

Editörler:

Erhan BİNGÖLBALİ

Selahattin ARSLAN

İsmail Özgür ZEMBAT

Matematik Eğitiminde Teoriler



Editörler: Erhan Bingölbali
Selahattin Arslan
İsmail Özgür Zembat

Matematik Eğitiminde Teoriler

ISBN 978-605-318-380-8

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2016, Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. Ltd. Şti.ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.

Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

I. Baskı: Şubat 2016, Ankara

Yayın-Proje: Neslihan Gürsoy

Dizgi-Grafik Tasarım: Didem Kestek

Kapak Tasarımı: Gürsel Avcı

Baskı: Vadi Grup Ciltevi A.Ş.

İvedik Organize Sanayi 28. Cadde 2284. Sokak No: 105

Yenimahalle/ANKARA

(0312-394 55 91)

Yayıncı Sertifika No: 14749

Matbaa Sertifika No: 26687

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA

Yayınevi 0312 430 67 50 - 430 67 51

Yayınevi Belgeç: 0312 435 44 60

Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08

Dağıtım Belgeç: 0312 431 37 38

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

internet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

Erhan BİNGÖLBALİ

Erhan Bingölbali, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1998 yılında Uludağ Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümünden lisans, 2001 yılında İngiltere Leeds Üniversitesi Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve yine aynı üniversiteden 2005 yılında Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. 2013 yılında Doçent unvanını alan Bingölbali, “İlköğretimde Karşılaşılan Matematiksel Zorluklar ve Çözüm Önerileri”, “Matematiksel Kavram Yanılgıları ve Çözüm Önerileri”, “Tanımları ve Tarihsel Gelişimleriyle Matematiksel Kavramlar” başlıklı kitap çalışmalarının editörleri arasında yer almıştır. MEB-TÜBİTAK işbirliği çerçevesinde yürütülen proje kapsamında, müfredat geliştirme ve 5. sınıf Matematik Dersi kitap yazımı çalışmalarında yer almıştır. Ayrıca çeşitli TÜBİTAK projelerinde yürütücü ve araştırmacı olarak görev almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Bingölbali'nin ilgi ve araştırma alanları arasında, öğretmen eğitimi, matematik eğitimi teorileri, program geliştirme, matematiksel kavram yanılgıları, matematik felsefesi, matematik öğretiminde teknoloji kullanımı, özellikle ön plana çıkmaktadır.

Selahattin ARSLAN

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1996 yılında İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği Bölümünden lisans, 2000 yılında Fransa Denis Diderot (Paris VII) Üniversitesi'nden Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve 2005 yılında Fransa Joseph Fourier (Grenoble II) Üniversitesi'nden Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Dr. Arslan, Bilgisayar destekli matematik öğretimi, matematik eğitimi teorileri ve matematik öğretmeni eğitimi alanlarında çalışmalar yapmaktadır. Arapça, Fransızca ve İngilizce bilmektedir.

İsmail Özgür ZEMBAT

1992-1996 yıllarında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik bölümünde okumuş ve 1996-1998 yılları arasında aynı kurumda yüksek lisansına devam etmiştir. Akabinde Millî Eğitim Bakanlığı yurt dışı bursu ile ABD'de Pensilvanya Devlet Üniversitesinde 1999-2004 yılları arasında doktorasını yapmıştır. Doktora süresince büyük çaplı bir NSF projesinde araştırma asistanlığı, üniversitede öğretim görevliliği ve bulunduğu şehirdeki ilk ve ortaokullarda yardımcı matematik öğretmenliği yapmıştır. Doktorasını aldıktan sonra yurda dönmüş ve 2004-2007 yılları arasında Hacettepe Üniversitesinde öğretim görevlisi olarak çalışmıştır. Daha sonra kariyerine 2007-2012 yılları arasında yardımcı doçent unvanıyla Abu Dhabi'deki Birleşik Arap Emirlikleri Üniversitesinde devam etmiştir. Ağustos 2012 – Aralık 2015 tarihlerinde doçent unvanıyla, Ocak-2016'dan bu yana da profesör unvanıyla Mevlana Üniversitesinde çalışmalarına devam etmektedir. İlgi alanları arasında matematik öğretmen eğitimi, matematik öğretmen bilgisi, öğrenci algıları, matematiksel kavramların analizi ve geliştirilmesi ile yapılandırıcılık kuramı bulunmaktadır.

TEŞEKKÜR

B. Edward Shlesinger “Buluő Nasıl Yapılır” adlı kitabında buluşların daha çok insanların “yakındıkları” alanlarda ortaya çıktığını belirtir. Türkçe literatürde matematik eğitimi teorilerini ele alan bir kitabın olmaması akademisyenler arasında sürekli yakınılan bir durum olmuştur. Bu kitap çalışması böylesi bir ihtiyaca cevap verebilmek amacıyla ve özellikle Türkçe dışı literatüre ulaşma özgürlüğüne sahip olmayanlar için temel bir kaynak olması umut edilerek hazırlanmıştır. Dolayısıyla matematik eğitiminde böyle bir kaynağın gerekliliğı inancına sahip akademisyenlerin ortak derdi neticesinde bu kitap ortaya çıkmıştır.

Kitap çalışması için dertlenen, kitabın her aşamasında beklenti ve coşkuyla bizleri de motive eden ve dolayısıyla kitabın ortaya çıkmasında büyük paya sahip olan değerli bölüm yazarı arkadaşlarımıza ve hocalarımıza gösterdikleri profesyonellik, sabır ve özveri için çok teşekkür ediyoruz. Herkesin büyük bir samimiyetle katkıda bulunarak ortaya çıkardığı bu kaynağın okuyucularda da aynı duygularla karşılık bulacağına inanıyoruz.

Kitabın tüm aşamaları Pegem Ailesi çalışanları ile gerçekleştirilen yüksek dayanışma ile yürütülmüştür. Bizleri okuyucularla buluşturan ve derdimizi daha geniş kitlelere “bulaştırmamıza” imkan sağlayan Pegem Ailesine çok teşekkür ederiz.

Son olarak bu süreçte desteklerini bizden esirgemeyen ve bizleri sürekli teşvik eden ailelerimize de şükranlarımızı sunuyoruz.

ÖN SÖZ

Tanınmış Sosyal Psikologlardan Kurt Lewin “*İyi bir teori kadar pratik bir şey yoktur*” sözüyle iyi bir teorinin karmaşık olguları açıklamadaki gücüne vurgu yapmaktadır. Teoriyi pratik yapan temel unsur dağınık ve parçalar halindeki olgulara daha sistematik bakmayı mümkün kılması ve çıplak gözle görülenlerin arkasında yatan unsurlar hakkında fikir vermesidir. Öğrenme ve öğretmeyi konu edinen matematik eğitimi teorileri de birçoğumuz için aşikâr görünen olguların arka planında yer alan parametreleri ortaya koyması açısından son derece önemlidir.

Güçlü bir teori ya da teorik çerçeve ile yapılan araştırmaların mercek altındaki konu hakkında daha nitelikli bir bakış açısı sunduğu bir gerçektir. Bu gerçekten hareketle özellikle matematik eğitimine yön veren teorilerin neler olduğu, imkân ve kısıtlamalarıyla ne anlama geldiği, matematiksel anlama ile matematik öğrenimi-öğretimi açısından ne tür farkındalık sağladığının bilinmesi büyük önem arz etmektedir. Bu sebeple gerek matematik eğitimi alanında ortaya çıkan gerekse diğer alanlardan alınarak matematik eğitimine uyarlanan teorilerin Türkçeye kazandırılmasının ülkemizde alan eğitiminin gelişmesi açısından son derece faydalı olacağı düşünülmüştür. Bu kitap çalışmasıyla, dolayısıyla temel amacımız matematik eğitiminde karşılaşılan teorileri değişik açılardan sade ve anlaşılır bir dille ele alan bir eser ortaya çıkararak Türkçe matematik eğitimi literatürünün gelişmesine katkı sağlamaktır.

Türkçe literatürde matematik eğitimine özel teoriler ile ilgili herhangi bir kaynağın olmaması elinizdeki bu kitabın önemini daha da artırmaktadır. Bu kitap son 40 yılda matematik eğitiminde üretilen teori ve teorik çerçeveleri özgün bir bakış açısıyla ele alması bakımından Türkçe matematik eğitimi literatüründe bir ilktir. Üç akademisyenin editörlüğünde hazırlanan bu esere üçü yurt dışı olmak üzere 34 üniversite ve farklı kurumda çalışan 62 akademisyen 52 bölümle katkıda bulunmuştur. Kitapta teorik yönü ön plana çıkan yöntemlerle beraber, Matematiksel anlama ve düşünme, Geometrik düşünme, Öğrenme ve öğretme, Öğretmen eğitimi, İnanç-tutum-değer, Teknoloji, Ölçme ve değerlendirme, Özel eğitim, ve Sosyo-kültürel alanlarda ortaya çıkan teori ve teorik çerçeveler ele alınmıştır.

Bu kitap çalışmasının hedeflerinden biri de Türkçe Matematik Eğitimi literatüründe teoriler bağlamında ortak bir dilin gelişmesine katkı sunmaktır. Bu çerçevede kitabın sonunda ilgili teorinin üretim diline göre Türkçe dizin yanında İngilizce ve/veya Fransızca terimler sözlüğü de sunulmuştur. Böylece okuyucuların kitapta kullanılan tercümelere daha kolay bir şekilde erişmeleri amaçlanmıştır.

Bu çalışma ülkemizde hem teori üretiminin eksik olduğunu hem de araştırmalarımızı uluslararası düzeyde karakterize eden öncü çalışmaların olmadığını açıkça ortaya koymaktadır. Bu kitap çalışmasının bundan sonraki aşamalarda lisansüstü tez çalışmaları başta olmak üzere birçok çalışma için başucu kaynağı ola-

cađını dűřünűyor ve dolayısıyla Tűrkçe matematik eđitimi literatűrűnűn kimliđinin ve gűndeminin belirlenmesinde ۆnemli bir rol űstleneceđine inanıyoruz. Tam da bu yűzden lisans dűzeyinde bařlamak kaydıyla, akademisyenlerin bu kitap çalıřmasını yűksek lisans ve doktora seviyesinde de ۆđrencilerin aktif kullanımına sunmalarının ۆlkemiz matematik eđitiminin geliřmesine olumlu katkı sađlayacađını dűřünűyoruz.

Kitabımızın teori űreten bir Tűrkçe matematik eđitimi arařtırma kűltűrűnűn geliřmesine katkı sunması űmidiyle...

Erhan BİNGÖLBALİ

Selahattin ARSLAN

İsmail ۆzgűr ZEMBAT

BÖLÜMLER VE YAZARLARI

**1. Bölüm: Matematik Eğitiminde Teori,
Teorik Çerçeve ve Kavramsal
Çerçeve**

*Erhan Bingölbali
Gaziantep Üniversitesi*

*Selahattin Arslan
Karadeniz Teknik Üniversitesi*

*İsmail Özgür Zembat
Mevlana Üniversitesi*

2. Bölüm: Matematiksel Düşünme

*Derya Çelik
Karadeniz Teknik Üniversitesi*

3. Bölüm: Cebirsel Düşünme

*Yaşar Akkan
Gümüşhane Üniversitesi*

4. Bölüm: Kanıt ve Kanıt Şemaları

*Tuba Aydoğdu İskenderoğlu
Karadeniz Teknik Üniversitesi*

**5. Bölüm: Öğrenci Anlayışlarını
Modellemek İçin Bir Teori: cKÇ**

*Selcen Çalık Uzun
Artvin Çoruh Üniversitesi*

*Selahattin Arslan
Karadeniz Teknik Üniversitesi*

6. Bölüm: Kavramsal ve İşlemsel Anlama

*H. Bahadır Yanık
Anadolu Üniversitesi*

**7. Bölüm: Nicel Muhakeme ve Nicel
Muhakeme ile Kesirler Üzerinden
Gerçek Sayıların İnşası**

*Gülseren Karagöz Akar
Boğaziçi Üniversitesi*

8. Bölüm: Kavram Tanımı ve Kavram İmajı

*Erhan Bingölbali
Gaziantep Üniversitesi*

**9. Bölüm: İşlemsel ve Yapısal Kavrayış
Teorisi**

*Erhan Ertekin
Necmettin Erbakan Üniversitesi*

**10. Bölüm: APOS Teorisi ve Matematiksel
Kavramların Öğrenimi**

*Asuman Oktaç
Cinvestav-IPN*

*İbrahim Çetin
Abant İzzet Baysal Üniversitesi*

**11. Bölüm: Subje Düşüncesi: Bir
Matematiksel Kavramın Süreç ve
Objeler Olarak Anlaşılması**

*İbrahim Bayazit
Erciyes Üniversitesi*

**12. Bölüm: İstatistiksel Akıl Yürütme
Gelişimi Üzerine Teorik
Çerçeveseler**

*Sibel Kazak
Pamukkale Üniversitesi*

13. Bölüm: Sezgisel Kural Teorisi

*Ferhan Bingölbali
Gaziantep Üniversitesi*

**14. Bölüm: İlişkilendirme Becerisi ve
Muhtevası**

*Serkan Narlı
Dokuz Eylül Üniversitesi*

**15. Bölüm: Geometrik Muhakeme: Bilişsel
Perspektifler**

*Bülent Güven
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Yavuz Karpuz
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi*

16. Bölüm: Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeyleri

*Asuman Duatepe Paksu
Pamukkale Üniversitesi*

17. Bölüm: Zihnin Geometrik Alışkanlıkları

*Ali Bozkurt & Yusuf Koç
Gaziantep Üniversitesi*

18. Bölüm: Geometrik Paradigmalar

*Nuray Çalışkan Dedeoğlu
Sakarya Üniversitesi*

19. Bölüm: Çizim – Geometrik Şekil – Geometrik Nesne Kavramları Işığında Çizimlerin Yorumlanmasını Etkileyen Faktörler

*Menekşe Seden Tapan-Broutin
Uludağ Üniversitesi*

20. Bölüm: Uzamsal Yetenek: Tanımı ve Bileşenleri

*Temel Kösa
Karadeniz Teknik Üniversitesi*

21. Bölüm: Gerçekçi Matematik Eğitimi

*Cengiz Alacacı
İstanbul Medeniyet Üniversitesi*

22. Bölüm: Zoltan Dienes'in Matematik Öğrenme Teorisi

*Fatih Karakuş
Afyon Kocatepe Üniversitesi*

23. Bölüm: Didaktiğin Antropolojik Teorisi

*Ayşegül Sağlam Arslan
Karadeniz Teknik Üniversitesi*

24. Bölüm: Didaktik Dönüşüm Teorisi

*Nilüfer Yavuzsoy Köse
Anadolu Üniversitesi*

25. Bölüm: Didaktik Durumlar Teorisi

*Abdulkadir Erdoğan
Anadolu Üniversitesi*

26. Bölüm: Matematik Öğreniminde Engeller

*Selahattin Arslan
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Oben Kanbolat
Erzincan Üniversitesi*

27. Bölüm: Piaget'ye göre Soyutlama ve Çeşitleri

*İsmail Özgür Zembat
Mevlana Üniversitesi*

28. Bölüm: RBC Soyutlama Teorisi

*Sibel Yeşildere İmre & Elif Türnüklü
Dokuz Eylül Üniversitesi*

29. Bölüm: Piaget'nin Merceğinden Yapılandırmacılık ve Zihinsel Düzenekler

*İsmail Özgür Zembat
Mevlana Üniversitesi*

30. Bölüm: Steffe'nin Doğal Sayılar ve Kesir Bilgilerinin Yapılandırılmasına Yönelik Öğrenme Modeli

*Zelha Tunç-Pekkan
MEF Üniversitesi*

31. Bölüm: Matematik Öğretim Döngüsü ve 'Tahmini Öğrenme Yol Haritaları'

*İsmail Özgür Zembat
Mevlana Üniversitesi*

32. Bölüm: Matematik Eğitiminde Çoklu Temsiller

*Ali Delice
Marmara Üniversitesi
Eyüp Sevimli
Gaziosmanpaşa Üniversitesi*

33. Bölüm: Matematik Eğitiminde Matematiksel Modelleme

*Mahmut Kertil
Marmara Üniversitesi
Bülent Çetinkaya
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Ayhan Kürşat Erbaş
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Erdoğan Çakıroğlu
Orta Doğu Teknik Üniversitesi*

34. Bölüm: Didaktik Sözleşme

*Abdulkadir Erdoğan
Anadolu Üniversitesi*

35. Bölüm: Araç/Nesne Diyalektiği ve Çerçeve Dönüşümü

*Savaş Baştürk
Sinop Üniversitesi*

36. Bölüm: Sosyomatematiksel Normlar

*Zülbiye Toluk Uçur
Abant İzzet Baysal Üniversitesi*

37. Bölüm: Matematiksel Biliş İletişimsel Yaklaşım

*Beste Güçler
University of Massachusetts
Dartmouth*

38. Bölüm: Probleme Dayalı Öğretim

*Hülya Kılıç
Yeditepe Üniversitesi*

39. Bölüm: Matematik Öğrenme ve Problem Çözmede Üstbilişin Rolü

*Elif Yetkin Özdemir
Hacettepe Üniversitesi
Sevgi Sarı
Milli Eğitim Bakanlığı*

40. Bölüm: Pedagojik Alan Bilgisi

*Mine Işıksal Bostan
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Aslıhan Osmanoğlu
Trakya Üniversitesi*

41. Bölüm: Öğretmek İçin Matematik Bilgisi

*Fatma Aslan-Tutak
Boğaziçi Üniversitesi
Oğuz Köklü
Georgia Üniversitesi*

42. Bölüm: Matematik Öğretimi İçin Dörtlü Bilgi Modeli

*Esra Bukova Güzel
&
Semiha Kula Ünver
Dokuz Eylül Üniversitesi*

43. Bölüm: Matematik Eğitimi Alanında İnanışlar

*Çiğdem Haser
Orta Doğu Teknik Üniversitesi*

44. Bölüm: Tutum ve Matematik Başarısı

*Kamuran Tarım
&
Perihan Dinç Artut
Çukurova Üniversitesi*

45. Bölüm: Matematik Eğitime Özgü Değer Kategorileri ve Uygulamaları

*Yüksel Dede
Gazi Üniversitesi*

46. Bölüm: Enstrümantal Oluşum Teorisi

*Emel Özdemir Erdoğan
Anadolu Üniversitesi*

47. Bölüm: Matematik Eğitiminde Teknoloji Kullanımına Dair Teorik Yaklaşımlar

*Tolga Kabaca
Pamukkale Üniversitesi*

48. Bölüm: Bloom Taksonomisi

*Osman Birgin
Uşak Üniversitesi*

49. Bölüm: SOLO Taksonomisi

*Bayram Çetin
Gazi Üniversitesi*

*Mustafa İlhan
Dicle Üniversitesi*

**50. Bölüm: Matematik Öğrenme Güçlüğü
(Gelişimsel Diskalkuli)**

*Yılmaz Mutlu
Muş Alparslan Üniversitesi*

**51. Bölüm: Satır Aralarını Okuma Sanatı:
Söylem Çözümlemesi ve
Matematik Eğitimi**

*Dilek Tanışlı
Anadolu Üniversitesi*

**52. Bölüm: Öğretim Mühendisliği, Öğretim
Tasarımı ve Öğretim Deneyi**

*Selahattin Arslan
&
Ayşegül Sağlam Arslan
Karadeniz Teknik Üniversitesi*

YAZARLAR VE ÖZGEÇMİŞLERİ

Gülseren KARAGÖZ AKAR

Gülseren Karagöz Akar, Boğaziçi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Matematik Öğretmenliği Programı'nda öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1996 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği Bölümünden lisans, 2001 yılında Amerika Birleşik Devletleri Pennsylvania State Üniversitesi Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve yine aynı üniversiteden 2007 yılında Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Karagöz Akar, "İlköğretimde Karşılaşılan Matematiksel Zorluklar ve Çözüm Önerileri", "Tanımları ve Tarihsel Gelişimleriyle Matematiksel Kavramlar" başlıklı kitap çalışmalarında oran kavramı ve rasyonel sayılar üzerine yazılar yazmıştır. TÜBİTAK projeleri kapsamında yürütücü ve araştırmacı olarak görev almaktadır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Karagöz Akar'ın ilgi ve araştırma alanları arasında, öğretmen eğitimi, matematik eğitimi teorileri ve gelişimi, matematiğin kavramsal olarak öğrenilmesi, matematiğin kavramsal olarak öğretilmesi, matematik felsefesi, özellikle ön plana çıkmaktadır.

Yaşar AKKAN

10.07.1977 yılında Trabzon'un Vakfıkebir ilçesinde doğdu. İlköğrenimini Kerem Köy İlkokulunda, ortaöğrenimini Çarşıbaşı Lisesi'nde tamamladı. 1995 yılında girdiği Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümünden, 1999 yılında birincilikle mezun oldu. Eylül 1999'da Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı. Ekim 1999'de Van ili merkezindeki Mustafa Necati Bey İlköğretim Okuluna öğretmen olarak atandı. 2001 yılında Matematik (Uygulamalı Matematik) Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimini tamamladı. 2002 yılında Kafkas Üniversitesi İlköğretim Matematik Bölümüne Arş. Gör. olarak atandı. 2004 yılında KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Anabilim Dalında Doktora Eğitimine başladı. 2009 yılında doktora eğitimini tamamlayarak, 35. madde gereği Kafkas Üniversitesine geri döndü. 2009-2011 yılları arasında Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesinde Arş. Gör. Dr. olarak çalıştı. 2011 yılında aynı üniversiteye Yrd. Doç. Dr. olarak atandı, ancak kısa bir süre sonra istifa ederek Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Matematik Mühendisliğine Yrd. Doç. Dr. olarak geçti. Ekim 2013 yılında girdiği Doçentlik sınavında başarılı oldu ve Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Matematik Mühendisliğine Doç. Dr. olarak atandı. Halen bu üniversitede çalışmakta olup, orta derecede İngilizce bilmektedir.

Cengiz ALACACI

Cengiz Alacacı İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1987 yılında Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği Bölümünden lisans, 1991 yılında ABD Southern Illinois Üniversitesi Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve ABD Pittsburgh Üniversitesinden 1998 yılında Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Alacacı matematik öğretmen eğitimi, matematik eğitiminde problem çözme, matematik eğitiminde uluslararası karşılaştırmalar ve matematik ders kitabı tasarımı konularında akademik çalışmalarını sürdürmektedir.

Selahattin ARSLAN

Selahattin ARSLAN, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1996 yılında İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği Bölümünden lisans, 2000 yılında Fransa Denis Diderot (Paris VII) Üniversitesi'nden Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve 2005 yılında Fransa Joseph Fourier (Grenoble II) Üniversitesi'nden Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Dr. Arslan, Bilgisayar destekli matematik öğretimi, matematik eğitimi teorileri ve matematik öğretmeni eğitimi alanlarında çalışmalar yapmaktadır. Arapça, Fransızca ve İngilizce bilmektedir.

Perihan DİNÇ ARTUT

Perihan Dinç Artut Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1983 yılında Atatürk Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümünden lisans, 1992 yılında Çukurova Üniversitesi Matematik alanında yüksek lisans ve yine aynı üniversiteden 1998 yılında Matematik alanında doktora derecesi almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Artut'un ilgi ve çalışma alanları arasında, öğretmen eğitimi, matematik eğitimi, program geliştirme, matematiksel kavram yanlışları, problem çözme özellikle ön plana çıkmaktadır.

Fatma ASLAN-TUTAK

Fatma Aslan-Tutak 2004 yılında Boğaziçi Üniversitesi Ortaöğretim Matematik Eğitimi Bölümünden mezun olmasının ardından University of Florida'da başlamış olduğu matematik eğitimi alanındaki doktora eğitimini 2010 yılında tamamlamıştır. 2010 yılından bu yana Boğaziçi Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümünde öğretim üyesi olarak görev yapmakta olan Fatma Aslan-Tu-

tak'ın araştırmaları öğretmen eğitimi, matematik öğretmen bilgisi, matematik öğretmen bilgisinin ölçülmesi, matematik eğitimi alanında uluslararası karşılaştırma çalışmaları, öğretmen adayları ve öğretmenlerin matematik öğretmen bilgilerinin güçlendirilmesi için eğitimler geliştirilmesi ve uygulanması, fen ve matematik alanlarında sınıf içi ölçme değerlendirme uygulamaları, FeTeMM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) eğitimi konuları üzerine yoğunlaşmaktadır.

Savaş BAŞTÜRK

Savaş Baştürk, Sinop Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1996 yılında Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği lisans, 2000 yılında Fransa Paris 7-Denis Diderot Üniversitesi Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve yine aynı üniversiteden 2003 yılında Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Baştürk'ün ilgi ve çalışma alanları arasında, ispat kavramı, özel dershaneler, Pedagoji Alan Bilgisi, teknolojinin matematik eğitimine entegrasyonu ve öğretmen yetiştirme özellikle ön plana çıkmaktadır.

İbrahim BAYAZİT

Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği Bölümünden mezun olduktan sonra ilk ve orta dereceli okullarda matematik öğretmeni olarak görev yaptı. Matematik eğitimi alanında, yüksek lisansını 2001 yılında Leeds üniversitesinde, doktora eğitimini ise 2005 yılında Warwick üniversitesinde tamamladı. Sınıf içi öğretim yaklaşımlarının öğrenme üzerindeki etkileri, cebir konularının öğrenimi, problem çözme, matematik öğretiminde model ve analogi kullanımı yazarın çalışma alanları arasında öne çıkan konuları oluşturmaktadır.

Ferhan BİNGÖLBALİ

2008 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programından mezun olmuştur. 2010 yılında Gaziantep Eğitim Fakültesi Matematik Eğitimi alanında yüksek lisansını tamamlamıştır. 2009-2013 yılları arasında Gaziantep Üniversitesi İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalında, 2013 yılı itibariyle ise Gaziantep Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak çalışan Ferhan Bingölbali, hâlen Eğitim Programları ve Öğretimi alanında doktora yapmaktadır. Program geliştirme, teknolojinin matematik öğretimine entegrasyonu, etkinlik geliştirme ve uygulama, matematiksel kavram yanılgıları, matematiksel modelleme ve öğretmen eğitimi ilgi alanları arasında yer almaktadır.

Erhan BİNGÖLBALİ

Erhan Bingölbali, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1998 yılında Uludağ Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümünden lisans, 2001 yılında İngiltere Leeds Üniversitesi Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve yine aynı üniversiteden 2005 yılında Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. 2013 yılında Doçent unvanını alan Bingölbali, “ilköğretimde Karşılaşılan Matematiksel Zorluklar ve Çözüm Önerileri”, “Matematiksel Kavram Yanılgıları ve Çözüm Önerileri”, “Tanımları ve Tarihsel Gelişimleriyle Matematiksel Kavramlar” başlıklı kitap çalışmalarının editörleri arasında yer almıştır. MEB-TÜBİTAK işbirliği çerçevesinde yürütülen proje kapsamında, müfredat geliştirme ve 5. sınıf Matematik dersi kitap yazımı çalışmalarında yer almıştır. Ayrıca çeşitli TÜBİTAK projelerinde yürütücü ve araştırmacı olarak görev almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Bingölbali'nin ilgi ve araştırma alanları arasında, öğretmen eğitimi, matematik eğitimi teorileri, program geliştirme, matematiksel kavram yanılgıları, matematik felsefesi, matematik öğretiminde teknoloji kullanımı, özellikle ön plana çıkmaktadır.

Osman BİRGİN

Osman Birgin, Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1997 yılında İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği Bölümünden lisans, 2003 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve yine aynı üniversiteden 2010 yılında Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Birgin'in ilgi ve çalışma alanları arasında, matematik eğitiminde alternatif ölçme ve değerlendirme, portfolyo değerlendirme, teknoloji destekli matematik öğretimi, matematiksel kavram yanılgıları, öğretmen eğitimi, matematik öğretim programı yer almaktadır.

Mine İŞIKSAL BOSTAN

Mine İşıksal-Bostan Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümünde Öğretim Üyesi olarak çalışmaktadır. 2000 yılında ODTÜ Eğitim fakültesi Matematik Öğretmenliği bölümünden Lisans, 2002 ve 2006 yıllarında ODTÜ Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi bölümünden sırasıyla Yüksek Lisans ve Doktora derecesini almıştır. 2004 yılında misafir araştırmacı olarak The University of Georgia, USA'da, 2007 yılında ise doktora sonrası araştırma yapmak üzere The State University of New York'ta bulunmuştur. Öğretmen eğitimi, matematik öğretiminde yeni yaklaşımlar, matematiksel kavram yanılgıları, matematik eğitiminde teknoloji kullanımı, matematik öz-yeterlik algısı ve matematik kaygısı alanlarında çalışmalarına devam etmektedir.

Ali BOZKURT

Ali Bozkurt, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1999 yılında Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği bölümünden mezun olmuştur. 2001 yılında yüksek lisans ve 2007 yılında ise doktora derecelerini Selçuk Üniversitesi fen Bilimleri Enstitüsü Matematik anabilim Dalında almıştır. 2013 yılında matematik eğitimi alanında doçentlik ünvanı almıştır. Matematik eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Bozkurt'un ilgi ve çalışma alanları arasında öğretmen eğitimi, matematiksel kavramların öğretimi, program geliştirme, ders materyalleri hazırlama ve öğrenme-öğretmeye dair farklı perspektifler yer almaktadır.

Erdinç ÇAKIROĞLU

Prof. Dr. Erdinç Çakıroğlu, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İlköğretim Bölümü, İlköğretim Matematik Eğitimi dalında öğretim üyesidir. 1992 yılında ODTÜ Matematik Öğretmenliği programından lisans derecesini, 1994 yılında ODTÜ Fen Bilimleri Eğitimi bölümünden yüksek lisans derecesini aldı. 2000 yılında Indiana Üniversitesinde doktora derecesini almıştır. Yurtiçinde ve yurtdışında hizmet-içi ve hizmet-öncesi matematik öğretmen eğitimi ve mesleki gelişim programlarında görev aldı. TC Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2005 yılı ilköğretim matematik derisi öğretim programlarını hazırlayan komisyonda görev aldı. 2013 yılında ortaokul matematik öğretim programının yenilenmesi çalışmalarını koordine etti. Ulusal ve uluslararası düzeyde yayınlanmış makaleleri, kitap bölümleri ve konferans bildirileri bulunmaktadır. Çeşitli projelerde yürütücü ve araştırmacı olarak görev aldı. Araştırma ve ilgi alanları arasında matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimi, matematiksel modelleme, matematik eğitiminde öz düzenleyici öğrenme, ilköğretimde sayılar ve işlemlerin öğretimi ve program geliştirme gelmektedir.

Derya ÇELİK

1997 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Matematik Öğretmenliği programından mezun oldu. 1997-1998 eğitim öğretim yılında matematik öğretmeni olarak görev yaptı. Aralık 1998'de Karadeniz Teknik Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümünde araştırma görevlisi olarak göreve başladı. 2001 yılında "Matematik Öğretmenlerinin Grafik Hesap Makineleri ile Geometri Öğretimine Bakışları" adlı teziyle yüksek lisansını, 2007 yılında ise aynı programda "Öğretmen Adaylarının Cebirsel Düşünme Becerilerinin Analitik İncelenmesi" adlı teziyle doktorasını tamamladı. 2007 yılından beri İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi ABD'de öğretim üyesi olarak çalışan Çelik, evli ve iki çocuk annesidir.

İbrahim ÇETİN

ODTÜ Matematik ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümlerinden lisans derecesini almıştır. Doktorasını yine ODTÜ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde yapmıştır. Doktora tezinde APOS teorisi çerçevesinde üniversite öğrencilerinin limit konusunu kavrayışını ve bu kavrayışın bilgisayar programlama kullanılarak geliştirilmesini konu edinmiştir. Halen Abant İzzet Baysal Üniversitesi Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümünde çalışmaktadır. Bilgisayar Programlama, Eğitimde Nitel Araştırma Metodları ve Bilgisaymsal Düşünme (computational thinking) verdiği dersler arasındadır. Öğretim teknolojileri, Matematik eğitimi ve Bilgisaymsal Düşünme üzerine araştırmalar yapmaktadır. Öğretim teknolojilerinde görselleştirme, programlama ve oyun programlama konularında çalışmaktadır. Matematik eğitimindeki çalışmalarını APOS teorisi ekseninde yürütmektedir. Öğretim teknolojileri ve matematik eğitimi alanlarındaki tecrübelerini birleştirerek bilgisayarlı düşünme ile ilgili araştırmalar yapmaktadır. Bu çalışmaların merkezinde matematik eğitimindeki APOS ve Kavram İmajı gibi temel teorilerin öğrencilerin bilgisayar bilimleri konularını kavrayışının analizinde kullanılabileceği ve bu kavrayışın görselleştirme ve oyun programlama kullanılarak geliştirilebileceği düşüncesi vardır.

Bayram ÇETİN

Bayram Çetin, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü'nde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1993 yılında Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği Bölümü'nden lisans, 2002 yılında Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı'nda yüksek lisans ve yine aynı üniversiteden 2005 yılında Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme alanında doktora derecesini almıştır. 2005-2010 yılları arasında Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde Yardımcı Doçent olarak görev yapmıştır. 2010 yılında Gaziantep Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde Yardımcı Doçent olarak çalışmaya başlamış ve 2011 yılında Doçent unvanını almıştır. 2015 Yılına kadar bu görevini sürdürmüştür. Ölçme ve Değerlendirme alanında çalışmalarına devam eden Çetin'in ilgi ve çalışma alanları arasında; ölçek geliştirme ve uyarlaması, ölçme araçlarının uluslararası yapı değişmezliği ile test kuramları vardır.

Bülent ÇETİNKAYA

Doç. Dr. Bülent ÇETİNKAYA, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü öğretim üyesidir. 1995 yılında ODTÜ Matematik Öğretmenliği programlarından mezun oldu. 1995-2000 yılları arasında matematik öğretmenliği yaptı. 1998 yılında Celal Bayar Üniversitesi Matematik bölümünden yüksek lisans, 2006 yılında ABD Syracuse Üniversitesi Matematik Eği-

timi programından doktora derecelerini alarak ODTÜ’de öğretim elemanı olarak çalışmaya başladı. ABD Ulusal Bilim Vakfı (NSF), General Electric (GE), TÜBİTAK ve ODTÜ Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenen araştırma projelerinde araştırma görevlisi, araştırmacı ve yürütücü olarak çalıştı. Yurtiçinde ve yurtdışında farklı projeler kapsamında hizmet-içi ve hizmet-öncesi matematik öğretmen eğitimi ve mesleki gelişim programlarında görev aldı. Öncelikli araştırma ve ilgi alanları matematik öğretmen eğitimi, matematik öğretmen yeterlikleri, öğretmenin değişiminde bireysel farklılıklar, matematik öğretimi ve öğreniminde matematiksel modelleme ve problem çözmedir.

Yüksel DEDE

Prof. Dr. Yüksel DEDE, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı öğretim üyesidir. Lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimini, Gazi Eğitim Fakültesi OÖFMAE Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında tamamladı. Alexander von Humboldt bursu ile Almanya’daki Berlin Freie Üniversitesi’nde çalıştı. Yurtiçi ve yurtdışındaki çeşitli kamu kuruluşları (Alexander von Humboldt Vakfı-Almanya, Monash Üniversitesi-Avustralya, TÜBİTAK, Valilik, Kaymakamlık, İl Milli Eğitim Müdürlüğü) tarafından desteklenen projelerde yürütücü, araştırmacı, uzman veya danışman olarak görev aldı. Ulusal ve uluslararası düzeyde yayımlanmış çok sayıda makale, kitap bölümü, çeviri kitap editörlüğü (bölümü) ve konferans bildirisi vardır. Araştırma alanları arasında öğretmen eğitimi (matematik), matematik eğitiminde duyuşsal alan (özellikle değerler eğitimi ve öğretimi) eğitimi ve öğretimi, cebir eğitimi ve öğretimi ile araştırma yöntemleri yer almaktadır.

Nuray ÇALIŞKAN DEDEOĞLU

Nuray Çalışkan Dedeoğlu, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1996 yılında Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği Bölümünden lisans derecesini aldıktan sonra bir buçuk yıl bir devlet okulunda matematik öğretmenliği yapmıştır. MEB bursu ile Fransa’da Matematik Eğitimi alanında 2001 yılında GrenobleI - Joseph Fourier Üniversitesinden yüksek lisans ve 2006 yılında ParisVII - Denis Diderot Üniversitesinden doktora derecelerini almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Ç. Dedeoğlu’nun ilgi ve çalışma alanları arasında, matematik öğretiminde dinamik geometri kullanımı, matematik dersi öğretim programları ve matematik terimleri analizi ön plana çıkmaktadır.

Ali DELİCE

Ali DELİCE, 1972 yılında Kahraman Maraşta doğdu. 1995 yılında Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Matematik Eğitimi Bölümünden mezun olan Delice lisans eğitimi süresince genç bilim adamı ödülü, fakülte ve bölüm birincilikleri kazanmıştır. Yüksek lisan eğitimini 1996-1998 yılları arasında Marmara Üniversitesinde, doktora eğitimini 1999-2003 yılları arasında Leeds Üniversitesinde tamamlamıştır. Hemen akabinde araştırma görevlisi olarak başladığı Marmara Üniversitesinde 2005 yılında Yardımcı Doçent, 2012 yılında Doçent unvanını almıştır. Ulusal ve uluslararası dergilerde editörlük/hakemlik, matematik/eğitimi kongre/konferans organizasyonlarında yönetim ve bilim kurulu görevleri ile matematik eğitimine katkıda bulunmuştur. Matematik öğretmen eğitimi, matematik öğretim ve öğreniminde görselleştirme ve temsiller, araştırma yöntemleri ve ileri matematiksel düşünme ilgi alanlarıdır.

Ayhan Kürşat ERBAŞ

Doç. Dr. Ayhan Kürşat ERBAŞ, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Bölümü öğretim üyesidir. 1997 yılında ODTÜ matematik öğretmenliği ve matematik programlarından çift anadal ile mezun oldu. 1999 yılında ODTÜ’de matematik eğitimi alanında yüksek lisans; 2004 yılında ABD University of Georgia’da matematik eğitimi alanında doktora çalışmalarını tamamladı. Türkiye Bilimler Akademisi 2012 yılı Üstün Başarılı Genç Bilim İnsanı Ödülü (TÜBA-GE-BİP), 2009 yılında ODTÜ Genç Araştırmacı Başarı Ödülü, 2010, 2011, 2013 ve 2014 yıllarında ODTÜ Akademik Performans Ödülü aldı. Ulusal ve uluslararası düzeyde yayınlanmış çok sayıda makaleleri, kitap bölümleri ve konferans bildirilerinin yanı sıra, ilköğretim ve ortaöğretim matematik alanında Milli Eğitim Bakanlığı’na onaylı ders kitabı yazarlığı ve editörlükler yaptı. Araştırma ve ilgi alanları arasında matematik eğitiminde teknoloji entegrasyonu, modelleme ve problem çözme, cebir eğitimi ve öğretimi, matematik öğretmen eğitimi ve nitel araştırma yöntemleri gelmektedir.

Erhan ERTEKİN

Erhan Ertekin, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmakta ve aynı zamanda Anabilim Dalı Başkanlığı görevini yürütmektedir. 1997 yılında Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği bölümünden lisans; 2002 yılında aynı üniversitenin Fen bilimleri Enstitüsünden matematik eğitimi alanında yüksek lisans ve 2005 yılında aynı alanda doktora derecesini almıştır. 2006 yılında Yrd. Doç. ve 2012 yılında Doç. ünvanını alan Ertekin’in çalışma ve ilgi alanları arasında, matematik kaygısı, cebir öğrenimi ve öğretimi, lineer cebir öğrenimi ve öğretimi, matematiksel kavram yanılgıları ve öğretmen eğitimi yer almaktadır.

Emel ÖZDEMİR ERDOĞAN

Emel ÖZDEMİR ERDOĞAN, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1996 yılında Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik bölümünden lisans, 2001 yılında Claude Bernard- Lyon 1 Üniversitesinden matematik eğitimi alanında yüksek lisans ve 2006 yılında Denis Diderot-Paris 7 Üniversitesinden matematik eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Matematik eğitimi alanında çalışmalarına devam eden ÖZDEMİR ERDOĞAN'nın ilgi ve çalışma alanları arasında, matematik eğitiminde teknoloji kullanımı, öğretmen eğitimi, matematiksel kavram yanılgıları ve matematiğin popülerleştirilmesi öne çıkmaktadır.

Abdulkadir ERDOĞAN

Abdulkadir Erdoğan, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1997 yılında Gazi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümünden lisans, 2001 yılında Fransa Lyon-1 Üniversitesi Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve 2006 yılında Fransa Paris-7 Üniversitesinden Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Erdoğan'ın ilgi ve çalışma alanları arasında, öğretmen eğitimi, matematik eğitimi teorileri, program geliştirme, matematik tarihi ve felsefesi, matematiğin popülerleştirilmesi ve problem çözme yaklaşımları ön plana çıkmaktadır.

Beste GÜÇLER

Beste Güçler, Massachusetts Dartmouth Üniversitesinde Matematik Eğitimi alanında yardımcı doçent olarak çalışmaktadır. 1999 yılında Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümünden lisans, 2002 yılında Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümünden yüksek lisans ve yine aynı üniversiteden 2004 yılında Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Enstitüsünden Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans derecesini almıştır. Güçler, doktora derecesini 2010 yılında Michigan Eyalet Üniversitesinden Matematik Eğitimi alanında almıştır. Güçler, 2014 yılından beri Massachusetts Dartmouth Üniversitesinde Kaput Center for Research and Innovation in STEM Education ünitesinin akademik direktörü olarak hizmet vermektedir. Kendisi ayrıca *Educational Studies in Mathematics*, *Mathematical Thinking and Learning*, ve *Mathematics Teacher* dergileri için hakemlik yapmaktadır. Güçler'in ilgi ve araştırma alanları arasında, lise ve üniversite seviyesinde matematik eğitimi, matematik eğitimi teorileri, matematik tarihi ve felsefesi, matematik eğitiminde teknoloji kullanımı, matematiksel iletişim, ve söylem analizi ön plana çıkmaktadır. Güçler'in bu alanlar üzerinde çeşitli yayınları bulunmaktadır.

Bülent GÜVEN

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi öğretim üyesidir. 2000 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği Programından mezun oldu. Yine aynı üniversitenin Matematik Eğitimi programından 2006 yılında doktora derecesini alarak yardımcı doçent olarak çalışmaya başladı. 2010 yılında doçent oldu. 2011 ve 2013 yıllarında Ortaöğretim Matematik Öğretim Programlarının revizyonu çalışmalarında görev aldı. Öncelikli araştırma ve ilgi alanları geometri eğitimi, teknoloji destekli matematik eğitimi ve öğretmen eğitimidir.

Esra BUKOVA GÜZEL

Esra Bukova Güzel, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1999 yılında lisans derecesini Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği bölümünden, 2002 yılında yüksek lisans ve 2006 yılında doktora derecesini Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi alanından almıştır. Üniversiteler Arası Kurulun doçentlik sınavından başarılı olarak Nisan 2012’de doçent ünvanını aldı. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Bukova Güzel’in ilgi ve çalışma alanları arasında, öğretmen eğitimi, matematik eğitimi teorileri ve özellikle matematiksel modelleme ön plana çıkmaktadır. Evli ve bir çocuk annesidir.

Çiğdem HASER

Çiğdem Haser, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1999 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik Öğretmenliği Programından lisans, 2001 yılında aynı üniversiteden Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve 2006 yılında Michigan Eyalet Üniversitesi’nden Öğretmen Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Haser’in ilgi ve çalışma alanları arasında, öğretmen eğitimi, öğrenci ve öğretmenlerin matematik hakkındaki inanışları, araştırmacıların eğitimi ve yükseköğretim seviyesine öğretim inanışları özellikle ön plana çıkmaktadır.

Mustafa İLHAN

Mustafa İlhan, Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır. 2009 yılında Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümünden lisans, 2011 yılında Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve

Öğretim Bilim Dalı'nda yüksek lisans ve 2015 yılında Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı'nda doktora derecesini almıştır. Çalışma alanları arasında; ölçek geliştirme ve uyarlama, sınıf değerlendirme atmosferi, performans değerlendirme, açık uçlu maddelerde puanlayıcı hataları ve puanlayıcı hatalarının tespitinde çok yüzeyli Rasch modelinin kullanımı yer almaktadır.

Sibel YEŞİLDERE İMRE

Sibel Yeşildere İmre Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. 2000 yılında Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği'nden mezun olmuştur. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Eğitimi programından 2003 yılında yüksek lisans derecesini ve 2006 yılında doktora derecesini almıştır. 2012 yılında Matematik Eğitimi alanında doçent ünvanı almıştır. Matematik öğretmeni yetiştirme ve matematiksel bilginin oluşumu araştırmacının ilgi alanları arasında yer almaktadır.

Tuba AYDOĞDU İSKENDEROĞLU

Tuba Aydoğdu İskenderoğlu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 2000 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümünden lisans, 2003 yılında Abant İzzet Baysal Üniversitesi İlköğretim Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'nden 2010 yılında İlköğretim Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Aydoğdu İskenderoğlu'nun ilgi ve çalışma alanları arasında, öğretmen eğitimi, matematik eğitimi, kanıt, kanıt şemaları, problem çözme, akıl yürütme, matematik öğretiminde somut materyallerin kullanımı, özellikle ön plana çıkmaktadır.

Tolga KABACA

Tolga KABACA, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. 1998 yılında Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği bölümünde lisans, 2002 yılında Marmara Üniversitesi'nde matematik eğitimi alanında yüksek lisans, 2007 yılında Gazi Üniversitesi'nde doktora derecesini almıştır. Matematik Eğitimi alanında akademik çalışmalarına devam eden Kabaca'nın önde gelen ilgi ve çalışma alanları dinamik matematik/geometri yazılımlarının ve bilgisayar cebir sistemlerinin matematiksel modellemede ve matematik öğrenme ve öğretmedeki rolü, Matematiksel kavramların tarihsel gelişimi, analizi ve öğrenme açısından düzenlenmesidir.

Oben KANBOLAT

Oben Kanbolat, Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır. 2006 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı'ndan lisans, 2010 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi, İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı'ndan yüksek lisans ve yine aynı üniversiteden 2015 yılında İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı'ndan doktora derecesini almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Dr. Kanbolat'ın ilgi ve çalışma alanları arasında, matematiksel kavram yanlışları ve hatalar, öğrenme engelleri, öğretmen eğitimi, matematik tarihi, matematik felsefesi ön plana çıkmaktadır.

Fatih KARAKUŞ

Fatih Karakuş, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 2001 yılında Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği Bölümünden lisans, 2004 yılında Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik alanında yüksek lisans ve 2011 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünden Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Karakuş'un ilgi ve çalışma alanları arasında, öğretmen eğitimi, matematik öğretiminde inanç, program geliştirme, fraktal geometri, matematik felsefesi, matematik öğretiminde teknoloji kullanımı, özellikle ön plana çıkmaktadır.

Yavuz KARPUZ

Yavuz Karpuz, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulunda öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır. 2005 yılında Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği bölümünden lisans derecesi almıştır. Şu anda Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi programında doktora öğrencisidir.

Sibel KAZAK

Sibel Kazak, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Matematik Eğitimi alanında 1998 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nden lisans, 2001 yılında Pennsylvania State University'den yüksek lisans ve 2006 yılında Washington University, St. Louis'ten doktora derecesini almıştır. 2012-2014 yılları arasında Marie Curie Bireysel Araştırma Bursu ile İngiltere'de University of Exeter'de teknoloji

kullanımı ve diyalojik konuşmanın 10–12 yaş grubu öğrencilerin istatistik ve olasılık kavramlarını anlamalarındaki rolünü inceleyen bir proje yürütmüştür. Kazak'ın ilgi ve çalışma alanları istatistik eğitimi, matematik eğitiminde teknoloji kullanımı ve yapılandırmacı, sosyo-kültürel ve diyalojik öğrenme teorileridir.

Mahmut KERTİL

Dr. Mahmut KERTİL, Marmara Üniversitesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Bölümü öğretim elemanıdır. 2004 yılında Boğaziçi Üniversitesi matematik öğretmenliği bölümünden mezun oldu. 2008 yılında Marmara Üniversitesi matematik eğitimi alanında yüksek lisans; 2014 yılında ODTÜ'de matematik eğitimi alanında doktora çalışmalarını tamamladı. Araştırma ve ilgi alanları arasında matematik eğitiminde matematiksel modelleme ve problem çözme, analiz kavramlarının öğrenimi ve öğretimi, matematik öğretmen eğitimi ve nitel araştırma yöntemleri gelmektedir.

Hülya KILIÇ

Hülya Kılıç, Yeditepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 2001 yılında Boğaziçi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi bölümünden lisans, 2005 yılında yine aynı üniversiteden ve bölümden yüksek lisans ve 2009 yılında A.B.D.'deki Georgia Üniversitesi'nden Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Kılıç, 2001-2006 yılları arasında orta-öğretim kurumlarında matematik öğretmeni olarak da görev yapmıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Kılıç'ın ilgi ve çalışma alanları arasında, öğretmen eğitimi, pedagojik alan bilgisi, geometri öğretimi, matematiksel düşünme becerilerinin geliştirilmesi, özellikle ön plana çıkmaktadır.

Oğuz KÖKLÜ

2008 yılında Boğaziçi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Matematik Bölümünden mezun olmuştur. 2009 yılından itibaren Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmaya başlamıştır. 2012 yılında Boğaziçi Üniversitesi Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans derecesini almıştır. 2013 yılında Amerika Birleşik Devletleri University of Georgia'da Matematik Eğitimi alanında doktora başlamış olup halen doktora çalışmalarına devam eden Köklü'nün ilgi ve çalışma alanları arasında, istatistiksel kavramların öğrenilmesi ve psikometrik modeller özellikle ön plana çıkmaktadır.

Yusuf KOÇ

Yusuf Koç, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1995 yılında ODTÜ Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği bölümünden mezun olmuştur. 1998 yılında yüksek lisans derecesini ODTÜ'den, 2005 yılında ise doktora derecesini Indiana Üniversitesinden almıştır. 2013 yılında matematik eğitimi alanında doçentlik ünvanı almıştır. Matematik eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Koç'un ilgi ve çalışma alanları arasında öğretmen eğitimi, geometri öğretimi, program geliştirme, ve öğrenme-öğretmeye dair farklı yaklaşımlar yer almaktadır.

Temel KÖSA

Temel Kösa, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Yazar; 2001 yılında lisans, 2004 yılında yüksek lisans ve 2011 yılında doktora eğitimini Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde tamamlamıştır. 2001-2006 yılları arasında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı çeşitli okullarda matematik öğretmeni olarak çalışan araştırmacının ilgi ve çalışma alanları arasında matematik eğitiminde teknoloji kullanımı, uzamsal yetenek ve problem çözüme yer almaktadır.

Nilüfer Y. KÖSE

1998 yılında Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümü'nden mezun olmuştur. 1416 sayılı Milli Eğitim Bakanlığı bursu ile Fransa'da Lyon II Lumière Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde yüksek lisansını 2001 yılında tamamlamış ve aynı yıl Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim görevlisi olarak göreve başlamıştır. Ardından Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde doktorasını tamamlayan Köse, halen aynı anabilim dalında doçent ünvanıyla görev yapmakta, lisans ve lisansüstü düzeylerde dersler vermektedir. Matematik eğitimi ile ilgili özellikle geometri-cebir konu alanlarındaki matematiksel kavramların öğretimini ve öğrenimi, dinamik geometri yazılımlarının öğretim uygulamalarını, öğretmen eğitimi ve öğretmenlerin mesleki gelişimini içeren ulusal ve uluslararası düzeylerde düzenlenen kongrelerde sunulan bildirileri, ulusal ve uluslararası indeksli dergilerde yayımlanmış çeşitli makaleleri bulunmaktadır.

Yılmaz MUTLU

Yılmaz Mutlu, Muş Alparslan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır. 2006 yılında Selçuk Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMA Bölümü Matematik

Öğretmenliği ABD'dan lisansla birleştirilmiş tezsiz yüksek lisans diplomasıyla mezun olmuştur. 2011 yılında başladığı Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi OFMA bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalında doktorasını halen devam ettirmektedir. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Mutlu'nun ilgi ve çalışma alanları arasında, matematik öğrenme güçlüğü, eğitimsel nörobilim, matematik öğretiminde teknolojinin kullanımı ve eleştirel düşünme yer almaktadır.

Serkan NARLI

Serkan Narlı, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1996 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Matematik Öğretmenliği Bölümünden lisans, 1999 yılında aynı üniversiteden Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve yine aynı üniversiteden 2005 yılında Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Narlı'nın ilgi ve çalışma alanları arasında, eğitimsel veri madenciliği, öğretmen eğitimi, matematik eğitimi teorileri, sonsuz kümelerin denkliği, bulanık (fuzzy sets) ve kaba (rough sets) kümeler ve topoloji özellikle ön plana çıkmaktadır.

Asuman OKTAÇ

ODTÜ Fen Bilimleri Eğitimi bölümünü bitirdikten sonra master ve doktorasını Amerika Birleşik Devletleri'nde, Iowa Üniversitesi'nin Matematik bölümünde tamamladı. Doktora sonrası çalışmalarını Kanada'daki Concordia Üniversitesi'nde yürüttü. Halen Meksika'da lisans üstü düzeyde bir araştırma merkezi olan Cinvestav-IPN'de araştırmacı-profesör olarak çalışmaktadır. Araştırma ilgi alanları lineer ve soyut cebir öğrenim ve öğretimi üzerine odaklanmıştır. Zeki bireylerin matematik eğitimi ve matematik etkinlikleri düzenleme konuları ile de ilgilenmektedir. Araştırma faaliyetlerinin yanı sıra ilkokul öğrencileri için hazırladığı çalıştaylarda onlarla birlikte matematiğin harikalarını keşfetmekten zevk alır.

Aslıhan OSMANOĞLU

Aslıhan Osmanoğlu Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Lisans eğitimini Yıldız Teknik Üniversitesi Matematik Mühendisliği bölümünde, yüksek lisansını Amerika Birleşik Devletleri Ohio Üniversitesi'nde Matematik Eğitimi alanında tamamlamıştır. Doktora derecesini ise Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü'nde Matematik Eğitimi bölümünden almıştır. Matematik eğitimi, öğretmen eğitimi, öğretmen eğitiminde teknoloji kullanımı gibi konularda çalışmalarını sürdürmektedir.

Elif Yetkin ÖZDEMİR

Elif Yetkin Özdemir, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1998 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü'nden lisans derecesini, 2001 ve 2006 yıllarında ise Ohio Eyalet Üniversitesi, Matematik Eğitimi alanında sırasıyla yüksek lisans ve doktora derecelerini almıştır. Yetkin-Özdemir, matematik öğrenme ve öğretmede öz-düzenleme ve üstbilgi, problem çözme ve öğretmen eğitimi alanlarında çalışmalarını sürdürmektedir.

Asuman DUATEPE PAKSU

Asuman Duatepe Paksu Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1998 yılında ODTÜ Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği Bölümünde lisans eğitimini tamamlamıştır. ODTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Orta Öğretimde Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Programından 2000 yılında yüksek lisans ve 2004 yılında doktora derecesini almıştır. 2014-2015 yıllarında York Üniversitesinde (Kanada) misafir öğretim üyesi olarak bulunmuş, burada gerçekleştirdiği doktora sonrası araştırmasında ilköğretimde geometri öğretimi konusunda çalışmıştır. Halen Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Duatepe Paksu'nun ilgi ve çalışma alanları arasında, geometri öğretimi, sayı duyusu, ve orantısal akıl yürütme bulunmaktadır.

Ayşegül SAĞLAM-ARSLAN

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fizik Öğretmenliği mezunu olan Ayşegül Sağlam Arslan 2000'de Denis Diderot Üniversitesi'nde (Paris VII; Fransa) yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. 2004'te Joseph Fourier Üniversitesi'nde (Grenoble I; Fransa) Fizikte ve Matematikte Diferansiyel Denklemler konulu doktora tezini tamamlamış ve 2005 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde öğretim üyesi olarak çalışmaya başlamıştır. Halen aynı üniversitede görevine devam eden yazar, zihinsel model ve modelleme, disiplinler arası öğretim, öğretmen eğitiminde mentorluk uygulamaları alanlarında çalışmalar yapmaktadır. Yazar, Fransızca ve İngilizce bilmektedir.

Sevgi SARI

Sevgi Sarı, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği lisans programından 2009 yılında mezun olmuştur. 2012 yılında Hacettepe Üniversitesi, İlköğretim Anabilim Dalı'nda yüksek lisans programını tamamlamış olup halen aynı alanda doktora programına devam etmektedir. 2009 yılından bu yana bir devlet okulunda öğretmen olarak çalışan Sarı'nın çalıştığı konular arasında üstbilgi ve cebir yer almaktadır.

Eyüp SEVİMLİ

Eyüp SEVİMLİ, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Lisans eğitimini 2007 yılında Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Matematik Eğitimi Bölümünde, bölüm ikincisi olarak tamamlamıştır. Aynı yıl Gaziosmanpaşa Üniversitesi İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalına araştırma görevlisi olarak atanmıştır. 2009 yılında Marmara Üniversitesinde yüksek lisansını ve yine aynı üniversitede 2013 yılında matematik eğitimi alanında doktora çalışmasını tamamlamış, lisansüstü öğretim sürecinde YÖK tarafından doktora araştırmalarını yapmak üzere Oxford Üniversitesine bir yıl misafir araştırmacı olarak görevlendirilmiştir. 2013 yılında Gaziosmanpaşa Üniversitesine Yardımcı Doçent olarak atanmış ve halen aynı kurumda görevine devam etmektedir. Ulusal ve uluslararası dergilerde çok sayıda makale çalışması ve hakemlik görevi bulunmaktadır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Sevimli'nin ilgi ve çalışma alanları arasında öğretmen eğitimi, matematik öğretiminde teknoloji kullanımı, ileri matematiksel düşünme ve üniversite matematiğinin öğretimi konuları öne çıkmaktadır.

Dilek TANIŞLI

Dilek Tanışlı, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1989 yılında Anadolu Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümünden lisans, 2002 yılında Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde yüksek lisans ve yine aynı üniversiteden 2008 yılında doktora derecesini almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Tanışlı'nın ilgi ve çalışma alanları arasında, öğretmen eğitimi ve öğretmenlerin mesleki gelişimleri, cebirsel düşünme, cebir konu alanındaki matematiksel kavramların öğretimi ve öğrenimi özellikle ön plana çıkmaktadır.

Zülbiye TOLUK UÇAR

Zülbiye Toluk Uçar, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 1990 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Eğitimi Bölümünden lisans, 1994 yılında aynı üniversiteden Matematik Eğitimi alanında yüksek lisans ve 1999 yılında Amerika Birleşik Devletleri, Arizona State Üniversitesi Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Toluk Uçar'ın ilgi ve çalışma alanları arasında, öğretmen eğitimi, pedagojik alan bilgisi, matematiksel kavram gelişimi, matematik felsefesi, kesirler özellikle ön plana çıkmaktadır.

Selcen ÇALIK UZUN

Selcen ÇALIK UZUN, Artvin Çoruh Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 2003 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programından lisans derecesini almıştır. Aynı yıl Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Trabzon Köprübaşı ilçesi, Çifteköprü köyü ilköğretim okuluna Matematik Öğretmeni olarak atanmıştır. 1 yıl süren öğretmenlik deneyiminin ardından halen çalıştığı üniversiteye araştırma görevlisi olarak girmiştir. Karadeniz Teknik Üniversitesinde Lisansüstü eğitimine devam ederek, 2012 yılında Matematik Eğitimi alanında doktora derecesini aldı. Öğrencilerin matematiksel anlayışları ve öğretmen eğitimi konuları ilgi alanları arasında yer almaktadır.

Semiha KULA ÜNVER

Semiha Kula Ünver, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 2007 yılında lisans derecesini Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Matematik Öğretmenliği bölümünden, 2002 yılında yüksek lisans ve 2006 yılında doktora derecesini Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi alanından almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Kula'nın ilgi ve çalışma alanları arasında, öğretmen eğitimi, matematik eğitimi teorileri ve matematiksel modelleme ön plana çıkmaktadır.

Menekşe Seden TAPAN-BROUTIN

Menekşe Seden Tapan-Broutin 1975 yılında Ankara'da doğmuş; ilk, orta ve lise öğrenimini Ankara Özel Tefik Fikret Okullarında tamamlamıştır. 1998 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi, İngilizce Matematik Bölümünü bitirmiş ve 1998-1999 yılları arasında İzmir Balatçık İlköğretim Okulunda öğretmenlik yapmıştır. 2000 yılında Milli Eğitim Bakanlığı burslu öğrencisi olarak Lisansüstü öğrenim görmek üzere Fransa'ya gitmiş, 2002 yılında yüksek lisans ve 2006 yılında doktora öğrenimlerini Joseph Fourier Üniversitesinde Dinamik Geometri yazılımları ve matematik eğitimi konusunda tamamlamıştır. Tapan-Broutin 2007 yılında göreve başladığı Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında halen öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. İlgi ve çalışma alanları, matematik öğretiminde teknoloji ve araç kullanımı, dinamik geometri yazılımları, geometri öğretimi, öğretmen eğitimi konuları üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Kamuran TARIM

Kamuran Tarım Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Sınıf ğretmenliği Anabilim Dalında ğretim yesi olarak çalışmaktadır. 1994 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya Metalürji Fakültesi, Matematik Mühendisliği Bölümünden lisans, 1997 yılında Çukurova Üniversitesi Matematik alanında yüksek lisans ve yine aynı üniversiteden 2003 yılında Matematik alanında doktora derecesi almıştır. Matematik Eğitimi alanında çalışmalarına devam eden Tarım'ın ilgi ve çalışma alanları arasında, ğretmen eğitimi, matematik eğitimi, program geliştirme, matematiksel kavram yanılığları, problem çözme özellikle ön plana çıkmaktadır.

Elif TÜRNÜKLÜ

Elif Türnüklü Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalında ğretim yesi olarak görev yapmaktadır. Lisans eğitimini Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Matematik ğretmenliğinde, yüksek lisans eğitimini aynı niversitede Matematik Eğitimi alanında ve doktora eğitimini İngiltere Leicester Üniversitesi Eğitim Fakültesinde 1999 yılında tamamlamıştır. 2010 yılında Matematik Eğitimi alanında doçent ünvanını almıştır. Araştırmacının alışma alanları; matematik ğretmeni yetiştirme, geometri ğretimi ve matematiksel bilginin oluşumudur.

Zelha TUNÇ-PEKKAN

Eğitimci bir aileden gelen Zelha Tunç Pekkan, 2000 yılında ODTU Ortaöğretim Matematik ğretmenliğini bitirdi. Daha sonra Amerika Birleşik Devletleri'nde 2002 de Indiana niversite'sinden Master, 2008 de Georgia niversite'sinden Matematik Eğitimi alanında doktorasını aldı, doktora sonrası çalışmalarını Amerika'nın en prestijli Bilgisayar Okulu olan Carnegie Mellon niversite'sinde bilgisayar kullanarak kesir ğretimi üzerine yaptı. Pittsburgh niversite'sinde çeşitli lisans ve lisansüstü dersler verdikten sonra, 2011 yılında yurda dönünce bir yıl tam zamanlı lise matematik ğretmenliği deneyimi kazandı. 2012 yılında Yeditepe Üniversitesi Matematik ğretmenliği bölümünde ğretim yesi olarak dersler vermenin yansıra, niversite ile okulları birleştiren birçok araştırma projesi yönetti. 2013 yılında Pittsburgh niversite'sinde lisansüstü dersler verdi ve halen bu niversite ile matematik ğretmeni yetiştirme konusunda ortak araştırma projesi yürütmektedir. Matematik Eğitimi alanında Don Kişot'u olarak gördüğü ve "yapılandırmacı" eğitimin öncülerinden olan Les Steffe ile çalışmasının etkisi olarak da "ğreterek araştırmayı, empati kurarak öğretmeyi" kendine felsefe edinmiştir. 2014 yılında müthiş bir başlangıç yapan MEF niversitesi'nde, Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Bölüm Başkanı olarak görev aldı. Halen, İstanbul da düşük gelirli çocukların devam ettiği bir ortaokulda tüm yıl matematik ğretmenliği görevini üstlenerek, Eğitim Fakültesi'lerinin okullarla gerçek anlamda işbirliği yapması ve ğretmen adaylarını, işyerleri olan okullarda yetiştirme gerekliliği konusunda Türkiye'deki nc adımları atan ekipte yer almaktadır.

H. Bahadır YANIK

H. Bahadır Yanık, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Matematik eğitimi alanında 2001 yılında Texas A&M Üniversitesi'nden yüksek lisans ve 2006 yılında Arizona Eyalet Üniversitesi'nden doktora derecelerini almıştır. İlgili alanları matematiksel düşüncenin gelişimi, rasyonel sayıların öğrenimi ve öğretimi, geometri öğretimi, matematik eğitiminde teknoloji kullanımı ve öğretmen eğitimidir.

İsmail Özgür ZEMBAT

1992-1996 yıllarında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik bölümünde okumuş ve 1996-1998 yılları arasında aynı kurumda yüksek lisansına devam etmiştir. Akabinde Millî Eğitim Bakanlığı yurt dışı bursu ile ABD'de Pensilvanya Devlet Üniversitesinde 1999-2004 yılları arasında doktorasını yapmıştır. Doktora süresince büyük çaplı bir NSF projesinde araştırma asistanlığı, üniversitede öğretim görevliliği ve bulunduğu şehirdeki ilk ve ortaokullarda yardımcı matematik öğretmenliği yapmıştır. Doktorasını aldıktan sonra yurda dönmüş ve 2004-2007 yılları arasında Hacettepe Üniversitesinde öğretim görevlisi olarak çalışmıştır. Daha sonra kariyerine 2007-2012 yılları arasında yardımcı doçent unvanıyla Abu Dhabi'deki Birleşik Arap Emirlikleri Üniversitesinde devam etmiştir. Ağustos 2012 – Aralık 2015 tarihlerinde doçent unvanıyla, Ocak-2016'dan bu yana da profesör unvanıyla Mevlana Üniversitesinde çalışmalarına devam etmektedir. İlgili alanları arasında matematik öğretmen eğitimi, matematik öğretmen bilgisi, öğrenci algıları, matematiksel kavramların analizi ve geliştirilmesi ile yapılandırmacılık kuramı bulunmaktadır.

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM

Matematik Eğitiminde Teori, Teorik Çerçeve ve Kavramsal Çerçeve

Matematik Eğitiminde Teori, Teorik Çerçeve ve Kuramsal Çerçeve.....	1
Farklı Disiplinler ve Teori Kavramı	3
Teori Olma Ölçütleri.....	6
Teori, Teorik Çerçeve, Kavramsal Çerçeve ve Model.....	11
Teoriler ve Matematik Eğitimi Açısından Önemi.....	13
Kaynaklar	14

2. BÖLÜM

Matematiksel Düşünme

Matematiksel Düşünme.....	17
Matematiksel Düşünme ile İlgili Genel Tanımlamalar	20
İleri Matematiksel Düşünme	34
Matematiksel Düşünme Hakkındaki Tanımlamaların Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi	39
Kaynaklar	40

3. BÖLÜM

Cebirsel Düşünme

Cebirsel Düşünme.....	43
Cebirsel Düşünme Nedir?	44
Cebirsel Düşünmenin Gelişimindeki Farklı Yaklaşımlar	46
Cebirsel Düşünmeyi Geliştirmek İçin Yapılması Gereken Bazı Faaliyetler	55
Cebirsel Düşünmenin Matematik Öğretimi İçin Önemi	61
Kaynaklar	62

4. BÖLÜM

Kanıt ve Kanıt Şemaları

Kanıt ve Kanıt Şemaları.....	65
Kanıt ve Kanıt Şemaları Nedir?.....	66
Kanıt Şemalarının Sınıflandırılması	68
Kanıt Şemalarının Karşılaştırılması.....	80
Teorinin Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi	80
Kaynaklar	82

5. BÖLÜM

Öğrenci Anlayışlarını Modellemek İçin Bir Teori: cKç

Öğrenci Anlayışlarını Modellemek İçin Bir Teori: cKç.....	85
cKç Teorisi Nasıl Ortaya Çıktı?	86
cKç Teorisinin Aşamaları	86
Anlayış Aşamasının Bileşenleri.....	89
Kaynaklar	98

6. BÖLÜM

Kavramsal ve İşlemsel Anlama

Kavramsal ve İşlemsel Anlama	101
Tarihsel Süreç	103
Güncel Tartışmalar	107
Kavramsal ve İşlemsel Bilginin İlişkisi ve Etkileşimi	109
Kavramsal ve İşlemsel Bilginin/Anlamının Ölçülmesi	111
Kavramsal ve İşlemsel Anlamanın Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi	113
Kaynaklar	114

7. BÖLÜM**Nicel Muhakeme ve Nicel Muhakeme İle Kesirler Üzerinden Gerçek Sayıların İnşası**

Nicel Muhakeme ve Nicel Muhakeme ile Kesirler Üzerinden Gerçek Sayıların İnşası..	117
Nicel Muhakeme ve Matematikğin Öğrenilmesi Açısından Önemi.....	118
Nicel Muhakeme ile Denk Kesirlerin İnşası (İlkokuldan Bir Örnek).....	122
Nicel Muhakeme ile Kesirler ve Bölme Algoritmasının İlişkilendirilmesi ve Rasyonel Sayıların Ondalık Gösterimi (Ortaokuldan Bir Örnek).....	123
Nicel Muhakeme ile Gerçek Sayıların Ondalık Gösterim Tanımının İnşası (Ortaöğretim Seviyesinden Bir Örnek).....	128
Sonuç.....	130
Kaynaklar.....	132

8. BÖLÜM**Kavram Tanımı ve Kavram İmajı**

Kavram Tanımı ve Kavram İmajı.....	135
Kavram Tanımı ve Kavram İmajı Nedir?	136
Yanlış Kavram İmajları Söz Konusu mudur? ..	137
Çağrışan Kavram İmajı Zamana ve Bağlama Bağlı mıdır?	138
Kavram İmajları Çelişebilir mi?.....	139
Formel ile Formel Olmayan Kavramların İmajları Arasında Nasıl Bir Fark Vardır?.....	139
Kavram Tanımı Kavram İmajının Bir Parçası mıdır?	140
Kavram İmajı Bireye Göre Değişir mi?	140
Öğrenme Sürecinde Kavram İmajı ve Kavram Tanımı	141
Teorik Çerçevenin Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi	145
Sonuç, Değerlendirme ve İleri Araştırmalar İçin Öneriler	146
Kaynaklar.....	147

9. BÖLÜM**İşlemsel ve Yapısal Kavrayış Teorisi**

İşlemsel ve Yapısal Kavrayış Teorisi	149
Matematiksel Süreç ve Nesne Nedir?	150
İşlemsel ve Yapısal Kavrayış Teorisinin Matematik Öğretimi ve Öğrenimi Açısından Önemi.....	161
Kaynaklar.....	162

10. BÖLÜM**APOS Teorisi ve Matematiksel Kavramların Öğrenimi**

APOS Teorisi ve Matematiksel Kavramların Öğrenimi.....	163
APOS Teorisinin Bileşenleri	164
Nesne.....	170
Kesir Kavramının İnşa Edilmesi	174
Bütünlük: Yeni Bir Aşama Önerisi.....	177
ACE Öğretim Döngüsü	179
APOS Teorisine Bağlı Araştırma ve Müfredat Düzenleme Metodu	180
Kaynaklar.....	181

11. BÖLÜM**Subje Düşüncesi: Bir Matematiksel Kavramın Süreç ve Obje Olarak Anlaşılması**

Subje Düşüncesi: Bir Matematiksel Kavramın Süreç ve Obje Olarak Anlaşılması.....	183
Süreç Düşüncesi ve Obje Düşüncesi	185
Subje Düşüncesi: Süreç-Obje İlişkisi ve İki Türlü Düşünebilme Becerisi.....	188
Matematik Öğreniminde Subje Düşüncesinin Önemi	193
Sonuç ve Öneriler.....	198
Kaynaklar.....	199

12. BÖLÜM**İstatistiksel Akıl Yürütme Gelişimi Üzerine
Teorik Çerçevesel**

İstatistiksel Akıl Yürütme Gelişimi Üzerine Teorik Çerçevesel	201
İstatistiksel Akıl Yürütme (İAY)	202
Öğrencilerin İAY Gelişimine Dair Teorik Çerçevesel	203
İstatistiksel Süreçler	203
İAY Düzeyleri.....	205
Verilerin Analizi ve Yorumlanması Sürecine İlişkin Öğrencilerin İAY Gelişimleri	207
Verilerin Analizi ve Yorumlanması Sürecine İlişkin Öğrencilerin İAY Gelişimlerine Dair Örnekler	209
İAY Gelişimine Dair Teorik Çerçeveselerin İstatistik Öğretimine Katkıları	212
Kaynaklar	213

13. BÖLÜM**Sezgisel Kural Teorisi**

Sezgisel Kural Teorisi.....	215
Sezgisel Kural Teorisi Nedir?	217
Sezgisel Kural Teorisi Etkinlikleri	218
Sezgisel Kural Teorisi, Kavram Yanılgıları ve Matematik Eğitime Yansımaları.....	226
Kaynaklar	228

14. BÖLÜM**İlişkilendirme Becerisi ve Muhtevası**

İlişkilendirme Becerisi ve Muhtevası	231
İlişkilendirme Nedir?	232
İlişkilendirme Türleri.....	235
İlişkilendirmenin Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi	242
Kaynaklar	243

15. BÖLÜM**Geometrik Muhakeme:
Bilişsel Perspektifler**

Geometrik Muhakeme: Bilişsel Perspektifler	245
Fischbein'in Şekilsel Kavram Teorisi.....	246
Duval'in Bilişsel Modeli.....	252
Bilişsel Süreçler	252
Algısal Süreçler.....	256
Sonuç	262
Kaynaklar	263

16. BÖLÜM**Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeyleri**

Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeyleri..	265
Van Hiele Teorisinin Ortaya Çıkışı	266
Van Hiele Geometri Düşünme Modeli.....	266
Van Hiele Geometri Düşünme Modeline Yönelik Eleştiriler.....	273
Van Hiele Geometri Düşünme Modeli Işığında Öğrenme ve Öğretmeye İlişkin Çıkarımlar	273
Kaynaklar	274

17. BÖLÜM**Zihnin Geometrik Alışkanlıkları**

Zihnin Geometrik Alışkanlıkları	277
Zihnin Geometrik Alışkanlıkları Teorik Çerçevesinin Gelişimi	278
Teorik Çerçevenin Farklı Perspektiflerden Anlamı.....	279
Zihnin Geometrik Alışkanlıkları	280
Teorik Çerçevenin Geometri Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi	288
Teşekkür	289
Kaynaklar	289

18. BÖLÜM**Geometrik Paradigmalar**

Geometrik Paradigmalar	291
Kavramsal Çerçevenin Yapı Taşları: Sezgi, Deney ve Çıkarım	294
Geometrik Paradigmalar	297
Kavramsal Çerçevenin Sentezi.....	299
Kavramsal Çerçevenin Uygulanması.....	300
Kavramsal Çerçevenin Matematik Eğitimindeki Yeri ve Önemi.....	304
Kaynaklar	305

19. BÖLÜM**Çizim – Geometrik Şekil – Geometrik Nesne Kavramları Işığında Çizimlerin Yorumlanmasını Etkileyen Faktörler**

Çizim – Geometrik Şekil – Geometrik Nesne Kavramları Işığında Çizimlerin Yorumlanmasını Etkileyen Faktörler	307
Geometrik Nesne, Geometrik Şekil ve Çizim	309
Çizimlerin Yorumlanmasına Etki Eden Faktörler.....	310
Farklı Kavrama Türleri.....	311
Bütün.....	313
Çizimlerin Yorumlama ve İşlem Alanları	316
Dinamik Geometri Ortamlarında Çizimlerin Yorumlanması	317
Çizim-Geometrik Nesne Problematığı ve Çizimlerin Yorumlanmasını Etkiyen Faktörlerin Matematik Öğretimine Katkıları	321
Kaynaklar	322

20. BÖLÜM**Uzamsal Yetenek: Tanımı ve Bileşenleri**

Uzamsal Yetenek: Tanımı ve Bileşenleri.....	325
Uzamsal Yetenek Nedir?.....	326
Uzamsal Yeteneğin Bileşenleri İçin Sunulan Farklı Teorik Çerçeveler	327
Uzamsal Yetenek ile İlgili Farklı Yaklaşımların Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi.....	337
Kaynaklar.....	338

21. BÖLÜM**Gerçekçi Matematik Eğitimi**

Gerçekçi Matematik Eğitimi.....	341
Hans Freudenthal	342
Gerçekçi Matematik Eğitiminin Felsefi Arka Planı Olarak Sezgicilik (Intuitionism)	343
Gerçekçi Matematik Eğitiminin Esasları	343
GME'ye Göre Matematik Dersleri	350
Gerçekçi Matematik Eğitimi Üzerine Değerlendirmeler	351
Kaynaklar	352

22. BÖLÜM**Zoltan Dienes'in Matematik Öğrenme Teorisi**

Zoltan Dienes'in Matematik Öğrenme Teorisi	355
Zoltan Dienes'in Teorisinin Felsefi Temelleri	356
Dienes'in Matematik Öğrenme Teorisi	357
Dienes'in Prensiplerine Diğer Teorilerle Kıyaslamalı Bir Bakış	371
Dienes'in Matematik Öğrenme Teorisinin Matematik Öğrenmeye ve Öğretmeye Katkıları	373
Dienes'in Matematik Öğrenme Teorisine Yönelik Eleştiriler	374
Kaynaklar.....	376

23. BÖLÜM**Didaktiğin Antropolojik Teorisi**

Didaktiğin Antropolojik Teorisi	377
Antropolojik Teorinin Yapıtaşları	379
Bilgiye İlişkin Tanıma	379
Bilgiye İlişkin Tanıma ve Analiz Araçları	383
Didaktiğin Antropolojik Teorisinin Kullanım Alanları	389
Kaynaklar	391

24. BÖLÜM**Didaktik Dönüşüm Teorisi**

Didaktik Dönüşüm Teorisi	393
Didaktik Dönüşüm Teorisi ve Temel Aldığı Kavramlar	394
Didaktik Dönüşüm Teorisinin Matematik Eğitimindeki Önemi.....	402
Ek-1. İrrasyonel Sayı Kavramının Didaktik Dönüşüm Teorisi Çerçevesindeki Analizi	404
Notlar	410
Kaynaklar	411

25. BÖLÜM**Didaktik Durumlar Teorisi**

Didaktik Durumlar Teorisi	413
Teorinin Temel Kavramları	414
Didaktik Durumlar Teorisinin Güçlü ve Zayıf Yönleri ile Matematik Öğrenme-Öğretme Sürecine Katkısı.....	427
Teorinin Matematik Öğrenme-Öğretme Sürecine Katkısı.....	429
Kaynaklar	430

26. BÖLÜM**Matematik Öğreniminde Engeller**

Matematik Öğreniminde Engeller	431
Engel Kavramı ve Çeşitlerini Bilmen Matematik Eğitimine Sağlayacağı Yararlar...	442
Kaynaklar	443

27. BÖLÜM**Piaget'ye göre Soyutlama ve Çeşitleri**

Piaget'ye göre Soyutlama ve Çeşitleri	447
Piaget'ye göre Bilgi Çeşitleri	448
Bir Ders Analizi Üzerinden Soyutlama Çeşitleri	449
Denk Kesirler Dersinin Üzerine Kurulduğu Pedagojik Prensipler	454
Soyutlama Çeşitlerini Bilmenin Matematik Öğretimine Katkısı	455
Kaynaklar	456
Ek 1 Örnek Denk Kesirler Dersi	457

28. BÖLÜM**RBC Soyutlama Teorisi**

RBC Soyutlama Teorisi	459
RBC Soyutlama Teorisinin Dayanak Aldığı Temel Kuramlar	461
RBC Soyutlama Teorisi	462
Epistemik Eylemlerin Birbiriyle İlişkisi ve Soyutlama Süreci.....	469
RBC Teorisi ve Pekiştirme.....	470
Teorinin Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi	472
Kaynaklar	472

29. BÖLÜM**Piaget'nin Merceğinden Yapılandırıcılık ve Zihinsel Düzenekler**

Piaget'nin Merceğinden Yapılandırıcılık ve Zihinsel Düzenekler.....	475
Özümleme-Uyarılma-Denge Mekanizması ve Öğrenme.....	480
Teorinin Aldığı Eleştiriler ve Eğitim- Öğretim Açısından Değerlendirilmesi	485
Kaynaklar	486

30. BÖLÜM**Steffe'nin Doğal Sayılar ve Kesir Bilgilerinin Yapılandırılmasına Yönelik Öğrenme Modeli**

Steffe'nin Doğal Sayılar ve Kesir Bilgilerinin Yapılandırılmasına Yönelik Öğrenme Modeli.....	489
Doğal Sayı ve Kesir Bilgisinin Oluşumu	490
Doğal Sayı Sayma Zihinsel Düzenekleri.....	493
Steffe'nin Hipotezine Geri Dönersek	497
Kesir Zihinsel Düzenekleri	497
Çocukların Matematik Bilgisi ve Okul Matematiği	505
Kaynaklar	507

31. BÖLÜM**Matematik Öğretim Döngüsü ve 'Tahmini Öğrenme Yol Haritaları'**

Matematik Öğretim Döngüsü ve 'Tahmini Öğrenme Yol Haritaları'	509
Matematik Öğretim Döngüsünün İşletildiği Bir Örnek	511
Matematik Öğretim Döngüsünün Karmaşık Yapısı.....	515
TÖYH'nin Matematik Öğretimi Açısından Önemi.....	517
Kaynaklar	518

32. BÖLÜM**Matematik Eğitiminde Çoklu Temsiller**

Matematik Eğitiminde Çoklu Temsiller.....	519
Temsil Kavramı	521
Temsil Etme Süreci ve Çoklu Temsiller.....	523
Çoklu Temsillerin Sınıflandırılması	525
Çoklu Temsillerin Öğrenme ve Öğretme Sürecindeki Yansımaları	529
Teknolojinin Öğrenme Ortamına Entegrasyonu Sürecinde Çoklu Temsiller	530

Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Çoklu Temsillerin Avantaj ve Sınırlılıkları....	532
Sonuç.....	534
Kaynaklar	535

33. BÖLÜM**Matematik Eğitiminde Matematiksel Modelleme**

Matematik Eğitiminde Matematiksel Modelleme	539
Matematiksel Modelleme ve Matematik Eğitimi	540
Matematiksel Modellemenin Öğrenimine Odaklanan Teorik Yaklaşımlar.....	541
Matematiksel Modelleme Yoluyla Öğrenmeye Odaklanan Teorik Yaklaşımlar ..	551
Kaynaklar	560

34. BÖLÜM**Didaktik Sözleşme**

Didaktik Sözleşme.....	565
Didaktik Sözleşme Kavramının Kökeni ve Gelişimi	566
Didaktik Sözleşmenin İhlali, Paradoksları ve İstenmeyen Etkileri	570
Didaktik Sözleşmenin Didaktik Durumlar Teorisi İçindeki Yeri	577
Didaktik Sözleşme Kavramının Matematik Öğrenme-Öğretme Sürecine Katkısı.....	578
Kaynaklar	579

35. BÖLÜM**Araç/Nesne Diyalektiği ve Çerçeve Dönüşümü**

Araç/Nesne Diyalektiği ve Çerçeve Dönüşümü.....	581
Douady'nin Araç/Nesne Diyalektiği ve Çerçeve Değişikliği Teorisinin Arka Planı ...	583

Çerçeve Dönüşümü Teorik Çatısı (Change of Settings Concept-Change ment des Cadres)..	584
Çerçeve Dönüşümleri	588
Çerçeve Dönüşümünün (Çerçeve Oyunlarının) Örnek Uygulaması	589
Hedef Tahtası Oyunu	590
Araç/Nesne Diyalektiği (İng. Tool/Object Dialectic-Fr. Dialectique outil/objet)	593
Araç/Nesne Diyalektiğine Uygun Problemlerde Bulunması Gereken Bazı Özellikler ...	596
Araç/Nesne Diyalektiğinin Örnek Uygulaması	598
Kaynaklar	604

36. BÖLÜM

Sosyomatematiksel Normlar

Sosyomatematiksel Normlar....	605
Sınıf Mikrokültürünün Analizi İçin Yorumlayıcı Çerçevenin Tarihsel Gelişimi....	606
Yorumlayıcı Çerçeve	609
Sosyomatematiksel Normlar ile İlgili Diğer Araştırmalar.....	621
Teorinin Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi.....	623
Kaynaklar	625

37. BÖLÜM

Matematiksel Biliş İletişimsel Yaklaşım

Matematiksel Biliş İletişimsel Yaklaşım....	629
Teorinin Anlamı.....	630
Matematiksel Söylemi Oluşturan Öğeler....	631
Matematiksel Söylem Analizinde Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar	636
Teorinin Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi.....	638
Kaynaklar	641

38. BÖLÜM

Probleme Dayalı Öğretim

Probleme Dayalı Öğretim.....	643
Problem ve Problem Çözme Nedir?	644
Probleme Dayalı Öğretim Modelini Alana Kazandıran Araştırmacılar	645
Probleme Dayalı Öğretim Modeli	647
Probleme Dayalı Öğretim Modelinin Uygulanması	648
Problem 1'e İlişkin Uygulama Süreci	650
Modelin Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar	653
Kaynaklar	653

39. BÖLÜM

Matematik Öğrenme ve Problem Çözmede Üstbilginin Rolü

Matematik Öğrenme ve Problem Çözmede Üstbilginin Rolü.....	655
Üstbilgi (Metacognition)	656
Üstbilginin Bileşenleri.....	657
Matematiksel Problem Çözme ve Üstbilgi ...	660
Üstbilgiyi Destekleyen Matematik Öğrenme Ortamları	665
Üstbilginin Matematik Öğrenmeye Katkıları..	670
Sonuç ve Öneriler.....	672
Kaynaklar	673

40. BÖLÜM

Pedagojik Alan Bilgisi

Pedagojik Alan Bilgisi.....	677
Öğretmen Bilgisi.....	678
Shulman'ın PAB Modeli	678
PAB'a Yönelik Farklı Bakış Açılımları	680
Öğretmen Bilgisine Dair Alanda Sunulan Modellerin Karşılaştırmalı Analizi	688
Literatürden Hareketle PAB'in Tam Bir Tarifini Yapmak Mümkün müdür?	690

PAB'ın Ölçülmesine Yönelik Çalışmalar	691
PAB'ı Bilmenin Matematik Öğrenimi ve Öğretimine Katkısı.....	695
Kaynaklar	696

41. BÖLÜM

Öğretmek İçin Matematik Bilgisi

Öğretmek İçin Matematik Bilgisi	701
Konu Alan Bilgisi	704
Pedagojik Alan Bilgisi	709
Öğretmek için Matematik Bilgisi Modelinin Önemi.....	714
ÖMB Modeline Eleştirel Bakış.....	715
Kaynaklar	717

42. BÖLÜM

Matematik Öğretimi İçin Dörtlü Bilgi Modeli

Matematik Öğretimi İçin Dörtlü Bilgi Modeli	721
Modeli Alana Kazandıran Araştırmacılar	722
Modelin Geliştirilme Süreci	723
DBM'nin Bileşenleri, Kodları ve Örnekleri ..	724
Temel Bilgi	725
Dönüşüm Bilgisi	731
İlişki Kurma Bilgisi.....	734
Beklenmeyen Olaylar Bilgisi.....	737
DBM'nin Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi.....	741
Kaynaklar	743

43. BÖLÜM

Matematik Eğitimi Alanında İnanışlar

Matematik Eğitimi Alanında İnanışlar	747
İnanış Kavramı	748
İnanış Sistemleri.....	752
Matematik Hakkındaki İnanışlara İlişkin Modeller	755

Matematik Eğitimi Alanında İnanışların Rolü.....	757
Matematik Hakkındaki İnanışların Araştırılmasındaki Yaklaşımlar.....	759
İnanışlarla İlgili Araştırmalarda Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar	762
Kaynaklar	763

44. BÖLÜM

Tutum ve Matematik Başarısı

Tutum ve Matematik Başarısı	767
Sosyal Bilimlerde Tutum Kavramının Ortaya Çıkışı.....	768
Tutumu Oluşturan Temel Öğeler	769
Tutum, İnanç ve Değer İlişkisi	771
Tutuma İlişkin Sosyal Psikoloji Alanında Ortaya Çıkan Kuramsal Çerçeveler.....	772
Tutum Davranış İlişkisi	776
Tutumun Ölçülmesi.....	777
Matematiğe İlişkin Tutum	780
Kaynaklar	783

45. BÖLÜM

Matematik Eğitime Özgü Değer Kategorileri ve Uygulamaları

Matematik Eğitime Özgü Değer Kategorileri ve Uygulamaları.....	785
Değer Kavramı	786
Öğretmen Davranışları ve Değer İlişkisi.....	787
Tarihsel Gelişiminden Hareketle Matematik, Kültür ve Değer ilişkisi	787
Matematik Öğretimine Özgü Değer Kategorileri	789
Değer Kategorilerinin Matematik Öğretimi/ Öğrenimi ve Öğretmenlerin Mesleki Gelişimleri Üzerindeki Etkisi	798
Kaynaklar	799

46. BÖLÜM**Enstrümantal Oluşum Teorisi**

Enstrümantal Oluşum Teorisi	803
Araç – Enstrüman İlişkisi	804
Enstrümantal Oluşum	806
Teorinin Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Sağladığı Faydalar	816
Kaynaklar	816

47. BÖLÜM**Matematik Eğitiminde Teknoloji
Kullanımına Dair Teorik Yaklaşımlar**

Matematik Eğitiminde Teknoloji Kullanımına Dair Teorik Yaklaşımlar.....	819
Bilgisayarların 3 rolü: Öğretici – Araç – Öğretilen.....	820
Yükseltici ve Yeniden Düzenleyici Olarak Teknoloji.....	825
Beyaz Kutu – Kara Kutu.....	828
Semiyotik Arabulucu Olarak Teknoloji.....	831
Enstrümantal Oluşum.....	834
Matematik Öğrenme ve Teknoloji Hakkında Genel Değerlendirme	835
Kaynaklar	836

48. BÖLÜM**Bloom Taksonomisi**

Bloom Taksonomisi.....	839
Bloom Taksonomisinin Özellikleri ve Basamakları	841
Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi	853
Bloom Taksonomisinin Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Bakımından Önemi.....	858
Kaynaklar	860

49. BÖLÜM**SOLO Taksonomisi**

SOLO Taksonomisi	861
Yapı Öncesi.....	862
Tek Yönlü Yapı.....	862
Çok Yönlü Yapı.....	863
İlişkisel Yapı.....	863
Soyutlanmış Yapı.....	864
SOLO Taksonomisine Farklı Araştırmacılar Tarafından Önerilen Değişiklikler	866
SOLO Taksonomisinin Ölçme Değerlendirme Açısından Sağladığı Avantajlar	867
Program Kazanımlarının Sınıflandırılmasında ve Öğretimin Planlanmasında SOLO Taksono- misinin Kullanımı	870
SOLO Taksonomisinin Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi	871
Matematik Dersi Sınav Sorularının SOLO Taksonomisine Göre Hazırlanması.....	872
Açık Uçlu Soruların SOLO Taksonomisine Dayalı Rubrikler ile Puanlanması.....	874
Sonuç	876
Kaynaklar	877

50. BÖLÜM**Matematik Öğrenme Güçlüğü
(Gelişimsel Diskalkuli)**

Matematik Öğrenme Güçlüğü (Gelişimsel Diskalkuli)	881
Hilmi ve Matematik	882
Matematik Öğrenme Güçlüğü (Gelişimsel Diskalkuli) Nedir?	883
MÖG Yaşayan Bireylerin Özellikleri Nelerdir?	885
MÖG'ün Nedenleri Nelerdir?	886
MÖG Yaşayan Bireyleri Tanılama Yöntemleri Nelerdir?	887

MÖG Ne Kadar Yaygındır?	891
MÖG Yaşayan Bireyler için Matematik Öğretimi Nasıl Olabilir?	891
Sonuç	896
Teşekkür	896
Kaynaklar	897

51. BÖLÜM

Satır Aralarını Okuma Sanatı: Söylem Çözümlemesi ve Matematik Eğitimi

Satır Aralarını Okuma Sanatı: Söylem Çözümlemesi ve Matematik Eğitimi.....	901
Söylem Çözümlemesinin Kısa Tarihçesi ve Teorik Temelleri.....	902
Söylem ve Matematiksel Söylem Nedir?..	903
Söylem Çözümlemesi.....	905
Matematik Öğrenimi ve Öğretiminde Söylem Çözümlemesi.....	906
Fonksiyonel İkicilik Yaklaşımı Bağlamında Söylem Çözümlemesi	909
Matematik Eğitiminde Söylem Çözümlemesinde Araştırma Süreci.....	914
Söylem Çözümlemesinin Matematik Öğrenimi ve Öğretimi Açısından Önemi.....	914
Kaynaklar	915

52. BÖLÜM

Öğretim Mühendisliği, Öğretim Tasarımı ve Öğretim Deneyi

Öğretim Mühendisliği, Öğretim Tasarımı ve Öğretim Deneyi.....	917
Öğretim Mühendisliği Ortaya Çıkış Nedenleri	918
Öğretim Mühendisliği Nedir?	918

Öğretim Mühendisliğinin Nitelikleri.....	920
ÖM'nin Aşamaları.....	922
Öğretim Mühendisliği Diğer Yöntemlerden Hangi Açılardan Farklılık Göstermektedir?	927
Öğretim Tasarımı (Instructional Design) ...	927
Öğretim Deneyi (Teaching Experiment) ...	929
Öğretim Mühendisliği, Öğretim Tasarımı ve Öğretim Deneyi Yöntemlerinin Karşılaştırılması.....	933
Kaynaklar	934
Terimler Sözlüğü	937
Dizin	963

1

Matematik Eğitiminde Teori, Teorik Çerçeve ve Kavramsal Çerçeve

Erhan Bingölbali

Gaziantep Üniversitesi

Selahattin Arslan

Karadeniz Teknik Üniversitesi

İsmail Özgür Zembat

Mevlana Üniversitesi

Özet

Bu bölümde akademik çalışmalarda sıkça kullanılan teori, teorik çerçeve, kavramsal çerçeve ve model gibi temel kavramların ne anlama geldiği üzerinde durulacak ve aralarındaki ilişkiler irdelenecektir. Bu çerçevede öncelikle teori ve teori olma ölçütleri üzerinde durulacaktır. Akabinde teori ile ilişkili olarak, teorik çerçeve, kavramsal çerçeve ve model kavramları ele alınacaktır. Bölüm teori ve teorik çerçevelerin matematik eğitimi alanı, araştırmaları, yöntemleri ve öğrenimi-öğretimi açısından sağladığı faydalar kısmı ile sonlandırılacaktır.

“İyi bir teori kadar pratik bir şey yoktur.”

(Kurt Lewin, 1951)

Teoriyi metheden bu sözyle Lewin esasında iyi bir teorinin karmaşık olguları açıklamadaki gücüne vurgu yapmaktadır. Örneğin Atom ile ilgili ortaya konulan teoriler maddelerin en küçük yapı taşları hakkında çok önemli fikirler vererek, içinde yaşadığımız evrendeki maddeleri daha yakından tanımamıza imkan tanımaktadır. Teoriler fen bilimlerinde olgular arasında gözlemlenen önemli bir ilişkinin muhtemelen daha sonra kanun ya da temel bir prensip olarak ifade edilmesinde de yardımcı olabilir. Örneğin yoğun kar koşullarında yaşayan/çalışan insanlar kullandıkları ‘ayakkabıların büyüklüğü ile karda batmayı önleme derecesi’ arasındaki ilişki için çeşitli teoriler geliştirebilirler. *Kar ayakkabıları*, geniş yüzey alanları sayesinde karda yürürken kara batmayı önlemekte ve karlı ortamlarda insanlara rahat hareket etme imkânı sağlamaktadır. Buradan hareketle bireyler ‘ayakkabıların yüzey alanı büyüdükçe kara batma daha az olur’ şeklinde bazı hipotezler ve hatta teoriler geliştirebilirler. Sözü nü ettiğimiz bu gözlemler ve bunlara dayalı olarak üretilen teoriler Fizikte çok önemli bir prensip veya kanunun keşfedilmesine kadar yol açabilir. Örneğin, pratik değeri yüksek kar ayakkabıların arkasındaki güçlü fikir *Katı Basıncı* prensibi olup,

$$P (\text{basınç}) = \frac{F (\text{kuvvet})}{S (\text{yüzey alanı})}$$

formülü ile ifade edilir. Formülde de görüldüğü gibi basınç, yüzey alanı ile ters orantılıdır. Bu prensip sayesinde bahsettiğimiz kar ayakkabılarının yüzey alanı artırılarak insanların karda uyguladığı basınç azaltılmakta ve böylece daha kolay yürümelerine yardımcı olunmaktadır. Aynı durumu kayak sporu özelinde de görebiliriz. Dola-

yısıyla burada pratik gücü olan, muhtemelen basınç-kuvvet ve yüzey alanı arasındaki ilişkiye dair geliştirilen teorilerden üretilen ve gerçek yaşamı doğrudan etkileyen bir prensibin veya kanunun ne kadar işlevsel ve pratik olduğunu görebiliyoruz.

Teorinin pratik gücüne ilişkin Eğitim Bilimleri alanından da bir örnek vermek gerekirse Gardner’ın Çoklu Zeka Teorisi (Gardner, 1999) ele alınabilir. Uzun yıllar toplumlarda matematik yapma yeteneğinin diğer birçok yeteneği de beraberinde getirdiği aksi durumda ise matematik yapamayan bir bireyin birçok alanda başarısız olacağı algısı hâkimdi.

Gardner’ın Çoklu Zeka Teorisi ile sayısal zekanın yanı sıra bireyde birçok zeka türünün olabileceği öne sürülmüş ve yetenekler yalnızca sayısal olgular üzerinden değerlendirilmek yerine kinestetik zeka, müziksel zeka, doğasal zeka vb. zeka türleri aracılığıyla irdelenmeye başlanmıştır. Ele alınan zeka olgusal olarak her ne kadar aynı olsa da, Gardner’ın teorisi ile zekaya bakış açısı değişmiş/gelişmiş, bireylerin başarıları veya başarısızlıkları daha zengin bir şekilde değerlendirilmeye başlamıştır. Karmaşık bir olgunun güçlü bir teori ile nasıl açıklandığını gösteren bu örnek de, teorinin pratik değerini ortaya koymaktadır.

Yukarıda verdiklerimize benzer teori örneklerini birçok farklı disiplinden verebiliriz. Disiplinler sahip oldukları teoriler ile araştırmalara ve toplumlara hizmet eder. Wacker (1998, s.362), birçok faydasının yanı sıra, teorilerin araştırmalar ve uygulayıcılar için üç temel öneme sahip olduğunu belirtmektedir:

- 1) Analiz yapmak için bir çerçeve sunmaları,
- 2) Alanın gelişimi için etkin yöntemler sunmaları,