bu kurumlardaki eğitim süreçleri ise öğretmen merkezli değil, öğrenci merkezli olacak şekilde planlanmakta ve yürütülmektedir (Güneş & Baki, 2011).

Matematik, tarihsel olarak doğa olaylarını anlamak ve günlük yaşam ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ortaya çıkmış; zamanla insanın evreni anlama, düzenleme ve plan- lama çabalarına yön veren bir disipline dönüşmüştür (Baş, 2019). Günümüzde yapılan araştırmalar, matematiksel bilgi ve becerilerin bireylerin günlük yaşamda karşılaştıkları sorunların çözümünde vazgeçilmez olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla matematik eğitimi, yalnızca gündelik yaşam becerileri kazandırmakla sınırlı kalmayıp, bireylere üst düzey düşünme becerileri de kazandırmaktadır. Bu beceriler arasında ilişki kurma, problem çözme, verileri analiz etme, sentez yapma, çıkarımda bulunma ve akıl yürütme gibi zihinsel süreçler yer almaktadır (Umay, 2003).

Bu bağlamda, üstün yetenekli bireyler için matematik eğitimi özel bir önem taşımaktadır. Assmus ve Fritzlar (2018), matematiksel üstün yetenekliliği anlamada üç temel sorunun dikkate alınması gerektiğini ifade etmektedir: Matematiksel üstün yetenek yalnızca alana özgü bilişsel özelliklerden mi kaynaklanmaktadır, yoksa genel zekânın bir yansıması mıdır? Bu kavram, mevcut başarıları mı yoksa gelecekteki potansiyeli mi ifade etmektedir? Ve son olarak, bu yetenek tekil bir yapı mıdır, yoksa farklı profiller biçiminde mi ele alınmalıdır? Miller (1990) da matematiksel yeteneğin yalnızca işlem becerisi ya da ezberlenen prosedürlerin tekrarı olmadığını; esasen matematiksel fikirleri kavrama ve akıl yürütme kapasitesine dayandığını vurgulamaktadır. Bu doğrultuda, Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) sunulan matematik eğitimi, öğrencilerin sahip oldukları potansiyeli en üst düzeyde ortaya koymalarına olanak sağlamaktadır.

Geçmişten günümüze Türkiye'de özel yeteneklilerin eğitimine gösterilen alaka, özellikle son yıllarda belirgin bir yoğunlaşma eğilimine girmiştir. Bu artış, konu üzerine yapılan akademik tezlerde de kendini göstermektedir (Çal, 2018; Kirişçi, 2023). Ancak bu tezlerin çoğu, sınırlı örneklem ve dar kapsamlı yaklaşımlarla ele alınmış; sistematik ve bütüncül bir değerlendirmeden uzak kalmıştır. Dolayısıyla bu alandaki akademik literatürün güncel bir çerçevede değerlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bu noktada, bibliyometrik ve tematik analizlerin yapılması önemli bir ihtiyaç olarak öne çıkmaktadır. Bibliyometrik analizler; yapılan tezlerin yıllara, üniversitelere, yöntemlere ve konu alanlarına göre dağılımını ortaya koyarak mevcut literatürün haritasını çıkarır. Tematik analizler ise, tezlerin içeriklerinde öne çıkan kavramları, eğilimleri ve araştırma boşluklarını belirleyerek gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutar.

Sonuç olarak, BİLSEM üzerine yapılan akademik tezlerin sistematik bir bakış açısıyla incelenmesi, yalnızca bu kurumların eğitim politikalarının geliştirilmesine değil, aynı zamanda üstün yetenekliler literatürünün güçlenmesine de katkı sağlayacaktır.

### 1.1. Problem Durumu

Türkiye'de Bilim ve Sanat Merkezleri bağlamında matematik eğitimi alanında üretilen lisansüstü tezlerin, araştırma eğilimleri, yöntemsel tercihler, örneklem yapıları ve ele alınan konu-temalar açısından bütüncül, karşılaştırmalı ve sistematik bir analizine yönelik çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu durum, BİLSEM'lerde matematik eğitimi alanında gerçekleştirilen lisansüstü araştırmaların mevcut durumunun, gelişim sürecinin ve yönelimlerinin açık ve bütünlüklü bir biçimde ortaya konulmasını güçleştirmektedir. Alan yazında yer alan çalışmaların, eğilimlerin, yöntemsel farklılıkların ve tematik yönelimlerin bütüncül olarak ortaya konmasını sağlamak amacıyla araştırmada şu temel sorulara yanıt aranmıştır:

1. Tezlerin yıllara göre dağılımı nasıldır?
2. Tezlerin türlerine göre dağılımı nasıldır?
3. Tezlerin üniversitelere göre dağılımı nasıldır?
4. Tezlerin enstitülere göre dağılımı nasıldır?
5. Tezlerde kullanılan araştırma yöntemleri nelerdir?
6. Tezlerin araştırma desenleri nelerdir?
7. Tezlerde yer alan örneklem grupları nelerdir?
8. Tezlerin matematik konu alanlarına göre dağılımı nasıldır?

### 1.2. Araştırmanın Amacı

Türkiye'de özel yetenekli öğrencilerin eğitim süreçlerinde stratejik bir rol üstlenen Bilim ve Sanat Merkezleri, bireysel potansiyellerin geliştirilmesine yönelik akademik çalışmaların odak noktalarından birini oluşturmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2023). Alan yazında bu kurumlara yönelik lisansüstü düzeydeki akademik birikim nicel olarak artış gösterse de, söz konusu çalışmaların sistematik bir bütünlük içerisinde değerlendirilmesine yönelik kapsamlı analizlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu araştırmanın temel amacı, Türkiye'de BİLSEM ve matematik eğitimi odağında hazırlanan lisansüstü tezleri bibliyometrik ve tematik parametreler doğrultusunda derinlemesine incelemektir. Çalışma kapsamında, ilgili literatürdeki genel eğilimlerin,

yöntemsel yaklaşımların ve konu alanlarının bütüncül bir perspektifle ortaya konulması; böylece mevcut akademik panoramanın saptanarak gelecekteki bilimsel araştırmalara kuramsal ve uygulama düzeyinde bir projeksiyon sunulması hedeflenmektedir.

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Üstün yetenekli bireyler, toplumların bilimsel, teknolojik, sanatsal ve kültürel gelişiminde kritik bir rol oynamaktadır. Bu bireylerin sahip oldukları potansiyeli en üst düzeyde kullanabilmeleri, ihtiyaçlarına uygun, nitelikli eğitim ortamlarının sağlanmasına bağlıdır (Barış & Ecevit, 2019). Türkiye'de üstün yetenekli bireylerin desteklenmesi amacıyla kurulan Bilim ve Sanat Merkezleri, bu bağlamda önemli bir işlev üstlenmektedir.

Son yıllarda BİLSEM'ler üzerine yapılan akademik çalışmaların sayısında ivmeli bir artış gözlenmektedir. Ancak literatürdeki mevcut çalışmalar; örneklem bağlamında belirli eğitim bölgeleriyle sınırlı kalmaları, yöntem açısından çoğunlukla betimsel veya nitel (metafor/görüş) desenlerde yoğunlaşmaları ve tematik olarak 'tutum-algı' odağının dışına çıkamamaları nedeniyle parçalı bir yapı sergilemektedir. Alandaki makro düzeydeki eğilimler, araştırma yoğunlukları ve kuramsal boşluklar henüz sistematik bir bütünlükle analiz edilmemiştir. Bu noktada bibliyometrik ve tematik analizler; parçalı haldeki bu literatürü birleştirerek genel eğilimleri görünür kılmak ve ihmal edilen alanları saptamak açısından kritik bir önem taşımaktadır.

Araştırmanın önemini ortaya koyan temel noktalar şu şekilde özetlenebilir:

• Bu çalışma, Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) kapsamında matematik eğitimi alanında hazırlanmış lisansüstü tezleri inceleyerek alandaki çalışmaların genel görünümünü ortaya koymakta ve gelecekte yapılacak araştırmalar için betimleyici bir kaynak sunacaktır.

• Araştırma bulgularının, başta Millî Eğitim Bakanlığı olmak üzere ilgili kurumların üstün yetenekli bireylerin eğitimine yönelik politika ve stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacak veriler sunması beklenmektedir.

BİLSEM'de görev yapan öğretmenler ve uygulayıcıların, araştırma bulgularından yararlanarak eğitim programlarının geliştirilmesine yönelik farklı ve nitelikli bakış açıları edinmeleri beklenmektedir.

• Çalışma kapsamında belirlenen tematik boşluklar ve metodolojik eğilimlerin, ileride gerçekleştirilecek akademik araştırmalar için yol gösterici bir çerçeve sunması beklenmektedir.

Sonuç olarak bu araştırma, hem kuramsal literatüre hem de uygulamalı eğitime önemli katkılar sunmayı hedeflemektedir. Türkiye'de üstün yetenekli bireylerin eğitimi konusunda oluşan akademik birikimi haritalandırarak, alan yazına özgün ve kapsamlı bir katkı sağlayacaktır.

### 1.4. Varsayımlar

Bilimsel araştırmalar, belirli kabul ve varsayımlar temelinde şekillenmektedir. Bu çalışmada da araştırma sürecinin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi, elde edilen bulguların geçerliliği ve güvenilirliğinin sağlanabilmesi adına bazı varsayımlar esas alınmıştır. Varsayımlar, doğruluğu doğrudan test edilmeksizin kabul edilen ve araştırmanın kuramsal zeminini oluşturan önermelerdir. Bu doğrultuda, araştırmanın dayandığı temel varsayımlar aşağıda sıralanmıştır:

• Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Tez Merkezi'nde yer alan tezlerin içeriklerinin doğru, temsil yeteneğinin tam olduğu ve araştırmanın odağına hizmet eden bir nitelik taşıdığı kabulüyle hareket edilmiştir.

• İncelenen tezlerin hazırlanma sürecinde akademik etik ilkelere riayet edildiği ve tezlerin, ilgili üniversitelerin belirlediği tez yazım kurallarına uygun şekilde hazırlandığı varsayılmıştır.

• Tezlerde kullanılan nitel, nicel veya karma araştırma yöntemlerinin, araştırma sorularını yanıtlamada geçerli ve güvenilir olduğu kabul edilmiştir.

• YÖK Tez Merkezi'nde erişime kapalı olan tezlerin araştırma kapsamı dışında kalmasının, sonuçların genellenebilirliğini sınırlayabileceği; ancak bu durumun araştırmanın bütünlüğünü ve temel bulgularını olumsuz etkilemediği varsayılmıştır.

• Bibliyometrik ve tematik analiz tekniklerinin, incelenen tezlerin kapsamını, eğilimlerini ve tematik dağılımlarını ortaya koymada yeterli ve geçerli olduğu kabul edilmiştir.

• Bu varsayımlar çerçevesinde araştırma yürütülmüş; analizler gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler ilgili bağlamda yorumlanmıştır.

## 1.5. Sınırlılıklar

Her araştırma, belirli sınırlılıklar çerçevesinde yürütülür ve bu sınırlılıklar, elde edilen sonuçların genellenebilirliğini ve kapsamını belirli ölçüde etkileyebilir. Bu çalışmada da aşağıda sıralanan sınırlılıklar dikkate alınarak analizler gerçekleştirilmiştir:

1. Araştırmanın evrenini yalnızca Türkiye'de Bilim ve Sanat Merkezleri üzerine hazırlanmış Matematik konulu yüksek lisans ve doktora tezleri oluşturmaktadır. Makaleler, bildiriler ve diğer akademik yayınlar araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır.

2. Çalışmada veri kaynağı olarak sadece 2007-2025 yıllarını kapsayan YÖK Tez Merkezi kayıtları esas alınmış olup, bu aralığın dışındaki literatür analiz aşamasında değerlendirmeye alınmamıştır.

3. YÖK Tez Merkezi'nde kayıtlı olmasına rağmen tam metnine erişim sağlanamayan tezler inceleme dışı bırakılmıştır. Bu durum, araştırma kap- samını daraltmakla birlikte içerik bütünlüğünü sınırlı ölçüde etkilemiştir.

4. Araştırmada yalnızca doğrudan BİLSEM ve Matematik ile ilişkili olan tezler değerlendirilmiştir. Üstün yetenekli bireyler üzerine yapılmış ancak BİLSEM bağlamına değinmeyen tezler çalışmanın kapsamı dışında tutulmuştur.

5. Analiz süreci, yalnızca bibliyometrik ve tematik analiz yöntemleriyle sınırlandırılmıştır. İçerik analizi, meta-analiz ya da deneysel yöntemler gibi farklı metodolojik yaklaşımlar bu çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Belirtilen bu sınırlılıklar, araştırmanın sonuçlarının tüm literatüre genellenmesini belirli ölçüde sınırlamakla birlikte bu durum, çalışmanın amacına ulaşmasını engellememekte; araştırma, belirlenen kuramsal ve yöntemsel çerçeve doğrultusunda anlamlı ve geçerli bulgular ortaya koymaktadır.

## 1.6. Tanımlar

*Bibliyometrik Analiz:* Bilimsel yayınların yapısal ve nicel özelliklerini inceleyerek bu yayınların üretim biçimleri, dağılımları ve kullanım örüntüleri hakkında sistematik çıkarımlar yapmayı amaçlayan bir analiz yaklaşımıdır (Broadus, 1987).

*Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM):* Örgün öğretimdeki özel yetenekli öğrencilerin, yetenek alanlarını geliştirmek ve kapasitelerini en üst seviyeye taşımak amacıyla MEB tarafından özel yöntemlerle seçilerek eğitim gördüğü destekleyici kurumlardır (MEB, 2018).

*Tematik Analiz:* Tematik analiz; kayıtlı bilgi yığınları içerisindeki karakteristik özellikleri belirlemek ve bu birimler arasındaki ilişkisel örüntüleri bilimsel bir titizlikle raporlamak amacıyla kullanılan, esnek ve sistematik bir nitel araştırma aracıdır (Braun & Clarke, 2006).

*Üstün (Özel) Yetenekli Birey:* Yaşıtlarına göre daha hızlı öğrenen; yaratıcılık, liderlik, sanat veya akademik alanda öne çıkan, soyut düşünme ve bağımsız hareket etme kapasitesine sahip, yüksek performans gösteren bireydir (MEB, 2023).

*YÖK Tez Merkezi:* Türkiye'de üretilen lisansüstü akademik çalışmaların tek bir merkezde arşivlendiği ve bilimsel araştırmalar için elektronik ortamda erişime sunulduğu resmi veri tabanıdır (YÖK, 2026).

### 1.7. Kısaltmalar

*BİLSEM:* Bilim ve Sanat Merkezi
*MEB*: Milli Eğitim Bakanlığı
*YÖK*: Yükseköğretim Kurulu

# İKİNCİ BÖLÜM

## 2. Kavramsal Çerçeve

Tezin bu aşamasında, araştırmanın temelini oluşturan kavramsal çerçeveye yer verilmiştir. Öncelikle üstün yeteneklilik kavramı ve bu bireylerin özellikleri açıklanmış, ardından Türkiye'de üstün yeteneklilerin eğitiminin tarihsel süreci (Enderun'dan günümüze) ele alınmıştır. Ayrıca, BİLSEM'in yapısı, işleyiş biçimi ve söz konusu kurumlardaki matematik eğitiminin önemi ile ilgili literatür detaylandırılmıştır.

### 2.1. Üstün Yeteneklilik

Yüksek potansiyelli kişiler, toplumun sınırlı bir kesimini temsil etmelerine rağmen, mevcut yetileriyle hem bireyin kendisi hem de toplumun geleceği açısından stratejik bir değere sahiptir. Onlar, yalnızca hızlı öğrenme ve güçlü problem çözme becerileriyle değil, aynı zamanda yaratıcılıkları, liderlik nitelikleri ve merak duygularıyla da akranlarından ayrılmaktadır. Bu özellikleri, onları geleceğin bilim insanları, sanatçıları ve düşünürleri arasında öne çıkarabilecek niteliktedir.

Alan yazında üstün yeteneklilerin tanımları farklı yönlere vurgu yapmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı, bu öğrencileri soyut kavramları somutlaştırabilen, yaratıcı düşünce geliştirebilen ve liderlik vasfı taşıyan bireyler olarak ifade etmektedir (MEB, 2024). Uluslararası literatürde ise bu nitelikler daha geniş bir bakış açısıyla ele alınmaktadır. Örneğin Marland Raporu (1972), üstün yeteneklilerin yalnızca akademik başarılarıyla değil, aynı zamanda liderlik, sanatsal üretkenlik ve iletişim becerileriyle de dikkate değer olduklarını belirtmektedir.

Bu farklı bakış açıları, zekânın ve üstün yetenekliliğin yalnızca ölçülebilir bir zekâ puanına indirgenemeyeceğini göstermektedir. Nitekim Clark (1997), zekâyı biyolojik temelli bir kavram olarak tanımlayarak, üstün yeteneklilerin bilişsel, duyuşsal ve sezgisel süreçlerinde hızlanmış bir gelişim sergilediklerini vurgulamaktadır. Daha sonraki çalışmalarında ise bu durumun beynin hızlı ve bütünleşik işleyişiyle ilişkili olduğunu ifade etmiştir (Clark, 2008).

Toplumsal bağlamda ise üstün yeteneklilerin oranının oldukça sınırlı olduğu, yaklaşık %2'lik bir kesimi oluşturdukları belirtilmektedir. Bu nedenle Eflatun, onları

"Altın Çocuklar" olarak adlandırmıştır (Çamurlu, 2001). Ancak bu küçük oran, onların etkilerini azaltmamaktadır. Aksine, sahip oldukları yetenekler eğitimle desteklendiğinde, bireysel kapasitelerinin ötesinde toplumsal gelişime yön verebilecek katkılar sağlayabilmektedirler.

Özellikle matematik alanında yapılan araştırmalar, bu farklılıkların somut biçimde gözlemlenebildiğini ortaya koymaktadır. Greenes (1981), üstün yetenekli öğrencilerin problem kurma, genelleme ve yaratıcı fikir üretme becerilerinde belirgin üstünlük sergilediklerini ifade etmektedir. Bu durum, öğrenme süreçlerindeki hız ve kalıcılık ile birleştiğinde daha da belirginleşmektedir. Munro (2000), bu öğrencilerin bilgiyi akranlarına kıyasla çok daha hızlı öğrendiğini ve bellekte işleme becerilerinin ileri düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Özbay (2013) ise üstün yetenekli bireylerin yoğun merak duygularının, onları bilgiye ulaşmada ısrarcı ve araştırmacı bir yapıya yönlendirdiğini vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, üstün yetenekli bireyler yalnızca ileri düzey bilişsel becerileriyle değil; öğrenmeye yönelik güçlü motivasyonları, yaratıcılıkları ve toplumsal gelişime katkı sağlama potansiyelleriyle de değerlendirilmesi gereken bir grubu oluşturmaktadır. Bu bireylere yönelik sunulan eğitimin, yalnızca kişisel kazanımlar üretmekle sınırlı kalmadığı; aynı zamanda toplumsal sorumluluk bilinci taşıyan bir süreç olduğu açıktır.

### 2.2. Eğitimde Yetenek Üzerine Kuramsal Temeller

Bilim ve eğitimin gelişmesiyle birlikte zekâ türleri konusunda farklı bakış açıları ortaya çıkmış ve bu doğrultuda çeşitli kuramlar geliştirilmiştir. Bu kuramlar, zekânın yalnızca tek boyutlu bir ölçüm aracıyla sınırlı olmadığını; bilişsel, duyuşsal, sosyal ve yaratıcı yönleri de kapsayan çok boyutlu bir olgu olduğunu göstermektedir. Eğitim alanında ise bu kuramlar, bireylerin farklı potansiyellerini ortaya çıkarabilmek ve öğrenme süreçlerini bireyselleştirmek açısından önemli bir kuramsal temel oluşturmaktadır. Bu bağlamda, eğitim literatüründe zekâ kavramını açıklamaya yönelik öne çıkan temel kuramsal yaklaşımlar aşağıda detaylandırılmıştır.

Thurstone, zekânın tek bir genel faktör ile açıklanamayacağını öne sürerek, zihinsel becerilerin birden fazla boyuttan oluştuğunu savunmuştur. Thurstone, geliştirdiği "Grup Faktörleri Kuramı" kapsamında zekâyı; sözel anlama, sayısal yetenek, kelime akıcılığı, uzamsal beceri, hafıza, algısal hız ve muhakeme (tümdengelim ile tümevarımsal düşünme) olmak üzere yedi ayrı temel bileşen altında sınıflandırmıştır (İnci, 2021).

Thurstone, bireylerin zihinsel farklılıklarını değerlendirmek amacıyla bu kurama dayalı ölçme araçları da geliştirmiştir. Ortaya koyduğu çok faktörlü model, zekânın yalnızca tek boyutlu bir kapasite olarak ele alınamayacağını, aksine farklı alanlarda bağımsız fakat birbirini tamamlayan yeteneklerin bütünü olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir (Gürel & Tat, 2010).

Renzulli (1986), üstün yetenekliliği bir boyutlu zekâ göstergesiyle açıklamanın yetersiz olduğunu savunarak "Üç Halka Kuramı"nı geliştirmiştir. Bu modelde üstün yeteneklilik; ortalamanın üzerinde bilişsel yetenek, yaratıcılık ve görev bağlılığı olmak üzere üç temel unsurun etkileşimi ile tanımlanmaktadır. Yüksek zihinsel kapasite, bireyin soyut düşünme ve karmaşık ilişkileri kavrama becerisini; yaratıcılık, problemlere farklı açılardan yaklaşma ve özgün çözümler üretebilme yeteneğini; görev bağlılığı ise bireyin bir işi sonuna kadar sürdürebilme kararlılığını ifade etmektedir.

Matematik bağlamında bu kuram, üstün yetenekli bireylerin yalnızca güçlü bilişsel becerilerle değil, aynı zamanda yaratıcı düşünme ve yüksek motivasyonla matematiksel problemleri çözme potansiyeline sahip olduklarını vurgulamaktadır. Özellikle soyut kavramlarla çalışma, matematiksel teorileri uygulama ve özgün problem çözme yaklaşımları geliştirme süreçlerinde bu üç bileşenin birlikte işlev gördüğü belirtilmektedir (Schindler & Rott, 2017).

Renzulli'nin modeli ayrıca çevresel koşulların ve bireysel motivasyonun üstün yeteneklerin gelişiminde kritik rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bu yönüyle kuram, üs- tün yetenekliliği yalnızca bireysel kapasiteye indirgememekte; bireyin içinde bulunduğu çevre, aldığı eğitim ve sahip olduğu motivasyon gibi dinamikleri de dikkate alan çok boyutlu bir yapı olarak değerlendirmektedir.

Tannenbaum, üstün yetenekliliği açıklamak için "Deniz Yıldızı Modeli"ni geliştirmiştir. Bu modele göre bireyin üstün zekâlı ve yetenekli olarak kabul edilmesi, beş öğenin bir araya gelmesiyle mümkündür: genel yetenek, özel yetenek, zihinsel olmayan faktörler, çevresel faktörler ve şans faktörü (Tannenbaum, 2003).

Benzer şekilde Sak (2013) de Tannenbaum'un modelini yorumlayarak, bireyin özel yetenekli sayılabilmesi için ortalamanın üzerinde bir yeteneğe sahip olması, belirli alanlarda ayırt edici özel yetenek göstermesi, kişilik özellikleri gibi zihinsel olmayan etkenlere sahip olması, uygun çevresel koşulların bulunması ve şans faktörünün sürece katkıda bulunması gerektiğini belirtmektedir.

Sonuç olarak, Tannenbaum'un deniz yıldızı metaforu, üstün yetenekliliğin yalnızca bireysel özelliklerden değil; aynı zamanda çevresel koşullar, kişisel motivasyon ve rastlantısal fırsatların etkileşiminden kaynaklandığını göstermektedir. Bu yönüyle model, üstün yetenekliliği çok boyutlu ve dinamik bir süreç olarak ele almaktadır.

Sternberg ve Zhang (1995), üstün yetenekliliği açıklamak üzere "Beşgen Kuramı"nı geliştirmiştir. Bu modele göre üstün yetenek, beş temel ölçüte dayanmaktadır:

(1) bireyin üstün yetenekli olduğu alanda üretkenlik gösterebilmesi,

(2) akranlarına kıyasla bir ya da daha çok alanda yüksek başarı göstermesi,

(3) var olan yetenek düzeyinin toplum açısından değerli kabul edilmesi,

(4) söz konusu yeteneğin akranlara göre nadir bulunması

(5) üstünlüğün testler aracılığıyla kanıtlanabilir olması.

Bu bakış açısı, üstün yeteneği yalnızca bireysel performansla sınırlı görmemekte; aynı zamanda toplumsal değer, ölçülebilirlik ve nadirlik gibi unsurları da sürece dâhil ederek çok boyutlu bir çerçeve sunmaktadır. Böylelikle model, üstün yeteneğin bireysel özelliklerin ötesinde toplumsal bağlam ve ölçme-değerlendirme süreçleriyle de ilişkilendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Gagné tarafından geliştirilen Ayrımsal Üstün Zekâ ve Yetenek Modeli, üstün zekânın doğuştan gelen bir potansiyel olduğunu ve uygun eğitimsel ile çevresel koşullar altında geliştirilerek üstün yeteneğe dönüştürülebileceğini ileri sürmektedir. Bu kuramda üstün yetenek, bilişsel, yaratıcı, toplumsal etkileşim ve duyuşsal-devinimsel olmak üzere dört temel boyut altında sınıflandırılmaktadır (Erşan ve Tan, 2018).

Daha sonraki çalışmalarında Gagné (2004), üstün yeteneği doğuştan var olan yüksek düzeyli bilişsel potansiyeller olarak tanımlamış ve bu potansiyellerin bireyin yaşantıları, öğrenme deneyimleri ve çevresel etkenlerle desteklenmesi sonucunda üstün yeteneklere dönüştüğünü vurgulamıştır. Bu yaklaşım, üstün zekânın durağan bir özellik değil; aksine, eğitim ve çevre aracılığıyla dönüştürülebilen dinamik bir yapı olduğunu ortaya koymaktadır.

Gagné'nin modelinde ayrıca sıklıkla birbirinin yerine kullanılan "üstün zekâlı" ve "üstün yetenekli" kavramları arasındaki ayrıma da dikkat çekilmektedir. Üstün zekâ, do- ğuştan getirilen biyolojik bir kapasiteyi ifade ederken; üstün yetenek, bu kapasitenin belirli alanlarda performansa dönüşmüş hâlidir (İnci, 2021). Bu bakımdan model, üstünlüğün yalnızca bireysel potansiyele değil, aynı zamanda bireyin karşılaştığı fırsatlara, çevresel katalizörlere ve motivasyonel faktörlere de bağlı olduğunu göstermektedir.

Araştırmacılar, bu modelin eğitim politikaları açısından önemli olduğunu vurgulamaktadır. Çünkü üstün yetenekliliğin desteklenmesi yalnızca bireyin doğuştan getirdiği kapasiteyi tespit etmekle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda bu kapasitenin gelişimini sağlayacak uygun öğrenme ortamlarını, nitelikli öğretmenleri ve teşvik edici çevresel faktörleri de gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla Gagné'nin ayrımına dayalı bu kuramsal yaklaşım, özellikle BİLSEM gibi özel eğitim kurumlarında üstün yetenekli öğrencilerin potansiyelini performansa dönüştürmek için güçlü bir kuramsal temel sunmaktadır.

Gardner, zekâyı yalnızca tek bir bilişsel yeterlikle açıklamanın yetersiz olduğunu ileri sürerek "Çoklu Zekâ Kuramı"nı geliştirmiştir. Gardner'a göre zekâ, biyolojik ve psikolojik bir potansiyeldir; bu potansiyel, bireyin deneyimleri, içinde bulunduğu kültürel bağlam ve maruz kaldığı çevresel uyaranlar aracılığıyla farklı düzeylerde ortaya çıkabilmektedir (Gardner, 1999).

Gardner'ın kuramında zekâ sekiz ayrı alanda ele alınmaktadır: sözel-anlamsal yetenek, mantıksal-sayısal yetenek, görsel-uzamsal yetenek, bedensel-devinimsel yetenek, müzikal-ritmik yetenek, kişilerarası (toplumsal) yetenek, içsel (özfarkındalık) yetenek ve doğaya yönelik yetenek. Bu kuram, bireylerin farklı alanlarda güçlü yönlere sahip olabileceğini ve eğitim süreçlerinin bu farklılıklar gözetilerek yapılandırılması gerektiğini ortaya koymaktadır (Gardner, 1999).

Bu bağlamda Gardner'ın Çoklu Zekâ Kuramı, özellikle BİLSEM gibi bireysel farklılıkların dikkate alındığı eğitim ortamlarında önemli bir kuramsal dayanak oluşturmaktadır. Matematik eğitimi açısından bakıldığında ise, yalnızca mantıksal- matematiksel zekâyı değil; görsel-mekânsal, müziksel-ritmik ya da kişilerarası zekâ gibi farklı alanları da öğrenme sürecine entegre ederek öğrencilerin potansiyellerini daha kapsamlı biçimde ortaya çıkarmayı mümkün kılmaktadır.

Zekâ kuramlarının sunduğu bilişsel çerçeve, bireysel farklılıkların ve özel yeteneklerin en somut şekilde işlendiği BİLSEM eğitim ortamlarında temel bir yol gösterici rol üstlenmektedir. Zihinsel potansiyelin akademik bir disipline dönüştüğü matematik eğitimi ise bu kuramsal temellerin uygulama sahası olarak, hem genel öğretim hedeflerini hem de özel yetenekli öğrencilerin ihtiyaç duyduğu zenginleştirilmiş yaklaşımları bir araya getirmektedir.

## 2.3. Üstün Yeteneklilerde Matematik Eğitimi

Matematik eğitimi; bireylere sadece aritmetik işlem yeterlikleri kazandırmayı değil, aynı zamanda mantıksal muhakeme, eleştirel düşünme ve karmaşık problem durumlarını çözümleme becerisi geliştirmeyi hedefleyen bütüncül bir süreçtir (Baykul, 2014). Günümüz eğitim anlayışında bu süreç, bilginin edilgin biçimde aktarılmasından ziyade; öğrencinin matematiksel kavramları keşfetmesi, anlamlandırması ve bu kavramları gerçek yaşam bağlamlarına bütünleştirmesi üzerine temellendirilmektedir (Altun, 2008; Van de Walle vd., 2014).

Ancak her öğrencinin öğrenme hızı, ilgisi ve bilişsel kapasitesi farklılık gösterdiğinden, matematik eğitiminin yöntem ve içeriği bireysel gereksinimlere göre esnetilmelidir (Uğurel ve Moralı, 2010). Bu noktada, bilişsel gelişim hızı ve soyut düşünme derinliği akranlarından belirgin şekilde ayrışan üstün yetenekli bireyler için kurgulanan matematik eğitimi; rutin süreçlerin ötesinde, özel bir yaklaşım ve zenginleştirilmiş öğretim stratejileri gerektirmektedir (İnci, 2021; Sheffield, 2002).

Matematik eğitimi, yalnızca işlem becerileri ve kuralları öğretmenin ötesinde, bireylerin edindikleri bilgileri farklı durumlara aktarabilmesini ve günlük yaşamda kullanabilmesini hedefleyen bir süreçtir. Bu nedenle, üstün yetenekli öğrenciler için matematik eğitimi, kavramsal öğrenmenin yanında üst düzey düşünme ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesi açısından daha da kritik bir önem taşımaktadır. Öğrencilerin yalnızca bilgiyi bilmesi değil, aynı zamanda onu farklı alanlarda işlevsel hâle getirmesi, eğitimin temel hedeflerinden biri olarak görülmektedir (Hebborn & Stephens, 1997). Bu bağlamda matematiksel modelleme, disiplinler arası bağlar kurmayı sağlayarak gerçek yaşam problemlerinin sadeleştirilmesi, matematiksel ifadeye dönüştürülmesi ve çözüm yolları geliştirilmesi sürecini içermekte; böylece öğrencilere eleştirel, yaratıcı ve çok yönlü düşünme imkânı sunmaktadır (Borromeo Ferri, 2006).

Üstün yeteneklilerde matematik eğitimi alanında yapılan erken dönem çalışmalar, bu öğrenci grubunun özel öğretim yaklaşımlarına ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Smith (1961) tarafından lise düzeyinde gerçekleştirilen bir çalışma, grup rehberliği teknikleri kullanılarak matematikte üstün yetenekli öğrencilerin zenginleştirilmiş birimlerle desteklenmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, standart müfredatın ötesine geçen uygulamaların önemini vurgulamaktadır. Nitekim Sheffield (1999), matematikte üstün yetenekli bireylerin özelliklerinin her zaman genel üstün yeteneklilik tanımlarıyla

örtüşmeyebileceğini; bu nedenle matematiksel üstünlüğün kendine özgü bir boyut olarak ele alınması gerektiğini ifade etmektedir.

Bu noktada, matematikte üstün yeteneklilerin sahip oldukları bilişsel özellikler dikkate değerdir. Miller (1990), matematiksel üstünlüğü yalnızca işlem becerileriyle sınırlamamakta, asıl belirleyici unsurun matematiksel fikirleri kavrama ve muhakeme et- me kapasitesi olduğunu belirtmektedir. Ancak eğitim ortamlarında çoğu zaman bu muhakeme gücünün göz ardı edildiğini ve öğrencilerin yalnızca doğru sonuca ulaşmaya odaklandığını dile getirmektedir. Benzer biçimde Greenes (1981), bu öğrencilerin hızlı öğrenme, güçlü hafıza, keskin gözlem ve üstün muhakeme kapasiteleriyle akranlarından ayrıldığını; fakat tekrar eden, geleneksel öğretim yöntemlerinden kolayca sıkıldıklarını ifade etmektedir.

Üstün yetenekli öğrencilerin matematikte doğru biçimde tanılanması, uygun programlara yönlendirilerek potansiyellerinin geliştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Richert (1987), bu sürecin öğrencilerin yeteneklerini en üst düzeye çıkaracak öğrenme fırsatlarıyla buluşturulmalarında belirleyici olduğunu vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, üstün zekâlı öğrencilerde matematik eğitimi, yalnızca bilişsel boyutları değil, aynı zamanda duyuşsal yönleri de içeren, kişiselleştirilmiş ve yapılandırılmış bir öğretim anlayışına dayanmalıdır. Deal ve Wismer (2010) ile Johnson (2000), öğrencilerin potansiyellerini en üst düzeye çıkarabilmeleri için bireysel farklılıkların gözetildiği, aynı zamanda yapılandırılmış ve sistematik öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyulduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda, geleneksel öğretim yöntemleri yerine öğrenci merkezli, keşfe dayalı ve üretken öğrenme ortamlarının tasarlanması, matematikte üstün yetenekli bireylerin gelişimini desteklemede kritik bir unsur olarak öne çıkmaktadır.

### 2.3.1. Bilim ve Sanat Merkezleri ve Matematik Eğitimi

Matematik eğitimi bağlamında BİLSEM, öğrencilerin yalnızca akademik başarılarını artırmayı değil, aynı zamanda onların düşünme becerilerini, yaratıcılıklarını ve problem çözme kapasitelerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı (2018), matematik ders programında yer alan etkinliklerin öğrencilerin önceki öğrenmeleri üzerine inşa edilmesi gerektiğini vurgulamakta; bu yaklaşım hem yeni kavramların daha anlamlı öğrenilmesine hem de kalıcı bilgi edinimine katkı sağlamaktadır.

BİLSEM'de matematik eğitiminin bir diğer boyutu, yaratıcılığı geliştiren etkileşimli öğrenme ortamlarıdır. Özyaprak (2012), üstün yetenekli öğrencilerin matematiksel yaratıcılıklarının, akranlarıyla etkileşim içinde oldukları ve farklı bakış açılarını deneyimledikleri ortamlarda daha hızlı geliştiğini belirtmektedir. Bu doğrultuda BİLSEM'de matematik eğitimi, yalnızca bilgi aktarımına dayalı olmayıp, öğrencilerin özgün düşüncelerini ifade etmelerini ve yeni çözümler üretmelerini teşvik eden bir yapıdadır.

Özellikle proje tabanlı öğrenme ve STEM temelli çalışmalar, BİLSEM'in matematik eğitiminde öne çıkan uygulamaları arasındadır. MEB (2016) yönergesinde, öğrencilerin disiplinler arası projeler yoluyla üretim yapmalarının, onların potansiyellerini ortaya çıkaracak en etkili yöntemlerden biri olduğu vurgulanmaktadır. Bu yaklaşım, öğrencilerin matematik bilgisini farklı alanlara transfer etmelerini ve yenilikçi çözümler geliştirmelerini desteklemektedir.

Araştırmalar da üstün yetenekli öğrencilerin anlamlı ve bağlamsal içeriklerle daha motive olduklarını göstermektedir. Morris, Slater, Fitzgerald, Lummis ve Etten (2019), STEM tabanlı derslerde yerel bağlamların ve özgün içeriklerin kullanıldığı durumlarda, öğrencilerin öğrenmeye daha istekli olduklarını ve elde ettikleri kazanımların daha kalıcı olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, BİLSEM'de uygulanan disiplinler arası ve proje temelli matematik eğitiminin, öğrencilerin öğrenme süreçlerine önemli katkılar sağladığını göstermektedir.

Sonuç olarak, BİLSEM'de matematik eğitimi; bireyselleştirilmiş, disiplinler arası ve üretime dayalı bir anlayışla yapılandırılmıştır. Bu yaklaşım, öğrencilerin yalnızca ma- tematiksel becerilerini geliştirmekle kalmayıp, aynı zamanda onların yaratıcılıklarını, bilimsel meraklarını ve toplumsal katkı potansiyellerini de artırmaktadır. Böylelikle BİLSEM, üstün yetenekli öğrencilerin matematik eğitiminde özgün ve sürdürülebilir bir model olarak öne çıkmaktadır.

### 2.4. Türkiye'de Üstün Yeteneklilerin Eğitimi: Tarihten Günümüze

Türkiye'de üstün zekâlı bireylerin eğitimi, tarihsel süreç içerisinde farklı kurumlar ve uygulamalar aracılığıyla gelişim göstermiştir. Osmanlı döneminde saray eğitimi ve Enderun Mektebi aracılığıyla seçkin öğrenciler yetiştirilirken, Cumhuriyet'in ilanıyla birlikte daha demokratik ve yaygın bir eğitim anlayışı benimsenmiştir. Zamanla özel eğitim politikaları, fen liseleri ve özellikle Bilim ve Sanat Merkezleri gibi kurumlarla

desteklenmiş; günümüzde ise STEM, dijitalleşme ve proje temelli yaklaşımlarla üstün zekâlı öğrencilerin eğitimine yönelik yeni modeller uygulanmaya başlanmıştır.

### 2.4.1. Osmanlı Döneminde Üstün Yeteneklilerin Eğitimi

Türkiye'de üstün zekâlı bireylerin eğitiminin kökeni Osmanlı İmparatorluğu'na kadar uzanmaktadır. Bu bağlamda en dikkat çekici kurum, hiç kuşkusuz Enderun Mektebi'dir. Osmanlı'nın devlet yönetiminde ve toplumsal yapısında ihtiyaç duyduğu nitelikli insan gücünü yetiştirmek amacıyla kurulan bu kurum, çağının ötesinde bir anlayışla yetenek seçimine ve bireysel farklılıkların geliştirilmesine önem vermiştir.

Enderun Mektebi'nde öğrenci kabulü, merkezi bir değerlendirme mekanizması aracılığıyla gerçekleştiriliyordu. Öğrenci adayları çoğunlukla gayrimüslim ve Türk kökenli olmayan ailelerden seçilmekte; erkek çocuklar arasından 8–18 yaş aralığında bulunanlar değerlendirmeye alınmaktaydı. Seçim sürecinde özellikle 10–14 yaş grubundaki adaylar öncelikli tutulmaktaydı. Enderun'a kabul edilen öğrenciler, uzun soluklu ve çok yönlü bir eğitim sürecine dâhil edilerek yaklaşık sekiz ila on yıl boyunca yetiştiriliyordu (Akkutay, 2012). Bu yapı içerisinde Enderun, akademik kazanımların yanı sıra bireylerin disiplin, ahlaki değerler, kişilik gelişimi ve sanatsal yönlerini geliştirmeyi amaçlayan özgün bir eğitim anlayışını benimsemiştir (Akkutay, 1984).

Fatih Sultan Mehmet döneminde kurumsallaşan Enderun, Osmanlı'nın genişleme ve kurumsallaşma politikalarıyla doğrudan ilişkilidir. II. Murat devrinde temelleri atılan bu kurum, devletin idari, diplomatik, askerî ve sanatsal alanlarda duyduğu elit kadro ihtiyacını karşılamak üzere işlev kazanmıştır. Batılı kaynaklarda da, üstün yeteneklilerin eğitimi için planlı ve sistemli uygulamaları hayata geçiren ilk kurum olarak Enderun Mektebi gösterilmektedir (Akarsu, 2001).

Enderun'un yapısı Topkapı Sarayı'nın iç kısmında yer alan üç ana bölümden oluşmaktaydı. Burada yalnızca devletin işlevsel kadroları değil, aynı zamanda farklı etnik ve dinî kökenlerden gelen öğrenciler de liyakat esasına göre eğitiliyordu. Böylece Osmanlı, çok kültürlü yapısını eğitime de yansıtarak hem devlet adamı hem de sanatçı yetiştirmeyi amaçlamıştı (Gündüz, 2016).

Bununla birlikte, 17. yüzyıldan itibaren Osmanlı Devleti'nin siyasal ve askerî alanlarda yaşadığı gerilemeler, Enderun'un kurumsal işleyişini olumsuz yönde etkilemiştir. Zamanla işlevini yitiren kurum, 1 Temmuz 1909 tarihinde yayımlanan resmî bir düzenleme doğrultusunda faaliyetlerine tamamen son vermiştir (Akkutay, 2012).

Sonuç olarak, Enderun Mektebi yalnızca Osmanlı'nın bürokratik ve askerî kadrolarını yetiştiren bir kurum değil, aynı zamanda üstün yeteneklilerin eğitimine dair erken bir model olarak da değerlendirilebilir. Hem Doğu'daki Nizamiye Medreseleri geleneğiy- le hem de Osmanlı'nın özgün eğitim anlayışıyla ilişkilendirilebilecek bu kurum, bireysel farklılıkların devlet politikası düzeyinde dikkate alındığı nadir örneklerden biridir. Bu nedenle, Türkiye'de üstün zekâlı bireylerin eğitimi tarihsel gelişim sürecinde Enderun'un özel bir yeri olduğu söylenebilir.

### 2.4.2. Cumhuriyet Döneminden Günümüze Üstün Yeteneklilerin Eğitimi

Cumhuriyet'in ilanını izleyen süreçte, üstün yetenekli bireylerin yetiştirilmesine yönelik çeşitli uygulama ve düzenlemeler hayata geçirilmiştir. Atatürk'ün talimatı doğrultusunda, 1925 yılından başlayarak zeki ve yetenekli öğrenciler yükseköğretim amacıyla yurt dışına gönderilmiş; bu uygulama, 1929 yılında yürürlüğe giren 1416 sayılı Kanun ile hukuki bir çerçeveye kavuşturulmuştur (Bulut & Taylı, 2006).

Sanat alanında, 1948 yılında yürürlüğe giren 5245 sayılı "Harika Çocuklar Kanunu" aracılığıyla üstün yetenekli sanatçıların yurt dışında eğitim görmeleri mümkün kılınmıştır. Bu düzenleme, 1956 tarihli 6660 sayılı "Güzel Sanatlarda Olağanüstü Yetenek Gösteren Çocukların Devlet Tarafından Yetiştirilmesine İlişkin Kanun" ile kapsamı genişletilerek sürdürülmüş; ancak 1970'li yıllara gelindiğinde uygulamanın etkinliğini büyük ölçüde yitirdiği belirtilmiştir (Özkan, 2009).

1952 yılında Talim ve Terbiye Kurulu'nun aldığı karar doğrultusunda, Gazi Eğitim Enstitüsü bünyesinde bir özel eğitim birimi oluşturulmuştur (Altunya, 2006). Bu birimde, özel gereksinimli öğrencilere yönelik derslerin yanı sıra, üstün yetenekli bireyler için "Üstün Zekâlı ve İstidadlı Çocuklar" başlıklı bir ders de öğretim programına eklenmiştir (Çitil, 2018).

Fen ve matematik alanlarında üstün yeteneklilerin desteklenmesi amacıyla 1964 yılında Ankara'da Atatürk Fen Lisesi açılmıştır. Daha sonra farklı illerde de açılan fen liselerinin temel amacı, bilim insanı ve araştırmacı yetiştirmek olmuştur. Bu kurumlarda öğrenci seçimi bilimsel ölçütlere dayalı yapılmış ve ileri düzey fen ile matematik dersleri programlara eklenmiştir. Cumhuriyet dönemiyle birlikte Anadolu liselerinin kurulması da üstün yetenekli öğrencilerin yabancı dil ve akademik gelişimlerine katkı sağlayan önemli adımlardan biri olmuştur.

1980'li yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde Özel Eğitim Genel Müdürlüğü kurulmuş, bu gelişme üstün yetenekli öğrencilerin eğitimine yönelik kurumsal yapının güçlendirilmesinde önemli bir dönüm noktası olmuştur. 1991'de gerçekleştirilen I. Özel Eğitim Konseyi, bu alandaki ilk kapsamlı çalıştay niteliğini taşımaktadır. Türkiye'nin 2004 yılında Avrupa Özel Yetenek Konseyi'ne üye olması da uluslararası düzeyde iş birliğini artırmıştır (Karabulut, 2019).

1990'lı yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından üstün yetenekli öğrencilerin okul dışındaki zamanlarını değerlendirmeleri amacıyla Bilim ve Sanat Merkezleri kurulmuştur (Aydoğan ve Gültekin Duman, 2017). İlk merkez 1995 yılında açılmış, bu kurumlar 1992'de başlatılan "Ek Ders Uygulama Okulu" projesinin devamı olarak şekillenmiştir (Sezginsoy, 2007). BİLSEM'lerin temel amacı, öğrencilerin ilgi alanları doğrultusunda bilimsel araştırmalar yapmalarına, eleştirel düşünmelerine ve özgün projeler geliştirmelerine imkân tanımaktır.

BİLSEM'lere öğrenci seçimi çok aşamalı bir yapı göstermektedir. İlk aşamada sınıf öğretmenlerinin doldurduğu gözlem formları aracılığıyla aday öğrenciler belirlenmektedir. İkinci aşamada tablet ya da bilgisayar ortamında toplu tarama uygulamaları gerçekleştirilmektedir; bunu takiben bireysel inceleme aşamasına geçilmektedir. Bu uygulama, öğrencilerin yalnızca akademik başarılarını değil, farklı yetenek alanlarını da dikkate alarak daha bütüncül bir değerlendirme yapılmasına olanak tanımaktadır. Dolayısıyla BİLSEM tanılama sistemi, bireylerin çok boyutlu özelliklerini esas alan çağdaş ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına dayalı bir yapı sunmaktadır (MEB, 2018).

MEB (2019)'a göre BİLSEM'de uygulanan eğitim programları, beş ayrı basamak halinde yapılandırılmıştır.

• Uyum Programı: Öğrencilerin kuruma, öğretmenlere ve arkadaşlarına uyum sağlamaları için yürütülen kısa süreli programdır.

• Destek Eğitim Programı: Öğrencilere bilimsel düşünme, iletişim ve araştırma becerileri kazandırılmasını amaçlar.

• Bireysel Yetenekleri Fark Ettirme Programı (BYF): Öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerini fark etmelerine, problem çözebilme yeteneğini ve karar verme becerilerini geliştirmelerine katkı sağlar.

• Özel Yetenekleri Geliştirme Programı (ÖYG): Öğrencilerin ilgi alanlarına göre gruplandırılarak derinlemesine bilgi ve beceri kazanmaları hedeflenir.

• Proje Üretimi ve Yönetimi Programı: Öğrencilerin bilimsel araştırma tekniklerini kullanarak proje üretmeleri, uygulamaları ve sunmaları sağlanır.

Bu program yapısı, öğrencilerin bireysel potansiyellerini sistematik olarak geliştirmeye yönelik bütüncül bir model sunmaktadır. Ayrıca programların aşamalı ve modüler yapısı, üstün yetenekli öğrencilerin gelişimsel ihtiyaçlarına uyum sağlayarak uzun vadeli eğitim politikalarının temel bileşenlerinden biri hâline gelmiştir (MEB, 2019).

## 2.5 İlgili Araştırmalar

Bu bölümde, araştırma konusuyla ilişkili olarak yurt içinde ve yurt dışında gerçekleştirilen çalışmalar, kronolojik bir düzen esas alınarak sunulmuştur.

### 2.5.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Boran ve Aslaner (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Bilim ve Sanat Merkezlerinde matematik öğretimine yönelik uygulamalar ele alınmış; bu kurumlarda karşılaşılan başlıca güçlüklerden birinin, öğrencilerin sahip oldukları potansiyeli yeterince kullanmalarına olanak tanıyan örnek etkinliklerin yetersizliği olduğu vurgulanmıştır. Araştırmada, üstün yetenekli öğrencilerin matematiksel gelişimini destekleyecek öğretim yaklaşımlarının gerekliliği öne çıkarılmaktadır. Çalışma, üstün yetenekli bireylerin matematik öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) yaklaşımının yeri ve öneminin gerekliliğini gerekçeleriyle birlikte ele almayı amaçlamıştır. Yazarlar, üstün yetenekli bireylerin problem çözmede analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına odaklanabilme, farklı çözüm yöntemleri kullanabilme ve sözlü iletişimi tercih etme gibi özelliklerinin, PDÖ'nün yapılandırılmamış/az yapılandırılmış problemler ve grup çalışması odaklı yapısıyla mükemmel bir şekilde örtüştüğünü savunmaktadır. Ayrıca, PDÖ'nün üstün yetenekli öğrencilerin kendi kendilerine öğrenme, meraklı araştırıcılık ve yüksek düzeyde düşünme gibi karakteristik özellikleriyle uyuştuğunu gösteren uluslararası literatürdeki kıyaslamalara da yer verilmiştir. Makale, sonuç olarak, PDÖ oturumlarının ve grup çalışmalarının üstün yetenekli bireylerin potansiyellerini geliştirmesine olanak sağlayacağını öngörerek Malatya BİLSEM'den uygulanmış geometri ve analiz bilimleri alanlarında somut PDÖ etkinlik örneklerini sunmaktadır.

Yıldız ve Baltacı (2017), Bilim ve Sanat Merkezlerinde görev yapan matematik öğretmenlerinin uyguladığı ders imecesi çalışmalarının, üstün yetenekli öğrenciler için tasarlanan geometrik inşa problemlerine yönelik öğretim süreçlerine etkisini incelemiş-

tir. Araştırmada, BİLSEM matematik öğretmenlerinin geometrik inşa problemleri bağlamında yürüttükleri ders imecesi uygulamalarının, TIMSS'in bilişsel düzeyleri olan bilme, uygulama ve anlamlandırma boyutları açısından nasıl bir etki oluşturduğu ele alınmıştır. Özel durum çalışması deseninde yürütülen araştırma kapsamında üç BİLSEM matematik öğretmeniyle iki ders imecesi döngüsü gerçekleştirilmiş ve elde edilen bulgular doğrultusunda ders imecesi sürecinin öğretim uygulamalarını anlamlı biçimde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Özel durum çalışması yöntemiyle, 3 BİLSEM matematik öğretmeni ile iki ders imecesi döngüsü gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, ders imecesi çalışmalarının öncesinde öğretmenlerin çoğunlukla bilme ve uygulama düzeyinde problemler kurduğu gözlemlenmiştir. Ancak, ders imecesi çalışmaları sayesinde bütün öğretmenlerin anlamlandırma düzeyinde problemler kurmaya başladığı tespit edilmiştir. Öğretmenler, üstün yetenekli öğrencilerin kendilerine yöneltilen problemleri çoğunlukla hızlı biçimde çözdüklerini, çözüm sürecinde araç-gereç kullanımına yeterince başvurmadıklarını ve ayrıntılı düşünme sürecine girmeden sonuca ulaşma eğilimi sergilediklerini fark etmişlerdir. Bu durum doğrultusunda, öğrencilerin düşünme süreçlerini daha derinlemesine destekleyecek düzenlemelerin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, öğretmenler öğrencileri daha fazla düşündürmek amacıyla sonraki uygulamalarda farklı (anlamlandırma düzeyinde) problemler kurmaya çalışmışlardır. Yazarlar, BİLSEM matematik öğretmenlerinin gelişimleri için benzer mesleki gelişim yaklaşımlarının kullanılması gerektiğini önermektedir.

Şahin ve Kabasakal (2018), STEM temelli matematik öğretimi kapsamında GeoGebra destekli dinamik matematik uygulamalarına ilişkin öğrenci görüşlerini ele aldıkları çalışmalarında, nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışması desenini benimsemiştir. Araştırmada, üstün ve özel yetenekli öğrencilerin STEM eğitim yaklaşımı doğrultusunda GeoGebra yazılımının kullanımına yönelik algı ve deneyimlerinin ortaya konulması hedeflenmiştir. Çalışma grubu, 2017-2018 eğitim öğretim yılında Ankara'da bir Bilim ve Sanat Merkezi'nde Proje Programına devam eden 9. sınıf seviyesindeki 15 üstün ve özel yetenekli öğrenciden oluşmaktadır. Veriler, yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmış ve içerik analizi tekniği kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen bulgular, öğrencilerin hem STEM eğitim yaklaşımına hem de GeoGebra yazılımına yönelik genel olarak olumlu görüşlere sahip olduklarını göstermektedir. Öğrenciler, GeoGebra'nın kendilerine değişkenlere müdahale ederek farklı hipotezler kurma, somut ve kalıcı öğrenmeyi sağlama, deneme-yanılma yoluyla öğrenmeyi destekleme, zaman-

dan tasarruf etme ve fen, teknoloji, mühendislik, matematik alanları arasındaki ilişkileri daha iyi anlama imkânı sunduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgular, dinamik matematik yazılımlarının BİLSEM'lerde STEM materyali olarak kullanımının etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Nacaroğlu ve Arslan (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, özel yetenekli öğrencilerin fen bilimleri ve matematik derslerinde kullanılan sembol ve birimlere ilişkin bilgi düzeyleri nicel araştırma yaklaşımlarından tarama modeli çerçevesinde ele alınmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan bir Bilim ve Sanat Merkezinde öğrenim gören 103 özel yetenekli öğrenci oluşturmaktadır. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen Birim ve Sembol Testi (BST) aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen bulgular, öğrencilerin söz konusu derslerde yer alan birim ve sembollere yönelik bilgi düzeylerinin genel olarak yeterli düzeyde olmadığını ortaya koymuştur. Cinsiyet değişkeni açısından yapılan incelemede, kız ve erkek öğrencilerin test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna karşın, farklı öğretim programlarına devam eden öğrenciler arasında anlamlı farklılıklar belirlenmiş; bu farklılığın Özel Yetenekleri Geliştirme (ÖYG) programına katılan öğrenciler lehine olduğu saptanmıştır. Ayrıca, sınıf seviyesi yükseldikçe (özellikle 7. sınıflar lehine) ve özel öğretim kurumuna devam eden öğrenciler lehine (sadece matematik boyutunda) de anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Yazarlar, bu sonuçlar doğrultusunda, birim ve sembollerin öğretimine derslerde daha fazla önem verilmesini ve BİLSEM'de program geçişlerinde bu tür testlerin uygulanmasını önermektedir.

Kirişçi (2023), Türkiye'de Özel Yetenekli Öğrencilerin Matematik Eğitimi Alanında Yapılan Tezlerdeki Eğilimler: 1990–2021 başlıklı çalışmasını sistematik derleme deseni ve betimsel içerik analizi yaklaşımıyla yürütmüştür. Araştırmada, YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından belirlenen anahtar sözcükler (üstün zekâ, özel yetenek, BİLSEM vb.) doğrultusunda seçilen 65 yüksek lisans ve doktora tezi; yayımlanma yılı, üniversite, araştırma grubu, yöntem ve konu başlıkları açısından incelenmiştir. Bulgular, tezlerin büyük bölümünün yüksek lisans düzeyinde olduğunu, çalışmaların en yoğun olarak Anadolu Üniversitesi'nde gerçekleştirildiğini, örneklem olarak çoğunlukla ortaokul öğrencilerinin tercih edildiğini (f=44, %67,7) ve araştırma yöntemi olarak nicel yaklaşımların ağırlık kazandığını (f=36, %55,4) ortaya koymuştur. Araştırmanın en önemli bulgularından biri, tezlerde araştırma grubu olarak aileler, okul yöneticileri ve rehberlik servisinin yer almaması ve araştırma konusu olarak Teknoloji ile Matematiksel Yaratı-

cılık alt kategorilerinin oldukça sınırlı sayıda çalışılmasıdır. Çalışma, doktora tez sayısının artırılmasını ve özellikle erken çocukluk döneminde matematik yeteneğinin tanılanması, ailelerin örneklem olarak seçilmesi ve karma yöntem kullanımının yaygınlaştırılması gibi öneriler sunmuştur.

Karabulut ve Tarım (2024), "BİLSEM Lise Matematik Materyalinin PISA Yeterlik Düzeyleri ve Bağlamlarına Göre İncelenmesi" başlıklı çalışmalarında, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından BİLSEM'lere yönelik olarak yayımlanan lise matematik yardımcı ders materyalinde yer alan cebir ve sayılar teorisi modülündeki 199 soruyu, PISA matematik yeterlik basamakları ile matematiksel okuryazarlık bağlamları doğrultusunda ele almayı amaçlamıştır. Nitel araştırma yaklaşımı benimsenen çalışmada, doküman analizi tekniği kullanılarak yapılan incelemeler sonucunda, soruların büyük bölümünün PISA matematik yeterlik düzeylerinden ikinci basamakta yoğunlaştığı (%41,11), buna karşın en sınırlı dağılımın beşinci düzeyde olduğu (%8,12) belirlenmiştir. Bağlam açısından değerlendirildiğinde ise soruların ağırlıklı olarak bilimsel bağlamda yer aldığı (%90,80), toplumsal bağlamın ise oldukça sınırlı biçimde temsil edildiği (%1,01) görülmüştür. Araştırmada, materyalde farklı yeterlik düzeyleri ve bağlamlara yönelik sorulara yer verilmesine rağmen, bu dağılımın dengeli olmadığı sonucuna ulaşılmış; üstün yetenekli öğrenciler için hazırlanan matematik materyallerinde daha dengeli bir yapı oluşturulması ve üst düzey düşünme becerileri gerektiren soruların artırılması gerektiği önerilmiştir.

Demirdelen ve Sarıyıldırım (2024), "Matematiksel ve Olasılıksal Akıl Yürütme İlişkisi: İlköğretim Yedinci Sınıf BİLSEM Öğrencilerinin Bilişsel Yeterliliklerinin Korelasyonel Analizi" başlıklı çalışmalarında, Osmaniye'deki bir Bilim ve Sanat Merkezinde öğrenim gören 69 yedinci sınıf öğrencisinin matematiksel ve olasılıksal düşünme beceri düzeylerini ve bu iki beceri alanı arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırma, değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik ilişkisel tarama (korelasyonel) desende yürütülmüştür. Araştırmada, öğrencilerin büyük çoğunluğunun olasılıksal ve matematiksel muhakeme becerilerinin orta düzeyin üstünde olduğu tespit edilmiştir. Analizler sonucunda, bu iki beceri arasında pozitif yönde güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($r=0.653$, $p<.001$) olduğu belirlenmiştir. Yazarlar, bu bulgunun matematiksel muhakemenin olasılıksal muhakeme üzerinde önemli bir etkisi olduğunu gösterdiğini ve matematik eğitiminde matematiksel muhakemenin güçlendirilmesinin,

öğrencilerin olasılıksal muhakeme becerilerini de olumlu yönde etkileyebileceğini vurgulamaktadır.

Özbey (2024), "Hem BİLSEM'de Hem de Normal Okulda Eğitim Alan Özel Yetenekli Öğrencilerin Matematik Dersindeki Sorumluluk Algıları" başlıklı araştırma, hem normal okullarda hem de Bilim ve Sanat Merkezi'nde eğitim gören özel yetenekli öğrencilerin matematik dersindeki sorumluluk algılarını incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, nitel araştırma yaklaşımları kapsamında durum çalışması deseni benimsenerek yürütülmüş; aynı öğrencinin farklı öğrenme ortamlarında (örgün eğitimdeki kalabalık sınıf ve standart öğretim programı ile BİLSEM'deki daha küçük sınıf yapısı ve bireyselleştirilmiş program) aldığı matematik eğitiminin, öğrencinin matematiğe ilişkin bakış açısını nasıl etkilediği incelenmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular, bu öğrencilerin farklı kurumlardaki sorumluluk algılarına, farklı öğretmen ve sınıf ortamlarının etkilerine ve BİLSEM'deki özelleştirilmiş eğitimin öğrencinin matematik dersine yönelik sorumluluk algısını nasıl etkilediğine dair derinlemesine bilgi sağlamaktadır. Bu çalışma, iki farklı eğitim ortamının özel yetenekli öğrencilerin matematik dersi sorumluluk algıları üzerindeki potansiyel farklılıklarını ortaya koyması açısından teziniz için değerli bir perspektif sunmaktadır.

### 2.5.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Keating ve Stanley'nin 1972 yılında yayımladığı "Extreme Measures for the Exceptionally Gifted in Mathematics and Science" (Matematik ve Fen Bilimlerinde Olağanüstü Üstün Yetenekliler İçin Aşırı Önlemler) başlıklı çalışmada, Johns Hopkins Üniversitesi bünyesinde gerçekleştirilen öncü uygulamalardan elde edilen veriler ele alınmıştır. Çalışmada, ortaokul düzeyindeki (yedinci, sekizinci ve dokuzuncu sınıf) yüksek potansiyelli öğrencilerin önemli bir bölümünün, üniversite giriş düzeyinde kabul edilen matematik sınavlarında (SAT-M ve Matematik Seviye 1 Başarı Testi) alışılmışın üzerinde başarı gösterdikleri ortaya konmuştur. Bu bulguların, öğretim süreçlerinde daha ileri düzey matematiksel içeriklere yer verilmesi gerekliliğine işaret ettiği belirtilmektedir. Yazarlar, öğretmenlerinden daha ileri düzeyde matematik bilgisine sahip olabilen bu öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, Baltimore Bilim Fuarı sponsorluğunda, gönüllülük esasına dayanan, formal ve kapsamlı bir test süreci uyguladıklarını açıklamaktadırlar. Bu test, aritmetikte %95 veya üzeri başarı gösteren öğrencilerin, yetenekleri doğrulamak için kolej düzeyinde bir matematik ve fen sınavına davet edilme-

sini içermiştir. Çalışmanın bulguları, çok sayıda yedinci ve sekizinci sınıf öğrencisinin SAT-M'de 540'ın üzerinde puan alarak, lise erkek öğrencilerinin %78'lik diliminin üzerine çıktığını teyit etmiş ve genç yaşta nicel yeteneği yüksek öğrencilerin varlığını kanıtlamıştır.

Moore ve Wood (1988), "Math with a gifted difference" (Üstün Zekâlı Farkıyla Matematik) başlıklı bu çalışmada, Johns Hopkins Üniversitesi'ne bağlı Akademik Yetenekli Gençlerin Gelişimi Merkezi (CTY) tarafından Richmond, Virginia bölgesinde olağanüstü matematiksel yeteneğe sahip ilkokul öğrencileri için sponsorluk edilen bir matematik sınıfının (RYSM Sınıfı) ilk iki yılını incelemektedir. Çalışma, yılda elli saatten az ders saatiyle ve yalnızca geleneksel araçlar (metin, tebeşir, tahta) kullanılarak yürütülen bu programın öğrenci seçimi ve ilerlemesi, metodolojisi, müfredatı, personeli ve öğrenci/veli tepkileri dahil olmak üzere detaylarını açıklamaktadır. Makale, kısıtlı araçlarla ve yoğun bir şekilde yürütülen bu özel programın, üstün yetenekli öğrencilerin matematik eğitimindeki farklılaştırılmış ihtiyaçlarını karşılama biçimini ve programa yönelik olumlu geri bildirimleri ortaya koymaktadır.

David Lubinski ve Camilla Persson Benbow, üstün yetenekli bireylerde bilişsel yetenekler ile mesleki yönelimlerde ortaya çıkan cinsiyet temelli farklılıkları ele aldıkları çalışmalarında, bu farklılıkların matematik ve fen alanlarına yönelim süreci üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Araştırmada, Julian C. Stanley tarafından yürütülen Study of Mathematically Precocious Youth (SMPY) projesinden elde edilen veriler kullanılarak, yedinci ve sekizinci sınıf düzeyinde, nicel ve sözel akıl yürütme becerilerinde en üst %2– 3'lük dilimde yer alan üstün yetenekli öğrencilerin yetenek dağılımları ve tercihleri analiz edilmiştir. Çalışma, üstün yetenekli grup içinde bile yetenek ve tercihlerdeki cinsiyet farklılıklarının, kadınların matematik ve fen bilimleri (STEM) kariyer yollarına katılım oranları üzerindeki potansiyel etkilerini anlamak açısından önemli çıkarımlar taşıdığını vurgulamaktadır.

Junge ve Dretzke (1995), üstün yetenekli lise öğrencilerinin matematiksel özyeterlik algılarını ve bu algıların cinsiyet değişkenine göre nasıl farklılaştığını ele alan çalışmalarında, öğrencilerin matematikle ilişkili çeşitli görevleri yerine getirme konusundaki güven düzeylerini incelemiştir. Bu kapsamda katılımcılardan, günlük matematiksel işlemler, sayı dizileri, üniversite düzeyindeki matematik dersleri ve matematik problemlerini başarıyla tamamlama konusundaki yeterlik algılarını ölçen Matematiksel Öz-Yeterlik Ölçeğini doldurmaları istenmiştir. Gerçekleştirilen analizler sonucunda,

matematiksel öz-yeterlik algılarında cinsiyete dayalı farklılıkların bulunduğu belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, erkek öğrencilerin maddelerin dörtte birinden fazlasında kız öğrencilere göre anlamlı ölçüde daha güçlü öz-yeterlik beklentilerine sahip olduğu belirlenmiştir. Buna karşın, kız öğrencilerin daha güçlü öz- yeterlik beklentileri yalnızca basmakalıp kadın aktivitelerini içeren birkaç maddede gözlemlenmiştir. Yazarlar, bu bulguların, üstün yetenekli ergenler için eğitimsel karar alma süreçleri üzerindeki etkilerini tartışmaktadır.

Pajares (1996), "Self-efficacy beliefs and mathematical problem-solving of gifted students" (Üstün Yetenekli Öğrencilerin Öz-yeterlik İnançları ve Matematiksel Problem Çözümü) başlıklı çalışmada, kaynaştırma sınıflarında (ortaokul cebir dersleri) bulunan üstün yetenekli öğrenciler (f=66) ve normal eğitim öğrencileri (f=232) bağlamında, matematiksel problem çözmede öz-yeterlik inançlarının öngörücü ve aracı rolünü yol analizi kullanarak test etmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, üstün yetenekli öğrencilerin öz-yeterlikleri, matematik kaygısı, bilişsel yetenek, not ortalaması ve cinsiyet gibi değişkenlerin etkileri kontrol edildiğinde dahi, problem çözme performansını bağımsız olarak anlamlı bir şekilde yordamıştır. Üstün yetenekli öğrencilerin, normal eğitim öğrencilerine göre daha yüksek matematik öz-yeterliği ve öz-düzenlemeli öğrenme öz- yeterliği bildirdiği ve daha düşük matematik kaygısına sahip olduğu tespit edilmiştir. İlginç bir şekilde, üstün yetenekli kızlar performansta erkeklerden üstün olmasına rağmen öz-yeterlik açısından onlardan farklılık göstermemiş; üstün yetenekli kızların özgüven eksikliğine doğru eğilimli olduğu, üstün yetenekli öğrencilerin çoğunun ise kendi yetenekleri hakkında daha doğru öz-algılara sahip olduğu gözlenmiştir. Sonuçlar, öz- yeterliğin rolünü varsayan A. Bandura'nın sosyal bilişsel teorisini destekler niteliktedir.

Tretter (2003) tarafından kaleme alınan "Gifted Students Speak: Mathematics Problem-Solving Insights" (Üstün Yetenekli Öğrenciler Konuşuyor: Matematik Problem Çözme İçgörüleri) başlıklı çalışma, yazarın Kuzey Carolina'daki Governor's School'da (Akademik ve entelektüel olarak yetenekli lise öğrencileri için 6 haftalık yatılı bir program) matematik problem çözme üzerine yürüttüğü 3 haftalık bir programın müfredat geliştirme sürecini ve sonuçlarını incelemektedir. Programın amacı, üstün yetenekli öğrencileri, olguları ezberlemek yerine teoriye ağırlık vererek ve hızla değişen bir kültürde yenilikçi düşünmeyi teşvik ederek zorlamaktır. Makale, Gallagher ve Gallagher (1994) ile Coleman (2001) tarafından önerilen üstün yetenekli öğrencilere yöne-

lik müfredat düzenleme yöntemlerinden (hızlandırma, zenginleştirme, karmaşıklık ve yenilik) karmaşıklık (sophistication) ilkesine odaklanıldığını belirtmektedir. Yazar, bu benzersiz program ortamının sunduğu esneklikten yararlanarak, bu ilkeye uygun bir müfredat geliştirdiğini ve üstün yetenekli öğrencilerin bu tür bir zorlanma ile başarılı bir şekilde geliştiğini göstermektedir.

Hong ve Aqui (2004), matematik alanında üstün yetenekli ergenlerin bilişsel ve motivasyonel özelliklerini farklı yetenek profillerine sahip öğrencilerle karşılaştırmayı amaçlayan çalışmalarında, üstün zekâ anlayışının tek boyutlu yaklaşımdan çok boyutlu bir çerçeveye evrilmesiyle birlikte, matematiksel üstün yetenek, yaratıcı matematik yeteneği ve üstün yetenekli olmayan lise öğrencilerinin bilişsel süreçleri ile motivasyonel özelliklerini akademik bir bağlamda karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Çalışmanın bulguları, yeteneğe dair inançlarda üç grup arasında fark bulunmazken, incelenen diğer özelliklerin çoğunun grupları birbirinden ayırdığını göstermiştir. Özellikle, akademik olarak üstün yetenekli kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha fazla çaba sarf ettiği, yaratıcı yetenekli erkeklerin ise akademik yetenekli erkeklerden daha fazla çaba gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca yaratıcı yetenekli öğrencilerin genel olarak akademik üstün yetenekli öğrencilere kıyasla daha fazla bilişsel strateji kullandığı belirlenmiştir. Genel olarak bakıldığında ise, matematik alanında akademik olarak üstün yetenekli veya yaratıcı yetenekli olan öğrencilerin, üstün yetenekli olmayan akranlarına göre kendilerini genel olarak daha öz-yeterli algıladıkları, daha yüksek matematik öz-yeterliğine sahip oldukları, bilişsel stratejiler kullandıkları ve matematik öğrenmeye daha çok değer verdikleri sonucuna varılmıştır.

Ficici ve Siegle (2008), 'Uluslararası Öğretmenlerin Üstün Yetenekli Matematik Öğrenci Özellikleri Hakkındaki Yargıları' başlıklı çalışmada, üstün yetenekli matematik öğrencilerini belirleme ve onlara uygun öğretim sağlama konusunda öğretmenlerin tutumlarının önemine odaklanmaktadır. Çalışma, Güney Kore, Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri'nden ortaöğretim matematik öğretmenlerinin Matematikte Üstün Yetenekli Öğrenci Özellikleri Hakkında Öğretmen Yargıları Ölçeği (TJGMSC) kullanarak, 40 farklı davranışın matematiksel yetenek göstergesi olarak ne kadar önemli olduğuna dair görüşlerini ve kullandıkları öğretim stratejilerini incelemiştir. Bulgular, öğretmenlerin meslekte geçirdikleri süre arttıkça öğrencilerin hesaplama becerilerini, matematiği günlük hayata ilişkilendirme yeteneğini ve problemlere çoklu ve özgün çözümler üretme yeteneğini matematiksel yetenek göstergeleri olarak daha çok değerlendirdiğini göster-

miştir. Ancak, öğretmenlerin öğrettikleri matematik sınıf düzeyi yükseldikçe, bu becerilere verilen değerin azaldığı tespit edilmiştir. İleri derecesi olan öğretmenlerin hesaplama becerilerine daha az önem verdiği görülmüştür. Uluslararası sınavlarda üstün başarı gösteren Güney Koreli öğretmenler ise matematiksel yeteneğin doğuştan geldiği fikrine daha az katılmış, matematiği soyut bir konu olarak görmüş ve öğretimde farklı temsil biçimlerini (resim, somut nesneler vb.) daha az kullandıklarını belirtmişlerdir.

O'Boyle (2008), 'Matematiksel Olarak Üstün Yetenekli Çocuklar: Gelişimsel Beyin Özellikleri ve Refahları İçin Prognozları' başlıklı çalışmada, bilişsel nörobilim araştırmalarına dayanarak matematiksel üstün yetenekli çocukların beyinlerinin, ortalama yetenekli çocuklardan nicel ve nitel olarak farklı olduğunu savunmaktadır. Matematik yetenekli çocukların gelişmiş sağ yarımküre gelişimi gösterdiği, düşünme süreçlerinde zihinsel imgelere (mental imagery) güvenme eğiliminde olduğu ve beynin sağ ve sol tarafları arasında yüksek düzeyde nöral bağlantıyı yansıtan yarımküreler arası bilgi alışverişinde artış sergilediği belirtilmektedir. Bu bulgular ışığında, eğitimcilerin bu özel öğrenme stillerini kullanacak çok modlu ders sunumları ve görsel imgeleri öne çıkaran öğretim teknikleri geliştirmeleri önerilmektedir. Ayrıca, yetersiz donanımlı okul sistemlerinin sağlayamadığı ek öğrenme deneyimlerini sunmak için özel matematik/fen bilimleri erişim programları (outreach programs) oluşturulmasının değerli olduğu vurgulanmakta ve bu tür önlemler alınana kadar en iyi genç beyinlerin başarı riskinin düşük olduğu belirtilerek, üstün yetenekli çocukların ihtiyaçlarını karşılayacak politika değişikliklerinin gerekliliği sonucuna varılmaktadır.

Koshy, Ernest ve Casey (2009), "Matematiksel Olarak Yetenekli ve Üstün Yetenekli Öğrenciler: Teori ve Uygulama" başlıklı çalışmada, matematikte üstün zekâlılık konusundaki güncel politika gelişmelerini, araştırma ve teorileri incelemektedir. Matematiksel yeteneğin doğasını ve onu oluşturan faktörleri tartışan yazarlar, Vygotskyci bir çerçeveye dayanarak, bu öğrencilerin uygun bilişsel zorlukların yanı sıra tutumsal ve motivasyonel olarak geliştirici deneyimlere ihtiyaç duyduklarını öne sürmektedir. Makale, erken tanılama ve uygun eğitimin, geleceğin matematik, bilim ve teknoloji uzmanlarını yetiştirecek entelektüel bir kaynağı ortaya çıkaracağını savunmaktadır. Ayrıca makalenin ikinci yarısında, Birleşik Krallık'taki güncel gelişmeleri somutlaştırmak amacıyla, Londra'daki Yerel Yönetimlerde öğretmenlerle birlikte yürütülen; matematikte yetenekli öğrencileri belirleme ve onlara etkili zenginleştirme desteği sağlama girişi-

minden bahsedilmekte, bu süreçte ortaya çıkan önemli konular gündeme getirilmektedir.

Pierce vd. (2011), "The Effects of Clustering and Curriculum on the Development of Gifted Learners' Math Achievement" başlıklı araştırmada, ilkokul öğrencilerinin matematik başarısının gelişimine yönelik uygulanan kümeleme (cluster grouping) ve özel müfredat uygulamalarının etkilerini ampirik olarak incelemiştir. Büyük bir şehir okul bölgesinde yürütülen çalışma, 3 yıllık uygulama sonucunda hem üstün yetenekli hem de karşılaştırma grubundaki öğrencilerin akademik kazanımlarının zaman içinde artırılabileceğini ortaya koymuştur. Araştırmacılar, bu başarının üç temel şarta bağlı olduğunu vurgulamaktadır: Müfredatın farklı yetenek düzeylerini destekleyecek şekilde tasarlanması, öğretmenlerin içeriği uygun şekilde sunmak için yeterli deneyime sahip olması ve sınıf ortamının işbirlikçi öğrenmeyi destekleyip tüm öğrenciler için zorlukları kucaklaması.

Kim vd. (2016) üstün yetenekli ilkokul öğrencileri için tasarlanan STEM odaklı matematik ve fen bilimleri entegrasyonunun, öğrencilerin yaratıcılıkları ve yaratıcı üretkenlikleri üzerindeki yansımalarını ele almıştır. Güney Kore, Seul'de bir enstitüde öğrenim gören matematiksel olarak üstün yetenekli 20 öğrenci ile yürütülen çalışmada, 8 seanslık entegre eğitim sonrasında öğrencilerin matematik ve fen kavramlarını ayrı düşünmek yerine, problemleri yaratıcı bir şekilde çözdüğü ve çözüm sürecini doğru bir şekilde tasarladığı belirlenmiştir. Nicel yöntemlerle yapılan analizler, yaratıcılığın temel bileşenleri olan farklı düşünme ve özgünlüğün, öğrencilerin üretkenliği üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Çalışma, tarihsel başarıların yaratıcı eğilimlere sahip kişiler tarafından elde edildiğini vurgulayarak, üstün yetenekli eğitiminde yaratıcılığın derse entegre edildiği STEM/STEAM modellerinin kullanılmasının, öğrencilerin disiplinler arası düşünme ve yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirmede kritik bir rol oynadığını sonucuna varmıştır.

Szabo (2017), "Üstün Yetenekli Öğrencilerin Problem Çözme Sırasındaki Matematiksel Yetenekleri ve Matematiksel Hafızaları ve Matematik Eğitiminin Bazı Yönleri" başlıklı çalışmada iki ana araştırmayı ele almıştır. Birinci bölümde yapılan sistematik inceleme, üstün yetenekli öğrencilerin matematik eğitimleriyle ilgili hızlandırma ve yetenek gruplarının, heterojen sınıflardaki zenginleştirme programlarına göre daha fazla ampirik veriyle desteklendiğini göstermiştir. Bu başarılı uygulamaların gönüllü katılım, zorlayıcı görevler ve öğretmenlerin üstün yetenekli özelliklerine hazırlanmış

olmasını gerektirdiği vurgulanmıştır. Tezin ikinci bölümünde ise, rutin olmayan problemler bağlamında altı İsveçli yüksek başarı gösteren lise öğrencisinin matematiksel yeteneklerinin etkileşimi ve matematiksel hafızanın rolü incelenmiştir. Çalışma, öğrencilerin problem çözme yöntemlerini oryantasyon aşamasında seçtiklerini ve sonradan değiştirmekte zorlandıklarını belirlemiştir. En önemlisi, matematiksel hafızanın problem çözme başarısında önemli bir rol oynadığı ve cebirsel yöntemleri kullanan öğrencilerin, belirli yöntemleri kullananlara göre daha çok başarı elde ettiğini göstererek, belirli yöntemleri uygulayanların matematiksel ilişkileri ve işlemleri yeterli seviyede genelleştiremediklerini öne sürmüştür.

### 2.5.3. Araştırmaların Yorumlanması

Yurt içinde yapılan çalışmalar genellikle Bilim ve Sanat Merkezleri bağlamında üstün yetenekli öğrencilerin matematik eğitimi süreçlerine odaklanmıştır. Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) gibi yapılandırılmamış problem çözme yaklaşımlarının (Boran & Aslaner, 2008) ve GeoGebra gibi dinamik matematik yazılımlarının (Şahin & Kabasakal, 2018) üstün yetenekli öğrencilerin yüksek düzeyli düşünme becerilerini geliştirmedeki etkinliği vurgulanmıştır. Öğretmen mesleki gelişimine yönelik olarak, ders imecesi (lesson study) çalışmalarının öğretmenlerin kurdukları problem seviyelerini Anlamlandırma düzeyine çıkardığı (Yıldız & Baltacı, 2017) ve mevcut materyallerin PISA yeterlik düzeyleri açısından dengesiz olduğu (Karabulut & Tarım, 2024) tespit edilmiştir. Bilişsel ve duyuşsal alanda ise öğrencilerin matematiksel ve olasılıksal muhakemeleri arasında güçlü bir ilişki (Demirdelen & Sarıyıldırım, 2024) olduğu; ancak birim ve sembol bilgilerinin genel olarak düşük seviyede kaldığı (Nacaroğlu & Arslan, 2020) ortaya konmuştur. Ayrıca, öğrencilerin farklı eğitim ortamlarındaki sorumluluk algıları (Özbey, 2024) gibi duyuşsal konulara değinilmiştir.

Yurt dışı literatür, üstün yetenekli öğrencilere yönelik özel program düzenlemeleri (hızlandırma, zenginleştirme) (Keating & Stanley, 1972; Moore & Wood, 1988; Tretter, 2003; Pierce vd., 2011) ve öğrencilerin bilişsel/duyuşsal farklılıkları üzerine yoğunlaşmıştır. Araştırmalar, bu öğrencilerin düşünme süreçlerinde gelişmiş sağ yarımküre özelliklerine ve zihinsel imgelere (O'Boyle, 2008) sahip olduğunu göstermiştir. Duyuşsal alanda, öz-yeterlik inancının problem çözme performansını güçlü bir şekilde yordadığı (Pajares, 1996; Hong ve Aqui, 2004) ve özellikle genç yaşta cinsiyetler arasında öz-yeterlik algısında farklılıklar bulunduğu (Junge ve Dretzke, 1995; Lubinski ve

Benbow, t.y.) belirtilmiştir. Ayrıca, matematiksel yaratıcılığı ve disiplinler arası düşünmeyi destekleyen STEM/STEAM entegrasyonu ve öğretmenlerin öğrencileri belirlemedeki tutumları (Ficici ve Siegle, 2008) önemli konular olarak öne çıkmıştır.

İncelenen araştırmaların genel analizi, literatürde boşluklar olduğunu işaret etmektedir. Yurt içi tezlerde en çok ortaokul öğrencilerinin örneklem olarak seçildiği, buna karşın aileler, okul yöneticileri ve rehberlik servisi gibi kritik paydaşların çalışmalara dahil edilmediği görülmüştür (Kirişçi, 2023). Ayrıca, yöntem tercihinde nicel çalışmaların ağırlıkta olması nedeniyle, öğrencilerin ve öğretmenlerin deneyimlerini derinlemesine inceleyecek nitel ve karma yöntemli çalışmalara ve öğrencilerin öğrenme stratejileri, üstbilişsel becerileri ve duyuşsal tepkileri gibi konulara odaklanan araştırmalara daha fazla ihtiyaç vardır. Özellikle yurt dışı literatürde önemi belirtilen teknoloji ile matematiksel yaratıcılık (Kirişçi, 2023) ve matematiksel hafıza (Szabo, 2017) gibi konular, yurt içi literatürde sınırlı kalmıştır. Bu bağlamda, mevcut çalışmaların sınırlı kaldığı alanların daha derinlemesine ele alınması ve özellikle uluslararası literatürde öne çıkan bu temaların yurt içi araştırmalarla desteklenmesi, alan yazının gelişimi açısından önemli bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

# ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

## 3. Yöntem

Tezin bu bölümünde araştırmanın yöntemine ilişkin ayrıntılar açıklanacaktır. Bu kapsamda öncelikle araştırma deseni ortaya konulacak ve incelenen dokümanlara ilişkin bilgiler belirtilecektir. Ardından verilerin toplanma süreci açıklanacak; son olarak elde edilen verilerin çözümlenmesine ilişkin süreçler detaylandırılacaktır.

### 3.1. Araştırma Deseni

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi benimsenmiş ve araştırma doküman incelemesi çerçevesinde yürütülmüştür. Nitel araştırma, araştırmacının olguları kendi bağlamı içerisinde ele alarak anlamlandırmayı ve yorumlamayı amaçladığı, doğal ve yorumlayıcı bir süreci ifade etmektedir (Denzin & Lincoln, 2018). Nitel araştırmalar, ele alınan durumun ayrıntılı biçimde betimlenmesini ve incelenen olgunun "ne" olduğu kadar, "nasıl" ve "neden" ortaya çıktığını da anlamayı amaçlar (Yıldırım & Şimşek, 2018; Tanrıöğen, 2014; Creswell, 2012).

Bu yaklaşımı kullanan araştırmacılar, probleme ilişkin verileri doğal ortamda toplar, tümevarım yöntemi ile analiz eder ve elde edilen bilgilerden kod, kategori ve temalar oluşturarak sonuca ulaşırlar. Nitel araştırmaların özünde, olayları genellemeye çalışmaktan ziyade derinlemesine kavrama ve anlamlandırma çabası bulunmaktadır. Bu yönüyle araştırma, sayısal verilerle istatistiksel ilişki kurmak yerine, mevcut tezlerin içeriksel özelliklerini ortaya koyarak eğilimleri ve temaları betimlemeye odaklanmıştır.

Bu araştırmada yöntemsel desen olarak doküman incelemesi benimsenmiştir. Doküman analizi, yazılı materyallerin içeriklerini sistemli ve ayrıntılı biçimde ele alarak anlamlandırmayı hedefleyen nitel bir araştırma tekniğidir (Wach, 2013). Nitel çalışmalarda veri toplama süreci; gözlem, görüşme ve çeşitli dokümanlardan yararlanılarak gerçekleştirilebilmektedir (Berg & Lune, 2015; Merriam, 2009). Doküman analizi deseni de, araştırılan konuya ilişkin bilgi edinmek, olguların geçmiş ve mevcut durumlarını karşılaştırmak, ampirik bilgi geliştirmek ve anlamlı temalar ortaya çıkarmak amacıyla kullanılır (Corbin & Strauss, 2008).

Dokümanlar, araştırmacıya geçmişte meydana gelen olaylar hakkında bilgi veren yazılı veya görsel materyallerden oluşur. Kitaplar, dergiler, tezler, arşiv belgeleri, rapor-

lar, resmi istatistikler ve gazeteler bu kapsamdaki başlıca kaynaklardır (Ertan, 2013). Bu araştırmada incelenen dokümanları, 2007–2025 yılları arasında Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Tez Merkezi'nde yayımlanan ve BİLSEM üzerine hazırlanmış matematik eğitimi tezleri oluşturmaktadır.

Türkiye'de üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde merkezi bir rol üstlenen Bilim ve Sanat Merkezleri üzerine yürütülen çalışmaların sistematik bir bütünlük içinde değerlendirilmesi amacıyla, bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden doküman incelemesi yöntemi benimsenmiştir. Araştırma süreci; verilerin toplanması, sistematik olarak çözümlenmesi, yorumlanması ve raporlanması aşamalarından oluşan dört adımlı bir metodoloji izlenerek yapılandırılmıştır. Bu doğrultuda, BİLSEM matematik eğitimi odağında hazırlanan lisansüstü tez birikimi; alandaki yöntemsel çeşitliliği ve akademik eğilimleri bütüncül bir perspektifle ortaya koymak amacıyla bibliyometrik ve tematik analiz teknikleri aracılığıyla derinlemesine incelenmiştir.

Veri çözümleme sürecinde, belirlenen ölçütlere uygun olarak seçilen lisansüstü tezler; hazırlandıkları yıllara, kayıtlı oldukları üniversite ve enstitülere, akademik derecelerine (tez türü), çalışma grubunu oluşturan örneklem özelliklerine ve tercih edilen araştırma yöntemlerine göre bibliyometrik bir tasnife tabi tutulmuştur. Eş zamanlı olarak yürütülen tematik analiz aşamasında ise tezlerin içerikleri sistematik olarak kodlanmış; ele alınan konu ve temalar belirlenerek benzerlik gösteren veriler belirli kategoriler altında sınıflandırılmıştır. Bu çok boyutlu analiz yaklaşımı sayesinde, literatürdeki araştırma yoğunlukları ve ihmal edilen alanlar nesnel bir yaklaşımla saptanmış, böylece gelecekteki akademik çalışmalara ışık tutacak kapsamlı bir literatür projeksiyonu sunulmuştur.

Araştırmada elde edilen sayısal veriler, yalnızca eğilimleri betimlemek ve nitel yorumları desteklemek amacıyla kullanılmıştır. Dolayısıyla çalışma, nicel analiz unsurları içerse de temelinde yorumlayıcı nitel bir doküman incelemesi niteliğindedir. Bu yönüyle araştırma, Türkiye'de BİLSEM üzerine yapılan matematik eğitimi tezlerinin genel görünümünü, içerik yönelimlerini ve metodolojik çeşitliliğini bütüncül biçimde ortaya koymaktadır.

### 3.2. İncelenen Dokümanlar

Bu araştırmanın evreni, Türkiye'de faaliyet gösteren Bilim ve Sanat Merkezleriyle ilişkili olarak hazırlanmış lisansüstü çalışmaların tamamından oluşmaktadır. Bu kapsamda, 2007–2025 yılları arasında üretilmiş ve Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yer alan yüksek lisans ve doktora tezleri incelenmiştir.

Araştırmanın amacı doğrultusunda, evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiş; ancak erişim olanakları göz önünde bulundurularak örneklem, 2007–2025 yılları arasında erişime açık olan ve matematik eğitimi dalında hazırlanmış 37 tez ile sınırlandırılmıştır.

Örneklem grubunun belirlenmesinde, nitel araştırmalarda sıkça kullanılan amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Amaçlı örnekleme, araştırmacının keşfetmek, anlamak ve derinlemesine incelemek istediği olguya ilişkin bilgi sağlayabilecek durumları seçmesi varsayımına dayanır. Bu yaklaşımda, araştırmacının yargısı ve amaca yönelik tercihleri ön plandadır (Merriam, 2009).

Ölçüt örnekleme, önceden belirlenmiş nitelikleri taşıyan kişi, olay ya da belgelerin seçilerek çalışma grubunun oluşturulmasına olanak tanıyan bir örnekleme yaklaşımıdır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008).

Bu çalışmada belirlenen ölçütler; tezin doğrudan BİLSEM üzerine hazırlanmış olması, matematik eğitimi alanına ait olması, 2007–2025 yılları arasında hazırlanmış bulunması ve YÖK Tez Merkezi veri tabanında tam metin erişilebilir durumda olması şeklindedir. Bu ölçütleri karşılayan 37 tez, araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

### 3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, 2007–2025 yılları arasında Türkiye'de Bilim ve Sanat Merkezleri üzerine hazırlanmış çalışmalardan elde edilmiştir. Ön inceleme sürecinde, BİLSEM konusuyla ilişkili toplam 102 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmalar arasından matematik alanına odaklanan ve araştırma ölçütlerini karşılayan 37 tez (30 yüksek lisans tezi, 7 doktora tezi) inceleme kapsamına alınmıştır.

Belirlenen tezlerin tam metinleri Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişilerek PDF formatında indirilmiştir. Erişilen her tez, analiz sürecinin düzenli yürütülebilmesi amacıyla ayrı klasörlerde arşivlenmiştir. Verilerin toplanması aşamasında tüm çalışmalar sistematik biçimde incelenmiş ve kaydedilmiştir.

Araştırmanın veri setini oluşturan lisansüstü tezlerin belirlenmesi amacıyla, Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (YÖKTEZ) veri tabanı üzerinde sistematik bir tarama yürütülmüştür. Alan yazındaki tarihsel süreçte yaşanan terminolojik değişimleri ve kavramsal çeşitliliği (kavram karmaşasını) bütünüyle kapsayabilmek adına tarama süreci tek bir başlıkla sınırlı tutulmamış; "BİLSEM", "Özel Yetenekliler", "Üstün Yetenekliler" ve "Üstün Zekalılar" anahtar kelimeleri üzerinden ayrı ayrı sorgulamalar gerçekleştirilmiştir.

Söz konusu anahtar kelimelerle yapılan taramalar sonucunda ulaşılan çalışmalar, içerik analizine tabi tutularak filtrelenmiştir. Bu bağlamda, yalnızca "Matematik Eğitimi" disiplini ile doğrudan ilişkili olan ve odak noktası "BİLSEM" (Bilim ve Sanat Merkezleri) olan lisansüstü tezler ayıklanarak araştırmanın nihai veri setine dahil edilmiştir. Bu çok yönlü tarama stratejisi, incelenen alandaki tüm akademik birikimin eksiksiz bir şekilde temsil edilmesini ve bibliyometrik analizin geçerliliğini sağlamayı amaçlamaktadır.

### 3.4. Verilerin Çözümlenmesi

Bu çalışmada toplanan veriler, bibliyometrik inceleme ve tematik çözümleme yaklaşımları kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin çözümlenmesi sürecinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu yaklaşım, elde edilen verilerin sistematik biçimde düzenlenmesi, anlamlandırılması ve gerekli durumlarda nicel göstergelerle desteklenerek yorumlanması esasına dayanmaktadır (Dawson, 2009). Böylece araştırmada ulaşılan bulgular, hem sayısal hem de nitel yönleriyle bütüncül biçimde değerlendirilmiştir.

Öncelikle, bibliyometrik analiz kapsamında tezler; yıllara göre dağılım, üniversite ve enstitülere göre dağılım, tez türü (yüksek lisans/doktora), araştırma yöntemi ve örneklem grupları gibi değişkenler açısından sınıflandırılmıştır. Elde edilen nicel veriler tablo ve grafiklerle sunulmuş, bulgular betimsel istatistiklerle desteklenmiştir.

Tematik analiz aşamasında ise, incelenen tezlerin özet, amaç, yöntem, örneklem ve bulgular bölümleri ayrıntılı biçimde okunarak veriler anlamlı bütünler hâlinde kodlanmıştır. Benzer kavram ve ifadeler bir araya getirilerek temalar oluşturulmuş; tezlerde ele alınan konular içeriklerine göre matematiksel başarı, öğretim programı ve materyal geliştirme, öğretmen görüşleri, teknoloji kullanımı, problem çözme ve muhakeme becerileri ile STEM ve modelleme uygulamaları gibi ana başlıklar altında toplanmıştır. Bu

süreçte her tema, araştırma sorularıyla ilişkilendirilmiş ve BİLSEM üzerine yapılan çalışmaların genel yönelimleri bütüncül bir biçimde ortaya konmuştur.

# DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

## 4. Bulgular

Bu bölümde, araştırmanın alt problemlerine ilişkin bulgular ile tezlerin tematik özelliklerine dair bilgiler sunulmaktadır.

### 4.1. Tezlerin Yayınlandığı Yıllara Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

"İncelenen lisansüstü tezlerin yıllara dağılımı nasıldır?" sorusuna ilişkin dağılımlar Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1**

*İncelenen tezlerin yıllara göre dağılımı*

| Yıllar | f |
|---|---|
| 2007 | 1 |
| 2013 | 1 |
| 2015 | 1 |
| 2019 | 1 |
| 2020 | 1 |
| 2021 | 1 |
| 2022 | 6 |
| 2023 | 4 |
| 2024 | 16 |
| 2025 | 5 |

Tezlerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde, araştırmaların belirli yıllarda yoğunlaştığı görülmektedir. Buna göre 2007, 2013, 2015, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında sınırlı sayıda tez üretildiği belirlenmiştir.

Buna karşılık 2022 yılında 6 tez ile birlikte belirgin bir artış gözlenmiş; bu artış 2023 yılında 4 tez ile devam etmiştir. En yüksek tez sayısına ise 2024 yılında ulaşılmıştır. 2025 yılında yayımlanan tez sayısı 5 olup, önceki yıllara kıyasla üretimin devam ettiğini göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, erken yıllarda dağınık ve sınırlı bir akademik üretim söz konusuyken, 2022 sonrası dönemde tez sayılarında belirgin bir ivmelenme olduğu görülmektedir. Bu durum, alanın son yıllarda akademik çevrelerde daha fazla ilgi görmeye başladığını ve araştırma eğiliminin giderek güçlendiğini ortaya koymaktadır.

### 4.2. Tezlerin Türlerine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

"İncelenen lisansüstü tezlerin türlerine göre dağılımı nasıldır?" sorusuna ilişkin dağılımlar Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2**

*İncelenen tezlerin türlerine göre dağılımı*

| **Tez** | **f** |
|---|---|
| Yüksek Lisans | 30 |
| Doktora | 7 |

Tezlerin türlerine göre dağılımı incelendiğinde, araştırmaların büyük çoğunluğunun yüksek lisans düzeyinde gerçekleştirildiği görülmektedir. Toplam 37 tezin 30'u yüksek lisans, 7'si ise doktora tezidir. Bu dağılım, konunun özellikle yüksek lisans programlarında yoğun biçimde ele alındığını ve araştırmacılar için erişilebilir bir çalışma alanı oluşturduğunu göstermektedir.

Doktora tezlerinin sayıca daha sınırlı olması, alanın derinlemesine ve uzun soluklu çalışmalar açısından gelişmeye açık olduğunu düşündürmektedir. Bununla birlikte mevcut doktora tezleri, alanın kuramsal ve metodolojik açıdan olgunlaşmasına katkı sunmakta; yüksek lisans tezleri ise konuya yönelik genel eğilimleri ve uygulamaya dönük yaklaşımları ortaya koymaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, tez türlerine ilişkin bu dağılım, alanın akademik üretim sürecinde daha çok başlangıç ve geliştirme aşamasında olduğunu işaret etmektedir.

### 4.3. Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

"İncelenen lisansüstü tezlerin üniversitelere göre dağılımı nasıldır?" sorusuna ilişkin dağılımlar Tablo 3'de yer almaktadır.

**Tablo 3**

*İncelenen tezlerin üniversitelere göre dağılımı*

| | **Üniversite Adı** | **f** |
|---|---|---|
| 1 | Akdeniz Üniversitesi | 1 |
| 2 | Anadolu Üniversitesi | 1 |
| 3 | Aydın Adnan Menderes Üniversitesi | 1 |
| 4 | Bursa Uludağ Üniversitesi | 2 |
| 5 | Dokuz Eylül Üniversitesi | 2 |
| 6 | Fırat Üniversitesi | 2 |
| 7 | Gazi Üniversitesi | 1 |
| 8 | Gaziantep Üniversitesi | 1 |
| 6 | İstanbul Üniversitesi | 1 |
| 7 | Karadeniz Teknik Üniversitesi | 2 |
| 8 | Kocaeli Üniversitesi | 1 |
| 9 | Kütahya Dumlupınar Üniversitesi | 1 |
| 10 | Marmara Üniversitesi | 3 |
| 11 | Mersin Üniversitesi | 2 |
| 12 | Necmettin Erbakan Üniversitesi | 1 |
| 13 | Onsekiz Mart Üniversitesi | 1 |
| 14 | Ondokuz Mayıs Üniversitesi | 2 |
| 15 | Siirt Üniversitesi | 2 |
| 16 | Sinop Üniversitesi | 1 |
| 17 | Sivas Cumhuriyet Üniversitesi | 2 |
| 18 | Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi | 1 |
| 19 | Trabzon Üniversitesi | 2 |
| 20 | Trakya Üniversitesi | 1 |
| 21 | Yıldız Teknik Üniversitesi | 1 |
| 22 | Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi | 2 |
| | Toplam | 37 |

Elde edilen bulgular, ilgili alanda toplam 37 çalışmanın 22 farklı üniversiteye dağıldığını göstermektedir. Verilere göre Marmara Üniversitesi en fazla çalışmaya sahip kurum olarak öne çıkmaktadır. Bursa Uludağ Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fırat Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mersin Üniversitesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Siirt Üniversitesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Trabzon Üniversitesi ve Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi ise ikişer çalışma ile alana kayda değer katkı sunan üniversiteler arasında yer almaktadır.

Bunun yanında Akdeniz, Anadolu, Aydın Adnan Menderes, Gazi, Gaziantep, İstanbul, Kocaeli, Kütahya Dumlupınar, Necmettin Erbakan, Onsekiz Mart, Sinop, Tokat Gaziosmanpaşa, Trakya ve Yıldız Teknik Üniversiteleri birer çalışma ile temsil edilmiştir. Genel dağılım incelendiğinde, araştırma üretiminin yalnızca birkaç büyük üniversitede yoğunlaşmadığı; farklı coğrafi bölgelerde yer alan üniversitelerin de bu alana katkı sağladığı görülmektedir. Bu durum, konunun ülke genelinde akademik ilgi gördüğünü ve yaygın bir araştırma alanı hâline geldiğini ortaya koymaktadır.

### 4.4. Tezlerin Enstitülere Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

"İncelenen tezlerin enstitülere göre dağılımı nasıldır?" sorusuna ilişkin dağılımlar Tablo 4'te yer almaktadır.

**Tablo 4**

*İncelenen tezlerin enstitülere göre dağılımı*

| | **Enstitü** | **f** |
|---|---|---|
| 1 | Eğitim Bilimleri Enstitüsü | 20 |
| 2 | Fen Bilimleri Enstitüsü | 7 |
| 3 | Lisansüstü Eğitim Enstitüsü | 7 |
| 4 | Sosyal Bilimler Enstitüsü | 3 |

Tezlerin enstitülere göre dağılımı incelendiğinde, çalışmaların büyük bir bölümünün Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde yürütüldüğü görülmektedir. Buna göre 20 tez Eğitim Bilimleri Enstitüsünde tamamlanmıştır. Bu bulgu, konunun eğitim temelli bir

araştırma alanı olarak ele alındığını ve özellikle eğitim bilimleri perspektifinden yoğun biçimde çalışıldığını göstermektedir.

Fen Bilimleri Enstitüsü ve Lisansüstü Eğitim Enstitüsü bünyesinde yürütülen tezlerin sayısı eşit olup her iki enstitüde de 7'şer tez bulunmaktadır. Bu durum, alanın yalnızca eğitim bilimleriyle sınırlı kalmadığını; fen bilimleri ve lisansüstü eğitim yapılanmaları içinde de ele alındığını ortaya koymaktadır.

Buna karşılık Sosyal Bilimler Enstitüsü kapsamında gerçekleştirilen tez sayısı daha sınırlı olup 3 tez ile temsil edilmektedir. Genel dağılım değerlendirildiğinde, araştırmaların ağırlıklı olarak Eğitim Bilimleri Enstitüsü çatısı altında yoğunlaştığı, ancak farklı enstitülerin de alana katkı sunduğu görülmektedir. Bu tablo, alanın disiplinlerarası bir nitelik taşıdığını ve farklı akademik yapılanmalar içinde ele alınabildiğini göstermektedir.

### 4.5. Tezlerin Araştırma Yöntemlerine İlişkin Bulgular

"İncelenen tezlerde kullanılan araştırma yöntemleri nelerdir?" sorusuna ilişkin dağılımlar Tablo 5'te yer almaktadır.

**Tablo 5**

*İncelenen tezlerin araştırma yöntemleri*

| Araştırma Yöntemi | f |
|---|---|
| Nicel | 7 |
| Nitel | 21 |
| Karma | 9 |

Araştırma kapsamında ele alınan tezler, kullanılan araştırma yöntemleri açısından değerlendirildiğinde, çalışmaların büyük bölümünün nitel yöntemle yürütüldüğü görülmektedir. Nicel yöntem kullanılan tez sayısı 7 iken, karma yöntem ile yürütülen çalışmaların sayısı 9 olarak belirlenmiştir. Bu bulgular, BİLSEM üzerine yapılan tezlerde nitel araştırma yaklaşımlarının daha fazla tercih edildiğini göstermektedir.

### 4.6. Tezlerin Araştırma Desenlerine İlişkin Bulgular

"Tezlerin araştırma desenleri nelerdir?" sorusuna ilişkin dağılımlar Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6**

*İncelenen tezlerin araştırma desenleri*

| **Araştırma Deseni** | **f** |
|---|---|
| Durum Çalışması | 18 |
| Tarama Modeli | 6 |
| Deneysel Desenler | 3 |
| Nedensel Karşılaştırmalı Desen | 2 |
| Döküman İncelemesi / İçerik analizi | 2 |
| İlişkisel Tarama | 1 |
| Nicel Araştırma Deseni | 1 |
| Açıklayıcı Sıralı Karma Desen | 1 |
| Keşfedici (Exploratory) Sıralı Karma Desen | 1 |
| Tasarım Tabanlı Araştırma | 1 |
| Fenomenoloji | 1 |

Tablo 6 incelendiğinde, BİLSEM matematik eğitimi araştırmalarında nitel araştırma yaklaşımının baskın olduğu görülmektedir. Araştırmacıların yaklaşık yarısının, özel yetenekli öğrencilerin öğrenme süreçlerini veya mevcut durumları derinlemesine analiz etmeye olanak tanıyan Durum Çalışması desenini tercih ettiği saptanmıştır.

Nicel araştırma desenleri içerisinde ise en sık başvurulan yöntemin Tarama Modeli (f=6) olduğu, bunu sınırlı sayıda Deneysel Desen ve Nedensel Karşılaştırmalı (f=2) çalışmaların takip ettiği görülmektedir. Karma yöntemlerin ve Tasarım Tabanlı Araştırma gibi yenilikçi desenlerin literatürde henüz gelişim aşamasında olduğu dikkat çekmektedir.

### 4.7. Tezlerin Örneklemlerine İlişkin Bulgular

"Tezlerde yer alan örneklem grupları nelerdir?" sorusuna ilişkin dağılımlar Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 7**

*İncelenen tezlerin örneklem grupları*

| | Örneklem Grubu | f |
|---|---|---|
| 1 | BİLSEM Öğrencileri | 26 |
| 2 | BİLSEM Öğrencileri+Normal Öğrenciler | 6 |
| 3 | BİLSEM Öğretmenleri | 1 |
| 4 | BİLSEM Öğretmenleri+BİLSEM Öğrencileri | 3 |
| 5 | Döküman | 1 |

Araştırma kapsamına alınan toplam 37 çalışma, örneklem gruplarına göre incelenmiştir. İncelenen çalışmaların büyük çoğunluğunun BİLSEM öğrencileri ile yürütüldüğü görülmektedir. Bu kapsamda 26 çalışma yalnızca BİLSEM öğrencilerini örneklem olarak almıştır.

BİLSEM öğrencileri ile birlikte BİLSEM öğretmenlerinin yer aldığı çalışmaların sayısı 3 olup, bu çalışmalar genellikle öğretim süreçleri ve uygulama temelli araştırmalar kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Sadece BİLSEM öğretmenlerini örneklem olarak ele alan çalışma sayısı 1 iken, doküman incelemesine dayalı çalışmaların sayısı da 1 olarak belirlenmiştir. BİLSEM öğrencileri ile normal gelişim gösteren öğrencilerin birlikte yer aldığı çalışmaların sayısı ise 6 olup, bu çalışmalar ağırlıklı olarak karşılaştırmalı araştırma deseninde tasarlanmıştır.

Elde edilen bulgular, BİLSEM üzerine yapılan akademik çalışmaların önemli ölçüde öğrenci merkezli olarak yürütüldüğünü, öğretmen ve doküman temelli çalışmaların ise sınırlı sayıda kaldığını göstermektedir.

### 4.8. Tezlerin Matematik Konu Alanlarına Göre Dağılımı

"İncelenen Tezlerin Matematik Konu Alanlarına Göre Dağılımı Nasıldır?" sorusuna ilişkin dağılımlar Tablo 8'de sunulmuştur.

**Tablo 8**

*İncelenen tezlerin konu alanları*

| | Konu Alanları | f |
|---|---|---|
| 1 | Genel Matematik Eğitimi | 19 |
| 2 | Problem Çözme ve Akıl Yürütme | 5 |
| 3 | Geometri ve Uzamsal Yetenek | 4 |
| 4 | STEM ve Mühendislik | 4 |
| 5 | Cebir ve Örüntüler | 3 |
| 6 | Sayılar ve İşlemler | 2 |

Tablo 8'de görüldüğü üzere, çalışmaların çok büyük bir kısmı Genel Matematik Eğitimi alanında yoğunlaşmıştır. Bu durum, incelenen tezlerin yarısından fazlasının spesifik bir konu ayrımı gözetmeksizin genel başarı, tutum ve program değerlendirme gibi süreçlere odaklandığını göstermektedir. Bunun yanı sıra süreç odaklı becerileri kapsayan Problem Çözme ve Akıl Yürütme konusu da araştırmacılar tarafından öncelikli görülen ve öne çıkan diğer bir çalışma alanıdır.

Diğer önemli araştırma alanları ise sırasıyla Geometri ve Uzamsal Yetenek ile disiplinler arası yaklaşımları içeren STEM ve Mühendislik konularıdır. Bu konular özellikle öğrencilerin çok yönlü gelişimini desteklemesi açısından dikkate değer bir orana sahiptir. Öte yandan matematiksel içerik bilgisine dayalı olan Cebir ve Örüntüler ile Sayılar ve İşlemler konuları ise daha sınırlı sayıda tezde ele alınmıştır. Bu durum, üstün yetenekli eğitiminde temel işlem becerilerinden ziyade üst düzey bilişsel süreçlere ve makro eğitim yaklaşımlarına odaklanıldığını göstermektedir.

# BEŞİNCİ BÖLÜM

## 5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde, araştırmanın alt problemleri doğrultusunda elde edilen bulgulara dayalı sonuçlar sunulmuştur. Ulaşılan sonuçlar ilgili alan yazınla karşılaştırılarak tartışılmış ve Türkiye'de BİLSEM odaklı matematik eğitimi araştırmalarının mevcut durumu değerlendirilmiştir. Bölümün sonunda ise araştırmacılara, uygulayıcılara ve politika yapıcılara yönelik önerilere yer verilmiştir.

Bu araştırma, 2007-2025 yılları arasında Türkiye'de Bilim ve Sanat Merkezleri matematik eğitimi üzerine hazırlanmış 37 lisansüstü tezin bibliyometrik ve tematik özelliklerini incelemeyi amaçlamaktadır. Analiz kapsamında tezlerin zamansal eğilimleri, metodolojik tercihleri, örneklem özellikleri, matematik konu alanları ve dijitalleşme ile öğretmen yeterliği gibi yoğunlaşılan ana temalar detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir. Çalışma, BİLSEM odaklı matematik eğitimi literatürünün mevcut durumunu ve gelişim sürecini bütüncül bir bakış açısıyla sunarak, alandaki akademik boşlukları belirlemeyi ve gelecek araştırmalara rehberlik etmeyi hedeflemektedir.

### 5.1. Sonuç

Bu araştırmada, Türkiye'de Bilim ve Sanat Merkezleri üzerine hazırlanmış ve matematik eğitimi alanına odaklanan 37 lisansüstü tez bibliyometrik ve tematik açılardan incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar genel olarak, alandaki akademik üretimin son yıllarda önemli bir ivme kazandığını ve BİLSEM araştırmalarının giderek çeşitlendiğini göstermektedir.

İncelenen lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı, BİLSEM ve matematik alanına yönelik akademik çalışmaların uzun süre sınırlı kaldığını, ancak son yıllarda belirgin bir artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. 2007 (f = 1), 2013 (f = 1), 2015 (f = 1), 2019 (f = 1), 2020 (f = 1) ve 2021 (f = 1) yıllarında tez sayılarının oldukça düşük düzeyde kaldığı görülmektedir. Buna karşılık 2022 yılı itibarıyla dikkat çekici bir yükseliş yaşanmış; 2022'de 6 tez, 2023'te 4 tez ve özellikle 2024'te 16 tez ile en yüksek üretim düzeyine ulaşılmıştır. 2025 yılında da (f = 5) bu artış eğiliminin sürdüğü görülmektedir. Bu sonuçlar, BİLSEM'lerde matematik eğitimi ve üstün yetenekli bireylere yönelik

araştırmalara olan akademik ilginin özellikle son yıllarda güçlendiğini ve alanın giderek daha fazla araştırma odağı hâline geldiğini göstermektedir.

İncelenen lisansüstü tezlerin türlerine göre dağılımı, araştırmaların büyük ölçüde yüksek lisans düzeyinde yoğunlaştığını göstermektedir. Bulgulara göre tezlerin önemli bir kısmı yüksek lisans tezlerinden oluşmakta (f = 30), doktora tezlerinin sayısının ise sınırlı kaldığı görülmektedir (f = 7). Bu durum, BİLSEM ve matematik alanında yapılan akademik çalışmaların daha çok betimleyici ve uygulamaya dönük nitelikte ele alındığını, derinlemesine kuramsal analiz ve model geliştirmeyi amaçlayan doktora düzeyindeki araştırmaların ise görece az olduğunu düşündürmektedir. Doktora tezlerinin sınırlı sayıda olması, alanın henüz yeterince olgunlaşmadığını ve uzun soluklu, kapsamlı araştırmalara duyulan ihtiyacın devam ettiğini ortaya koymaktadır.

Tezlerin üniversitelere göre dağılımı incelendiğinde, BİLSEM ve matematik alanında yürütülen araştırmaların farklı üniversitelere yayıldığı görülmektedir. İncelenen tezlerin toplam 22 farklı üniversitede gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Marmara Üniversitesi (f = 3) en fazla tez üretilen üniversite olarak öne çıkarken; Bursa Uludağ Üniversitesi (f = 2), Dokuz Eylül Üniversitesi (f = 2), Fırat Üniversitesi (f = 2), Karadeniz Teknik Üniversitesi (f = 2), Mersin Üniversitesi (f = 2), Ondokuz Mayıs Üniversitesi (f = 2), Siirt Üniversitesi (f = 2), Sivas Cumhuriyet Üniversitesi (f = 2), Trabzon Üniversitesi (f = 2) ve Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi (f = 2) gibi üniversitelerde de birden fazla tez çalışmasının yürütüldüğü görülmektedir. Buna karşılık diğer üniversitelerde tez sayılarının genellikle birer çalışma ile sınırlı kaldığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar, BİLSEM ve matematik alanına yönelik lisansüstü araştırmaların ülke geneline yayılmış olduğunu, ancak belirli üniversitelerde görece bir yoğunlaşma bulunduğunu göstermektedir.

İncelenen lisansüstü tezlerin enstitülere göre dağılımı, çalışmaların ağırlıklı olarak Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde yürütüldüğünü göstermektedir. Bulgulara göre tezlerin büyük bir kısmı Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde gerçekleştirilmiş (f = 20), bunu Fen Bilimleri Enstitüsü (f = 7) ve Lisansüstü Eğitim Enstitüsü (f = 7) izlemiştir. Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde yürütülen tez sayısının ise sınırlı olduğu görülmektedir (f= 3). Bu dağılım, BİLSEM ve matematik alanındaki lisansüstü çalışmaların büyük ölçüde eğitim temelli bir perspektifle ele alındığını ortaya koymaktadır.

Araştırma yöntemlerine göre yapılan inceleme, lisansüstü tezlerde nitel yaklaşımın belirgin biçimde öne çıktığını göstermektedir. Tezlerin büyük bölümünün nitel yön-

temle gerçekleştirildiği (f = 21), karma yöntem kullanılan çalışmaların ise orta düzeyde kaldığı (f = 9) görülmektedir. Nicel araştırmaların sayısının görece daha az olduğu (f = 7) belirlenmiştir. Bu dağılım, BİLSEM ve matematik alanında yürütülen lisansüstü çalışmaların, sayısal genellemeden çok süreci anlamaya ve bağlamsal çözümlemelere odaklandığını düşündürmektedir.

Araştırma desenlerine göre yapılan inceleme, lisansüstü tezlerde belirli desenlerin belirgin biçimde öne çıktığını göstermektedir. Buna göre en sık tercih edilen araştırma deseninin durum çalışması olduğu (f = 18) görülmektedir. Tarama modeli (f = 6) ve deneysel desenler (f = 3) ise daha sınırlı düzeyde kullanılmıştır. Bunun yanında nedensel karşılaştırmalı desen (f = 2) ile doküman incelemesi/içerik analizi (f = 2) gibi desenlerin de bazı çalışmalarda tercih edildiği belirlenmiştir. İlişkisel tarama, nicel araştırma deseni, açıklayıcı sıralı karma desen, keşfedici sıralı karma desen, tasarım tabanlı araştırma ve fenomenoloji desenlerinin ise yalnızca birer tezde kullanıldığı görülmektedir. Bu bulgular, BİLSEM ve matematik alanındaki lisansüstü çalışmaların ağırlıklı olarak belirli bağlamları derinlemesine incelemeye odaklandığını, deneysel ve karma desenlerin ise görece daha sınırlı kaldığını göstermektedir.

Örneklem grupları açısından yapılan değerlendirme, lisansüstü tezlerde ağırlıklı olarak BİLSEM öğrencilerinin tercih edildiğini ortaya koymaktadır. Tezlerin büyük çoğunluğunda yalnızca BİLSEM öğrencileri örneklem olarak yer almakta olup bu gruba ait çalışma sayısı oldukça yüksektir (f = 26). BİLSEM öğrencileri ile normal öğrencilerin birlikte ele alındığı karşılaştırmalı çalışmaların sayısı sınırlı kalmıştır (f = 6). Yalnızca BİLSEM öğretmenlerini kapsayan araştırmaların sayısı oldukça düşüktür (f = 1). Öğretmen ve öğrencilerin birlikte yer aldığı çalışmaların sayısı ise az sayıdadır (f = 3). Ayrıca bir tezde örneklem olarak dokümanların kullanıldığı belirlenmiştir (f = 1). Bu tablo, alandaki lisansüstü çalışmaların büyük ölçüde öğrenci odaklı yürütüldüğünü, öğretmen temelli ve doküman merkezli araştırmalara ise daha az yer verildiğini göstermektedir.

Matematik konu alanları bakımından yapılan inceleme, lisansüstü tezlerin büyük bölümünün belirli bir alt konuya odaklanmaksızın genel bir çerçevede ele alındığını göstermektedir. Buna göre çalışmaların önemli bir kısmı Genel Matematik Eğitimi başlığı altında toplanmış olup bu alandaki tez sayısı oldukça yüksektir (f = 19). Problem çözme ve akıl yürütme odaklı çalışmaların sayısı sınırlı düzeyde kalmıştır (f = 5). Geometri ve uzamsal yetenek (f = 4) ile STEM ve mühendislik temelli çalışmaların (f = 4)

benzer oranlarda ele alındığı görülmektedir. Cebir ve örüntüler (f = 3) ile sayılar ve işlemler (f = 2) konu alanları ise daha az tercih edilmiştir. Bu dağılım, tezlerin önemli bir bölümünde konu derinliğinden ziyade genel eğitsel boyutların ön plana çıkarıldığını ve belirli matematik alanlarına yönelik odaklanmanın sınırlı kaldığını göstermektedir.

### 5.2. Tartışma

Bu araştırmada, Türkiye'de Bilim ve Sanat Merkezleri üzerine matematik eğitimi alanında hazırlanmış lisansüstü tezler bibliyometrik ve tematik açıdan incelenmiş; elde edilen bulgular alanyazındaki benzer çalışmalarla karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Bulgular, alandaki akademik üretimin zamansal gelişimi, yöntemsel tercihleri, örneklem dağılımları ve konu alanlarına yönelik eğilimler açısından önemli ipuçları sunmaktadır.

Araştırma sonuçları, BİLSEM ve matematik eğitimi alanında yapılan tez çalışmalarının özellikle son yıllarda belirgin biçimde arttığını göstermektedir. En yüksek tez üretiminin 2024 yılında gerçekleşmesi, bu alanın akademik açıdan daha görünür hâle geldiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, Türkiye'de üstün yetenekli bireylerin eğitimine yönelik ilgi ve farkındalığın arttığını ortaya koyan önceki çalışmalarla örtüşmektedir (Kirişçi, 2023). Benzer biçimde Nacar (2015) ile Güçin ve Oruç (2015), üstün yetenekliler alanında 2010 sonrası dönemde akademik çalışmaların ivme kazandığını ifade etmektedir. Bu artışın, BİLSEM'lerin ülke genelinde yaygınlaşması, tanılama süreçlerinin sistematik hâle gelmesi ve üniversitelerde özel yetenekliler ve matematik eğitimi alanında lisansüstü programların çeşitlenmesiyle ilişkili olduğu söylenebilir.

Tezlerin türlerine göre dağılımı incelendiğinde, yüksek lisans tezlerinin doktora tezlerine kıyasla belirgin biçimde daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durum, alanın hâlen gelişmekte olduğunu ve derinlemesine, kuramsal ve uzun soluklu doktora çalışmalarına duyulan ihtiyacın sürdüğünü göstermektedir. Benzer bir bulguya Kirişçi (2023) tarafından yapılan sistematik derleme çalışmasında da rastlanmış; doktora tezlerinin sayıca sınırlı kaldığı vurgulanmıştır. Doktora tezlerinin azlığı, üstün yeteneklilerin matematik eğitiminin henüz bağımsız ve olgunlaşmış bir araştırma alanı hâline gelme sürecinde olduğunu düşündürmektedir.

Üniversitelere göre dağılım incelendiğinde, tezlerin çok sayıda üniversiteye yayıldığı, ancak belirli üniversitelerde görece bir yoğunlaşma olduğu görülmektedir. Bu durum, alanın ülke genelinde ilgi görmeye başladığını, ancak araştırma üretiminin belirli akademik merkezlerde daha sistemli biçimde sürdürüldüğünü göstermektedir. Benzer

şekilde Başar (2019) ile Kuşçu ve Uluyurt (2023), üstün yetenekliler alanında yapılan çalışmaların belirli üniversitelerde yoğunlaştığını belirtmektedir. Bununla birlikte farklı üniversitelerde de tezlerin yapılmış olması, BİLSEM ve matematik eğitimi konusunun giderek daha geniş bir akademik çevre tarafından ele alınmaya başlandığını göstermesi açısından olumlu değerlendirilebilir.

Enstitülere göre dağılım sonuçları, tezlerin büyük çoğunluğunun Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde yürütüldüğünü ortaya koymaktadır. Bu bulgu, BİLSEM ve matematik eğitiminin ağırlıklı olarak pedagojik ve öğretim odaklı bir perspektifle ele alındığını göstermektedir. Fen Bilimleri ve Lisansüstü Eğitim Enstitüleri bünyesinde yapılan çalışmaların daha sınırlı kalması, disiplinler arası yaklaşımın henüz yeterince yaygınlaşmadığını düşündürmektedir. Benzer sonuçlar Başar (2019) tarafından da rapor edilmiştir.

Araştırma yöntemleri açısından bakıldığında, nitel araştırma yöntemlerinin baskın olduğu görülmektedir. Özellikle durum çalışması deseninin yaygın olarak tercih edilmesi, araştırmacıların BİLSEM bağlamını derinlemesine incelemeye yöneldiğini göstermektedir. Bu eğilim, üstün yetenekli öğrencilerin öğrenme süreçlerinin bağlamsal ve çok boyutlu yapısı göz önüne alındığında anlamlıdır. Bununla birlikte nicel ve karma yöntemlerin sınırlı kullanımı, alanda genellenebilir sonuçlara ulaşmaya yönelik araştırmaların artırılması gerektiğine işaret etmektedir. Kuşçu ve Uluyurt (2023) ile İnan ve Uyangör (2022) de benzer biçimde yöntemsel çeşitliliğin sınırlı kaldığını vurgulamaktadır.

Araştırma desenleri incelendiğinde, deneysel çalışmaların sayıca az olduğu görülmektedir. Bu durum, üstün yetenekli öğrencilerle uzun süreli ve kontrol gruplu deneysel çalışmalar yürütmenin etik ve uygulamaya dönük zorluklarıyla ilişkili olabilir. Garcia-Martínez vd. (2021), üstün yetenekliler alanında deneysel araştırmaların genellikle kısa süreli müdahalelerle sınırlı kaldığını ve uzunlamasına çalışmaların yetersiz olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda, BİLSEM'lerde yürütülen matematik eğitimi uygulamalarının etkililiğini ortaya koyacak daha uzun vadeli ve güçlü desenlere ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Örneklem grupları açısından değerlendirildiğinde, tezlerin büyük bölümünde BİLSEM öğrencilerinin örneklem olarak tercih edildiği görülmektedir. Bu durum, çalışmaların öğrenci merkezli bir yapıda kurgulandığını göstermektedir. Öğretmenler, yöneticiler ve aileleri kapsayan araştırmaların sınırlı sayıda olması, alanın önemli pay-

daşlarının araştırmalarda yeterince temsil edilmediğini düşündürmektedir. Kirişçi (2023) de benzer şekilde aile ve öğretmenlerin örneklem olarak daha az tercih edildiğini vurgulamaktadır. Oysa literatürde üstün yetenekli öğrencilerin gelişiminin çok paydaşlı bir süreç olduğu sıkça dile getirilmektedir.

Matematik konu alanları incelendiğinde, tezlerin önemli bir kısmının genel matematik eğitimi başlığı altında toplandığı, belirli alt konu alanlarına yönelik derinlemesine çalışmaların ise sınırlı kaldığı görülmektedir. Problem çözme, akıl yürütme, geometri ve STEM temelli çalışmaların sayıca az olması, alanın tematik derinlik açısından geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu durum, Kirişçi (2023) ile Demirci ve Işık Tertemiz (2023) tarafından da vurgulanan bir eksikliktir.

Tematik bulgular, tezlerde özellikle yaratıcı problem çözme, problem temelli öğrenme, farklılaştırılmış öğretim ve zenginleştirme programlarının ön plana çıktığını göstermektedir. Bu sonuçlar, üstün yetenekli öğrenciler için yapılandırmacı ve öğrenci merkezli yaklaşımların etkili olduğunu ortaya koyan literatürle tutarlıdır (Krutetskii, 1976; Leikin, 2011). Ancak teknoloji entegrasyonu, matematik sınıf kültürü ve ölçme-değerlendirme araçlarının geliştirilmesine yönelik çalışmaların sınırlı olması, gelecekte ele alınması gereken önemli araştırma alanları olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç olarak bu araştırma, Türkiye'de BİLSEM ve matematik eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin mevcut durumunu kapsamlı biçimde ortaya koymakta; alandaki güçlü yönlerin yanı sıra geliştirilmesi gereken boyutlara da dikkat çekmektedir. Elde edilen bulgular, hem kuramsal literatüre katkı sunmakta hem de gelecekte yapılacak araştırmalar için önemli bir yol haritası oluşturmaktadır.

### 5.3. Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda geliştirilen öneriler aşağıda sunulmuştur:

• BİLSEM'lerde yürütülen matematik eğitimi çalışmalarında farklılaştırılmış öğretim, proje temelli öğrenme ve problem çözme odaklı etkinliklerin sayısının artırılması yararlı olabilir. Bu tür uygulamalar öğrencilerin yaratıcı düşünme ve üst düzey bilişsel becerilerini geliştirmeye katkı sağlayabilir.

• Çalışmaların çoğunlukla nitel yöntemlerle yürütüldüğü görülmektedir. Gelecekte nicel ve karma yöntemlerin birlikte kullanıldığı araştırmaların sayısının artması, elde edilen bulguların genellenebilirliğini ve alana katkısını güçlendirebilir.

• BİLSEM matematik öğretmenlerinin öğretim yaklaşımları, teknoloji kullanımı ve epistemolojik inançlarına yönelik araştırmalar artırılabilir. Bu sayede öğretmen eğitim programlarının geliştirilmesine yönelik somut veriler elde edilebilir.

• BİLSEM öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum, motivasyon ve öz düzenleme becerilerini izlemeye yönelik uzun dönemli çalışmalar yapılabilir. Böylece öğrencilerin gelişim süreçleri daha kapsamlı biçimde değerlendirilebilir.

• BİLSEM'lerde yürütülen eğitim programlarının etkililiği, farklı illerdeki merkezler arasında karşılaştırmalı olarak incelenebilir. Bu tür analizler, uygulamalardaki iyi örneklerin yaygınlaştırılmasına katkı sunabilir.

• Alan yazında BİLSEM ve matematik eğitimi konulu doktora tezlerinin sayısı oldukça sınırlıdır. Bu düzeyde yapılacak çalışmaların artması, literatürün derinleşmesine ve bilimsel politikalara yön vermesine katkı sağlayabilir.

# KAYNAKÇA


Akarsu, F. (2001). *Üstün yetenekli çocuklar: Aileleri ve sorunları*. Eduser Yayınları.

Akkutay, Ü. (1984). *Osmanlı ansiklopedisi* (Cilt 5). Yeni Türkiye Yayınları.

Akkutay, Ü. (2012). *24. Dönem TBMM üstün yetenekli çocukların keşfi, eğitimleriyle ilgili sorunların tespiti ve ülkemizin gelişimine katkı sağlayacak etkin istihdamlarının sağlanması amacıyla kurulan meclis araştırması komisyonu raporu: 5. bölüm üstün yeteneklilik eğitiminde tarihsel gelişim, dünyada üstün yeteneklilerin eğitim tarihçesi*. Ankara.

Altun, M. (2008). *Matematik öğretimi* (3. baskı). Aktüel Yayıncılık.

Altunya, N. (2006). *Gazi eğitim enstitüsü: Gazi orta öğretmen ve eğitim enstitüsü (1926–1980)*. Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi.

Assmus, D., & Fritzlar, T. (2018). Mathematical giftedness and creativity in primary grades. In F. Singer (Ed.), *Mathematical creativity and mathematical giftedness* (ss. 55–81). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73156-8_3

Aydoğan, Y., & Gültekin Duman, G. (2017). Yasa ve yönetmelikler ışığında geçmişten günümüze özel yetenekli çocukların hakları. *Üstün Zekâlılar Eğitimi ve Yaratıcılık Dergisi*, *4*(2), 1–11.

Barış, N., & Ecevit, T. (2019). Özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde STEM uygulamaları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, *13*(1), 217–233. https://doi.org/10.17522/balikesirnef.529898

Baş, M. (2019). Matematiğin tarihsel gelişimi ve matematik tarihinin matematik eğitiminde kullanılması. *Türk Akademik Yayınlar Dergisi*, *3*(1), 1–22.

Başar, A. (2019). *Üstün yetenekliler ile ilgili lisansüstü tezlerin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Lefke Avrupa Üniversitesi].

Baykul, Y. (2014). *İlkokulda matematik öğretimi*. Pegem Akademi.

Berg, B. L., & Lune, H. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (H. Aydın, Çev.). Eğitim Kitabevi.

Bilgili, A. E. (2004). Bir Türk eğitim geleneği olarak Enderun'un yeniden inşası. In *I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Bildirileri* (ss. 31–45). Çocuk Vakfı Yayınları.

Boran, A. İ., & Aslaner, R. (2008). Bilim ve Sanat Merkezlerinde matematik öğretiminde probleme dayalı öğrenme. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *9*(15), 15–32.

Borromeo Ferri, R. (2006). Theoretical and empirical differentiations of phases in the modelling process. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, *38*(2), 86–95. https://doi.org/10.1007/BF02655883

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Broadus, R. N. (1987). Early approaches to bibliometrics. *Journal of the American Society for Information Science*, 38(2), 127–129.

Bulut, S., & Taylı, A. (2006). Cumhuriyet dönemi üstün yetenekliler eğitim politikası. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *1*(12), 33–40. https://doi.org/10.11616/AbantSbe.181

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem.

Clark, B. (1997). *Growing up gifted* (5th ed.). Merrill.

Clark, B. (2008). *Growing up gifted: Developing the potential of children at home and at school* (8th ed.). Prentice Hall.

Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Sage.

Creswell, J. W. (2012). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). Sage.

Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage.

Çal, Ü. T. (2018). Üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde sosyal bilgiler eğitiminin yeri ve önemi (Yayım No. 533524) [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Çamurlu, A. (2001). *Üstün veya özel yetenekli çocuklar ve Bilim ve Sanat Merkezleri*. MEB Yayınları.

Çitil, M. (2018). Türkiye'de üstün yeteneklilerin eğitimi politikalarının değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, *47*(1), 143–172.

Davis, G. A., & Rimm, S. B. (1989). *Education of the gifted and talented*. Prentice Hall.

Dawson, C. (2019). *Introduction to research methods: A practical guide for anyone undertaking a research project* (5th ed.). Robinson.

Deal, L. J., & Wismer, M. G. (2010). NCTM principles and standards for mathematically talented students. *Gifted Child Today*, *33*(3), 55–65.

Demirci, N., & Işık Tertemiz, N. (2023). Mathematics and proof: The development of proof and proof schemes in children. In T. Çetin, P. Bulut, Ş. Calp, & T. Kılcan (Eds.), *Research on elementary education in the 100th anniversary of Republic of Türkiye* (pp. 111–134). Pegem Akademi.

Demirdelen, Z., & Sarıyıldırım, G. (2024). Matematiksel ve olasılıksal akıl yürütme ilişkisi: İlköğretim yedinci sınıf BİLSEM öğrencilerinin bilişsel yeterliliklerinin korelasyonel analizi. *ISPEC International Journal of Social Sciences & Humanities*, *8*(4), 11–26.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). Introduction: The discipline and practice of qualitative research. In *The SAGE handbook of qualitative research* (5th ed., ss. 29–55). Sage.

Erşan, Ş., & Tan, S. (2018). Okul öncesi dönemdeki çocukların yaratıcılıkları ile üstün yetenekleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türk İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *5*(18), 316–327.

Ertan, H. (2013). *Araştırma yöntem ve teknikleri II*. Atatürk Üniversitesi Yayınları.

Ertürk, S. (2017). *Eğitimde program geliştirme* (2. baskı). Edge Akademi.

Ficici, A., & Siegle, D. (2008). International teachers' judgment of gifted mathematics student characteristics. *Gifted and Talented International*, *23*(1), 23–38.

Gagné, F. (2004). Transforming gifts into talents: The DMGT as a developmental theory. *High Ability Studies*, *15*(2), 119–147.

García-Martínez, I., Gutiérrez Cáceres, R., Luque de la Rosa, A., ve León, S. P. (2021). Analysing educational interventions with gifted students: Systematic review. Children, 8(5), 1–16. https://doi.org/10.3390/children8050365

Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. Basic Books.

Greenes, C. (1981). Identifying the gifted student in mathematics. *The Arithmetic Teacher*, *28*(6), 14–17.

Güçin, G., & Oruç, Ş. (2015). Türkiye'de üstün yetenekliler ve üstün zekâlılar alanında yapılmış akademik çalışmaların çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, *5*(2), 113–135.

Güneş, G., & Baki, A. (2011). Dördüncü sınıf matematik dersi öğretim programının uygulanmasından yansımalar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (41).

Gündüz, M. (2016). Enderun Mektebi ve Osmanlı'da üstün yeteneklilerin eğitimi. *Eğitime Bakış*, *12*(37), 11–20.

Gürel, E., & Tat, M. (2010). Çoklu zekâ kuramı: Tekli zekâ anlayışından çoklu zekâ yaklaşımına. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3(11), 336–356.

Hebborn, J., Parramore, K., & Stephens, J. (1997). *Decision mathematics 1*. The Bath Press.

Hong, E., & Aqui, Y. (2004). Cognitive and motivational characteristics of adolescents gifted in mathematics. *Gifted Child Quarterly*, *48*(3), 191–201.

İnan, E., & Uyangör, S. M. (2022). A thematic analysis of theses prepared on mathematics education with gifted and talented students in Türkiye. *Participatory Educational Research*, *9*(6), 19–40.

İnci, G. (2021). Galton'dan günümüze zekâ ve zekâ kuramları. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, *11*(3), 1053–1068.

Johnson, K. S. (2000). Affective component in the education of the gifted. *Gifted Child Today*, *23*(4), 36–41.

Junge, M. E., & Dretzke, B. J. (1995). Mathematical self-efficacy gender differences in gifted adolescents. *Gifted Child Quarterly*, *39*(1), 22–28.

Karabulut, E., & Tarım, K. (2024). Investigation of SACs high school mathematics material based on PISA proficiency levels and contexts. *Kastamonu Education Journal*, *32*(4), 678–691.

Karabulut, R. (2019). *Türkiye'de özel yetenekliler eğitiminin tarihi süreci*. Eğiten Kitap.

Keating, D. P., & Stanley, J. C. (1972). Extreme measures for the exceptionally gifted in mathematics and science. *Educational Researcher*, *1*(9), 3–7.

Kim, M. K., Roh, I. S., & Cho, M. K. (2016). Creativity of gifted students in an integrated math-science instruction. *Thinking Skills and Creativity*, *19*, 38–48.

Kirişçi, N. (2023). Türkiye'de özel yetenekli öğrencilerin matematik eğitimi alanında yapılan tezlerdeki eğilimler (1990–2021). *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, *14*(Özel Sayı 2), 149–175.

Koshy, V., Ernest, P., & Casey, R. (2009). Matematiksel olarak yetenekli ve üstün zekâlı öğrenciler: Teori ve uygulama. *Uluslararası Bilim ve Teknolojide Matematik Eğitimi Dergisi*, *40*(2), 213–228.

Krutetskii, V. A. (1976). The psychology of mathematical abilities in schoolchildren (J. Kilpatrick ve I. Wirszup, Ed.; J. Teller, Çev.). University of Chicago Press.

Kuşcu, Ö., & Uluyurt, F. (2023). Türkiye'de 10–14 yaş grubu üstün yetenekli çocuklar ile ilgili yapılan lisansüstü eğitim tezlerinin incelenmesi. *Selçuk Sağlık Dergisi*, *4*(Kongre Özel), 89–107.

Leikin, R. (2011). The education of mathematically gifted students. *The Mathematics Enthusiast*, *8*(1), 167–188.

Levent, F. (2011). Üstün yeteneklilerin eğitimine yönelik görüş ve politikaların incelenmesi (Yayım No. 283515) [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Lubinski, D., & Benbow, C. P. (1992). Gender differences in abilities and preferences among the gifted. *Current Directions in Psychological Science*, *1*(2), 61–66.

Marland, S. P. (1972). *Education of the gifted and talented* (2 cilt). U.S. Government Printing Office.

Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley & Sons.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2016). Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi. Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü. http://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_10/06112953_yonerge.pdf

Milli Eğitim Bakanlığı. (2018a). 2017–2018 eğitim öğretim yılı Bilim ve Sanat Merkezleri öğrenci tanılama kılavuzu. https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_10/25160840_2017-2018_BILSEM_KILAVUZU.pdf

Milli Eğitim Bakanlığı. (2018b). *BİLSEM yönergesi*. *Tebliğler Dergisi*. https://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/2018_2732.pdf

Milli Eğitim Bakanlığı. (2018c). *Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği*. *Resmî Gazete*. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180707-8.htm

Milli Eğitim Bakanlığı. (2019). *Bilim ve sanat merkezleri öğretim programları*.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2022). *Bilim ve sanat merkezleri lise matematik alanı yardımcı ders materyali*. https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2022_03/28172314_BILSEM_LISE_MATEMATIK_ALANI.pdf

Milli Eğitim Bakanlığı. (2023a). *Bilim Sanat Merkezi 142 Yönergesi*. https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2023_12/19153952_milliegitimbakanligibilimvesanatmerkezleriyonergesiveekleri.pdf

Milli Eğitim Bakanlığı. (2023b). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli*.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2024). Bilim ve Sanat Merkezleri yönergesi. https://orgm.meb.gov.tr/www/bilim-ve-sanat-merkezleri-yonergesi/icerik/1269

Miller, R. C. (1990). Discovering mathematical talent. ERIC Clearinghouse.

Moore, N. D., & Wood, S. S. (1988). Üstün zekalı farkı olan matematik. *Roeper Review, 10*(4), 231–234.

Morris, J., Slater, E., Fitzgerald, M. T., Lummis, G. W., & van Etten, E. (2019). Using local rural knowledge to enhance STEM learning for gifted and talented students in Australia. *Research in Science Education, 49*(2), 1–19.

Munro, J. (2000). Mathematical giftedness and talent: Thinking creatively in mathematics. *Exceptional Learning and Gifted Education, 4*, 19–24.

Nacar, S. (2017). 2005-2014 yılları arasında üstün yeteneklilerin matematik eğitimi üzerine yapılan çalışmalar. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4*(8), 48–65.

Nacaroğlu, O., & Arslan, M. (2020). Özel yetenekli öğrencilerin fen bilimleri ve matematik derslerinde kullanılan sembol ve birimlere yönelik bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 14*(1), 271–291.

O'Boyle, M. W. (2008). Mathematically gifted children: Developmental brain characteristics and their prognosis for well-being. *Roeper Review, 30*(3), 181–186.

Özbay, Y. (2013). *Üstün yetenekli çocuklar ve aileleri.* Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı.

Özbey, N. (2024). Hem BİLSEM'de hem de normal okulda eğitim alan özel yetenekli öğrencilerin matematik dersindeki sorumluluk algıları. *USBİLİM Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi, 6*(10), 62–72.

Özkan, N. (2009). Üstün zekâlı-üstün yetenekli çocukların eğitiminde okulun, öğretmenin ve ailenin yeri (Yayım No. 235493) [Yüksek lisans tezi, Beykent Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Özyaprak, M. (2012). *Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilere yönelik farklılaştırılmış matematik öğretiminin erişi, tutum ve yaratıcılığa etkisi* [Doktora tezi]. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs and mathematical problem-solving of gifted students. *Contemporary Educational Psychology, 21*(4), 325–344.

Pierce, R. L., Cassady, J. C., Adams, C. M., Neumeister, K. L. S., Dixon, F. A., & Cross, T. L. (2011). The effects of clustering and curriculum on the development of gifted learners' math achievement. *Journal for the Education of the Gifted, 34*(4), 569–594.

Renzulli, J. S. (1986). *Systems and models for developing programs for the gifted and talented*. Creative Learning Press.

Renzulli, J. S. (2021). The three-ring conception of giftedness: A developmental model for promoting creative productivity. In *Reflections on gifted education* (pp. 55–90). Routledge.

Richert, E. S. (1987). Rampant problems and promising practices in the identification of disadvantaged gifted students. *Gifted Child Quarterly, 31*(4), 149–154.

Sak, U. (2013). *Üstün zekâlılar*. Vize Yayıncılık.

Schindler, M., & Rott, B. (2017). Networking theories on giftedness—What we can learn from synthesizing Renzulli's domain-general and Krutetskii's mathematics specific theory. *Education Sciences, 7*(1), 6. https://doi.org/10.3390/educsci7010006

Sezginsoy, B. (2007). *Bilim ve sanat merkezi uygulamasının değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi.

Sheffield, L. J. (1999). Definition and identification of mathematical promising. In L. J. Sheffield (Ed.), *Developing mathematically promising students*. NCTM.

Sheffield, L. J. (2002). *Extending the challenge in mathematics: Developing mathematical promise in K-8 students*. Corwin Press.

Smith, M. R. (1961). *A proposed unit for ninth grade academically talented mathematics students utilizing group guidance techniques* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Southern California.

Sternberg, R. J., & Zhang, L. F. (1995). What do we mean by giftedness? A pentagonal implicit theory. *Gifted Child Quarterly, 39*(2), 88–94.

Szabo, A. (2017). *Mathematical abilities and mathematical memory during problem-solving and some aspects of mathematics education for gifted pupils* (Doctoral dissertation). Stockholm University.

Şahin, E., & Kabasakal, V. (2018). STEM eğitim yaklaşımında dinamik matematik programlarının (Geogebra) kullanımına yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6*(STEMES'18), 55–62.

Tannenbaum, A. J. (2003). Nature and nurture of giftedness. In *Handbook of gifted education* (3. baskı, pp. 45–59). Allyn & Bacon.

Tanrıöğen, A. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Yayıncılık.

Tretter, T. R. (2003). Gifted students speak: Mathematics problem-solving insights. *Gifted Child Today, 26*(3), 22-33. https://doi.org/10.4219/gct-2003-109

Uğurel, İ., & Moralı, S. (2010). Ortaöğretim matematik derslerinde oyunların kullanılabilirliği. *Milli Eğitim Dergisi, 40*(185), 328-352.

Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24*, 234–243.

Van De Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2014). *İlkokul ve ortaokul matematiği: Gelişimsel yaklaşımla öğretim*. Nobel Akademik Yayıncılık.

Wach, E. (2013). *Learning about qualitative document analysis*. Institute of Development Studies.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. baskı). Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, A., & Baltacı, S. (2017). Bilim sanat merkezi matematik öğretmenlerinin kurdukları geometrik inşa problemlerine bilişsel seviye düzeyleri açısından ders imecesi çalışmalarının etkisi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*(1), 1481–1516.

Yükseköğretim Kurulu. (2026). *Ulusal Tez Merkezi*. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

**EKLER**


| Ek Numarası | Başlık | Sayfa Numarası |
|---|---|---|
| EK 1 | İncelenen Tezler | 63-64 |
| EK 2 | Özgeçmiş | 65 |

## EK-1

## İncelenen Lisansüstü Tezler

| **Tezlerin Adı** |
| --- |
| Matematikte üstün yetenekli öğrencileri belirlemede bir model |
| Üstün zekalı ve yetenekli çocukların matematik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi |
| Üstün Yetenekli Öğrencilerin BİLSEM ve Matematik Kavramına Ait Metaforik Algılarının İncelenmesi |
| BİLSEM'de görev yapan fen bilimleri ve matematik öğretmenlerinin STEM eğitim uygulamalarının araştırılması |
| BİLSEM'de çalışan matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde yaşadıkları sorunların incelenmesi |
| BİLSEM ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi |
| Özel yetenekli öğrencilerin örüntüleri genelleme süreçlerinden yansımalar: stratejiler ve bilişsel istem |
| Özel yetenekli öğrencilerin dinamik matematik yazılımı ve manipülatif destekli ortamda matematiksel genelleme süreçleri |
| Bilim ve sanat merkezlerindeki matematik öğretmenlerinin üstün yetenekli öğrencilerin matematiksel gelişimine dönük yaptıkları uygulamalara ilişkin deneyimleri |
| BİLSEM matematik öğretmenlerinin bilginin gerekçelendirilmesine yönelik epistemolojik inançları ile teknoloji kullanımlarının değerlendirilmesi |
| Khan Academy ile 4. sınıf BİLSEM öğrencilerinin matematik eğitimi |
| Üstün yetenekli tanısı konulan öğrenciler ile tanı konulmamış öğrencilerin üçlü zekâ kuramına göre matematiksel yeteneklerinin incelenmesi |
| Matematiksel modelleme tabanlı proje üretimi ve yönetimi programının özel yeteneklilerin proje üretimi bağlamında etkililiği |
| Bireysel yetenekleri fark ettirme programındaki özel yetenekli öğrencilerin matematiksel yeteneklerini keşfetme sürecinde elektronik portfolyo kullanımının Incelenmesi |
| Özel yetenekli öğrencilerde sorgulama temelli matematik öğretimi sürecinden yansımalar |
| Matematiksel üstün yetenekli öğrencilerin matematiksel yaratıcılıklarının ve matematiksel iletişim becerilerinin incelenmesi |
| Üstün yetenekli öğrencilere yönelik mühendislik tasarım sürecinin uygulanması: BİLSEM örneği |

**Tezlerin Adı**

BİLSEM lise matematik yardımcı ders materyali etkinliklerinin Purdue modeli ve etkinlik tasarım prensiplerine göre incelenmesi

STEM odaklı matematik öğretiminin özel yetenekli öğrencilerin matematiğe yönelik inançlarına ve STEM mesleklerine olan ilgilerine etkisinin incelenmesi

İlkokul 4. sınıf öğrencileri ile BİLSEM öğrencilerinin problem çözme becerileri ile üstbiliş becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi

Üstün yetenekli olan ve olmayan 9. sınıf öğrencilerinin uzamsal yeteneklerinin göz izleme yöntemiyle incelenmesi

Özel yetenekli öğrencilere yönelik tasarlanan teknoloji destekli geometri öğretim modülünün ispat ve muhakeme süreçleri açısından incelenmesi

Özel yetenekli öğrencilerin üçgenler konusuna yönelik geometrik muhakeme süreçlerinin incelenmesi

Özel yetenekli ortaokul öğrencilerinin problem çözme süreçlerinde dinamik matematik yazılımının rolü

Bilim ve sanat merkezindeki matematik sınıfının akıl yürütme bağlamında incelenmesi

Özel yetenekli öğrencilerin bağlam temelli ve bağlam temelli olmayan sorularda kullandıkları sayı hissi stratejileri

STEM etkinliklerinin üstün yetenekli öğrencilerin öğrenme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi

Özel yetenekli ve normal gelişim gösteren 5. sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problemleri çözme esneklikleri

Üstün yetenekli öğrencilerin sözel olmayan zekâ düzeyleri ile matematikteki akademik başarı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi

Bilim ve sanat merkezinde (BİLSEM) matris öğretimine yönelik bir uygulama

Özel yetenekli öğrencilerin artırılmış gerçeklik uygulamasıyla problem çözme deneyimlerinden yansımalar

Gerçek yaşamla ilişkilendirilmiş matematik öğrenme etkinliklerinin özel yetenekli 4. sınıf öğrencilerinin sayı hissi performanslarına etkisinin incelenmesi

BİLSEM öğrencilerinin örüntülerde temel kavramlara ilişkin başarı düzeylerinin Incelenmesi

İlköğretim matematik öğretmenlerinin üstün ve matematiksel üstün yetenekli öğrencilerin eğitimine ilişkin algıları ve görüşleri

Bilim ve sanat merkezlerindeki matematik eğitimi ile ilgili matematik öğretmenlerinin ve öğrencilerin görüşlerinin incelenmesi

| **Tezlerin Adı** |
| --- |
| Üstün yetenekli öğrencilerin matematik kimliklerinin incelenmesi |

# ÖZGEÇMİŞ

**Kişisel Bilgiler**


Adı SOYADI : Yunus ZORLUOĞLU

Doğum Yeri* :

Doğum Tarihi* :

Orcid Numarası : 0009-0000-0099-5704


**Eğitim Durumu**

| | | |
|---|---|---|
| Lise | Erzurum Anadolu Lisesi | 2003 |
| Lisans | Atatürk Üniversitesi | 2008 |
| Yüksek Lisans | Eskişehir Osmangazi Üniversitesi | 2026 |

**Yabancı Dil** Yabancı diller düzeyi de belirtilerek yazılmalıdır.

İngilizce: Okuma (İyi), Yazma (İyi), Konuşma (Orta)

**Mesleki Geçmiş**

| **Görev** | **Kurum** |
|---|---|
| Matematik Öğretmeni | Tekman Hacıömer Ortaokulu |
| | Aşkale Hakkı Pınar Ortaokulu |
| | Pasinler 13 Mart Ortaokulu |
| | Orhangazi Çakırlı Oratokulu |
| | Bursa Namık Kemal İ.H.O |
| | Bursa Peyami Safa Ortaokulu |
| | Kestel Bilim ve Sanat Merkezi |


**E-posta adresi:**