

Matematik Öğretmen Eğitimcilerinin Profilleri ve Akademik Üretkenlikleri

Profiles and Academic Productivity of Mathematics Teacher Educators

Gülay Ağa¹ , Naciye Dölek² , Mehmet Fatih Özmantar¹ 

¹ Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Gaziantep, Türkiye

² Milli Eğitim Bakanlığı, İstanbul Türkiye

Özet

Bu çalışmada matematik öğretmen eğitimcilerinin profilleri ve akademik üretkenlikleri incelenmiştir. Betimsel tarama modeliyle desenlenen bu çalışmanın örneklemini Türkiye'deki devlet ve vakıf üniversitelerindeki ilköğretim matematik eğitimi anabilim dalında görev yapan 473 öğretim üyesi oluşturmaktadır. Matematik öğretmen eğitimcilerinin profilleri, unvan, cinsiyet, doktora eğitim alanı ve ortalama akademik tecrübe yılı üzerinden incelenmiştir. Matematik öğretmen eğitimcilerinin akademik üretkenlikleri ise bilimsel yayınları ve proje çalışmalarına dayalı olarak incelenmiştir. Çalışmanın verileri Yükseköğretim Kurulu Akademik veri tabanından çekilmiştir. Veriler betimsel istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Araştırma bulguları matematik öğretmen eğitimcileri kitlesinde kadınların sayılarının hızla arttığına ve bu alanın geleceğinde kadınların belirleyici olacağına işaret etmektedir. Matematik eğitimi alanının şekillenmesinde öncü rol oynayan matematikçilerin zamanla bu alanda pozisyona erişimlerinin sınırlandığı ve bu grubun muhtemelen alandan dışlanması ile sonuçlanabilecek bir trendin ortaya çıktığı görülmüştür. Akademik üretkenlik konusunda öğretim üyelerinin her üç yılda ortalama bir ulusal ve her yıl ortalama bir uluslararası makale ürettikleri belirlenmiştir. Bildiriler kapsamında ise her bir katılımcının uluslararası düzeyde her yıl ortalama bir tane özet bildiri ve her üç yılda bir tane de tam metin bildiri ürettikleri görülmüştür. Bu kitlenin baskın olarak BAP ve/ya TÜBİTAK projelerinde görev aldıkları; kariyerleri boyunca ortalama olarak her bir katılımcının yaklaşık iki projede görev yaptıkları görülmüştür. Elde edilen bulgular matematik eğitimi alanının cinsiyet ve uzmanlık alanına dayalı olarak marjinalleşmesi, alanın tarihsel gelişimi, ulusal/uluslararası platformlarda yayın yapma eğilimleri ve öğretmen eğitimcilerine araştırma yetkinliği kazandırmaya yönelik uluslararası politik trend konularına dayalı olarak tartışılmış ve çıkarımlar okuyucuya paylaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Akademik Üretkenlik, Eğitmen Profilleri, Matematik Öğretmen Eğitimcileri, Matematik Eğitimi

Abstract

This study aims to examine the profiles and academic productivity of mathematics teacher educators (MTEs). Designed as descriptive research, the study was conducted with 473 faculty members working in primary mathematics teacher education departments at state and private universities in Türkiye. MTEs' profiles were examined based on title, gender, doctoral field, and average years of academic experience. MTEs' academic productivity was examined based on their scientific publications and project studies. The data were extracted from the academic database of Higher Education Council. The data were analyzed with descriptive statistical methods. Findings indicated that the number of women among MTE population was increasing rapidly and that women would be decisive in the future of this field. Available positions in mathematics education departments for mathematicians, who played a leading role in shaping the field of mathematics education, have been in a gradual decrease and, if the trend continues, this group would possibly be excluded from the field in the future. Regarding academic productivity, MTEs produced an average of one national publication every three years and an average of one international publication every year. Conference data revealed that each participant, on average, produced one international abstract annually and one full-text paper approximately every three years. This production rate appears to be nearly one abstract paper every four years at the national level. This group predominantly took part in BAP and/or TUBITAK projects; and, on average, each MTE worked in about 2 projects throughout their careers. We discuss the findings in relation to the marginalization of the field based on gender and a particular type of expertise, the historical development of the field, the tendencies to publish on national/international platforms, and the international political trend to upskill teacher educators with research competence.

Keywords: Academic Productivity, Educator Profiles, Mathematics Teacher Educators, Mathematics Education

İletişim / Correspondence:

Dr. Öğr. Üyesi Gülay Ağa
Gaziantep Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri
Eğitimi Bölümü, Gaziantep, Türkiye
e-posta: agac@gantep.edu.tr

Yükseköğretim Dergisi / TÜBA Higher Education Research/Review (TÜBA-HER), 15(1), 137-153. © 2025 TÜBA
Geliş tarihi / Received: Nisan / April 10, 2023; Kabul tarihi / Accepted: Ağustos / August 1, 2024

Bu makalenin atıf künyesi / How to cite this article: Ağa, G., Dölek, N. & Özmantar, M. F. (2025). Matematik Öğretmen Eğitimcilerinin Profilleri ve Akademik Üretkenlikleri. *Yükseköğretim Dergisi*, 15(1), 137-153. <https://doi.org/10.53478/yuksekokretim.1280677>

ORCID: G. Ağa: 0000-0002-7788-4444; N. Dölek: 0009-0006-6086-8997; M. F. Özmantar: 0000-0002-7842-1337

Öğretmen yetiştirme sürecinde kilit rol oynamasına rağmen, öğretmen eğitimcileri kitlesi üzerinde yapılan çalışmalar son derece sınırlı kalmıştır. Araştırmacılar bu kitleye gereken ilgiyi göstermedikleri için bu grubun yeterince bilinmediği sıklıkla dile getirilmiştir (Boei ve ark., 2015; Murray, 2005). Bu tespiti katılan Livingston (2014, s. 219), öğretmen eğitimcileri grubunu “gizli kalmış profesyoneller” olarak nitelirmektedir. Şüphesiz öğretmen eğitimcileri öğretmenlerin sahip olması gereken bilgiden daha fazlasına sahip olmalıdır. Bu nedenle öğretmen eğitimcileri, öğretmen eğitimi konusunda kendine özgü bilgi, beceri ve anlayışa sahip benzersiz bir meslek grubu olarak görülmektedir (Murray ve ark., 2009). White (2019) öğretmen eğitimcilerine odaklanan çalışmaların, bu kitlenin kim olduğu ve kimlerden oluştuğu soruları üzerinden bu grubu anlamaya dönük bir araştırma çabasının önemine işaret eder. Bu araştırmacı ve başka pek çoğuna (örn. Livingston, 2014) göre, bu kitlenin anlaşılması ile öğretmen yetiştirme sürecinin niteliğini artırmaya dönük araştırmaya dayalı birikimimizin artması imkânı da ortaya çıkabilecektir.

Bu kitleyi daha iyi anlamak amacıyla bazı araştırmacılar, farklı ülkelerde öğretmen eğitimcisi olarak atanmak için gereken şartlara odaklanmıştır. İngiltere ve Galler’de yükseköğretime girişte en yaygın asgari akademik yeterlilik yüksek lisans derecesidir; ancak öğretmenlik deneyimi olmayanların öğretmen eğitimcisi olarak programlarda yer alması pek mümkün değildir (Murray ve ark., 2009). Avustralya’ya benzer şekilde Hollanda’da ise ilgili alanda öğretmenlik deneyimi (Harrison & McKeon, 2008) ile öğretmenlik diplomasına sahip olanlar öğretmen eğitimcisi pozisyonuna erişebilmektedir (Murray ve ark., 2009). Bu ülkelerde öğretmenlik deneyimine sahip olmak iyi bir öğretmen eğitimcisi olmanın ön koşulu olarak kabul edilmektedir (Swennen ve ark., 2010). Hollanda ve Avustralya’da, öğretmenlik deneyimine ek olarak yüksek lisans/doktora gibi araştırma derecesinin de atama kriterleri arasında yer aldığı ve iki farklı yolla öğretmen eğitimcisi olunduğu (van Velzen ve ark., 2010) görülmektedir. Özellikle Hollanda’da öğretmen eğitimcileri bazılarının belirli bir konuda veya eğitim araştırmalarında yüksek lisans derecesine sahipken çok azı doktora derecesine sahiptir (Murray ve ark., 2009).

Alanyazındaki çalışmalar, öğretmen eğitimcilerinin ‘öğretmenlik’ ve ‘araştırmacılık’ olmak üzere iki temel sorumluluğu bulunduğuna işaret etmektedir (Alhija & Majdob, 2017; Nieme, 2016). Belli bir alanda kazanılan doktora derecesi, araştırma yetkinliği kazandırmakta önemli bir paya sahiptir. Bu nedenle öğretmenlik deneyiminden ziyade bazı ülkeler öğretmen eğitimcisi olarak atamada bu yetkinliği bir kriter olarak almaktadırlar. Örneğin, Portekiz ve İsrail’de (Murray ve ark., 2009; Yögev & Yögev, 2006) olduğu gibi Finlandiya’da da öğretmen eğitimcileri akademisyen olarak tanımlanmakta ve doktora derecesine sahip olmaları beklenmektedir (Kosnik ve ark., 2011). Görüldüğü gibi bu ülkelerin

atama kriterlerinde öğretmen eğitimcilerinin aktif birer araştırmacı olması özellikle vurgulanmaktadır. Bununla beraber, az sayıda da olsa bazı ülkelerde, öğretmen eğitimcilerinin araştırmacı yetkinliklerinin geliştirilmesine dönük girişimler mevcuttur. Örneğin İsrail, mesleki gelişim sağlamak amacıyla kurduğu MOFET Enstitüsünde (Shagrır, 2010) çeşitli yollarla öğretmen eğitimcilerinin mesleki gelişimini desteklemektedir. Norveç’teki öğretmen eğitimcilerinin önemli bir kısmının doktora eğitimi bulunmaması nedeniyle bu ülkedeki öğretmen eğitimcilerine araştırma yeterliği kazandırmak amacıyla Norveç Ulusal Araştırma Okulu (NAFOL) kurulmuştur (Smith, 2020). Görüldüğü gibi çeşitli ülkeler öğretmen eğitimcilerinin nitelikli bir öğretim yapmasının yanı sıra araştırmaya da önem vermekte ve öğretmen eğitimcilerinin araştırmacı kimliğini geliştirmenin yollarını aramaktadır.

Buraya kadar sunulan kısa betimlemeden de anlaşılacağı üzere öğretmen eğitimcisi olarak atanmak için global bir standarttan bahsetmek mümkün olmasa da ülkeler özelinde öğretmenlik deneyimi ve/veya araştırma yetkinliğinin ortak şartlar arasında yer aldığı söylenebilir. Türkiye’de de öğretmen eğitimcileri akademisyen veya öğretim üyesi olarak tanımlanmakta ve doktora derecesine sahip olmaları beklenmektedir. Ayrıca Türkiye’de eğitim alanında doktora düzeyinde bir nitelikte birlikte araştırma deneyimi ve araştırma üretkenliği, öğretmen eğitimcisi olarak atanma kriterlerini oluşturmaktadır. Türkiye’de eğitim fakültelerinde öğretim üyesi pozisyonuna erişim için öğretmenlik deneyimi sıklıkla atanma kriterleri arasında yer almazken, doktora derecesi zorunlu bir şart olarak karşımıza çıkmaktadır.

Öğretmen eğitimcileri, birçok farklı aktörün ve paydaşın meşru, ve genellikle farklı, hedeflere sahip olduğu karmaşık sosyal bağlamlarda çalışmaktadır (Murray ve ark., 2009). Bunun bir örneğini matematik öğretmeni yetiştirme sürecinde aktif rol oynayan ve farklı arka plana sahip öğretmen eğitimcileri oluşturmaktadır. Castro Superfine ve Li (2014) matematik öğretmen eğitimcilerini (MÖE) matematikçiler, matematik eğitimcileri ve mentor öğretmenler gibi farklı arka plana sahip kişilerden oluştuğuna değinmektedir. Onlara göre bu kişiler farklı mesleki arka plana sahip olmakla kalmayıp genellikle öğretmen adaylarına öğretme işini gerçekleştirmek için mesleki olarak da hazırlanmamışlardır. Bergsten ve Grevholm (2008) ise MÖE kitlesini üç farklı kategoride uzmanlık ve deneyime dayalı olarak sınıflandırmaktadır: matematik alanında uzman olan matematikçiler, pedagojik uzmanlığa sahip olan matematik eğitimcileri ve ilk, orta veya lise düzeyinde öğretmenlik tecrübesine sahip olan öğretmenler. Türkiye’de matematik öğretmeni yetiştiren programlarda görev üstlenen MÖE kitlesinin de benzer nitelikleri taşıyan heterojen bir yapıda olduğunu söylemek mümkündür.



Şimdiye kadar sunulan alanyazın incelemesi açıkça işaret etmektedir ki genelde öğretmen eğitimcileri ve özelden MÖE oluşturan kitleye ilişkin araştırmaya dayalı birikimimiz son derece sınırlıdır. Yine alanyazın incelemesinde, matematik öğretmeni yetiştirme ve alanda araştırma yapma, MÖE kitlesinin görev ve sorumlulukları arasında yer alan iki önemli olguya karşılık geldiği ve bunun da farklı ülkelerde atama kriterlerine yansıdığı görülmüştür. MÖE kitlesinin matematiğe, matematiğin öğretimine ilişkin bakış açıları önemli ölçüde farklılaşan heterojen bir grup olduğu da açıktır. MÖE kitlesini anlamaya dönük olarak araştırma girişimleri için yapılan çağrılar (Czerniawski ve ark., 2017; Lunenberg ve ark., 2014; Murray & Harrison, 2008) da dikkate alınarak bu araştırma kapsamında Türkiye’de matematik öğretmen yetiştirme sürecine aktif katılım sağlayan MÖE grubunun akademik üretkenlik ve demografik özelliklerine dayalı olarak bir profil çalışması yapılacaktır. Demografik açıdan, MÖE kitlesinin unvan, cinsiyet, doktora yapılan alan ve ortalama mesleki tecrübe yılına dayalı olarak bir inceleme yapılacaktır. Akademik üretkenlik açısından ise bu grubun bilimsel yayınları (ulusal veya uluslararası hakemli dergilerde yayınlanmış özgün araştırma makaleleri ve bildirileri) ve yürüttükleri projeler incelenecektir.

Burada belirttiğimiz türden incelemeler önem taşımaktadır. Çünkü MÖE kitlesini daha yakından tanımak için Türkiye’de bu mesleği icra eden grubun kimlerden oluştuğu ve sorumluluklarının bir parçası olan bilimsel çalışmalar yapma konusundaki üretkenliklerinin incelenmesi, araştırmaya dayalı birikim oluşumuna önemli bir katkı sağlayacaktır. Ayrıca White’ın (2019) ifade ettiği gibi, öğretmen yetiştirme uygulamaları ve buna dayalı olarak da öğretmen eğitimcisi grubu, ülkelere, eğitim sistemlerine ve kültürle göre çeşitlilik gösterir. Dolayısıyla, bu kitleye ilişkin derinlikli kavrayış geliştirmenin bir yolu, farklı ülkelerde görev yapan öğretmen eğitimcilerini kendi şartları ve bağlamları içinde çalışmaktan geçer (MacPhail ve ark., 2019). Bu sayede oluşan araştırma birikimi, kültürler arası karşılaştırmalarla, bu kitleye ilişkin bütüncül bir bakış açısı geliştirilmesine imkân verebilecektir. Buradan hareketle bu türden bir çalışmaya duyulan ihtiyaç ve şimdiye kadar bu türden bir profil ve akademik üretkenlik çalışmasının yapılmamış olması da yine araştırmamızın önemine işaret etmektedir.

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklemi, veri toplama süreci ve veri analiz yöntemi hakkında detaylar paylaşılacaktır.

Araştırma Modeli

Matematik öğretmen eğitimcilerinin akademik ve demografik profillerinin incelenmesini amaçlayan bu çalışmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Betimsel tarama modelindeki araştırmalar sistematik bir taramayla araştırma alanındaki tüm verilerin veya belirlenen bir örneklemin içinde, var olan

bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan bir araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2023). Bu araştırma türü mevcut durumla ilgili çeşitli bağlantılar kurarak detaylı açıklama yapma amacıyla kullanılır (Çepni, 2014).

Evren ve Örneklem

Bu araştırma kapsamında Türkiye’deki devlet ve vakıf üniversitelerindeki ilköğretim matematik eğitimi anabilim dalları incelenmiş ve toplam 86 birim belirlenmiştir. Fakültelerin web sayfaları incelenerek bu birimlerde görev yapan toplam 478 öğretim üyesi tespit edilmiştir. Tespit edilen öğretim üyelerinin profilleri (unvan, cinsiyet, doktora eğitim alanı ve ortalama akademik tecrübe yılı) ve akademik çalışmaları (makale, bildiri ve projeleri) Yükseköğretim Kurulunun ulusal veri tabanı olan YÖK Akademik (www.akademik.yok.gov.tr) ve üniversitelerin resmî web sayfalarından elde edilmiştir. Bu incelemeler sonucunda toplam 473 öğretim üyesinin bilgilerine ulaşılmıştır. Tablo 1’de örneklem ve evrene ilişkin detaylar paylaşılmıştır.

Tablo 1

Evren ve örnekleme de yer alan matematik öğretmen eğitimcileri

Unvan	Evren	Örneklem	Temsil
Prof. Dr.	126	125	%99,2
Doç. Dr.	120	119	%99,2
Dr. Öğr. Üyesi	232	229	%98,7
Toplam	478	473	%99,0

Tablo 1 incelendiğinde bilgilerine ulaşılan matematik öğretmen eğitimcisi örnekleminin ve bu örneklemdaki unvan dağılımlarının evreni temsil etme gücünün yaklaşık %99 olduğu görülmektedir. Öğretmen eğitimcilerinin uygulamaları ve araştırmalarına yönelik çalışmaların şimdiye kadar küçük çapta gerçekleştiği göz önüne alınırsa (Richter ve ark., 2021), çalışmamızda incelenen kitle, araştırmanın amacıyla ilgili olarak Türkiye’deki mevcut durumu ortaya koyacak bir kapsama sahiptir.

Veri Toplama ve Analiz Süreci

Bu çalışmanın verileri, matematik öğretmen eğitimcilerinin profilleri (unvan, cinsiyet, doktora eğitim alanı ve ortalama akademik tecrübe yılı) ve akademik çalışmaları (makale, bildiri ve projeleri) oluşturmaktadır. Veri toplama sürecinde ilk etapta Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi (<https://istatistik.yok.gov.tr/>) üzerinden birim istatistikleri ve öğretim elemanı istatistikleri incelenmiştir. İlköğretim matematik eğitiminin bulunduğu her bir üniversite Excel’e kaydedilmiştir. Üniversite web sayfalarından bu birimlerde görev yapan öğretim üyeleri her biri bir satırda olacak şekilde Excel’e işlenmiştir. Daha sonra bu öğretim üyelerinin YÖK Akademik (www.akademik.yok.gov.tr) veri tabanında yer alan kişisel bilgiler sayfasından unvan, cinsiyet, doktora yapılan alan ve akademik görevler tarihsel sıralaması bölümünden

de akademik mesleki tecrübe yılı verileri toplanmıştır. Aynı sayfada yer alan *makaleler*, *bildiriler* ve *projeler* sekmesinden ilgili tüm kayıtlar çekilmiş ve Excel'e kaydedilmiştir. YÖK Akademik veri tabanında yer alan öğretim üyelerine ilişkin bu bilgilerin akademik yükselme, akademik görünürlük ve akademik teşvik gibi gerekçelerden dolayı güncel olduğu varsayılmaktadır. Ulaşılamayan bilgilere YÖK Tez Merkezi (<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>) ve/veya üniversite-kişisel web sayfaları üzerinden erişim sağlanmaya çalışılmıştır. Dijital platformlardan toplanan tüm veriler, öğretim üyesinin adının yer aldığı Excel üzerindeki satıra kaydedilmiş ve veri toplama süreci tamamlanmıştır.

Veri analizi sürecinde ilk olarak öğretim üyelerinin makaleleri ve bildirileri (özet ve tam metin) kendi sınıflandırmaları esas alınarak ulusal ve uluslararası olarak iki kategori altında toplanmıştır. Makalelerin ve bildirilerin ait olduğu alanlar "Matematik eğitimi", "Pür matematik" ve "Diğer alanlar" olarak kategorilere ayrılmıştır. Projelere ilişkin analizlerde ise öğretim üyesinin sağladığı girdi esas alınarak proje görevleri ve türleri ilgili öğretim üyesinin Excel'deki satırına işlenmiştir. Tüm bu incelemeler ve sınıflandırmaların ardından veri seti oluşturulmuş ve betimsel analizlere tabi tutulmuştur. MÖE'lerin araştırmadaki değişkenlere dayalı olarak kompozisyonunu ortaya koymak için frekans, yüzde ve ortalama gibi betimsel istatistik yöntemlerinden yararlanılmış ve tablolar oluşturulmuştur.

Bulgular

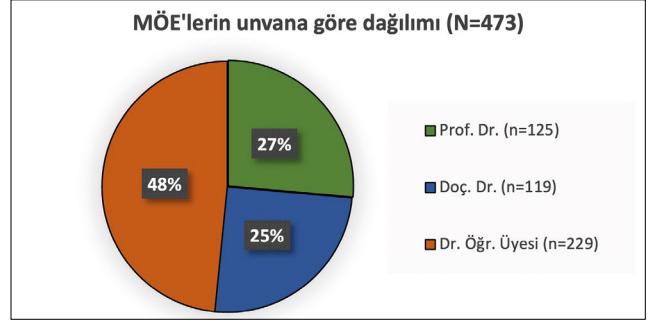
Çalışmadan elde edilen bulgular üç başlık altında sunulacaktır. İlk olarak MÖE'lerin çalışmamızın değişkenlerine (unvan, cinsiyet, doktora alanı ve mesleki kıdem) dayalı olarak kompozisyonlarına ilişkin elde edilen bulgulara yer verilecektir. İkinci olarak, MÖE'lerin ulusal ve uluslararası bilimsel yayın üretkenliklerine ilişkin bulgular paylaşılacaktır. Son olarak öğretim üyelerinin tamamladıkları projelerin türleri ve bu projelerdeki görevleri ele alınacaktır.

Matematik Öğretmen Eğitimcilerinin Kompozisyonu

Matematik öğretmeni yetiştirme sürecinde görev alan MÖE'lerin unvan, cinsiyet, doktora alanı ve ortalama mesleki tecrübe yılına ilişkin bulgular şekil ve tablolar yardımıyla paylaşılacaktır. İlk olarak MÖE'lerin unvan dağılımları Şekil 1'de gösterilmektedir.

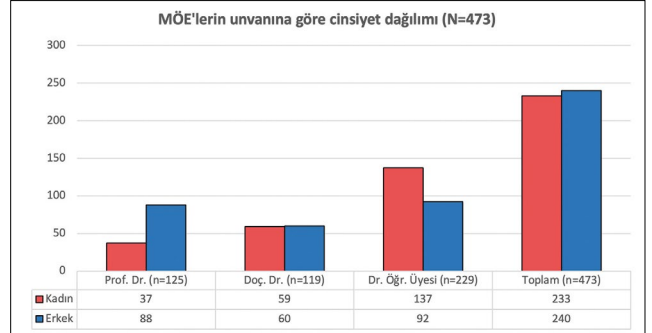
■ Şekil 1 incelendiğinde Türkiye'de öğretmen yetiştirme programlarında rol üstlenen 473 matematik öğretmen eğitimcisinin %27'si profesör doktor, %25'i doçent doktor unvanına sahipken geri kalan kısmının ise doktor öğretim üyesi (%48) unvanına sahip olduğu görülmektedir. Profesör ve doçent doktor unvan grubundakiler birbirine paralel bir dağılım sergilerken, doktor öğretim üyelerinin sayısının diğer unvan grubundakilerin toplamına yakın olduğu görülmektedir. Her bir unvan grubuna ilişkin cinsiyet dağılımları ■ Şekil 2'de yer almaktadır.

■ Şekil 1
Matematik öğretmen eğitimcilerinin unvana göre dağılımları



■ Şekil 2 incelendiğinde MÖE popülasyonundaki kadın (%49,26) ve erkek (%50,74) oranının birbirine paralellik gösterdiği görülmektedir. Unvana göre cinsiyet dağılımı incelendiğinde profesörlerin %70'i erkek, %30'u kadınlardan oluşurken bu dağılım doçentlerde neredeyse eşitlenmektedir. Doktor öğretim üyelerinde ise kadınların oranlarının (%60) dikkat çekici şekilde erkeklerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum profesör unvan grubundaki sayıca erkek baskınlığının doçentlerde dengelendiğini ve doktor öğretim üyelerinde ise sayıca kadınlar lehine bir baskınlığa dönüştüğünü göstermektedir.

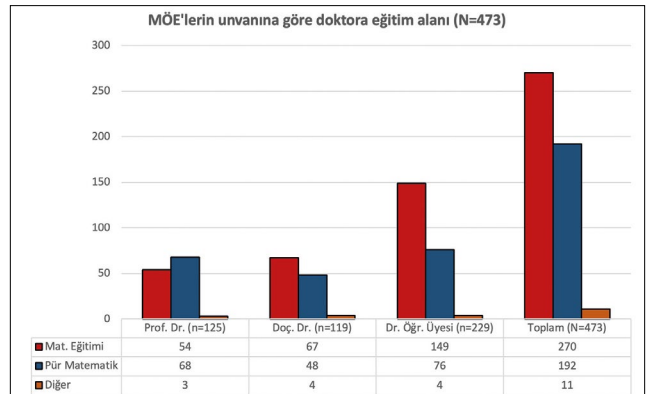
■ Şekil 2
Matematik öğretmen eğitimcilerinin unvanına göre cinsiyet dağılımları



MÖE'lerinin doktora alanlarının unvana göre dağılımları

■ Şekil 3'te gösterilmektedir.

■ Şekil 3
Matematik öğretmen eğitimcilerinin unvanına göre doktora eğitim alanı dağılımları





■ Şekil 3 incelendiğinde toplam 473 öğretim üyesinde %57,1'inin matematik eğitimi alanında, %40,6'sının pür matematik alanında ve kalan %2,3'ünün ise diğer bir alanda doktora derecesine sahip olduğu görülmektedir. Unvana göre profesörlerin %43'ü, doçentlerin %56'sı ve doktor öğretim üyelerinin %65'i matematik eğitimi alanında doktora derecesine sahiptir. Profesör unvanından doktor öğretim üyesi unvanına doğru gidildiğinde matematik eğitimi alanında doktora yapanların oranı artarken, matematik alanında doktora yapanların oranı ise azalmaktadır.

■ Tablo 2'de doktora eğitim alanlarının unvan ve cinsiyete göre dağılımı gösterilmektedir.

■ Tablo 2 incelendiğinde matematik öğretmeni yetiştirme sürecinde matematik eğitiminde doktoralı kadınların oranı (%31) en fazla olmakla birlikte bunu sırasıyla matematik eğitiminde doktoralı erkekler (%26), matematikte doktoralı erkekler (%24) ve matematik eğitiminde doktoralı kadınlar (%17) takip etmektedir. Unvanlar göz önüne alındığında profesörlerin ağırlıklı olarak matematik alanında doktora derecesine sahip olduğu ve erkek sayısının kadınlardan daha fazla olduğu görülmektedir. Profesörlerin %41'ini matematik doktoralı erkekler, %29'unu matematik eğitimi doktoralı erkekler, %14'ünü matematik eğitimi doktoralı kadınlar ve %14'ünü matematik doktoralı kadınlar oluşturmaktadır. Doçentlerde ise kadın erkek dağılımı birbiriyle paralellik göstermekle birlikte pür matematiğe kıyasla matematik eğitimi doktora derecesine sahip olan kişi sayısının daha fazla olduğu görülmektedir. Doçentlerin %29'unu matematik eğitimi doktoralı erkekler, %28'ini

matematik eğitimi doktoralı kadınlar, %21'ini matematik doktoralı kadınlar ve %19'unu matematik doktoralı erkekler oluşturmaktadır. Doktor öğretim üyeleri incelendiğinde ise hem matematik eğitiminde doktora derecesine sahip olan kişi sayısı hem de kadın sayısının daha fazla olduğu görülmektedir. Doktor öğretim üyeleri arasında matematik eğitiminde doktoralı kadınların ağırlığı (%41) en fazla olmakla birlikte bunu matematik eğitimi doktoralı erkekler (%24) ve matematik doktoralı kadınlar (%14) ile matematik doktoralı erkekler (%14) takip etmektedir.

MÖE'lerinin ortalama mesleki tecrübelerinin unvan ve cinsiyete göre dağılımı ■ Tablo 3'te sunulmuştur.

■ Tablo 3 incelendiğinde MÖE'lerin mesleki tecrübe yıl ortalaması 11,09 olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu ortalamanın profesörlerde 19,41, doçentlerde 9,66 ve doktor öğretim üyelerinde 7,28 yıl olduğu görülmektedir. Ayrıca ortalama mesleki tecrübe yılı kadınlarda 8,82 iken erkeklerde 13,28'dir. Unvanlara göre kadın-erkek karşılaştırıldığında her üç unvan grubunda erkeklerin kadınlara göre ortalama mesleki tecrübe yıllarının daha fazla olduğu görülmektedir.

MÖE'lerin Ulusal ve Uluslararası Makale Üretimlerine İlişkin Bulgular

MÖE'lerin unvan ve cinsiyetlerine göre yayınladıkları ulusal ve uluslararası makalelerin türü ve sayıları ■ Tablo 4 ve ■ Tablo 5'te gösterilmektedir. Ayrıca MÖE'lerin makale sayıları ve ortalama deneyim yılı göz önüne alınarak yıllık bazda kişi başı makale üretim ortalaması da hesaplanmış ve yine tablolarda paylaşılmıştır.

■ Tablo 2
Doktora yapılan alanların unvan ve cinsiyete göre dağılımları

	Prof.Dr. (n=125)				Doç.Dr. (n=119)				Dr.Öğr.Üyesi (n=229)				Toplam (N=473)			
	Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Matematik Eğitimi (n=270)	18	14	36	29	33	28	34	29	95	41	54	24	146	31	124	26
Pür Matematik (n=192)	17	14	51	41	25	21	23	19	38	17	38	17	80	17	112	24
Diğer (n=11)	2	2	1	01	1	1	3	3	4	2	0	0	7	1	4	1
Toplam	37	30	88	70	59	50	60	50	137	60	92	40	233	49	240	51

■ Tablo 3
Unvan ve cinsiyete göre MÖE'lerin ortalama ($\bar{x}$) tecrübe yıl dağılımları

	Kadın		Erkek		Toplam	
	f	$\bar{x}_{t-y}$	f	$\bar{x}_{t-y}$	f	$\bar{x}_{t-y}$
Prof. Dr.	37	16,7	88	20,55	125	19,41
Doç. Dr.	59	9,12	60	10,2	119	9,66
Dr. Öğr. Üyesi	137	6,57	92	8,35	229	7,28
Toplam	233	8,82	240	13,28	473	11,09

$\bar{x}_{t-y}$: Ortalama mesleki tecrübe yılı

Tablo 4

MÖE'lerin Profillerine Göre Ulusal Makale Sayıları ve Üretkenlikleri

MÖE Profilleri			Makale Türü							
Ünvan	Cinsiyet	$\bar{x}_{t-y}$	Matematik Eğitimi		Pür Matematik		Diğer Alanlar		Genel Toplam	
			F_{makale}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{makale}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{makale}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{makale}	$\bar{x}_{ü-i}$
Dr. Öğr. Üyesi	K (n=137)	6,57	170	0,19	20	0,02	5	0,01	195	0,22
	E (n=92)	8,35	174	0,23	25	0,03	3	0,00	202	0,26
	Σ_{K+E} (n=229)	7,28	344	0,21	45	0,03	8	0,00	397	0,24
Doç. Dr.	K (n=59)	9,12	262	0,49	23	0,04	7	0,01	292	0,54
	E (n=60)	10,2	296	0,48	33	0,05	27	0,04	356	0,58
	Σ_{K+E} (n=119)	9,66	558	0,49	56	0,05	34	0,03	648	0,56
Prof. Dr.	K (n=37)	16,7	216	0,35	4	0,01	10	0,02	230	0,37
	E (n=88)	20,55	624	0,35	107	0,06	7	0,00	738	0,41
	Σ_{K+E} (n=125)	19,41	840	0,35	111	0,05	17	0,01	968	0,40
Toplam	K (n=233)	8,82	648	0,32	47	0,02	22	0,01	717	0,35
	E (n=240)	13,28	1094	0,34	165	0,05	37	0,01	1296	0,41
	Σ_{K+E} (n=473)	11,09	1742	0,33	212	0,04	59	0,01	2013	0,38

 $\bar{x}_{ü-i}$: Yıllık bazda kişi başı makale üretim ortalaması

 F_{makale} : Üretilen toplam makale sayısı

Tablo 4 incelendiğinde MÖE'lerin yayınladıkları ulusal makalelerin matematik eğitimi, pür matematik ve diğer alanlar olmak üzere üç farklı kategoride toplandığı görülmektedir. 473 katılımcı göz önüne alındığında her bir katılımcının yıllık bazda kişi başı ulusal makale üretim ortalamasının $\bar{x}_{ü-i}=0,38$ olduğu görülmektedir. Makale türüne göre ise yıllık bazda kişi başı makale üretim ortalaması matematik eğitiminde $\bar{x}_{ü-i}=0,33$; pür matematikte $\bar{x}_{ü-i}=0,04$ ve diğer alanlarda $\bar{x}_{ü-i}=0,01$ olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bulgu, katılımcıların matematik eğitimi alanında makale yayınlamaya daha fazla yöneldiğini ve bu alanda daha yüksek bir üretkenlik sergilediğini göstermektedir. Ayrıca katılımcıların matematik eğitimi alanında ortalama olarak üç yılda bir adet ulusal dergilerde yayın yaptıkları söylenebilir. Pür matematik ve diğer alanlardaki makale üretimi ise bu orandan çok daha düşüktür.

Unvanlara göre ulusal makale sayıları göz önüne alındığında doçentlerin ($\bar{x}_{ü-i}=0,56$) profesör ($\bar{x}_{ü-i}=0,40$) ve doktor öğretim üyelerine ($\bar{x}_{ü-i}=0,24$) göre yıllık bazda kişi başı makale üretim ortalamasının daha fazla olduğu görülmektedir. Doktor öğretim üyesi unvanına sahip erkeklerin yıllık makale üretim ortalaması $\bar{x}_{ü-i}=0,23$ iken bu ortalama kadınlarda $\bar{x}_{ü-i}=0,19$ 'dur. Bu unvana sahip erkekler neredeyse her dört yılda bir adet makale yayınlarken aynı unvana sahip kadınların her beş yılda bir adet matematik eğitimi makalesi yayınladıkları ortaya çıkmaktadır. Doçent (0,49-0,48) ve profesör (0,35-0,35) unvanına sahip olan kadın ve erkeklerin yıllık ulusal matematik eğitimi makale üretim ortalaması ise birbirine oldukça yakındır. Doçent

unvanındaki kadın ve erkekler ortalama her iki yılda bir adet ulusal matematik eğitimi makalesi yayınlarken, profesör unvanındaki kadın ve erkekler ise ortalamada her üç yılda bir adet ulusal matematik eğitimi makalesi yayınlamaktadırlar.

MÖE'lerin yayınladıkları uluslararası makalelerin unvan ve cinsiyete dayalı olarak dağılımları ile birlikte üretkenliklerine ilişkin bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5 incelendiğinde her bir katılımcının yıllık bazda uluslararası makale üretim ortalamasının $\bar{x}_{ü-i}=1,08$ olduğu görülmektedir. Makale türüne göre ise bu üretim ortalaması matematik eğitiminde $\bar{x}_{ü-i}=0,63$; pür matematikte $\bar{x}_{ü-i}=0,44$ ve diğer alanlarda $\bar{x}_{ü-i}=0,01$ olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum katılımcıların her birinin ortalamada yaklaşık her üç sene de iki adet uluslararası matematik eğitimi makalesi ürettiklerine; her beş sene de ortalama olarak yaklaşık iki adet uluslararası pür matematik alanında makale yayınladıklarına işaret etmektedir.

Unvanlara göre yıllık bazda uluslararası makale üretimine bakıldığında doktor öğretim üyelerinin ortalama üretimi $\bar{x}_{ü-i}=0,65$ iken bu değeri doçentlerde $\bar{x}_{ü-i}=1,30$; profesörlerde de $\bar{x}_{ü-i}=1,27$ olarak karşımıza çıkmaktadır. Profesör ($\bar{x}_{ü-i}=1,27$) ve doçentlerin ($\bar{x}_{ü-i}=1,30$) yıllık bazda uluslararası makale üretim ortalamaları paralellik göstermekle birlikte bu oran doktor öğretim üyelerinde ($\bar{x}_{ü-i}=0,65$) neredeyse yarıya düşmektedir. Doktor öğretim üyelerinin matematik eğitimi alanında ortalama yıllık makale üretimi $\bar{x}_{ü-i}=0,42$



■ Tablo 5

MÖE'lerin Profillerine Göre Uluslararası Makale Sayıları ve Üretkenlikleri

MÖE Profilleri			Makale Türü							
Unvan	Cinsiyet	$\bar{x}_{t-y}$	Matematik Eğitimi		Pür Matematik		Diğer Alanlar		Genel Toplam	
			F_{makale}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{makale}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{makale}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{makale}	$\bar{x}_{ü-i}$
Dr. Öğr. Üyesi	K (n=137)	6,57	373	0,41	184	0,20	13	0,01	570	0,63
	E (n=92)	8,35	323	0,42	172	0,22	13	0,02	508	0,66
	Σ_{K+E} (n=229)	7,28	696	0,42	356	0,21	26	0,02	1078	0,65
Doç. Dr.	K (n=59)	9,12	386	0,72	189	0,35	1	0,00	576	1,07
	E (n=60)	10,2	449	0,73	468	0,76	3	0,00	920	1,50
	Σ_{K+E} (n=119)	9,66	835	0,73	657	0,57	4	0,00	1496	1,30
Prof. Dr.	K (n=37)	16,7	511	0,83	178	0,29	5	0,01	694	1,12
	E (n=88)	20,55	1240	0,69	1128	0,62	14	0,01	2382	1,32
	Σ_{K+E} (n=125)	19,41	1751	0,72	1306	0,54	19	0,01	3076	1,27
Toplam	K (n=233)	8,82	1270	0,62	551	0,27	19	0,01	1840	0,90
	E (n=240)	13,28	2012	0,63	1768	0,55	30	0,01	3810	1,20
	Σ_{K+E} (n=473)	11,09	3282	0,63	2319	0,44	49	0,01	5650	1,08

 $\bar{x}_{ü-i}$: Yıllık bazda kişi başı makale üretim ortalaması F_{makale} : Üretilen toplam makale sayısı

iken bu ortalama pür matematik alanında yarıya düşerek $\bar{x}_{ü-i}=0,21$ olarak gerçekleşmektedir. Doçent ve profesörlerin yıllık makale üretim ortalaması birbirleri ile paralellik göstermekle birlikte bu yıllık ortalama matematik eğitiminde $\bar{x}_{ü-i}=0,73-0,72$ ve pür matematikte $\bar{x}_{ü-i}=0,57-0,54$ olarak karşımıza çıkmaktadır. Unvana göre kadın ve erkeklerin uluslararası yıllık bazda makale üretim ortalamaları incelendiğinde genel olarak matematik eğitimindeki makale üretim ortalamalarının (0,62-0,63) benzerlik gösterdiği görülmektedir. Fakat erkeklerin ($\bar{x}_{ü-i}=0,55$) pür matematik alanında yıllık bazdaki makale üretim ortalamasının kadınlardan ($\bar{x}_{ü-i}=0,27$) yaklaşık iki kat daha fazla olduğu görülmektedir. Doktor öğretim üyesi kadın ve erkeklerin ise matematik eğitimi ve pür matematik alanlarında benzer bir makale üretim ortalamasına sahip oldukları belirlenmiştir. Doçent unvanındaki kadın ve erkeklerin uluslararası matematik eğitimi alanında yıllık bazda makale üretim ortalamaları birbiri ile paralelken (0,72-0,73) pür matematik alanındaki makalelerde erkeklerin ($\bar{x}_{ü-i}=0,76$) ortalamasının kadınlara ($\bar{x}_{ü-i}=0,35$) göre yaklaşık iki kat daha fazla olduğu görülmüştür. Profesör unvanına sahip olan kadınların ($\bar{x}_{ü-i}=0,83$) yıllık bazda uluslararası matematik eğitimi makale üretim ortalaması erkeklerden ($\bar{x}_{ü-i}=0,69$) daha fazla iken bu unvan grubundaki erkeklerin ($\bar{x}_{ü-i}=0,62$) de yıllık bazda uluslararası pür matematik alanında makale üretim ortalamasının kadınlardan ($\bar{x}_{ü-i}=0,29$) daha fazla olduğu anlaşılmıştır.

MÖE'lerin Ulusal ve Uluslararası Bildiri Üretimlerine İlişkin Bulgular

MÖE'lerin unvan ve cinsiyetlerine göre yayınladıkları ulusal ve uluslararası bildiri türü ve sayıları ■ Tablo 6 ve ■ Tablo 7'de gösterilmektedir. Ayrıca MÖE'lerin bildiri sayıları ve ortalama deneyim yılı göz önüne alınarak yıllık bazda kişi başı bildiri üretim ortalaması hesaplanarak tablolarda paylaşılmıştır.

■ Tablo 6 incelendiğinde MÖE'lerin matematik eğitimi alanındaki yıllık bazda kişi başı ulusal bildiri ortalamalarının pür matematik ve diğer alanlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bununla beraber matematik eğitiminde ulusal kategorideki özet bildirinin tam metin bildiriye göre daha fazla üretim ortalamasına sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Genel olarak tüm katılımcıların üretim ortalaması göz önüne alındığında ulusal düzeyde her bir katılımcının neredeyse her üç yılda bir tane özet bildirinin üretildiği söylenebilir. Unvanlar açısından ele alındığında ise doçentlerin matematik eğitimindeki özet bildirilerin üretim ortalamasının diğer unvanlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Unvanlar özelinde cinsiyete göre ulusal bildiri üretim ortalamalarının ise kadın ve erkekler özelinde paralel bir dağılım sergilediği söylenebilir. MÖE'lerin yayınladıkları uluslararası bildirilerin unvan ve cinsiyete dayalı olarak dağılımları ile birlikte üretkenliklerine ilişkin bulgular ■ Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 6
Ulusal Bildirilerin Bildiri Türüne Göre Akademik Alan Dağılımı

Akademik Alan		Matematik Eğitimi				Pür Matematik				Diğer Alanlar				Genel Toplam			
Tür		Özet		Tam Metin		Özet		Tam Metin		Özet		Tam Metin		Özet		Tam Metin	
Ünvan	Cinsiyet	$\bar{x}_{t-y}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{t-y}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{t-y}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{t-y}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{bildiri}
Dr. Öğr. Üyesi	K (n=137)	6,57	219	0,24	16	0,02	19	0,02	0	0	0	0	0	238	0,26	16	0,02
	E (n=92)	8,35	174	0,23	14	0,02	15	0,02	2	0	0	0	0	189	0,25	16	0,02
	Σ_{K+E} (n=229)	7,28	393	0,24	30	0,02	34	0,02	2	0	0	0	0	427	0,26	32	0,02
Doç. Dr.	K (n=59)	9,12	239	0,44	30	0,06	28	0,05	4	0,01	0	0	0	267	0,5	34	0,06
	E (n=60)	10,2	252	0,41	36	0,06	39	0,06	3	0	2	0	1	293	0,48	40	0,07
	Σ_{K+E} (n=119)	9,66	491	0,43	66	0,06	67	0,06	7	0,01	2	0	1	560	0,49	74	0,06
Prof. Dr.	K (n=37)	16,7	160	0,26	53	0,09	21	0,03	0	0	0	0	0	181	0,29	53	0,09
	E (n=88)	20,55	308	0,17	105	0,06	90	0,05	32	0,02	1	0	1	399	0,22	138	0,08
	Σ_{K+E} (n=125)	19,41	468	0,19	158	0,07	111	0,05	32	0,01	1	0	1	580	0,24	191	0,08
Toplam	K (n=233)	8,82	618	0,3	99	0,05	68	0,03	4	0	0	0	0	686	0,33	103	0,05
	E (n=240)	13,28	734	0,23	155	0,05	144	0,05	37	0,01	3	0	2	881	0,28	194	0,06
	Σ_{K+E} (n=473)	11,09	1352	0,26	254	0,05	212	0,04	41	0,01	3	0	2	1567	0,3	297	0,06

Tablo 7 incelendiğinde MÖE'lerin matematik eğitimi alanındaki yıllık bazda kişi başı uluslararası bildiri ortalamalarının pür matematik ve diğer alanlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bununla beraber matematik eğitiminde uluslararası kategorideki özet bildirinin tam metin bildiriye göre neredeyse üç kat daha fazla üretim ortalamasına sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Genel olarak tüm katılımcıların üretim ortalaması göz önüne alındığında her bir katılımcının uluslararası düzeyde her yıl ortalama

bir tane özet bildiri ve neredeyse her üç yılda bir de bir tane tam metin bildiri ürettikleri söylenebilir. Unvanlar açısından ele alındığında ise doçentlerin matematik eğitimindeki hem özet hem tam metin bildirilerin üretim ortalamasının diğer unvanlara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Kadınların hem genel olarak hem de unvanlar özelinde, uluslararası özet ve tam metin bildiri üretim ortalamalarının erkeklere kıyaslandığında daha yüksek bir ortalamaya sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 7
Uluslararası bildirilerin bildiri türüne göre bu bildirilerin akademik tür dağılımı

Akademik Alan		Matematik Eğitimi				Pür Matematik				Diğer Alanlar				Genel Toplam			
Tür		Özet		Tam Metin		Özet		Tam Metin		Özet		Tam Metin		Özet		Tam Metin	
Ünvan	Cinsiyet	$\bar{x}_{t-y}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{t-y}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{t-y}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{t-y}$	F_{bildiri}	$\bar{x}_{ü-i}$	F_{bildiri}
Dr. Öğr. Üyesi	K (n=137)	6,57	917	1,02	276	0,31	103	0,11	33	0,04	0	0	0	1020	1,13	309	0,34
	E (n=92)	8,35	605	0,79	173	0,23	149	0,19	42	0,05	2	0	0	756	0,98	215	0,28
	Σ_{K+E} (n=229)	7,28	1522	0,91	449	0,27	252	0,15	75	0,04	2	0	0	1776	1,07	524	0,31
Doç. Dr.	K (n=59)	9,12	651	1,21	307	0,57	157	0,29	40	0,07	1	0	0	809	1,5	347	0,64
	E (n=60)	10,2	503	0,82	207	0,34	230	0,38	147	0,24	3	0	5	736	1,2	359	0,59
	Σ_{K+E} (n=119)	9,66	1154	1	514	0,45	387	0,34	187	0,16	4	0	5	1545	1,34	706	0,61
Prof. Dr.	K (n=37)	16,7	554	0,9	177	0,29	28	0,05	4	0,01	2	0	1	584	0,95	182	0,29
	E (n=88)	20,55	939	0,52	386	0,21	218	0,12	76	0,04	2	0	5	1159	0,64	467	0,26
	Σ_{K+E} (n=125)	19,41	1493	0,62	563	0,23	246	0,1	80	0,03	4	0	6	1743	0,72	649	0,27
Toplam	K (n=233)	8,82	2122	1,03	760	0,37	288	0,14	77	0,04	3	0	1	2413	1,17	838	0,41
	E (n=240)	13,28	2047	0,64	766	0,24	597	0,19	265	0,08	7	0	10	2651	0,83	1041	0,33
	Σ_{K+E} (n=473)	11,09	4169	0,79	1526	0,29	885	0,17	342	0,07	10	0	11	5064	0,97	1879	0,36



MÖE'lerin Proje Deneyimleri ve Proje Görevlerine İlişkin Bulgular

MÖE'lerin unvana göre proje deneyimleri ve proje görevlerine ilişkin bulgular kendi beyanlarına dayalı olarak yapmış oldukları sınıflandırmalar kapsamında ele alınmış olup ■ Tablo 8 ve ■ Tablo 9'da yer almaktadır.

■ Tablo 9 incelendiğinde gerçekleştirilen çeşitli projelerde öğretim üyelerinin 12 farklı görev üstlendikleri görülmektedir. Projelerde katılımcıların en fazla araştırmacı (f=426) ve ikinci sırada da (f=351) yürütücü rolünü

■ Tablo 8

MÖE'lerin unvana göre proje dağılımları

Proje Türleri	Dr.Öğrt.Üyesi (n=229)		Doç.Dr. (n=119)		Prof.Dr. (n=125)		Toplam (N=473)	
	f	Ort _{k-b}	f	Ort _{k-b}	f	Ort _{k-b}	F	Ort _{k-b}
BAP/Araştırma Projesi	192	0,84	182	1,53	301	2,41	675	1,43
TÜBİTAK*	84	0,37	85	0,71	129	1,03	298	0,63
AB/Avrupa Birliği Konseyi	5	0,02	7	0,06	25	0,20	37	0,08
Kalkınma Bakanlığı	5	0,02	2	0,02	3	0,02	10	0,02
Sanayi Bakanlığı			1	0,01	1	0,01	2	0,00
H2020	2	0,01			1	0,01	3	0,01
ABD MEB					1	0,01	1	0,00
ABD Ulusal Bilim Vakfı					1	0,01	1	0,00
MEB Projesi					5	0,04	5	0,01
Uluslararası İkili İşbirliği Projesi			2	0,02	1	0,01	3	0,01
Dünya Bankası Projesi	1	0,00			1	0,01	2	0,00
TÜBA Projesi					1	0,01	1	0,00
Diğer					1	0,01	1	0,00
Toplam	289	1,26	279	2,34	471	3,77	1039	2,20
Ort _{k-b} : Ortalama kişi başına düşen (proje sayısı)								
*: TÜBİTAK projelerinin tamamı bir bütün olarak ele alınmıştır.								

■ Tablo 8 incelendiğinde 473 öğretim üyesinin 13 farklı türden toplam 1039 projeye dâhil oldukları ve kişi başı ortalama proje sayısının $(1039/473=2,20)$ 2,20 olduğu görülmektedir. Katılımcılar en fazla BAP/Araştırma Projesi deneyimine sahipken bunu ikinci sırada TÜBİTAK projeleri izlemektedir. Unvan gruplarına göre kişi başına düşen proje sayısı incelendiğinde doktor öğretim üyelerinde bu oran 1,26; doçentlerde 2,34 ve profesörlerde 3,77 olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum unvan arttıkça ortalama proje sayısının da arttığına işaret etmektedir. Unvana göre benzer bir yönelim BAP/Araştırma Projesi ve TÜBİTAK projelerinde de görülmektedir. Bu proje türlerinde de unvan arttıkça ortalama kişi başına düşen proje sayısının arttığı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca profesörlerin 13, doçent ve doktor öğretim üyelerinin 6 farklı türde projelere katılım gerçekleştirdiği görülmektedir.

■ Tablo 9'da öğretim üyelerinin projelerde aldıkları görevlerin unvana dayalı olarak dağılımları paylaşılmaktadır.

üstlendiği görülmektedir. Bununla beraber üçüncü sırada (f=92) eğitimci rolü karşımıza çıkmaktadır. Doktor öğretim üyeleri arasında kişi başına düşen ortalama araştırmacı rolü 0,58 iken bu oran doçentlerde 1,03; profesörlerde ise 1,38'dir. Benzer şekilde kişi başına düşen ortalama yürütücü rolü doktor öğretim üyelerinde 0,39; doçentlerde 0,7 iken profesörlerde bu oran 1,36 olmuştur. Projelerde yürütücü ve araştırmacı rolünde olma durumları karşılaştırıldığında (yürütücü/araştırmacı) doktor öğretim üyelerinde bu oran 0,68; doçentlerde 0,75 iken profesörlerde 0,99 olarak belirlenmiştir. Yani özellikle profesör unvanına sahip öğretim üyelerinin projelerde araştırmacı ya da yönetici olarak görev alma durumlarının birbiriyle paralellik gösterdiği görülmektedir. Diğer unvan gruplarında ise farklı oranlarda da olsa araştırmacı olarak görev alma durumlarının yürütücü olarak görev almaya göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 9

MÖE'lerin unvana göre proje görev dağılımları

Proje Görevleri	Dr.Öğrt.Üyesi (n=229)		Doç.Dr. (n=119)		Prof.Dr. (n=125)		Toplam (N=473)	
	f	Ortk-b	f	Ortk-b	f	Ortk-b	f	Ortk-b
Araştırmacı	132	0,58	122	1,03	172	1,38	426	0,90
Yürütücü	90	0,39	91	0,76	170	1,36	351	0,74
Eğitmen	29	0,13	28	0,24	35	0,28	92	0,19
Yönetici	5	0,02	7	0,06	31	0,25	43	0,09
Danışman	13	0,06	11	0,09	16	0,13	40	0,08
Uzman	11	0,05	13	0,11	15	0,12	39	0,08
Koordinatör	1	0,00	2	0,02	26	0,21	29	0,06
Bursiyer	8	0,03	2	0,02	2	0,02	12	0,03
Bilimsel Komisyon Üyeliği					3	0,02	3	0,01
Proje İzleyiciliği			2	0,02			2	0,00
Yardımcı Personel			1	0,01			1	0,00
Senaryo Yazarlığı ve Sunuculuğu					1	0,01	1	0,00
Toplam	289	1,26	279	2,34	471	3,77	1039	2,20
Ortk _{k-b} : Ortalama kişi başına düşen (proje görevi)								

Tartışma

Bu araştırmada matematik öğretmeni yetiştiren öğretim üyelerinin profilleri ve akademik üretkenlikleri incelenmiştir. Bu amaca paralel olarak, MÖE'lerin profilleri ve akademik üretkenliklerine ilişkin sonuçlar bu başlıklar altında okuyucuyla paylaşılacaktır.

Matematik Öğretmen Eğitimcilerinin Profilleri

Matematik öğretmen yetiştirme programlarında görev yapan öğretim üyelerinin yaklaşık yarısını doktor öğretim üyeleri oluştururken kalan yarısını da benzer oranlarda temsil edilen doçent ve profesörler oluşturmaktadır. Unvan gruplarında doktor öğretim üyelerine lehine olan sayısal üstünlük farklı zaman dilimlerinde yapılan başka araştırmalarda da tespit edilmiştir (Güner Uçar, 2016; Kocaçınar, 2017; Özmantar & Ağa, 2023). Örneğin Ağa (2018) yaptığı çalışmada 2017 yılı itibarıyla Türkiye'de matematik eğitimi alanında aktif görev yapan toplam 41 profesör, 79 doçent ve 207 doktor öğretim üyesinin bulunduğunu belirlemiştir. Doktor öğretim üyesi kitlesinin tüm MÖE popülasyonu içerisindeki sayısal üstünlüğü devam etse de oransal olarak karşılaştırıldığında bu kitlenin akademik kariyer basamaklarını geçerek diğer unvan gruplarına doğru dikkat çekici bir hızla ilerledikleri görülmektedir.

MÖE'lerin cinsiyet dağılımları göz önüne alındığında, bu kitlenin bütünü dikkate alındığında, kadın ve erkek oranının birbirine paralel olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte unvanlara göre kadın-erkek dağılımları ele alındığında

profesör unvan grubundaki MÖE'ler arasında erkeklerin oranının kadınlarınkinden fazla olması dikkat çekmektedir. Doçentlerde ise kadın-erkek dağılımının dengelendiği ve doktor öğretim üyelerinde profesörlerin aksine kadınlar lehine sayıca bir fark olduğu görülmektedir. Bu durum akademiye yeni giren MÖE'ler arasında kadınların sayısal üstünlüğüne açıkça işaret etmektedir. Dolayısıyla unvan düştükçe kadınların sayılarının ve oranlarının arttığı ve hatta erkekleri geçtiği görülmektedir. Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi (YÖK, t.y.) 2021-2022 öğretim yılı yükseköğretim istatistiklerine bakıldığında unvanlara göre kadın-erkek oranlarının çalışma bulguları ile örtüştüğü görülmektedir. Bu istatistiklerde özellikle eğitim alanı göz önüne alındığında araştırma sonuçlarına benzer olarak profesörlerde erkek oranı daha fazla iken bu oranın doktor öğretim üyelerinde kadınlar lehine bir artış göstermesi dikkat çekmektedir. Dolayısıyla hem bizim çalışmamızın bulguları hem de diğer raporlar, genel olarak eğitim alanında olduğu gibi, matematik eğitimi alanında kadınların dikkat çekici şekilde artan sayısal üstünlüğüne işaret etmektedir.

Acker ve Dillabough (2007) batı ülkeleri bağlamında "erkek imparatorluğu" (s. 312) olarak nitelediği yükseköğretim kurumlarında kadınların artan sayısına dikkat çekmiştir. Murray ve ark. (2009) ise kadınların hem öğretmenlik hem de öğretmen eğitimi alanında sayısal üstünlüğünün pek çok ülkede artık bir vakıa olduğuna değinerek kadın işgücünün bu iki alanda belirleyici olduğunu vurgulamıştır. Dolayısıyla Türkiye'de matematik öğretmen eğitimi alanında artan



kadın işgücü farklı ülkelerde gözlenen yönelim ile paralellik taşımaktadır. Bazı araştırmacılar, öğretmen eğitimcilerinin uygulama ve faaliyetlerinde cinsiyete dayalı olarak farklılaşmalar bulunduğunu belirlemişlerdir. Örneğin Apple (2018) öğretimin yapılandırılması ve içeriğin belirlenmesinde cinsiyete dayalı farklılıklardan bahsederken, Murray ve ark. (2009) kadınların öğrencilerle birlikte saha çalışması yapma konusunda daha istekli olduklarını rapor etmiştir. Türkiye’de de kadınların matematik öğretmeni yetiştirme sürecinde artan ağırlıkları ve paylaştığımız araştırma sonuçları birlikte düşünüldüğüne, öğretmen yetiştirme sürecinin mevcut yapısının cinsiyete dayalı bir farklılaşmanın da etkisiyle önemli bir değişime sahne olabileceği söylenebilir. Bizce bu konuda ileri düzey araştırmalar yapılarak, MÖE’lerin görev ve sorumlulukları ile birlikte uygulamalarının da cinsiyete dayalı olarak nasıl farklılaştığının Türkiye bağlamında ortaya konulması gerekmektedir.

Bulgularımız Türkiye’deki MÖE’lerin önemli bir çoğunluğunun matematik eğitimi alanında doktora derecesine sahip olduğunu ve daha küçük bir bölümünün de pür matematik alanında doktora yapmış olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla matematik ve matematik eğitimi doktoralı kitlenin bir arada çalışarak öğretmen yetiştirmeye katkı sundukları söylenebilir. Birçok araştırma matematik öğretmen eğitimcilerinin, matematiğe ve öğretime ilişkin farklı bakış açılarına sahip olan bu iki grubun matematik öğretmeni yetiştirme sürecinin önemli iki paydaşı olduğuna değinir (Bergsten & Grevholm, 2008; Castro Superfine & Li, 2014; Özmantar & Ağa, 2023). Öte yandan çalışmamız kapsamında profesörlerin ağırlıklı olarak pür matematik alanında, doçent ve doktor öğretim üyesi kadrolarındakilerin ise ağırlıklı olarak matematik eğitimi alanında doktora derecesine sahip oldukları da belirlenmiştir. Cinsiyete göre MÖE’lerin ortalama tecrübe yılı göz önünde alındığında, profesör kadrosundaki erkeklerin akademideki ortalama çalışma yıllarının kadınlarınkinden daha fazla olduğu da çalışmamız kapsamında tespit edilmiştir. Tüm bunlar bir arada düşünüldüğünde, matematik eğitimi alanının erkek matematikçiler öncülüğünde yapıldığı ve zamanla kadınların da bu alana entegre olmaya başladığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Kilpatrick (2020) matematik eğitimi alanının gelişimine ilişkin yaptığı tarihsel incelemede, bu alanın 20.yy başlarında matematikçiler ve psikologların ortak çalışmaya başlamalarıyla ortaya çıktığını; ve dolayısıyla matematikçilerin, matematik eğitiminin bir bilim alanı olarak ortaya çıkmasına öncülük yaptığını vurgulamaktadır. Bu durumun pek çok ülke için de aynı gelişimsel süreci takip ettiği de yine araştırmacı tarafında ifade edilmiştir. Dolayısıyla, matematik eğitimindeki ilk araştırmacıların matematikçiler olduğu vurgusu göz önüne alındığında, alanın kurucuları olarak ifade edebileceğimiz profesörlerin, ağırlıklı olarak pür matematik uzmanlığına sahip olması alanın tarihsel gelişimiyle de uyumludur. Bununla beraber matematik eğitiminin kendi yöntemsel olgunluğa erişmesi ve

önemli bir araştırma birikiminin ortaya çıkmasıyla, bu alanın çok boyutlu bir yapı haline geldiği görülmektedir (Rowland ve ark., 2014). Bu nedenle zamanla matematik eğitiminin bir alana dönüşmesinin kendi yöntemsel olgunluğuyla beraber bu alanda doktora yapanların öğretmen yetiştiren bölümlerde daha fazla pozisyon bulmaya başlamasıyla sonuçlandığı ve bunun da alanın gelişimiyle paralel bir trendi yansıttığını söylenebilir.

Matematik eğitimi alanı her ne kadar başlangıçta matematikçiler tarafından şekillenmeye başlasa da zamanla bu alanın matematik eğitimindeki uzmanlık artışıyla matematik eğitimcileri kontrolünde ilerleyen bir gelişime sahne olduğunu söylemek mümkündür. Matematik ve matematik eğitimi gibi iki farklı alandan neşet eden farklı bakış açılarının öğretmen yetiştirme sürecine değer kattığı ifade edilse de (Richter ve ark., 2021; Stracke & Kummer, 2010), çalışmamızdan elde edilen bulgular öğretmen yetiştiren kurumlarda matematik alanında doktora yapan öğretim üyelerinin pozisyona erişimlerinin son zamanlarda azaldığını göstermektedir. Bu trendin devam etmesi halinde, kadro bulma sürecinde matematik eğitimcilerinin daha fazla fırsat bulacağı ve matematikçilerin öğretmen yetiştirme bölümlerinde pozisyon bulmasının daha da zorlaşacağı öngörülmektedir. Hatta bu sürecin zamanla matematikçilerin, öğretmen yetiştiren programlardan dışlanması ile sonuçlanabileceğini söylemek de mümkündür.

Matematik Öğretmen Eğitimcilerinin Akademik Üretkenlikleri

Türkiye’de ilköğretim matematik eğitimi programlarında görev yapan akademik personelin ortalama olarak üç yılda bir adet ulusal düzeyde bilimsel makale ürettikleri belirlenmiştir. Unvanlara göre bakıldığında profesörlerin her üç yılda bir tane, doçentlerin her iki yılda bir tane ve doktor öğretim üyelerinin ise her beş yılda bir tane ulusal dergilerde makale ürettikleri belirlenmiştir. Tüm öğretim üyeleri içinde doçentlerin ulusal düzeyde yıllık bazda makale üretim ortalamalarının en yüksek olduğu; kariyerlerinin başında olan doktor öğretim üyelerinin ise yıllık bazda makale üretim ortalamalarının en düşük olduğu görülmektedir. Ulusal makale üretim ortalamasıyla kıyaslandığında yıllık bazda kişi başı ortalama bir uluslararası makale üretimiyle yönelimin ağırlıklı olarak uluslararası platformlarda yayın yapmaya dönük olduğunu söylemek mümkündür. Uluslararası dergilerde profesörler her yıl ortalama bir tane makale yayımlarken; doçentler her üç yılda ortalama dört tane ile en fazla ve doktor öğretim üyeleri ise her üç yılda ortalama iki tane ile en az sayıda bilimsel yayın üretkenliğine sahip unvan grubu olmuştur.

Tüm unvan grupları göz önüne alındığında öğretim üyelerinin hem ulusal hem de uluslararası kapsamda özet bildirilerinin tam metin bildirilere göre daha yüksek sayıda olduğu söylenebilir. Ayrıca MÖE’lerin uluslararası bildiri üretim ortalamasının ulusal bildiri üretim ortalamalarından hem özet hem de tam metin bildiriler kapsamında daha

yüksek olduğu belirlenmiştir. MÖE'lerin ağırlıklı olarak matematik eğitimi alanında bildiriler sundukları ve kadınların tüm unvan gruplarındaki erkeklere kıyasla bildiri üretim ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Unvansal açıdan ele alındığında sunulan özet ve tam metin bildiriler kapsamında doçentlerin diğer tüm unvan gruplarına göre daha yüksek yıllık üretim ortalamasına sahip olduğu söylenebilir. Tüm katılımcıların üretim ortalaması göz önüne alındığında MÖE'lerinin ortalama olarak ulusal düzeyde üç yılda bir tane özet bildiri; uluslararası düzeyde yıllık ortalama bir tane özet bildiri ve her üç yılda bir tane tam metin bildiri ürettikleri belirlenmiştir. Buraya kadar paylaştığımız sonuçlar matematik eğitimi programlarında görev yapan akademik personelin, bildiri ve makale sayıları açısından değerlendirildiğinde, bilimsel üretimlerinin sınırlı düzeyde kaldığına işaret etmektedir.

Hem ulusal hem de uluslararası düzeyde doçentler en yüksek makale üretim ortalamasına sahipken doktor öğretim üyeleri de en düşük ortalamaya sahiptir. Makalelerde görünen bu duruma benzer bir durum bildirilerde de görülmektedir. Genel olarak doçentlerin yıllık bildiri ortalamaları hem özet hem de tam metin bildirilerde doktor öğretim üyelerinden daha fazladır. Genel olarak bu durum akademik deneyimin üretkenlikte önemli bir değişken olduğuna işaret etmektedir. Tack ve Vanderlinde (2016) bu gözlemimizi doğrular ve araştırma konusunda ne kadar çok tecrübe sahibi olunursa işin o kadar kolay yapılabilir hale geleceğini ifade ederler. Fakat deneyimin tek başına üretkenliği açıklamayacağı da açıktır. Nitekim, Alhija ve Majdob (2017) çalışmasında, öğretmen eğitimcilerinin araştırma üretkenliklerinin akademik derece, kadro, idari pozisyon, araştırma bulgularından yeni bilgiler keşfetmeye duyulan istek, özgüven ve araştırmada yetersiz hissetme gibi değişkenlerden etkilendiğini belirtmiştir. Dolayısıyla akademik deneyimin göstergesi olarak alınabilen unvanın tek başına üretkenlik göstergesi olarak düşünülmesi yanıltıcı olacaktır.

Araştırma sonuçları matematik öğretmen eğitimcilerinin ulusal düzeyde bildiri ve makale yayınlamayı uluslararası düzeydeki kadar tercih etmediğini göstermektedir. Ulusal düzeydeki bilimsel yayınlar genellikle o ülke dilinde yayınlanmakta, yerelde veya ulusal düzeyde önem taşıyan bir soruna odaklanmakta ve genellikle etki alanı düşük kalmaktadır (Pölönen ve ark., 2021). Fakat özellikle yerelde ortaya çıkan eğitim sorunlarının giderilmesi ya da eğitimin niteliğinin iyileştirilmesi için ulusal çalışmalara ihtiyaç olduğu da açıktır. Bu nedenle eğitimcilerin aynı zamanda kendi ülkelerindeki sorunlarla da ilgilenmeleri ve ulusal düzeyde de çalışmalar yapmaları gereklidir. Fakat ulusal çalışmaların hem etki faktörünün hem de görünürlüğünün uluslararası arenadakilere göre daha düşük kalması buna dönük üretkenliği de sınırlandırdığı düşünülmektedir. Ayrıca unvan eksenli yükseltmelerde uluslararası yayınların daha prestijli olarak algılanması ve adaya avantaj sağlaması, üniversitelerin de özellikle uluslararası yayınları

teşvik etmesi ulusal düzeyde üretim yapmayı olumsuz etkilediği söylenebilir. Nitekim Eker (2005), bizim de taşıdığımız kaygılarla, araştırmacıların çeşitli gerekçelerle yalnızca uluslararası yayın yapmaya yönlendirilerek, ulusal beklentileri karşılamaktan uzaklaştırıldıkları için bu durumu eleştirmektedir. MÖE'lerin ulusal yayın yapma konusundaki ilgi eksikliği, Türkiye'de matematik eğitimi ile ilgili yaşanan sorunların bu kitlenin gündemlerinde hak ettiği yeri alamadığına da işaret etmektedir. Elbette uluslararası düzeydeki çalışmaların da yereldeki eğitim sorunlarına çeşitli çözüm önerileri ve katkıları vardır. Fakat burada vurgulamak istediğimiz şey ulusal düzeydeki çalışmaların bu konudaki öneminin göz ardı edilmemesi ve MÖE'lerin araştırma ajandalarında hak ettiği yeri bulmasıdır.

Araştırmamızdan elde edilen bulgular MÖE kitlesinin bilimsel üretkenliğinin son derece sınırlı düzeyde kaldığına işaret etmektedir. Öğretmen eğitimcileri üzerinde çalışan araştırmacılar bu kitlenin araştırma yapma sorumluluğuna özel bir vurgu yaparlar (Alhija & Majdob, 2017; Nieme, 2016). Çünkü öğretmen yetiştirme uygulamalarının güncel gelişmeleri yansıtabilmesi ve niteliğinin artması öğretmen eğitimcilerinin araştırmalarına bağlıdır (MacPhail ve ark., 2019). Bu nedenle yükseköğretim kurumlarının artan araştırma taleplerinin öğretmen eğitimcileri üzerinde bir baskıya yol açtığı da sıklıkla rapor edilmektedir (bkz. MacPhail ve ark., 2019; Smith, 2020). Bu baskının somut bir yansıması olarak, örneğin, Norveç Ulusal Araştırma Okulu NAFOL kurulmuştur. Öğretmenlik deneyimi ile öğretmen eğitimcisi pozisyonuna atama yapan Norveç'te, öğretmen eğitimcilerinin araştırma yetkinliği kazanması ve araştırmalarla alana katkı sağlaması için NAFOL tesis edilmiştir (Smith, 2020). Aslında NAFOL, geçtiğimiz on yıl içinde öne çıkan ve öğretmen eğitiminde araştırma bileşeninin güçlendirilmesine vurgu yapan uluslararası politik trendin doğrudan bir yansımasıdır (Aspfors & Eklund, 2017; Menter, 2015). NAFOL'un kuruluş gerekçeleri arasında öğretmen eğitiminin akademik yönünü öne çıkarma, araştırma projeleri üretme ve bilimsel yayın için gerekli donanımları kazandırarak öğretmen eğitimcilerinin akademik gelişmelerine destek sunmak yer almıştır (Smith, 2020). Açık ki yükseköğretimde görev yapan öğretmen eğitimcilerinin her geçen gün giderek artan düzeyde bir araştırma baskı ve beklentisi ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Türkiye'de öğretmen eğitimcilerinin atanma kriterleri arasında doktora derecesinin yer alması bu kitlenin araştırma yetkinliğine sahip olduğuna açıkça işaret etmektedir. Fakat yetkinliklerine rağmen, MÖE kitlesinin son derece sınırlı düzeyde kaldığını tespit ettiğimiz bilimsel araştırma ve yayın üretkenliği, bahsettiğimiz uluslararası trendin nihai hedefleri ile uyumsuzluk taşımaktadır. Bu konuda daha ileri düzey çalışmalar yapılarak öğretmen yetiştirme veya matematik eğitimi alanında uygulamaların niteliğin artırılmasına dönük araştırmaya dayalı çabaların dikkat çekici şekilde sınırlı düzeyde kalmasının nedenleri araştırılmalı ve somut/uygulanabilir çözümler ortaya konulmalıdır. Ayrıca bu konuda teşvik sistemlerinin



neler olması ve nasıl yapılandırılması gerektiğine ilişkin uygulayıcılar ve politika yapıcılara yol gösterici çalışmaların önemli ve gerekli olduğu da ifade edilmelidir.

MÖE'lerin her birinin kariyerleri boyunca ortalama iki projede yer aldıkları tespit edilmiştir. Bu projelerin ağırlıklı olarak üniversitelerin bilimsel araştırma proje birimleri (BAP) ve TÜBİTAK tarafından desteklendiği görülmektedir. Özellikle en fazla ortalamaya sahip olan BAP projeleri göz önüne alındığında MÖE'lerin proje yapmalarında kurum içi desteklerin ön plana çıktığı söylenebilir. Öte yandan BAP kapsamında en çok lisansüstü tezlerin desteklendiği (Erol & Apaydın, 2017) dikkate alındığında bu projelerin bazı durumlarda bir zorunluluk olarak gerçekleşmiş olabileceği de göz ardı edilmemelidir. Nitekim bazı üniversiteler lisansüstü tezlerin savunmaya girebilmesi için BAP projesinden üretilmesini şart koşmaktadırlar. Bu nedenle üniversitelerin sağladıkları desteklerden ziyade şartlarının da proje üretiminde etken olduğu söylenebilir. En çok tamamlanan projelerde ikinci sırada yer alan TÜBİTAK, sadece 2020 yılı için üniversitelerden gelen 1179 projeye finansal destek sağlamıştır (TÜBİTAK, 2021). Tüm matematik eğitimi alanında görev yapan akademisyenlerin kariyerleri boyunca toplamda 298 TÜBİTAK projesi gerçekleştirdiği göz önüne alındığında bu konudaki üretkenliği artıracak şekilde teşvik edici tedbirlerin alınması gerektiği bizce açıktır.

Araştırma yetkinliğine sahip olmalarına rağmen niçin MÖE'leri bilimsel yayınları ve/ya proje çalışmaları sınırlı kalmaktadır? Bunun pek çok nedeni olabilir: idari işler ve görevler, ders yükleri, zaman kısıtlılığı, kurum imkanları ve araştırma olanakları gibi. Öğretmen eğitimcilerinin iş yüklerinin yoğunluğundan dolayı meslektaşlarla olan bilgi alışverişi, kişisel veya grup olarak yürütülen araştırma projeleri gibi uygulamalara çok az vakit ayırabildikleri farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda rapor edilmiştir (Czerniawski, ve ark., 2017; Vanassche & Kelchtermans, 2016). Fakat unutulmamalıdır ki öğretmen eğitimcilerinin sorumluluklarından biri öğretim olduğu gibi bir diğeri de araştırmadır (Bouckaert & Kools, 2018). Öğretmen eğitimcilerinden araştırmacının tüketicisi ve üreticisi olmaları beklendiği (Smith, 2020) göz önüne alındığında kurumların öğretim ile araştırmayı dengelemenin ya da her ikisini birleştirmenin yollarını bulması gerekmektedir.

Unvanlara göre ortalama proje sayısı göz önüne alındığında unvana paralel olarak proje çalışmalarının sayılarındaki artış dikkat çekmektedir. Dolayısıyla unvan arttıkça deneyim ve/ya akademide geçirilen süreyle beraber öğretim üyesi başına düşen proje sayısının hem BAP hem de TÜBİTAK projelerinde artış gösterdiği söylenebilir. Öte yandan kurum dışı projeler kapsamında olan Avrupa Birliği veya bakanlıklarla yürütülen projelerin son derece sınırlı kaldığı dikkat çekmektedir. Bu sınırlılık akademisyenlerden kaynaklanabileceği gibi aynı zamanda kurumların politikalarıyla da ilgili olabilmektedir. Proje sayısı ile paralel olarak MÖE'lerin ağırlıklı olarak projelerde araştırmacı ve/

ya yürütücü rollerini üstlendikleri tespit edilmiştir. Her bir MÖE'nin kariyeri boyunca ortalama neredeyse bir defa araştırmacı ve/ya yürütücü rolünü üstlendiği görülmektedir. Bazı akademisyenlerin bu rolü birden çok kez üstlendiği göz önüne alındığında alanda hiçbir şekilde araştırmacı ya da yürütücü rolü üstlenmeyen ve göz ardı edilmeyecek önemli bir MÖE grubunun olduğunu söylemek mümkündür. Üstelik bu projelerin çoğunluğunu kurum içi desteklenen BAP projeleri oluşturmaktadır. Hem gerçekleştirilen proje sayısı ve hem de proje görevlerindeki çeşitlilik göz önüne alındığında proje yapmaya ilişkin bir arayışın olduğu gözükse de proje çalışmalarına katılma ve/ya yürütme konusunda MÖE'lerin çok da iştahlı bir kitle olmadığı görülmektedir.

Projeleri arttırmanın yolları aranarak bilimsel üretimin hem niceliksel hem de niteliksel olarak alana katkı sağlayacak düzeye getirilmesi önem arz etmektedir. Nitekim birçok ülkenin araştırmacıların bilimsel üretimini arttırma yollarının arayışı içinde oldukları dikkat çekmektedir (Pölönen ve ark., 2021). Bilimsel üretimde önde gelen ülkelerin ortak özelliği araştırmacılara ilgili altyapıyı sağlamanın yanı sıra araştırma kaynakları ve finansal açıdan iyi fırsatlar sunmalarıdır (Hernández-Torrano & Ibrayeva, 2020). Birçok araştırma finansal desteklerin üniversitelerin başarı performansına etkili olduğunu ortaya koymuştur. Örneğin Li ve Ho (2008), üniversitelerin sağladığı fonların araştırma performansında ve yayın başına düşen atf sayılarında artışa yol açtığını vurgulamaktadır. Reddy ve ark. (2016) araştırmasında finansal desteğin atf sayısı, alıntı sayısı, H-indeks gibi araştırma ölçütlerini ve dünya üniversite sıralamasına etkisini incelemiş ve finansal desteğin hem üniversitelerin araştırma kalitesinde hem de atf sayılarında olumlu bir etkisinin olduğunu göstermişlerdir. Bu nedenle birçok ülke performansa dayalı araştırmaların sayısını ve niteliğini arttırmak için araştırma enstitüleri ya da üniversitelerde araştırma finansmanı/destek sistemi kurma ve bir finansman modeli ortaya koyma çabası içerindedir (Pölönen ve ark., 2021). Tüm bu araştırma sonuçları araştırmacılara sunulan alt yapı ve finansal desteklerle bilimsel üretkenlik arasında doğrusal bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Bu nedenle Türkiye'de MÖE'lerin bilimsel üretim yapmalarının teşvik edilmesi ve desteklenmesi nitelikli matematik öğretmeni yetiştirme için önemli bir rol oynayacaktır. Fakat finansman dışında hangi etkenlerin MÖE kitlesinin araştırma girişimlerinde ve bilimsel üretkenliklerinde belirleyici olduğunun ortaya konulması için ileri çalışmalara duyulan ihtiyaç bizce açıktır.

Extended Abstract

Profiles and Academic Productivity of Mathematics Teacher Educators

Teacher educators (TEs) play a crucial role in preparing future teachers, yet research on their professional characteristics and academic productivity remains scarce (Boei et al., 2015; Murray, 2005). This gap is particularly evident for mathematics teacher educators (MTEs), who come from diverse backgrounds such as mathematics, mathematics education, and classroom teaching (Castro Superfine & Li, 2014).

While the literature has examined the dual role of TEs as teachers and researchers, little is known about the demographic composition and research engagement of MTEs in Türkiye. In contrast to some countries that prioritize teaching experience (Harrison & McKeon, 2008; Swennen et al., 2010), MTEs in Türkiye are appointed based on their doctoral qualifications and research productivity.

This study examines the profiles and academic productivity of MTEs in Türkiye, focusing on academic rank, gender distribution, doctoral field, and research output (publications, conference presentations, and projects). By addressing this gap, the study contributes to a better understanding of MTEs' professional trajectories and research productivity.

Literature Review

The literature identifies two primary roles of teacher educators: preparing future teachers and engaging in academic research (Alhija & Majdob, 2017; Niemi, 2016). While some countries emphasize teaching experience as a prerequisite for teacher educators (Murray et al., 2009), others prioritize research expertise, offering structured professional development programs to enhance faculty research skills (Shagrir, 2010; Smith, 2020).

MTEs form a heterogeneous group with varying expertise in mathematics, pedagogy, and classroom teaching (Bergsten & Grevholm, 2008). Their academic productivity and research engagement are shaped by institutional and national policies, yet empirical research on this topic remains limited (Czerniawski et al., 2017). Despite increased attention to the professional development of TEs, the academic engagement of MTEs in Türkiye remains underexplored.

This study contributes to the field by providing an empirical analysis of MTEs' research output, addressing a gap in the literature on teacher educator profiles and academic engagement.

Method

This study employs a descriptive research design. The sample consists of 473 faculty members working in primary mathematics teacher education programs at state and private universities. This represents approximately 99% of the target population. Data were collected from the Higher Education Council's national academic database (YÖK Akademik) and the official websites of universities. The dataset includes demographic variables (academic rank, gender, doctoral field, and years of academic experience) and indicators of academic productivity (publications, conference presentations, and research projects).

For data analysis, publications and presentations were classified as national or international and further categorized into mathematics education, pure mathematics, and other fields. Research projects were analyzed based on the type of project and the researcher's role. Descriptive statistical methods were applied to summarize the composition of MTEs and their academic engagement.

Findings

The analysis reveals that the academic ranks are evenly distributed between assistant professors and senior faculty members (associate and full professors). While the overall gender distribution is balanced, men are more prevalent among full professors. Most MTEs hold a doctorate in mathematics education, with a smaller group having earned their degrees in pure mathematics.

In terms of academic productivity, MTEs publish, on average, one national article every three years and one international article annually. Regarding conference presentations, each faculty member produces one international abstract per year and one full-text paper every three years. At the national level, professors publish approximately one article every three years, associate professors every two years, and assistant professors every five years. Among these groups, associate professors exhibit the highest rate of national publication, while assistant professors are less productive. Across all ranks, abstract presentations outnumber full-text papers.

A notable trend is the higher conference presentation rates among female faculty members across all academic ranks. Additionally, MTEs participate in an average of two research projects, primarily funded by BAP and TÜBİTAK. The number of projects increases with academic rank; however, overall research productivity remains moderate.



Discussion

The findings indicate a gender shift in mathematics teacher education, with women increasingly outnumbering men in lower academic ranks, while men remain dominant at the full professor level. This pattern aligns with broader trends in higher education, where the increasing presence of women contrasts with the historical perception of academia as a “male empire” (Acker & Dillabough, 2007). The growing representation of women in mathematics teacher education suggests a transformation in the academic workforce.

Historically, the field of mathematics education was shaped by mathematicians, but over time, mathematics educators have gained prominence as the field evolved (Richter et al., 2021; Stracke & Kummer, 2010). The findings reveal a decline in faculty members with doctorates in pure mathematics, indicating a possible shift toward specialization in mathematics education. While perspectives from both disciplines enrich teacher preparation, the decreasing presence of mathematicians in teacher education programs suggests a narrowing of expertise diversity.

In terms of academic productivity, associate professors demonstrated the highest publication rates, while assistant professors had the lowest. This supports previous findings that research experience enhances productivity (Tack & Vanderlinde, 2016). Despite their research competence, MTEs exhibit limited engagement in scientific publications and research projects, a challenge also reported in international studies. Heavy teaching loads often leave insufficient time for scholarly collaboration and research activities (Czerniawski et al., 2017; Vanassche & Kelchtermans, 2016). Since TEs are expected to be both consumers and producers of research (Smith, 2020), institutions must find ways to balance teaching and research responsibilities to support sustained academic engagement.

Conclusion and Recommendations

The findings indicate that mathematics education has undergone a transition where women are becoming increasingly integrated into the field. Over time, mathematics education has moved away from its mathematics-centered roots, evolving into a discipline primarily led by mathematics education specialists.

Despite their research competence, MTEs exhibit limited scientific output, highlighting the need for institutional support to encourage scholarly engagement among faculty members at all levels.

Future studies should explore the factors influencing MTEs' research engagement and productivity, identifying the structural and professional barriers that shape their

academic contributions. Investigating strategies to balance teaching and research responsibilities will be crucial in fostering a more research-active community within mathematics teacher education.

Kaynakça

- Acker, S., & Dillabough, J. A. (2007). Women 'learning to labour' in the 'male emporium': Exploring gendered work in teacher education. *Gender and Education*, 19(3), 297–316. <https://doi.org/10.1080/09540250701295460>
- Ağa, G. (2018). *Etkili matematik öğretimine ilişkin öğretim elemanlarının perspektifleri ve bilgi kaynakları üzerine bir inceleme* [Yayınlanmış doktora tezi, Gaziantep Üniversitesi].
- Alhija, F. M. N. A., & Majdob, A. (2017). Predictors of teacher educators' research productivity. *Australian Journal of Teacher Education*, 42(11), 34–51.
- Apple, M. W. (2018). Gendered teaching, gendered labor 1. T. S. Popkewitz (Ed.), *Critical studies in teacher education: Its folklore, theory and practice* (s. 57–83) içinde. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429450150-3>
- Aspfors, J., & Eklund, G. (2017). Explicit and implicit perspectives on research-based teacher education: Newly qualified teachers' experiences in Finland. *Journal of Education for Teaching*, 43(4), 400–413. <https://doi.org/10.1080/02607476.2017.1297042>
- Bergsten, C., & Grevholm, B. (2008). Knowledgeable teacher educators and linking practices. *International handbook of mathematics teacher education: Volume 4* (s. 221–246) içinde. Brill Sense.
- Boei, F., Dengerink, J., Geursen, J., Kools, Q., Koster, B., Lunenberg, M., & Willemse, M. (2015). Supporting the professional development of teacher educators in a productive way. *Journal of Education for Teaching*, 41(4), 351–368. <https://doi.org/10.1080/02607476.2015.1080403>
- Bouckaert, M., & Kools, Q. (2018). Teacher educators as curriculum developers: Exploration of a professional role. *European Journal of Teacher Education*, 41(1), 32–49. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1393517>
- Castro Superfine, A., & Li, W. (2014). Exploring the mathematical knowledge needed for teaching teachers. *Journal of Teacher Education*, 65(4), 303–314. <https://doi.org/10.1177/0022487114534265>
- Czerniawski, G., Guberman, A., & MacPhail, A. (2017). The professional developmental needs of higher education-based teacher educators: An international comparative needs analysis. *European Journal of Teacher Education*, 40(1), 127–140. <https://doi.org/10.1080/02619768.2016.1246528>
- Çepni, S. (2014). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (7. baskı). Celepler Matbaacılık.
- Eker, S. (2005). Sosyal bilimlerde süreli yayınların nitelik ve nicelik açısından değerlendirilmesi. *Sosyal Bilimlerde Süreli Yayınlar ve Bilgi Teknolojileri*.
- Erol, İ., & Alpaydın, Y. (2017). Yükseköğretim kurumlarında bilimsel araştırma destekleri. *İnsan ve Toplum*, 7(2), 71–111.
- Güner Uçar, S. (2016). *İlköğretim matematik eğitimi programlarında görev yapan öğretim elemanlarının öğrenim, öğretim ve araştırma tecrübeleri üzerine bir araştırma* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi].
- Harrison, J. K., & McKeon, F. (2008). The formal and situated learning of beginning teacher educators in England: Identifying characteristics for successful induction in the transition from workplace in schools to workplace in higher education. *European Journal of Teacher Education*, 31(2), 151–168. <https://doi.org/10.1080/02619760802000131>
- Hernández-Torrano, D., & Ibrayeva, L. (2020). Creativity and education: A bibliometric mapping of the research literature (1975–2019). *Thinking Skills and Creativity*, 35, 100625. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100625>
- Karasar, N. (2023). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler teknikler*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kilpatrick, J. (2020). History of research in mathematics education. *Encyclopedia of Mathematics Education*, 349–354. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0_71
- Kocapınar, D. (2017). *Türkiye’de matematik eğitimi alanında görev yapmakta olan öğretim elemanlarının akademik çalışmaları açısından incelenmesi* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi].
- Kosnik, C., Cleovoulou, Y., Fletcher, T., Harris, T., McGlynn-Stewart, M., & Beck, C. (2011). Becoming teacher educators: An innovative approach to teacher educator preparation. *Journal of Education for Teaching*, 37(3), 351–363. <https://doi.org/10.1080/02607476.2011.588027>
- Li, Z., & Ho, Y. S. (2008). Use of citation per publication as an indicator to evaluate contingent valuation research. *Scientometrics*, 75(1), 97–110. <https://doi.org/10.1007/s11192-007-1838-1>
- Livingston, K. (2014). Teacher educators: Hidden professionals? *European Journal of Education*, 49(2), 218–232. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1393514>
- Lunenberg, M., Dengerink, J., & Korthagen, F. (2014). *The professional teacher educator: Professional roles, behaviour and development of teacher educators*. Sense.
- MacPhail, A., Ulvik, M., Guberman, A., Czerniawski, G., Oolbekkink-Marchand, H., & Bain, Y. (2019). The professional development of higher education-based teacher educators: Needs and realities. *Professional Development in Education*, 45(5), 848–861. <https://doi.org/10.1080/19415257.2018.1529610>
- Menter, I. (2015). Teacher education. J. D. Wright (Ed.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (2. Baskı, 24, s. 51–55) içinde. Elsevier.
- Murray, J. (2005). Re-addressing the priorities: New teacher educators and induction into higher education. *European Journal of Teacher Education*, 28(1), 67–85. <https://doi.org/10.1080/02619760500040108>
- Murray, J., & Harrison, J. (2008). Editorial. *European Journal of Teacher Education*, 31(2), 109–115.
- Murray, J., Swennen, A., & Shagrir, L. (2009). Understanding teacher educators' work and identities (s. 29–43). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8874-2_3
- Nieme, H. (2016). Academic and practical: Research-based teacher education in Finland. B. Moon (Ed.), *Do universities have a role in the education and training of teachers? An international analysis of policy and practice* (s. 19–35) içinde. Cambridge University Press.
- Ozmantar, M. F., & Ağac, G. (2023). Mathematics teacher educators' knowledge sources in teacher education practices. *Mathematics Education Research Journal*, 35(1), 175–201. <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00382-x>
- Pölönen, J., Guns, R., Kulczycki, E., Sivertsen, G., & Engels, T. C. (2021). National lists of scholarly publication channels: An overview and recommendations for their construction and maintenance. *Journal of Data and Information Science*, 6(1), 50–86. <https://doi.org/10.2478/jdis-2021-0004>



- Reddy, K. S., Xie, E., & Tang, Q. (2016). Higher education, high-impact research, and world university rankings: A case of India and comparison with China. *Pacific Science Review B: Humanities and Social Sciences*, 2(1), 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.psr.2016.09.004>
- Richter, E., Brunner, M., & Richter, D. (2021). Teacher educators' task perception and its relationship to professional identity and teaching practice. *Teaching and Teacher Education*, 101, 103303. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103303>
- Rowland, T., Turner, F., & Thwaites, A. (2014). Research into teacher knowledge: A stimulus for development in mathematics teacher education practice. *ZDM-Mathematics Education*, 46(2), 317–328. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0564-9>
- Shagrir, L. (2010). Professional development of novice teacher educators: Professional self, interpersonal relations and teaching skills. *Professional Development in Education*, 36(1-2), 45–60. <https://doi.org/10.1080/19415250903454809>
- Smith, K. (2020). Expansive learning for teacher educators-the story of the Norwegian national research school in teacher education (NAFOL). *Frontiers in Education*, 5, 43. <https://doi.org/10.3389/educ.2020.00043>
- Stracke, E., & Kumar, V. (2010). Feedback and self-regulated learning: Insights from supervisors' and PhD examiners' reports. *Reflective Practice*, 11(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/14623940903525140>
- Swennen, A., Jones, K., & Volman, M. (2010). Teacher educators: Their identities, sub-identities and implications for professional development. *Professional Development in Education*, 36(1-2), 131–148. <https://doi.org/10.1080/19415250903457893>
- Tack, H., & Vanderlinde, R. (2016). Measuring teacher educators' researcherly disposition: Item development and scale construction. *Vocations and Learning*, 9, 43–62. <https://doi.org/10.1007/s12186-016-9148-5>
- Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK). (2021). *Bilim ve teknoloji dolu bir yıl*. <https://mam.tubitak.gov.tr/tr/haber/bilim-ve-teknolojiyle-dolu-bir-yil-2020> adresinden 9 Nisan 2023 tarihinde alınmıştır.
- van Velzen, C., Van der Klink, M., Swennen, A., & Yaffe, E. (2010). The induction and needs of beginning teacher educators. *Professional Development in Education*, 36(1-2), 61–75. <https://doi.org/10.1080/19415250903454817>
- Vanassche, E., & Kelchtermans, G. (2016). Facilitating self-study of teacher education practices: Toward a pedagogy of teacher educator professional development. *Professional Development in Education*, 42(1), 100–122. <https://doi.org/10.1080/19415257.2014.986813>
- White, S. (2019). Teacher educators for new times? Redefining an important occupational group. *Journal of Education for Teaching*, 45(2), 200–213. <https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1548174>
- Yogev, S., & Yogev, A. (2006). Teacher educators as researchers: A profile of research in Israeli teacher colleges versus university departments of education. *Teaching and Teacher Education*, 22(1), 32–41. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.07.009>
- Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi (t.y.). 2021-2022 öğretim yılı yükseköğretim istatistikleri. <https://istatistik.yok.gov.tr/> adresinden 9 Nisan 2023 tarihinde alınmıştır.

Bu makale Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 Unported (CC BY-NC-ND 4.0) Lisansı standartlarında; kaynak olarak gösterilmesi koşuluyla, ticari kullanım amacı ve içerik değişikliği dışında kalan tüm kullanım (çevrimiçi bağlantı verme, kopyalama, baskı alma, herhangi bir fiziksel ortamda çoğaltma ve dağıtma vb.) haklarıyla açık erişim olarak yayımlanmaktadır. / *This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 Unported (CC BY-NC-ND 4.0) License, which permits non-commercial reuse, distribution and reproduction in any medium, without any charging, provided the original work is properly cited.*

Yayıncı Notu: Yayıncı kuruluş olarak Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) bu makalede ortaya konan görüşlere katılmak zorunda değildir; olası ticari ürün, marka ya da kuruluşlarla ilgili ifadelerin içerikte bulunması yayıncının onayladığı ve güvence verdiği anlamına gelmez. Yayıncının bilimsel ve yasal sorumlulukları yazar(lar)ına aittir. TÜBA, yayınlanan haritalar ve yazarların kurumsal bağlantıları ile ilgili yargı yetkisine ilişkin iddialar konusunda tarafsızdır. / *Publisher's Note: The content of this publication does not necessarily reflect the views or policies of the publisher; nor does any mention of trade names, commercial products, or organizations imply endorsement by Turkish Academy of Sciences (TÜBA). Scientific and legal responsibilities of published manuscript belong to their author(s). TÜBA remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.*

