

**MATEMATİK EĞİTİMİNDE KESİŞİMLER VE DÖNÜŞÜMLER:
KURAMDAN UYGULAMAYA DİSİPLİNLERARASI BİR BAKIŞ**

Editör

Dr. Öğr. Üyesi Murat BAŞ

MATEMATİK EĞİTİMİNDE KESİŞİMLER VE DÖNÜŞÜMLER: KURAMDAN UYGULAMAYA DİSİPLİNLERARASI BİR BAKIŞ

Editör

Dr. Öğr. Üyesi Murat BAŞ

Yazarlar

Murat BAŞ - Günseli Ayça ŞALDIRDAK - Özlem GÖZEN - Erdin Burak ATA
İlker KARAMAN - Esra ATA - Ahmet Oğuz AKÇAY - Emel ÇİLİNGİR ALTINER
Lütfiye Nur KARADELİ- Şeyma MAYDA - Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER
Mesut Fatih DEMİR - Mustafa ASLANDEREN - Şükran UÇUŞ GÜLDALİ
Buse ŞEFİK - Tuğba DÖNMEZ - Kevser KARA - Neşe UYGUN - Deniz AKDAL
Nurettin YILMAZ - Pınar YILDIZ - Nazife Sude ÜNAL - Abdullah KAPLAN - Cem KURDAL

ISBN: 978-625-382-074-9

E-ISBN: 978-625-382-075-6

DOI: 10.54637/vizetek.9786253820756

Copyright © Vizetek

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Vizetek Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Limited Şirketine aittir. Vizetek Yayıncılık'ın izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, elektronik, mekanik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

Sayın okuyucularımız, bandrolsüz yayınları satın almamanızı diliyoruz.

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazar(lar)ına aittir.

Yayın Tasarımcısı / Koordinatörü: Seda AYGÜN

Kapak Tasarımı: Ahmet TUNÇDEMİR

Dizgi & Mizanpaj: Zeynep ERTUĞRUL

Yayın Tarihi: Aralık, 2025



Seyranbağları Mah. İncesu Cad. 10/2 Çankaya/ANKARA

Tel.: (0312) 482 00 11

Web: www.vizetek.com.tr

E-mail: vizetekiayincilik@gmail.com

Yayıncı Sertifika No: 41575

Baskı: Vadi Grafik Tasarım ve Reklamcılık Ltd. Şti.

İvedik Org. San. 1420. Cad. No: 58/1 Yenimahalle/ANKARA

Tel.: 0 (312) 395 85 71

Matbaa Sertifika No: 47479

**MATEMATİK EĞİTİMİNDE KESİŞİMLER VE DÖNÜŞÜMLER:
KURAMDAN UYGULAMAYA DİSİPLİNLERARASI BİR BAKIŞ**

Editör

Dr. Öğr. Üyesi Murat BAŞ

2025

 **Vizetek**
Yayınclık

*Her zaman yanımda olan canım anneme ve bu
dünyadan göçüp gitse de kalbimden hiç gitmeyen sevgili
babama ve ablama ithafen...*

ÖN SÖZ

Bilimsel bilginin doğası, 21. yüzyılın karmaşık ve çok katmanlı yapısı karşısında köklü bir dönüşüm geçirirken, eğitim sistemlerinin bu dönüşüme verdiği yanıtlar ne yazık ki hâlâ 19. yüzyılın disiplinler sınırları içerisinde sıkışıp kalmıştır. Özellikle ilkokul düzeyi, öğrencilerin akademik kimliklerinin ve disiplinlere yönelik epistemolojik inançlarının inşa edildiği kritik bir evre olmasına rağmen, matematik öğretimi bu kademede çoğunlukla izole edilmiş, prosedürel işlemlere indirgenmiş ve gerçek yaşamın dinamiklerinden kopuk bir "kurallar bütünü" olarak sunulmaya devam etmektedir. Elinizdeki bu kitap, "Matematik Eğitiminde Disiplinlerarası Yaklaşımlar", tam da bu ontolojik kopuşa bir itiraz olarak; matematiği sınıf içi bir "ders" olmaktan çıkarıp, yaşamı anlamlandıran, sorgulayan ve dönüştüren bir "düşünme biçimi" olarak yeniden inşa etme iddiasını taşımaktadır.

Sınıf eğitimi, doğası gereği disiplinlerarası bir yapıya sahiptir; ancak paradoksal bir biçimde, matematik öğretimi bu bütünlüğün en zayıf halkası olarak kalma eğilimindedir. Bu kitap, ilkokul matematik eğitimini, fen bilimlerinden sosyal bilimlere, mühendislik tasarımından toplumsal adalet arayışına kadar uzanan geniş bir spektrumda yeniden konumlandırmaktadır. Kitabın temel tezi, matematiğin diğer disiplinlerle ilişkisinin tek yönlü bir araçsallık değil, karşılıklı ve simbiyotik bir entelektüel ortaklık olduğudur. Galileo'nun "Doğanın kitabı matematiksel dil kullanılarak yazılmıştır" ifadesi, bu entegrasyonun sadece pedagojik bir tercih değil, varoluşsal bir zorunluluk olduğunu hatırlatmaktadır.

Kitabın içeriği, sınıf öğretmenliği lisans programlarında ve lisansüstü araştırmalarda sıklıkla ihmal edilen, ancak sınıf içi pratiğin kalitesini doğrudan belirleyen üç ana eksen üzerine kurulmuştur: Bilişsel Dönüşüm, Metodolojik Entegrasyon ve Sosyo-Politik Sorumluluk.

Bilişsel Dönüşüm ekseninde, kitap geleneksel "problem çözen" (tüketici) öğrenci modelini reddederek, "problem kuran" (üretici) ve eleştirel düşünen bir özne inşasını savunmaktadır. Problem kurma ve çözme süreçlerinin diyalektik ilişkisi, öğrencilerin kavramsal yapıları yeniden inşa etmelerini sağlayan üstbilişsel bir kaldıraç olarak ele alınmıştır. Bu yaklaşım, özellikle üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde sıklıkla başvurulan ve yüzeysel kalan "hızlandırma" stratejileri yerine, zihinsel ekonomi ve bilişsel esnekliği destekleyen "derinleştirme" ve "zenginleştirme" modellerini önermektedir. Ayrıca, eleştirel düşünmenin sosyal bilimlerle kesişiminde, veriyi sadece işleyen değil, onun kaynağını, güvenilirliğini ve ideolojik yönünü sorgulayan bir analitik bakış açısı geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Metodolojik Entegrasyon ekseninde, kitap STEM ve tasarım temelli öğrenme yaklaşımlarını, popüler birer etkinlik yığını olmaktan çıkarıp, teorik temelleri sağlam birer öğretim tasarımı olarak sunmaktadır. Matematik ve fen bilimlerinin entegrasyonu, öğrencilerin bilimsel sorgulama ve matematiksel modelleme süreçlerini bir arada deneyimlemelerini sağlarken; mühendislik tasarım döngüsü, soyut matematiksel yapıların somut prototiplere dönüşmesinde yaratıcı bir zemin oluşturmaktadır. Bu bölümde sunulan disiplinlerarası araştırma yöntemleri (karma desenler, etnografi, çok seviyeli modelleme), sınıf eğitimi araştırmacılarının bu karmaşık süreçleri analiz edebilmeleri için güçlü bir metodolojik repertuvar sunmaktadır.

Sosyo-Politik Sorumluluk eksenine ise bu kitabın en ayırt edici ve eleştirel yönünü oluşturmaktadır. Matematik eğitimi, tarafsız bir bilgi aktarımı değildir; kimliklerin inşa edildiği, toplumsal eşitsizliklerin yeniden üretildiği veya dönüştürüldüğü politik bir alandır. Kitap, "matematik erkek işidir" mitinin yarattığı kimlik maliyetlerini ve "Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Paradoksu"nu (GEP) sosyolojik bir derinlikle analiz ederek, sınıf öğretmenlerini bu örtük müfredatla yüzleşmeye çağırılmaktadır. Benzer şekilde, kapsayıcı eğitim bölümü, farklılığa sahip öğrencilerin sisteme entegrasyonunu bir lütuf değil, bir pedagojik adalet sorunu olarak tanımlamakta; vatandaşlık bölümü ise veri okuryazarlığı ve finansal farkındalığı demokratik katılımın ön koşulu olarak sunmaktadır.

Bu kitap, sınıf eğitimi alanında çalışan akademisyenler, araştırmacılar, öğretmenler ve politika yapımcılar için hazırlanmıştır. Amacımız, okuyucuya hazır reçeteler veya "harika fikirler" sunmak değil; onları matematiğin ne olduğu, kimin için olduğu ve nasıl öğretilmesi gerektiği konusunda entelektüel bir huzursuzluğa sevk etmektir. Çünkü gerçek bir eğitim reformu ve nitelikli öğretmen yetiştirme süreci, ancak bu zorlu kuramsal yüzleşmelerin ve metodolojik titizliğin sonucunda mümkün olacaktır. İlkokul sıralarında atılan matematiksel tohumların, sadece akademik başarıya değil, adil, sorgulayan ve üreten bir topluma dönüşmesi umuduyla...

Saygılarımla,
Murat BAŞ

Bölümler ve Yazarlar

Editör Dr. Öğr. Üyesi Murat BAŞ

- 1. Bölüm** **Matematik Eğitiminde Disiplinlerarası Yaklaşımların Kuramsal Temelleri**
Dr. Öğr. Üyesi Murat BAŞ, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi,
ORCID: 0000-0003-3616-769X
- 2. Bölüm** **Matematik ve Toplumsal Cinsiyet: Görünmeyen Değişken**
Dr. Günseli Ayça ŞALDIRDAK, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, **ORCID:** 0000-0002-7843-1359
Dr. Özlem GÖZEN
- 3. Bölüm** **Niteliksel ve Niceliksel Araştırmalarda Disiplinlerarası Yaklaşımlar**
Öğr. Gör. Erdin Burak ATA, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi,
ORCID: 0000-0001-6681-4363
Bilim Uzmanı İlker KARAMAN, Milli Eğitim Bakanlığı
ORCID: 0000-0002-5510-2130
Yüksek Lisans Öğrencisi Esra ATA, KTO Karatay Üniversitesi,
ORCID: 0009-0004-6563-5135
- 4. Bölüm** **Disiplinlerarası Bir Perspektif Olarak Tasarım Temelli Matematik Öğretimi**
Doç. Dr. Ahmet Oğuz AKÇAY, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, **ORCID:** 0000-0003-2109-976X
Doç. Dr. Emel ÇİLİNGİR ALTINER, Çukurova Üniversitesi,
ORCID: 0000-0002-8085-553X
- 5. Bölüm** **Disiplinlerarası Öğrenmede Fen ve Matematik Entegrasyonu**
Doktora Öğrencisi Lütfiye Nur KARADELİ, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, **ORCID:** 0009-0007-7156-1138
Yüksek Lisans Öğrencisi Şeyma MAYDA, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, **ORCID:** 0009-0006-3346-0291
Prof. Dr. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, **ORCID:** 0000-0002-8286-4472

Bölümler ve Yazarlar

- 6. Bölüm** **STEM Eğitimi Bağlamında Matematik ve Fen Entegrasyonu**
Öğr. Gör. Mesut Fatih DEMİR, Kırşehir Ahi Evran
Üniversitesi, **ORCID:** 0000-0001-7114-9775
- 7. Bölüm** **Sosyal Bilimlerle Matematiğin Kesişiminde Eleştirel
Düşünme Becerileri**
Öğr. Gör. Mustafa ASLANDEREN, Kırşehir Ahi Evran
Üniversitesi, **ORCID:** 0000-0002-4070-3056
- 8. Bölüm** **Matematik Eğitiminde Vatandaşlık Boyutu**
Prof. Dr. Şükran UÇUŞ GÜLDALİ, Kırşehir Ahi Evran
Üniversitesi, **ORCID:** 0000-0002-7992-9802
Yüksek Lisans Öğrencisi Buse ŞEFİK, Kırşehir Ahi Evran
Üniversitesi, **ORCID:** 0009-0000-2727-2514
- 9. Bölüm** **Çocuk Hakları Sadece Sosyal Bilgiler Dersinde Mi
Öğretilmeli? Çocuk Hakları Temelli Matematik Öğretimi**
Dr. Tuğba DÖNMEZ, Milli Eğitim Bakanlığı,
ORCID: 0000-0002-5360-9835
- 10. Bölüm** **Matematik Eğitiminde Kapsayıcılık**
Dr. Kevser KARA, Milli Eğitim Bakanlığı
ORCID: 0000-0002-8096-770X
Dr. Öğr. Üyesi. Neşe UYGUN, Gaziantep Üniversitesi
ORCID: 0000-0003-0961-5303
- 11. Bölüm** **Matematik Eğitiminde Üstün Yetenekliler**
Doç. Dr. Deniz AKDAL, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi,
ORCID: 0000-0001-9272-3422
Arş. Gör. Nurettin YILMAZ, İstanbul Medipol Üniversitesi,
ORCID: 0009-0003-7944-2345
Doç. Dr. Pınar YILDIZ, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
ORCID: 0000-0002-6729-7721

12. Bölüm

Matematik Eğitiminin Geleceği: Küresel Trendler ve Araştırma Yönelimleri

Yüksek Lisans Öğrencisi Nazife Sude ÜNAL, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, **ORCID:** 0009-0001-0296-1855
Dr. Öğr. Üyesi Murat BAŞ, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, **ORCID:** 0000-0003-3616-769X

13. Bölüm

Matematik Öğretiminde Çevre Eğitimi Entegrasyonu

Yüksek Lisans Öğrencisi Şeyma MAYDA, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, **ORCID:** 0009-0006-3346-0291
Doktora Öğrencisi Lütfiye Nur KARADELİ, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, **ORCID:** 0009-0007-7156-1138
Prof. Dr. Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, **ORCID:** 0000-0002-8286-4472

14. Bölüm

Matematik Eğitiminde Problem Çözme ve Problem Kurma Becerileri

Prof. Dr. Abdullah KAPLAN, Atatürk Üniversitesi
ORCID: 0000-0001-6743-6368
Arş. Gör. Cem KURDAL, Bayburt Üniversitesi
ORCID: 0009-0008-0880-4093

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM

Matematik Eğitiminde Disiplinlerarası Yaklaşımların Kuramsal Temelleri..... 1
Murat BAŞ

2. BÖLÜM

Matematik ve Toplumsal Cinsiyet: Görünmeyen Değişken15
Günseli Ayça ŞALDIRDAK
Özlem GÖZEN

3. BÖLÜM

Niteliksel ve Niceliksel Araştırmalarda Disiplinlerarası Yaklaşımlar33
Erdin Burak ATA
İlker KARAMAN
Esra ATA

4. BÖLÜM

Disiplinlerarası Bir Perspektif Olarak Tasarım Temelli Matematik Öğretimi .53
Ahmet Oğuz AKÇAY
Emel ÇİLİNGİR ALTINER

5. BÖLÜM

Disiplinlerarası Öğrenmede Fen ve Matematik Entegrasyonu69
Lütfiye Nur KARADELİ
Şeyma MAYDA
Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER

6. BÖLÜM

Stem Eğitimi Bağlamında Matematik ve Fen Entegrasyonu97
Mesut Fatih DEMİR

7. BÖLÜM

Sosyal Bilimlerle Matematiğin Kesişiminde Eleştirel Düşünme Becerileri . 121
Mustafa ASLANDEREN

8. BÖLÜM

Matematik Eğitiminde Vatandaşlık Boyutu.....137

Şükran UÇUŞ GÜLDALİ

Buse ŞEFİK

9. BÖLÜM

Çocuk Hakları Sadece Sosyal Bilgiler Dersinde Mi Öğretilmeli? Çocuk

Hakları Temelli Matematik Öğretimi..... 175

Tuğba DÖNMEZ

10. BÖLÜM

Matematik Eğitiminde Kapsayıcılık..... 191

Kevser KARA

Neşe UYGUN

11. BÖLÜM

Matematik Eğitiminde Üstün Yetenekliler..... 215

Deniz AKDAL

Nurettin YILMAZ

Pınar YILDIZ³

12. BÖLÜM

Matematik Eğitiminin Geleceği: Küresel Trendler ve Araştırma

Yönelimleri 245

Nazife Sude ÜNAL

Murat BAŞ

13. BÖLÜM

Matematik Öğretiminde Çevre Eğitimi Entegrasyonu 273

Şeyma MAYDA

Lütfiye Nur KARADELİ

Mutlu Pınar DEMİRCİ GÜLER

14. BÖLÜM

Matematik Eğitiminde Problem Çözme ve Problem Kurma Becerileri 291

Abdullah KAPLAN

Cem KURDAL