

Anabilim Dalı Başkanlarının Matematik Öğretmeni Adaylarına Sunulan Öğrenme Fırsatlarına İlişkin Değerlendirmeleri *

Derya Çelik^a, Zeynep Medine Özmen^b, Gönül Güneş^c, Gökay Açıkıldız^d, Duygu Arabacı^e, Kadir Gürsoy^f, Mustafa Güler^g, Ramazan Gürbüz^h, Osman Birginⁱ ve Serhat Aydın^j

^aTrabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Trabzon/Türkiye (ORCID: 0000-0003-2043-4431); ^bTrabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi (ORCID: 0000-0003-0232-9339); ^cTrabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi (ORCID: 0000-0003-3223-8163); ^dTrabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü (ORCID: 0000-0002-0396-9269); ^eDüzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi (ORCID: 0000-0001-9972-3344); ^fTrabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi (ORCID: 0000-0002-6168-4704); ^gTrabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi (ORCID: 0000-0003-4082-7585); ^hAdıyaman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi (ORCID: 0000-0002-2412-5882); ⁱUşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi (ORCID: 0000-0003-3460-2731); ^jKaramanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi (ORCID: 0000-0003-4341-2913)

Makale Geçmişi: Geliş tarihi: 25 Haziran 2018; Yayına kabul tarihi: 2 Mart 2019; Çevrimiçi yayın tarihi: 19 Mayıs 2019

Öz: Bu çalışmanın amacı; ilköğretim matematik öğretmeni adaylarına sunulan öğrenme fırsatları ile ilgili anabilim dalı başkanı öğretim elemanlarının değerlendirmelerini tespit etmektir. Bu amaçla yürütülen çalışmada yöntem olarak nitel araştırma yöntemlerinden özel durum çalışması kullanılmıştır. Bu çalışma, konuyla ilgili yürütülen proje kapsamında yer alan 21 üniversitenin ilköğretim matematik öğretmenliği programlarında okuyan öğretmen adaylarına sunulan öğrenme fırsatları arasında farklılık olduğu belirlenen 6 devlet üniversitesini kapsamaktadır. Örneklemini, bu 6 devlet üniversitesinin ilköğretim matematik öğretmenliği anabilim dalı başkanları oluşturmaktadır. Veri toplamak için yarı yapılandırılmış mülakat kullanılmış, elde edilen veriler nitel veri analiz tekniği olan içerik analizine tabi tutulmuştur. Anabilim dalı başkanı öğretim elemanlarının öğretmen adaylarına sunulan fırsatlar doğrultusundaki görüşleri, programlarındaki dersler, içeriği ve yeri, derslerin yürütülmesi, derslere giren öğretim elemanlarının uzmanlık alanları, derslerin niteliği ve niceliği boyutlarında farklılıkların olduğunu ortaya koymuştur. Anabilim dalı başkanları tarafından, öğretmen adaylarının mesleğe yönelik deneyim kazanmalarına ilişkin olarak programdaki uygulama derslerinin saatlerinin artırılması ve daha çok döneme yayılması gerektiği belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Matematik eğitimi, öğretmen eğitimi, matematik öğretmeni adayı, öğrenme fırsatı

DOI: 10.16949/turkbilmat.436450

Abstract: This study aims to determine the evaluations of the heads of division related to the learning opportunities offered to prospective elementary school mathematics teachers. As one of qualitative methods case study was used in this study. This study encompasses 6 state universities in which 21 universities within the context of the project identified differ in the learning opportunities offered to elementary school mathematics teacher candidates. The sample is consisted of heads of division (DHs) of elementary school mathematics teachers training programs of these 6 state universities. A semi-structured interview was used to collect data, and the obtained data were subjected to content analysis, which is a qualitative data analysis technique. The views of DHs related to the learning opportunities offered to the teacher candidates revealed that there were differences in the lectures, content and location of the programs, the execution of the courses, and lecturers' areas of expertise as well as their quality and quantity.

Keywords: Mathematics education, teacher education, prospective mathematics teachers, learning opportunities

[See English Version](#)

1. Giriş

Son yıllarda bir öğretmenin sahip olması gereken niteliklere yönelik araştırmalar yaygın bir şekilde devam etmektedir. Öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini sağlayacak etkili öğretim tasarımları yapabilen ve uygulayabilen öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlikleri tanımlanmaktadır. Bu anlamda matematik öğretmenlerinin de söz konusu bu niteliklere sahip olmaları önem taşımakta; geleceğin öğretmenleri olacak öğretmen adaylarında da aynı niteliklerin bulunmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Diğer yandan öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği için gerekli niteliklere sahip olmalarını ve donanımlı yetişmelerini etkileyen faktörler bulunmaktadır (Şeker, Gorgen ve Deniz, 2011). Bu faktörlerden birisi de fakültelerde öğretmen olarak yetiştirilmek üzere öğretmen adaylarına sunulan öğrenme fırsatlarıdır. Nitelik öğrenme fırsatlarının öğretmen adaylarının bilgi ve inançları üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir (Blömeke, & Kaiser, 2014a; Tatto ve ark., 2008; Tatto ve ark., 2012). Tatto ve arkadaşları (2008) öğrenme fırsatlarını, öğretmen adaylarının devam ettiği öğretmen yetiştirme programı kapsamında öğretmenlik mesleki bilgisini kazanmaya dönük aldığı dersler ve deneyim ettiği tecrübeler

Sorumlu yazar: Gönül Güneş  e-posta: gmgunes@trabzon.edu.tr

* Bu çalışma, TÜBİTAK 113K805 no ile desteklenen projenin bir kısmından oluşmaktadır.

Kaynak Gösterme: Çelik, D., Özmen, Z. M., Güneş, G., Açıkıldız, G., Arabacı, D., Gürsoy, K. vd. (2020). Anabilim dalı başkanlarının matematik öğretmeni adaylarına sunulan öğrenme fırsatlarına ilişkin değerlendirmeleri. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 15-52.

şeklinde ifade etmektedir. Öğrenme fırsatlarını en genel anlamda öğretmen adaylarının mesleğe yönelik bilgi, beceri ve inançlar açısından donanımlı olarak yetiştirilmeleri için öğretmen yetiştiren kurumlarda verilmesi beklenen hizmet olarak tanımlayabiliriz. Öğrenme fırsatları; eğitime yönelik belirlenen politikaların ve öğretmen yetiştiren kurumlarda temel alınan vizyonların bir yansıması olarak görülmektedir (Çelik, 2016). Berry, Depeape ve van Driel (2016) öğretmen eğitiminde öğretmen adaylarının öğrenme sürecini desteklemede uygun ve anlaşılır öğrenme fırsatlarına ihtiyaç olduğuna dikkat çekmiştir. Bununla birlikte öğrenme fırsatlarının lisans programlarında öğretmen adaylarına kazandırılmak istenen bilgi, beceri ve bunların kazandırılmasında takip edilen yöntemlere ilişkin bilgi vermesi açısından önemli olduğu belirtilmektedir (Blömeke, & Kaiser, 2014a; Schmidt ve ark., 2007). Bu anlamda sunulan imkân ve verilen eğitimler açısından öğrenme fırsatlarının lisans programlarında öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik bakış açılarını yansıttığı ve geliştirmeye katkı sağladığı düşünülmektedir. Öğretmen eğitimcilerinin, kültürel veya öğretimsel durumların, fakültelerde yer alan programların, ders içeriklerinin ve yaşanan deneyimlerin, öğrenme fırsatlarının kalitesi üzerinde rol oynadığı belirtilmektedir (Blömeke, & Kaiser, 2014a, 2014b; Schmidt, Cogan, & Houang, 2014). Flores (2016) öğretmen adaylarının deneyimledikleri bilgi birikimleri ile (alan bilgisi, pedagoji, öğretim programı, vb.) kendilerine sunulan fırsatları tamamlayıcı özelliğine dikkat çekmektedir. Blömeke ve Kaiser (2014a) ise öğrenme fırsatlarının öğretmen eğitimi çıktılarıyla doğrudan ilişkili olduğunu ifade etmektedir. Wijaya, Van den Heuvel-Panhuizen, Doorman ve Veldhuis (2018) öğrencilerin tatmin edici olmayan performansları üzerinde rol oynayan faktörler incelendiğinde öğrenme fırsatlarının etkili olduğunu belirtmektedir. Ayrıca uluslararası karşılaştırmaya dayalı çalışmalarda farklı ülkelerdeki öğrencilerin başarılarının farklılaşmasında öğrenme fırsatlarının önemli bir etken olduğuna dikkat çekildiği görülmektedir (Tatto ve ark., 2008). Bu anlamda öğrenme fırsatlarının öğrencilerin başarıları, öğretmen eğitiminin çıktıları ve öğrenmeler üzerinde etkili olduğu anlaşılmaktadır.

Blömeke ve Kaiser (2014b) somut çıktıları temel alan reformlara doğru hareket etmede geleceğin öğretmenlerine öğretmen eğitiminde ne tür kültürel veya öğretimsel katkılarda bulunulduğuna yönelik öğrenme fırsatlarının incelenmesinin önemli olduğuna işaret etmektedir. Schmidt, Cogan ve Houang (2014) ise öğretmen eğitiminin nihai amacının geleceğin öğretmenlerini meslekleri açıdan mümkün olduğu kadar donanımlı şekilde yetiştirmek olduğuna vurgu yapmaktadırlar. Bu anlamda üniversitelerde gerekli bilgi ve becerileri kazandırmaya yönelik ders içeriklerinin ve uygulamaların tasarlandığını ancak öğretmen eğitiminde bu tür uygulamaların öğrenme fırsatları açısından yetersiz kalabildiği belirtilmektedir (Schmidt, Cogan, & Houang, 2014). Blömeke ve Kaiser (2014a) ise öğrenme fırsatlarının kültürel normlardan etkilendiğine, öğretmen yetiştiren kurumlar ve benimsenen eğitim politikaları tarafından şekillendiğine dikkat çekmektedir. Öğrenme fırsatlarının kalitesi veya yeterliliği, öğretmen adaylarının başarıları veya mesleğe yönelik motivasyonları üzerinde önemli bir role sahiptir (Kleickmann ve ark., 2013). Bu anlamda öğrenme fırsatlarının öğretmen adaylarının mesleki gelişimi ve mesleklerini sürdürebilmelerine ilişkin motivasyonları üzerinde etkili olduğu ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla öğretmen yetiştiren kurumlarda öğrenme fırsatlarının öğretmen adaylarının mesleki bilgi, inanç ve yeterliklerini geliştirmeleri ve yapılandırmaları üzerinde etkili olduğu anlaşılmaktadır. Bu anlamda öğretmen yetiştiren kurumlarda sunulan öğrenme fırsatlarının ne yönde ve ne kadar yeterli olduğu önemli olmaktadır.

Öğrenme fırsatlarının şekillendirilmesinde fakülte programlarında yer verilen dersler ve içerikleri, öğretmen eğitimcileri, kültürel normlar ve eğitim politikalarının önemli bir role sahip olduğu görülmektedir. Öyleyse mesleki açıdan donanımlı olarak yetiştirilmesi beklenen öğretmen adaylarının bu yönde yetişmelerinde öğrenme fırsatlarının rolü dikkate alındığında, fakültelerde onlara sunulan fırsatların belirlenmesi oldukça önemlidir. TEDS-M (Teacher Education and Development Study in Mathematics) projesi (öğretmen adaylarının öğrenme bilgisi, matematik hakkındaki inançları ve deneyimlediklerini öğrenme fırsatlarını geniş bir çerçevede araştırma kapsamlı uluslar arası yürütülen bir proje) kapsamında yapılan çalışmalarda farklı ülkelerde öğretmen eğitimi kurumlarında matematik öğretmeni adaylarına sunulan fırsatlara ilişkin mevcut durum farklı boyutlar açısından yansıtılmış ve hangi boyutlarda öğretmen adaylarının öğrenme fırsatlarına ne derecede sahip oldukları araştırılmıştır. Proje kapsamında farklı boyutlar ele alınmış olup bu boyutlar; üniversite düzeyi, okul düzeyi, matematik eğitimi/pedagojisi, genel eğitim/pedagoji dersleri, çok kültürlü sınıflarda okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması, öğretmen eğitimi programının tutarlılığı olarak sıralanmıştır (Tatto ve ark., 2008, s. 84-90). König, Ligtvoet, Klemenz ve Rothland (2017) Almanya ve Avusturya'da öğretmen eğitimine yönelik programlarda sunulan öğrenme fırsatlarının öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgilerine etkisini inceleyen bir araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgisini açıklamada öğrenme fırsatlarının önemli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca aynı çalışmada öğretmen eğitiminde öğretimin niteliği ve öğrenci öğrenmelerine (iş birliği, araştırmaya dayalı vs.) yönelik fırsatların da göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmişlerdir.

Geniş kapsamlı bir TÜBİTAK projesinin bir parçası olarak ilk yazarın yürütücülüğünde gerçekleştirilen projede (Çelik, 2016), Türkiye'deki eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına sunulan öğrenme fırsatları TEDS-M projesinde kullanılan ölçekler kapsamında incelenmiştir. Bu bölgelerden elde edilen verilerle öğretmen adaylarının algıları, “üniversite düzeyinde matematik öğrenme fırsatları”, “okul düzeyi matematik öğrenme fırsatları”, “matematik eğitimi/pedagojisi öğrenme fırsatları” ve “genel eğitim/pedagoji dersleri (konuları)

öğrenme fırsatları” boyutlarında ortaya konulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, verilerin toplandığı 21 üniversitede öğretmen adaylarına sunulan öğrenme fırsatlarının farklılıklar içerdiği tespit edilmiştir. Bu doğrultuda bazı üniversiteler ve bölgeler öğrenme fırsatları açısından üst grupta yer almıştır. Üst gruplarda yer alan bölge ve üniversitelerde sunulan öğrenme fırsatlarının nitel yaklaşımlarla derinlemesine incelenmesi ve alt grupta yer alan bölgelerden neden farklılaştığı önemli olmaktadır. Bu sonuç, üniversitelerde öğretmen adaylarının algıladıkları öğrenme fırsatları arasında farklılığa neden olan faktörlerin ne olduğunun belirlenmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Öğretmen adaylarına sunulan öğrenme fırsatlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesinde ilgili programın yapısı, içeriği ve kapsamı hakkında bilgi sunacağı düşüncesiyle anabilim dalı başkanlarının görüşleri de önem taşımaktadır. Bu nedenle bu çalışmada aşağıdaki problem cümlesine cevap aranmıştır:

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarına sunulan öğrenme fırsatları ve anabilim dalı başkanlarının sundukları öğrenme fırsatlarına ilişkin görüşleri nelerdir?

1.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada Türkiye’deki devlet üniversitelerinin ilköğretim matematik öğretmeni adaylarına sundukları öğrenme fırsatları ile anabilim dalı başkanlarının öğretmen adaylarına sundukları bu fırsatlarla ilgili görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğretmen adaylarına sunulan öğrenme fırsatları çeşitli faktörler açısından incelenerek karşılaştırılmış ve anabilim dalı başkanı öğretim üyelerinin öğretmen yetiştirmeye yönelik öneri ve eleştirileri resmedilmiştir.

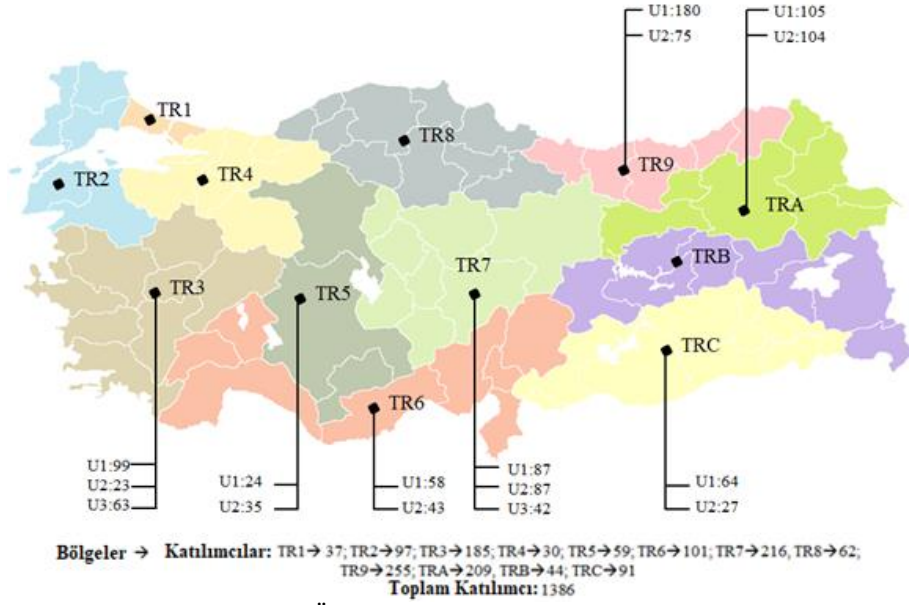
2. Yöntem

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarına sunulan öğrenme fırsatlarının ve öğretim üyelerinin bu fırsatlarla ilgili görüşlerinin belirlenmesini amaçlayan bu çalışma betimsel nitelik taşımakta olup, çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması (Case Study) yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması kullanılmasının nedeni, üniversitelerin öğretmen adaylarına sunmuş oldukları öğrenme fırsatları özelinde çalışılmasıdır. Durum çalışması, araştırmacıların çalışmaya ilişkin durumların özeline inerek daha detaylı incelemelerine fırsat vermektedir (Aytaçlı, 2012).

2.1. Örneklem

Bu çalışmanın örneklemini, 6 devlet üniversitesinin ilköğretim matematik öğretmenliği anabilim dalı başkanları oluşturmaktadır. Bu anlamda örneklem proje (Çelik, 2016) kapsamında yer alan 21 üniversite içerisinde belirlenmiştir. Bahsi geçen proje ilk yazarın yürüttüğü geniş kapsamlı bir TÜBİTAK projesidir. Projede kullanılan veri toplama araçlarından biri TEDS-M çalışmasında kullanılan, yayınlanmış ve kullanımı konusunda izin alınmış “Öğrenme Fırsatları Ölçekleri” dir. Bu ölçeklerden elde edilen veriler analiz edilmiş ve öğretmen yetiştiren kurumların sunduğu öğrenme fırsatlarına ilişkin öğretmen adaylarının algıları, “üniversite düzeyinde matematik öğrenme fırsatları”, “okul düzeyi matematik öğrenme fırsatları”, “matematik eğitimi/pedagojisi öğrenme fırsatları” ve “genel eğitim/pedagoji dersleri (konuları) öğrenme fırsatları” şeklinde ortaya konulmuştur. Bu çalışma ise projede özellikle bölgeler düzeyinde farklılık gösteren ama aynı zamanda bölgesini temsil eden üniversitelerin eğitim fakültelerinin ilköğretim matematik öğretmenliği anabilim dalı başkanları ile yürütülmüştür.

Projede programlarda sunulan tüm fırsatları görme imkânı bulduklarından dolayı ilköğretim matematik öğretmenliği programı son sınıfta okuyan öğretmen adayları ile çalışılmıştır. Projede örneklem olarak Türkiye İstatistikî Bölge Birimleri sınıflandırması Düzey 1’deki 12 bölge dikkate alınarak (TÜİK, 2015) tabakalı örnekleme yoluyla 21 üniversiteden 1386 öğretmen adayı belirlemiştir. Bu bölgeler TR1, TR2, ..., TR9, TRA, TRB, TRC olarak belirtilmiş (Örneğin, TRA bölgesindeki üniversiteler TRAÜ1, TRAÜ2 şeklinde kodlanmıştır). Çalışma sonucunda öğrenme fırsatları açısından genel olarak üst ve alt gruplarda yoğunlaşan bölgeler belirlenmiş (TR1, TR2, TR7, TR8, TRA ve TRC) ve bu bölgelerin durumunu temsil eden üniversiteler (TR1Ü1, TR7Ü1, TR2Ü1, TR8Ü1, TRAÜ2, TRCÜ1) bu çalışmanın kapsamına alınmıştır. Sınıflamada yer alan bölgeler, bu bölgelerde katılan öğretmen adayları sayıları ve bu çalışmanın kapsamına alınan üniversiteler Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Örneklemin bölgelere göre dağılımı

2.2. Verilerin Toplanması

Bu çalışmanın verileri, anabilim dalı başkanlığı görevinde bulunan 6 öğretim elemanı ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilmiştir. Anabilim dalı başkanlarına öğretmen adaylarına sunulan fırsatlarla ilgili görüşlerini ortaya koyacak şekilde sorular yöneltilmiştir. Bu sorular belirlenirken Çelik (2016) projesinde öğrenme fırsatları ile ilgili kullanılan ölçeklere (üniversite düzeyinde matematik, genel pedagoji, okul matematiği, matematik pedagojisi) paralel olmasına dikkat edilmiştir. Örneğin, üniversite düzeyinde matematik ölçeğine paralel olarak öğretmen adaylarına verilen alan dersleri ve bu derslerin içeriğine ilişkin sorular yöneltilmiştir. Hazırlanan sorular farklı araştırmacılar tarafından incelenerek mülakat sorularına son hali verilmiştir. Yarı yapılandırılmış mülakatlarda, anabilim dalı başkanlarının anabilim dalının alt yapısı (öğretim elemanlarının uzmanlık alanı-sayısı, fakülte veya programlardan alınan destekler; materyal, bilgisayar veya teknoloji), alan-alan eğitimi-genel pedagoji dersleri (derse giren öğretim elemanlarının uzmanlığı, ders içerikleri ve uygulamaları), öğretmenlik uygulaması (okul-öğretmen belirlenmesi, uygulamalar), programların işleniş ve yürütülmesine ilişkin öneri ve eleştiriler ile ilgili görüşleri alınmıştır.

2.3. Verilerin Analizi

Altı anabilim dalı başkanı ile yapılan görüşmeler kayıt altına alınmış ve transkript edilmiştir. Veriler transkript edildikten sonra nitel veri analiz tekniği olan içerik analizine tabi tutulmuştur. Görüşmelerden elde edilen verilere yönelik analizler iki araştırmacı tarafından birlikte yapılmış ve kodlamalarla ilgili anlaşmazlık veya fikir ayrılığı olması durumunda tartışılmış ve ortak bir karara varılana dek bu tartışmalar devam etmiştir. Bu kodlamalarda üniversitelerde sunulan öğrenme fırsatlarına ilişkin temalar ve bu temalara ait alt temalar belirlenmiştir. Verilerin analizinde ise öğretim elemanlarının uzmanlık alanları (öğretim elemanlarının sayısı, fakülte veya programlardan alınan destekler, materyal, bilgisayar veya teknoloji imkânı), programlardaki derslerin uygulanışı, okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması derslerinin uygulanması (okul-öğretmen belirlenmesi, uygulamalar), öğretmen yetiştirmeye yönelik öneri ve eleştiriler şeklinde kategoriler oluşturulmuştur.

3. Bulgular

Bu kısımda araştırmanın verilerinden elde edilen bulgular, amaç doğrultusunda sunulmuştur. Buna göre ilk olarak, görüşme yapılan üniversitelerin ilköğretim matematik öğretmenliği programlarında öğrenme fırsatı olarak öğretmen adaylarına sunulan derslerin listesi oluşturulmuş ve Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Örneklemede yer alan üniversitelerde ilköğretim matematik öğretmenliği programlarında okutulan dersler

	TR1Ü1				TR7Ü1				TR2Ü1				TR8Ü1				TRAÜ2				TRCÜ1			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Dersler																								
Analiz I-II	x					x				x					x								x	
Matematiksel Yapılara Giriş	x																							
Fizik I-II	x					x				x					x								x	
Analiz III							x				x					x						x		x
Matris Kuramı		x																						
Fizik III		x																						
Diferansiyel Denklemler		x					x				x					x						x		x
Genel-Soyut Matematik						x				x					x							x		x
Geometri						x				x					x							x		x
Lineer Cebir I-II							x				x					x						x		x
Analitik Geometri I-II								x				x				x						x		x
İstatistik ve Olasılık I-II								x				x				x						x		x
Cebire Giriş								x				x				x						x		x
Elementer Sayı Kuramı									x			x				x						x		x
Geometri Öğretimi				x																				
Matematik Öğretimi I-II				x																				
Özel Öğretim Yöntemleri I-II								x				x				x						x		x
Olasılık ve İstatistik Öğretimi				x																				
Fen ve Matematik Eğitiminde Araştırma Yöntemleri					x																			
Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi						x																		x
Fen ve Matematikte Ölçme ve Değerlendirme							x																	
Fen ve Matematik Eğitiminde Alan Araştırması								x																x
Öğretmenlik Uygulaması Semineri								x																
Matematikte Güncel Konular													x											
Oryantasyon*		x																					x	
Okul Deneyimi-Öğretmenlik Uygulaması							x					x				x						x		x
Doğrusal Programlama												x												
Eğitim Bilimlerine Giriş		x					x					x					x						x	
Eğitim Psikolojisi			x				x									x							x	
Rehberlik			x													x							x	
Ölçme ve Değerlendirme																								x
Sınıf Yönetimi							x																	x
Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yöntemi																								x
Öğretim İlke ve Yöntemleri																								x
Özel Eğitim																								x
Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*																								x
Türkçe I-II																								x
Türkiye Cumhuriyeti Tarihi I-II																								x
Topluma Hizmet Uygulaması																								x
Yabancı Dil I-II																								x
İleri İngilizce I-II																								x
Atatürk İlke -İnkılap Tarihi I-II																								x
Yabancı Dil-I –II Almanca																								x
Bilim Tarihi																								x
Sosyoloji																								x
Temel Bilgisayar*																								x
Bilgisayar II																								x
Bilgisayar II Uygulamaları																								x
Bilimsel Araştırma Yöntemleri																								x
Matematik Tarihi																								x
Matematik Felsefesi																								x
Türk Eğitim Tarihi																								x
Seçmeli Ders Sayısı		2	4	2		2	1	3		3	2	4		2	1	3		2	1	3		4	1	5

*İlgili derslerin ismi üniversitelere göre farklılık gösterebilirken ortak bir ders adı altında birleştirilmiştir.

Üniversitelerin ders içerikleri incelendiğinde ağırlıklı olarak matematik alan dersleri 2. ve 3. sınıf seviyelerinde verilmektedir. Son sınıfta ise ağırlıklı olarak araştırma, alan eğitimi dersleri yer almaktadır. İlk yıl genel olarak öğrencilere Genel Matematik ve Soyut Matematik bunların dışında genel kültür (Bilgisayar, Türk Dili (Yazılı-Sözlü Anlatım), Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi), genel pedagoji (Eğitim Bilimine Giriş, Eğitim

Psikolojisi) yer verilmektedir. Seçmeli dersler için genellikle genel kültür veya alan eğitimi dersleri tercih edilmekte, bu dersler 2. sınıftan itibaren yoğunlaşmaktadır.

Anabilim dalı başkanları genel olarak (TR1Ü1 hariç) ilköğretim matematik öğretmenliği programlarında YÖK'ün hazırladığı çerçeve programını aynen kullandıklarını ifade etmişlerdir. YÖK'ün çerçeve programında yer verilen dersleri açtıklarını bunun haricinde eksik gördükleri noktalar veya geliştirilmesi gereken durumlar için seçmeli dersler açtıklarını belirtmişlerdir. Örneğin TR2Ü1 üniversitesi öğretim elemanı YÖK tarafından belirlenen çerçeve programın aynısını kullandıklarını seçmeli dersler belirtilmediği için programdaki seçmeli dersleri anabilim dalı olarak belirlediklerini şöyle ifade etmiştir.

Programımız YÖK'ün çerçeve programının hemen hemen aynısı. Herhangi bir eksik fazla yok ama o programda seçmeli dersler belirtilmemiş onlar bizim tarafımızdan belirlendi.

5 üniversite YÖK'ün çerçeve programını aynen kullandığını belirtirken sadece TR1Ü1 üniversitesi çerçeve program dışında bir program uyguladıklarını şöyle belirtmiştir.

Biz de Geometri dersi yok Geometri dersi vermiyoruz. Olduğundan az yani dört tane analiz dersi aldırıyoruz bir tane soyut matematik dersi aldırıyoruz toplamda beş alan dersi almış oluyorlar. Analiz 1,2,3,4 derslerini veriyoruz. Ama onların içerikleri bazen üniversite düzeyinde değişebiliyor. Bizim analiz bir dediğimiz dersi başka bir üniversitenin Analiz 1-2 sine denk gelebiliyor. Yani daha yoğun bir analiz dersi verildiğini biliyorum. Onun yerine Matematik Öğretimi-I, Matematik Öğretimi-II, Geometri Öğretimi dersimiz var ayrıyeten ve Olasılık-İstatistik Öğretimi dersimiz var. Biz o yöntem derslerini dört farklı ders olarak veriyoruz.

YÖK çerçeve programında alan ile ilgili farklı dersler yer almasına karşın öğretim elemanı programlarında bu alan ile ilgili derslerden sadece beş tanesine yer verdiklerini ifade etmiştir. Alan dersi olarak sadece Analiz I, II, III, IV ve Soyut Matematik dersi verildiğini belirtmiştir. Ders içeriği ve yoğunluğu açısından farklı olduğu ve diğer üniversitelerden farklı bir program uyguladıkları ortaya çıkmıştır. Verilmeyen alan derslerinin yerine Geometri Öğretimi, Olasılık-İstatistik Öğretimi, Matematik Öğretimi gibi alan eğitimi dersleri açtıklarını ifade etmiştir. Ayrıca alan ders içeriklerinin diğer üniversitelere göre farklılaştığını ve daha yoğun bir içeriğin yer aldığı da eklemiştir.

3.1. Üniversitelerdeki ilköğretim matematik öğretmenliği programlarında görev yapan öğretim üyelerinin uzmanlık alanları

Anabilim dalı başkanlarından, aynı zamanda üniversitelerde ilköğretim matematik öğretmenliği programlarında öğrencilere sunulan öğrenme fırsatları için programın alt yapısı ile ilgili de görüşleri alınmıştır. Kendilerine alt yapı kategorisi için öğretim elemanı sayısı ve uzmanlık alanları, fakülte veya programlardan alınan destek, materyal sınıfı, bilgisayar laboratuvarı veya teknoloji imkânı ile ilgili bilgiler sorulmuştur. İlköğretim matematik öğretmenliği programları kadrosunda TR1Ü1, TRAÜ2 üniversitelerinde sadece alan eğitiminde uzmanlık yapan öğretim elemanları, TRCÜ1, TR7Ü1, TR2Ü1, TR8Ü1 üniversitelerinde alan ve alan eğitimi uzmanları yer almaktadır.

İlköğretim matematik öğretmenliği programında mesleki yeterlilikler için alan, alan eğitimi, genel pedagoji, genel kültür, okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması şeklinde mesleki yeterliliklere yönelik dersler verilmektedir. Zorunlu dersler ağırlıkta iken seçmeli dersler de yer almaktadır. İlköğretim matematik öğretmenliği programlarında yer alan genel pedagoji derslerinin önemli bir kısmı eğitim bilimleri bölümü öğretim üyeleri tarafından verilmektedir. Öğretim İlke ve Yöntemleri, Ölçme ve Değerlendirme dersleri de eğitim bilimleri bölümündeki öğretim elemanları tarafından verilmektedir.

Anabilim dalı başkanları programdaki bazı dersler için farklı bölüm veya programlardan destek aldıklarını belirtmiştir. 6 üniversitenin tamamının genel kültür dersleri için ilgili fakültelerden, genel pedagoji dersleri için ise eğitim bilimleri bölümünden destek aldığı görülmüştür. Ancak destek alınan dersler bazı üniversitelerde tüm genel pedagoji dersleri iken bazı üniversitelerde belirli dersler için bu desteğe ihtiyaç duyulmaktadır. Anabilim dallarının en az alan eğitimi dersleri için destek aldıkları ortaya çıkmıştır. Örneğin; TR2Ü1 üniversitesi alan eğitimi derslerine ilişkin desteğe ihtiyaç duymadıklarını şöyle belirtmiştir:

Bölümümüzde dört tane matematik eğitimi alanında uzmanlığını yapmış hocamız var. Hocalarımız tarafından bu dersler paylaşıyor ve tamamen kendileri tarafından veriliyor, dışarıdan herhangi bir desteğe gerek kalmıyor.

Benzer şekilde TRAÜ2 üniversitesinde de alan eğitimi dersleri genel olarak ilköğretim matematik öğretmenliği anabilim dalı öğretim üyeleri tarafından verilmektedir. Öğretim üyesi ihtiyaç olması durumunda ise yine alan eğitimi uzmanı olan matematik öğretmenliği anabilim dalından destek aldıklarını şöyle belirtmiştir.

Alan eğitimi derslerini hep bizim ilköğretim matematik eğitimi bölümündeki öğretim üyelerimiz vermektedir. Bunun haricinde bazen bilimsel araştırma dersine ortaöğretim matematik eğitiminden yardım alıyoruz ama genelde kendimiz halletmeye çalışıyoruz.

Anabilim dallarının desteğe ihtiyaç duydukları alanlar genel olarak fakülte içerisinde karşılanmaktadır. Bunun dışında alan derslerinde genel olarak fen edebiyat fakültesinden destek alındığı belirtilmektedir. Öğretim üyelerinin tamamı alan eğitimi uzmanı olan (TR1Ü1 ve TRAÜ2), hem alan hem de alan eğitimi uzmanı olan (TR2Ü1, TRCÜ1) üniversiteler de anabilim dalları alan dersleri için fen edebiyat fakültesinden destek aldığını ifade etmiştir. TR2Ü1 ve TRCÜ1 üniversitelerinde ilköğretim matematik öğretmenliği anabilim dallarında alan uzmanları yer alsada fen edebiyat fakültesinden destek aldıkları görülmektedir. Bunun yanında alan ve alan eğitimi uzmanlarının yer aldığı TR7Ü1 ve TR8Ü1 alan dersleri için herhangi bir destek almadıklarını ifade etmiştir. Ayrıca öğretim elemanları ile öğretmen adaylarına program kapsamında sundukları fiziksel imkânlar ile ilgili de konuşulmuştur. Anabilim dallarında matematik sınıfı, materyal odası, teknoloji veya laboratuvar gibi fiziksel alt yapısı ile ilgili sunulan fırsatların farklılık gösterdiği görülmüştür. Teknoloji donanımı ise ortak bir fiziksel alt yapı olarak yer almaktadır. TR7Ü1, TR2Ü1, TR1Ü1 ve TR8Ü1 üniversitelerinde materyal odası veya matematik sınıfı gibi imkânlar yer alırken TRCÜ1 ve TRAÜ2 üniversitelerinde özel bir matematik sınıfı veya materyal odası olmadığı görülmüştür.

3.2. İlköğretim matematik öğretmenliği programlarındaki derslerin uygulanışı

Anabilim dalı başkanları ile yapılan görüşmelerde genel pedagoji derslerinin nasıl yürütüldüğü üzerine de görüşleri alınmıştır. Öğretim elemanları bölümlerde genel olarak ortak bir içerik doğrultusunda derslerin anlatıldığını belirtmiştir. Ancak farklı bölümlerde benzer içeriğin takip edilmesini olumsuz bir uygulama olarak değerlendiren öğretim elemanları olmuştur. Örneğin TRCÜ1 üniversitesinde öğretim elemanı genel pedagoji derslerinin önemli olduğunu ancak ders içerikleri ve dersin işlenişinde bölümlere göre özelleştirme olmadığına dikkat çekmiştir. Sınıf yönetimi gibi derslerin bütün bölümlerde ortak bir içerik doğrultusunda işlenmesini yanlış bulduğunu da açıklamıştır.

Ben kesinlikle genel pedagoji derslerinin gerekli olduğunu düşünüyorum bir defa en az alan eğitimindeki dersler kadar gerekli olduğunu düşünüyorum. Ama bu derslerde de Türkiye’de alana özgü bir yapılanma yok. Mesela, sınıf yönetimine hoca giriyor, bütün sınıflarda aynı şeyi anlatıyor. Hâlbuki bizim fakültede okul öncesinde öğretmen olacak öğretmen adayı da var sınıf öğretmeni olacak olan da var ortaokul öğretmeni olacak olan da var lise öğretmeni olacak olanda var. Ama hepsinde anlattığı sınıf yönetimi aynı.

Alan derslerinin nasıl yürütüldüğü sorulduğunda doğrudan anlatım ve öğretmen merkezli bir yaklaşımın hâkim olduğu anlaşılmaktadır. Alan uzmanlarının daha çok geleneksel yaklaşım ile dersleri yürüttüğü belirtilmektedir. Örneğin TR8Ü1 üniversitesi öğretim elemanı alan uzmanının derslerde fen edebiyat fakültesindeki gibi anlattıklarını belirtmiştir. Ayrıca öğrencilere anlatılan konunun öneminden bahsetmediklerine şu şekilde dikkat çekmektedir:

Alan derslerine giren hocalarımız fen edebiyatta nasıl anlatıyorsa burada da öyle öğretiyorlar. Özel bir uygulama, uyguladıkları bir sistem yok, önce onu söyleyeyim. Nasıl onlara öğretmişlerse burada da öyle öğretiyorlar. Problem şu, alan hocaları o dersleri neden öğrettiğini öğrenciye açıklamıyor. Konuları bugün öğreteceği okul müfredatıyla ilişkilendirerek öğretmiyorlar.

Alan derslerinde teorik bilgiler verildikten sonra örnek soru çözümleri şeklinde uygulamalar yapıldığı da belirtilmektedir. Örneğin TR2Ü1 üniversitesi öğretim elemanı alan derslerinde önce teorik bilgiler verildiği ve sonrasında bu derslerde işlenen konularla ilgili uygulamalar yapıldığını şu şekilde ifade etmiştir:

Alan derslerinde genelde sınıf ortamında teorik dersten sonra o teorik dersin uygulama alanları ile ilgili bilgiler veriliyor. Dört saatlik bir teorik derse iki saatlik bir uygulama veya haftada üç saatlik teorik derslerimize bir sonraki hafta uygulama dersi şeklinde yürütülebiliyor.

İlköğretim matematik öğretmenliği programlarında alan eğitimi derslerine ağırlıklı olarak, alan eğitimi uzmanlarının girdiği anlaşılmaktadır. Özellikle de TR1Ü1 ve TRAÜ2 üniversitelerinde alan eğitimi derslerine hep alan eğitimi uzmanlarının girdiği belirtilmektedir. TRAÜ2 üniversitesinde bölümdeki alan eğitimcilerinin yetişememeleri halinde OFMAE bölümü alan eğitimi hocalarından destek aldıklarını öğretim elemanı şu şekilde açıklamaktadır:

Alan eğitimi derslerini hep bizim ilköğretim matematik eğitimi bölümündeki öğretim üyelerimiz bunun haricinde bazen bilimsel araştırma dersine ortaöğretim matematik eğitiminden yardım alıyoruz ama genelde kendimiz halletmeye çalışıyoruz. Matematik eğitim semineri, bilimsel araştırmaya ben giriyorum. Matematik ve Yaşam yine bölüm içinden hocamız giriyor. Yani alan eğitimindeki tüm derslerimize matematik eğitimcileri giriyor. İlköğretim, ortaöğretim karışık ama çoğunu biz kendi içimizde paylaşıyoruz.

Bu anlamda TRAÜ2 üniversitesinde alan eğitimi derslerinin tamamına alan eğitimi uzmanının girdiği belirtilmektedir. TR8Ü1, TRCÜ1, TR2Ü1, TR7Ü1 üniversitelerinde ise alan eğitimi dersleri ağırlıklı olarak alan eğitimi uzmanları tarafından verilmektedir. Ancak öğretim elemanlarının programlarının yoğun olması veya ders görevlendirmelerinin yetişmemesi durumunda bölüm içerisindeki alan uzmanı hocaları da bazı alan eğitimi derslerine girmektedir. Alan uzmanı öğretim elemanları genellikle Matematik Tarihi (TR7Ü1, TRCÜ1), Matematik Felsefesi (TRCÜ1, TR7Ü1), Matematik ve Yaşam (TR8Ü1) gibi alan eğitimi derslerine girmektedir.

Alan eğitimi derslerinin hemen hemen üniversitelerde ortak bir yapıda işlendiği görülmektedir. Öğretim elemanları derslerde genellikle ilk olarak teorik bilgilerin sunumu daha sonra sınıf içi uygulamalar şeklinde bir yol izlediklerini belirtmektedir. Genellikle alan eğitimi derslerinde hocaların öğrencilere etkinlikler, çalışma yaprakları, çeşitli uygulamalar gibi ödevler verilerek bu ödevleri yapmaları ve bir sonraki derslerde sınıf ortamında tartışmaları istenmektedir. Örneğin TRAÜ2 üniversitesinde öğretim elemanı iki dönem verilen özel öğretim yöntemleri dersinde ilk dönem etkinlik nasıl hazırlanır ve konu nasıl anlatılır şeklinde teorik bilgiler verildiğini ifade etmiştir. İkinci dönem ise öğrencilere matematik öğretim programından kazanımlar verilerek bu kazanımların öğretimi için ödev hazırlamalarına yönelik uygulamalar yapıldığını açıklamaktadır.

Özel Öğretim-1'de tamamen kendisi anlatıyor. Herhangi bir konu nasıl anlatılır? Bir etkinlik nasıl hazırlanır? Hangi etkinlikler kullanılır? diye anlattığını biliyorum. İkinci dönem ise özel öğretim yöntemleri 2'de bu öğretmiş olduğu teorik bilgileri öğrencilerden uygulama olarak istiyor. Mesela diyor ki sen altıncı sınıf öğrencilerine kesirlerde işlemleri nasıl anlattırın, bunu materyal dersiyse destekleyebilir.

3.3. Okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması derslerinin uygulanması

İlköğretim matematik öğretmenliği anabilim dalında yer alan okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri için fakülte-okul işbirliği gerçekleştirilmektedir. Özellikle de bu dersler kapsamında uygulamaların yapılacağı okulların belirlenmesi, uygulama öğretmenlerine karar verilmesi, uygulama gruplarının oluşturulması ve uygulamalardan sorumlu öğretim elemanlarının görevlendirilmesi şeklinde birbirini takip eden bir süreç işlenmektedir. Bu süreçte okullar ve uygulama öğretmenleri fakültelerde dekanlık veya bölüm tarafından rastgele seçimlerle belirlenmektedir. Bu belirlemelerde genellikle öğrencilere ve şehir merkezine çok uzak olmayan okullar seçilmesine dikkat edildiği anlaşılmaktadır. Örneğin TR8Ü1 üniversitesinde öğretim elemanı okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri kapsamında okul fakülte iş birliğinin sağlandığından bahsetmektedir. Ayrıca öğrencilerin daha çok şehir merkezinde oturması sebebiyle merkeze yakın okulları belirlemeye çalıştıklarını belirtmiştir.

Okul fakülte biz sadece öğretmenlik deneyimi ve uygulaması münasebetiyle bir ilişkimiz var. Şu var genellikle öğrencilerimizin oturduğu semt merkezimiz. Hem de birçok okullarımızın olduğu yerdir. Öğrencilerin hocaları okula yakındır. Dolayısıyla yakın olan okulları seçerek mümkün olduğunca işi kolaylaştırmaya çalışıyoruz.

TR1Ü1 üniversitesinde öğretmenlik uygulaması ve okul deneyimi için okullar belirlenirken farklı bir yol izlendiği görülmektedir. Diğer üniversitelerde uygulamalar için devlet okulları seçilirken bu üniversitede genellikle uygulamalar için özel okulların seçilmesine dikkat edilmektedir.

Öğretmenlik uygulaması ve okul deneyimi dersleri kapsamında istemeleri halinde bölümdeki bütün öğretim elemanlarına uygulama grupları verilmektedir. Bu durumda sadece alan eğitimi uzmanları değil alan uzmanları da okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması grupları alabilmektedir. Bazı üniversitelerde öğretim elemanı başına daha az öğrenci düşerken (TRCÜ1, TR2Ü1 üniversitelerinde 6-10 arası sayıda öğrenci), bazılarında ise öğretim elemanlarına daha çok sayıda (TRAÜ2, TR1Ü1, TR7Ü1, TR8Ü1 üniversitelerinde 10'dan fazla sayıda öğrenci) öğrenci verilmektedir. TR1Ü1 üniversitesinde ise öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında yer alan tüm gruplar tek bir öğretim elemanı tarafından takip edilmekte ve bu durum öğretim elemanı için güçlük oluşturmaktadır. Öğretim elemanları genellikle YÖK de yer alan ortak içerik doğrultusunda bu derslere ilişkin uygulamaları şekillendirdiklerini belirtmektedir.

Öğretmenlik uygulaması ile ilgili genellikle okullarda belirlenen içerikler doğrultusunda etkinlik ve uygulamalar yapılmaktadır. TR1Ü1 üniversitesinde öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında yapılan uygulamaların daha geniş kapsamda olduğu görülmektedir. TR1Ü1 üniversitesi öğretim elemanı ders içeriğinde değişiklikler yaptıklarını, bazı konular belirleyerek öğrencilerin gözlemler yapıp rapor yazmalarını istediklerini belirtmektedir. Dersi veren hocanın kendine göre bir uygulaması olduğunu, ilk olarak mikro öğrenme yaptıklarını daha sonra uygulama yapmalarını isteyen bir yaklaşım sergilemektedir. Uygulama öğretim elemanının staj okullarının tamamına gitmeye çalıştığını ve daha sonra öğrencilerle gözlemleri üzerine konuştuğunu belirtmiştir.

Biz değiştiriyoruz içeriği temalar seçiyoruz. Sınıf yönetimi olabiliyor bazen öğretmenin günü olabiliyor böyle temalar belirleyip onlar üzerine gözlem yapıp raporlar yazmalarını istiyoruz. Orada ders

uygulaması yapmak zorunda değiller. Ama yine de eğer fırsat bulursanız mutlaka yapmaya çalışın diyoruz. Hocamızın kendine göre bir uygulaması var. Hocanın yaklaşımı daha çok yapılandırıcı yaklaşım ama illa bunu yapacaksınız diye düşündüğünü sanmıyorum. Öğrenciler tercih ediyorlar zaten önce mikro öğrenme yapıp ondan sonra onu uyguluyorlar. Sonra da oturup hocayla birlikte tartışıyorlar. Hocamız her okula hemen hemen kendi gitmeye çalışıyor. Gittikten sonra öğrencileriyle yarım saat bir saat oturup gözlemin nasıl gittiğini anlatıyor ve epey yoruluyor bildiğim kadarıyla.

Bazı üniversitelerde (TR2Ü1, TRAÜ2, TRCÜ1) öğretmen adayları veya öğretim elemanlarından okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması sürecinde uygulama okulu ve uygulama öğretmenlerini değerlendirmelerini istemektedir. Bir sonraki dönemde okulların veya öğretmenlerin belirlenmesi için bu tür değerlendirmelerde bulunmaları istenmektedir. Bununla birlikte yeni yapılan düzenlemelerde öğretim üyelerinin öğretmen adaylarının daha fazla ders saatine ilişkin ders anlatımlarını izlemeleri ve bunun için de uygulama okullarına daha sık gitmeleri beklenmektedir.

3.4. İlköğretim matematik öğretmenliği anabilim dalı başkanlarının öğretmen yetiştirmeye yönelik önerileri

Anabilim dalı başkanlarının ilköğretim matematik öğretmenliği programları hakkındaki görüşleri ele alınırken öğretim elemanları programın etkililiği, daha iyi olması için çeşitli önerilerde bulunmuşlardır. Öğretim elemanları uygulama derslerinin nicelik ve niteliğinin artırılması (okul deneyimi + öğretmenlik uygulaması), alan eğitimine özgü spesifik derslere (problem çözme, cebir öğretimi vb.) programlarda yer verilmesi, pedagoji derslerinin alan eğitimi uzmanları tarafından verilmesi (içeriğin alana indirgenmesi açısından), öğretim elemanlarının niteliği (öğretmenlik deneyimi veya sahaya inme), ders içeriklerinin standartlaştırılması, temel kavramların ele alınması temaları altında öneriler sunmuşlardır.

Uygulama derslerinin nicelik ve niteliğinin artırılması: Öğretim elemanları görüşmelerde okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri için programda ön görülen ders saatlerinin az olduğunu belirtmişlerdir. Meslekleri açısından bu uygulamalı derslerin saatlerinin daha fazla olması gerektiği konusunda tüm öğretim elemanlarının hem fikir oldukları görülmüştür. Örneğin; TRAÜ2 üniversitesinde öğretim elemanı uygulamalı derslerin niceliğinin artırılmasına önerisi şu şekildedir:

Okul deneyimi 1'i birinci sınıfta mı ya da üçüncü sınıf ikinci döneme mi koyarlar. Okullarda 1 ve 2'nin olması gerekiyor. Hatta öğretmenlik uygulamasına bir yıl boyunca gidecek öğretmenlik yapacak son sınıfta.

Öğretim elemanı okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması gibi derslerin saatlerinin artırılması gerektiğine dikkat çekmiştir. Uygulama derslerinin niteliğinin artırılması ile ilgili önerilerde ise staj derslerinin yürütülmesi, uygulama öğretmenlerinin seçimi ve donanımlı olması gibi noktalara odaklanmışlardır. Örneğin TR8Ü1 üniversitesinde öğretim elemanı aşağıdaki önerileri yapmıştır:

Öğretim elemanı, uygulama öğretmeni ve öğretmen adayı üçü de koordineli, birbirini destekleyici şekilde davranması lazım ki maalesef burada da başarısız onu söyleyeyim. Ve staj programını sadece son sınıfta değil üçte, ikide en azından başlatarak öğrencilerimizi sınıfa sokmamız gerekiyor.

Öğretim elemanı burada uygulama derslerinin yürütülmesinde önemli rol üstlenen öğretim elemanı-öğretmen-öğretmen adayının koordineli olması gerektiğine dikkat çekmiştir. Öğretim elemanının bu önerisinde uygulama derslerinin niteliğini artırmada iş birliğini önemsendiği anlaşılmaktadır. Ayrıca uygulama derslerinin sadece son sınıfta değil daha erken sınıflardan başlayarak devam etmesi önerisinde bulunmuştur. Bu anlamda öğretim elemanı uygulama derslerinin daha erken sınıflarda başlaması gerektiğini belirterek niceliğin artırılmasına dikkat çekmiştir. Uygulama derslerinin niteliğinin artırılmasına ilişkin en çok öneride TR7Ü1 üniversitesi öğretim elemanı bulunmuştur:

Kesinlikle öğretmenlik uygulaması ve okul deneyimi dersleri ciddiyetle ve usta çırak ilişkisiyle yürütülmesi lazım. Bu çalışma kapsamında her türlü performansın yapılması lazım. Okul deneyiminde dersleri dinlemeleri, sadece dinlemeleri değil sonuçları oturup konuşmaları gerekiyor.

Öğretim elemanı derslerin ciddi bir şekilde yürütülmesi ve koordineli çalışılması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca derslerde öğretmen adaylarının sadece dinleyici olarak değil de gözlemledikleri uygulamaları tartışmalarını da önermiştir. Öğretim elemanı uygulama derslerinin yürütülmesi açısından niteliğinin artırılmasına dikkat çekmiştir:

Eğer bir öğretmen arkadaşımızın yanına aday öğretmen gönderiliyorsa bu öğretmenlerin titizlikle seçilmesi, tecrübe ve yeterliliğine bakılması lazım.

Böylece, öğretim elemanı uygulama öğretmenlerin seçiminde çeşitli kriterlerin olması gerektiğini belirterek öğretmenlerin deneyimlerine ve yeterliliklerine de dikkat çekmiştir.

Alan eğitimine özgü derslere programlarda yer verilmesi: Öğretim elemanları ilköğretim matematik öğretmenliği programlarında yer verilen derslerde alan eğitimi derslerinin artırılması, bazı spesifik alan eğitimi derslerine -problem çözme, cebir öğretimi vb.- yer verilmesini önermişlerdir. Örneğin TRAÜ2 üniversitesinde öğretim elemanı aşağıdaki önerileri ifade etmiştir:

Bazı dersler çıkarılıp alan eğitimi derslerinin artması gerekir. Şimdi programımızda matematik tarihi, bilim tarihi, eğitim yönetimi tarihi, matematik felsefesi, Türk eğitim sistemi ve tarihi gibi beş dersimiz var. Bu derslerin beşi de aynı içerikli ve benzer şekilde anlatılıyor. Programda bunlar ikişer saatten toplamda on saat. Bu beş ders birbiri içerisinde yoğunlaştırılabilir, tek derse düşürülebilir. Onun yerine problem kurma ve çözme, matematiksel modelleme, kavram yanlışları gibi derslerin daha mantıklı olduğunu düşünüyorum. Düşürülmesine bile problem kurma, modelleme, kavram yanlışları, öğretim yöntemlerine yönelik derslere yer verilmeli.

Öğretim elemanı programdaki bazı derslerin çıkarılarak yerine alan eğitimi derslerinin konulması gerektiğini belirtmiştir. Özellikle de problem kurma, modelleme, kavram yanlışları gibi alan eğitimi derslerine yer verilmesini önermiştir.

Pedagojiye yönelik derslerin alan eğitimi uzmanları tarafından verilmesi: Öğretim elemanlarının pedagoji derslerinin alan eğitimcileri tarafından verilmesi gerektiği yönünde önerilerde buldukları görülmüştür. Öğretim elemanları özellikle de öğretim ilke ve yöntemleri, ölçme ve değerlendirme, sınıf yönetimi derslerinin alan uzmanları tarafından verilmesi gerektiğini düşünmektedir. Örneğin TRİÜ1 üniversitesinde öğretim elemanının pedagoji derslerine alan eğitimi uzmanının girmesi yönündeki önerisi şu şekildedir:

Yani bu ölçme-değerlendirme, ilke ve yöntemler, sınıf yönetimi gibi derslerin özelleşmesi gerekiyor alana özgü hocalar olmalı. Çok genel alıyorlar. Okul öncesine, orta öğretim matematiğe giden öğrencide aynı hocadan aynı sınıf yönetimini alıyor. Tabi ki aynı değil herkesin yaşadığı problemler farklı. Dolayısıyla bunların daha alana özgü ya da daha birbirine yakın alanların bir araya getirilip yapılması daha uygun olacaktır.

Öğretim elemanı alana özgü olması için pedagoji derslerine alan eğitimi uzmanının girmesi gerektiğini düşünmektedir. TRCÜ1 üniversitesinde öğretim elemanı da pedagoji derslerine alan eğitimi uzmanlarının girmesi gerektiğini örnek üzerinden şöyle açıklamıştır:

Ama bu derslerde de bana göre Türkiye’de bir spesifikleşme yok dersi veren açısından. Mesela, sınıf yönetimine hoca giriyor, bütün sınıflarda aynı şeyi anlatıyor. Hâlbuki bizim fakültede okul öncesi, sınıf öğretmeni, ortaokul öğretmeni olacak olan öğretmen adayı da var lise öğretmeni olacak olanda var. Ama hepsinde anlattığı sınıf yönetimi aynı. Yönetmek için derse giriş bağlamında da aynı şeyi yapamazsınız. Birinde başka bir şey yapmanız, lisedekini motive etmek için daha farklı argümanlar kullanmanız gerekiyor.

Öğretim elemanı farklı sınıf seviyelerinde çalışacak öğretmen adaylarının sınıf yönetimi ile ilgili dikkat etmeleri gereken durum ve öğrencilere davranışlarının değişeceği gerekçesiyle pedagoji derslerine alan eğitimi uzmanlarının girmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Öğretim elemanlarının niteliği: Öğretim elemanları öğretmenlik uygulaması dersini yürüten öğretim elemanlarının öğretmenlik deneyiminin olması veya okullarda yapılan uygulamalardan haberdar olması gerektiğinden bahsetmektedir. Örneğin TR8Ü1 üniversitesindeki öğretim elemanının bu konudaki görüşleri aşağıdaki gibidir:

Staj derslerini yürüten öğretim elemanlarının da eğitimci olması, sınıfta ders anlatmış olması lazım. Birçok hocamız hayatında öğretmenlik yapmamış. Herhangi bir sınıfa girip ders öğretmediği için bir derste nelere dikkat etmesi lazım, sınıf yönetiminde...

Görüldüğü gibi öğretim elemanı öğretmenlik uygulaması derslerini yürüten öğretim elemanlarının da öğretmenlik deneyiminin olması gerektiğine dikkat çekmektedir. Okulda görev almayan, bir sınıfta ders anlatmayan bir öğretim elemanının özellikle de öğretmenlik uygulaması gibi alana özgü bir derse yürütmede faydalı olmadığına dikkat çekmektedir. Öğretim elemanları önerilerinde ilköğretim matematik öğretmenliği programlarındaki derslere -özellikle de alan eğitimi ve pedagoji derslerine- mümkün olduğu kadar alan eğitimi uzmanlarının girmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Örneğin TRCÜ1 üniversitesinde öğretim elemanı alan derslerine de alan eğitimi uzmanının girmesini şöyle önermektedir:

Özel öğretim yöntemleri dersini aldıktan sonra öğrenci diyor ki bana bu ders lazım öğretmen olduğumda. O zaman ben Analiz dersini niye aldım bu kadar? Bunun sebebinin şöyle olduğunu düşünüyorum. Analizi de bir alan eğitimcisi verse bu düşüncenin ortadan kalkacağını, yine eğitim boyutuyla daha fazla yaklaşacağımı düşünüyorum.

Öğretmen adaylarının alan derslerini niçin öğrenmeleri gerektiğini sorguladıklarını ve bu derslere de alan eğitimi uzmanlarının girmesiyle bu tür sorgulamaların giderilebileceğini düşünmektedir. TR8Ü1 üniversitesi öğretim elemanı da aşağıdaki gibi bir öneride bulunmuştur:

Ama eğitim derslerine de eğitimci hocalarımızın girmesi lazım. Kesinlikle eğitim derslerine eğitim, pür derslere pür hocalarının girmesi kanaatindeyim. Kişi bilgi, deneyimi nerede iyiyse uzmanlık alanı neyse kendi alanına girmeli.

Öğretim elemanı eğitim derslerine eğitim hocalarının alan derslerine ise alan uzmanı hocaların girmesi gerektiğini düşünmektedir.

Bu öneriler dışında bazı öğretim elemanları ise daha spesifik önerilerde bulunmuştur. Örneğin; TRCÜ1 üniversitesinde öğretim elemanı Türkiye’de ilköğretim matematik öğretmenliği programlarında yer alan ders içeriklerinin standart olmasını önermiştir. Öğretim elemanı farklı üniversitelerde aynı dersin farklı içerik ve yaklaşımlarla verildiğini ve ders içeriklerinin standart hale dönüştürülmesi gerektiğini belirtmektedir.

Yani KTÜ’de bilgisayar destekli matematik öğretimi farklı bir içerikte veriliyor diyelim ki ODTÜ’de daha başka veriliyor Dicle’de farklı veriliyor yani ortak bir şey yok. Bana göre bunların ortaklaştırılması gerekiyor.

TR7Ü1 öğretim elemanı ise alan konusunda öğretmen adaylarının eksikliklerine dikkat çekmiştir. Bu eksiklikleri gidermek için temel matematik kavramları dersine yer verilmesini önermektedir.

Benim alan konusunda gördüğüm en büyük eksiklik öğrencilerimiz liseden formül ezberleyerek geliyorlar. Bu yüzden ilköğretim matematik bölümünde belki temel düzeyde kapsam itibari ile lise düzeyinde olabilir örneğin temel matematik kavramlar diye bir dersin konulmasını zorunlu görüyorum.

3.5. İlköğretim matematik öğretmenliği programı anabilim dalı başkanlarının öğretmen yetiştirmeye yönelik eleştirileri

Anabilim dalı başkanlarının ilköğretim matematik öğretmenliği programları hakkındaki görüşleri ele alınırken öğretim elemanları programın etkililiği, dersler, derslerin yürütülmesi vb gibi konular ile ilgili eleştirilerde bulunmuşlardır. Öğretim elemanları program ile ilgili görüşlerinde eleştirilere daha çok yer vermiştir. Öğretim elemanları alan eğitimine yönelik derslerin yetersizliği, uygulama derslerinin niteliği ve niceliği ile ilgili problemler, öğretim elemanlarının nitelik ve nicelik açısından eksikliği (uzmanlık alanları ve derslere verilen önem), alan derslerinin nicelik ve niteliği, alan ve pedagoji derslerinin yürütülmesi, ders içeriği ve işleniş standart olmayışı, derslerin programdaki yerleri ile ilgili eleştirilerde bulunmuşlardır. Öğretim elemanlarının eleştirilerinin genellikle önerileri ile paralel olduğu görülmüştür. Örneğin öğretim elemanları alan eğitimi derslerinin yetersizliği eleştirisinde bulunurken aynı zamanda programda alan eğitimine yönelik derslerin artırılması şeklinde bir öneri de sunmuşlardır.

Alan eğitimine yönelik derslerin yetersizliği: Öğretim elemanları alan eğitimi derslerinin programda yeteri kadar olmadığını düşünmektedir ve bu yönde eleştirilerde bulunmuşlardır. Örneğin TRAÜ2 üniversitesinde öğretim elemanı alan derslerinin yeterli ancak alan eğitimi derslerinin yetersiz olduğu eleştirisinde bulunmaktadır. Alan eğitimi ile ilgili programlarında 11 saatlik bir ihtiyacın olduğunu şöyle belirtmektedir:

Alan derslerimiz bence yeterli ama alan eğitimi derslerinde şu an sıkıntı var. Yeterli olmadığını tekrar söylüyorum, şu an alan eğitiminden en az bir on saatlik derse ihtiyaç var. Bunu matematik öğretimi 1-2 diye koyabilirsiniz, özel adlarla ders de koyabilirsiniz.

Öğretim elemanı bu anlamda programlarda alan eğitimi derslerine daha çok yer verilmesine dikkat çekmektedir.

TRCÜ1 öğretim elemanı ise alan eğitimi derslerinin önemli olduğunu belirterek bu derslerdeki eksiklikleri seçmeli derslerle tamamladıklarını şöyle açıklamaktadır:

Biliyorsunuz Türkiye’de merkezde müfredat var. Ama ben genel olarak bu alan eğitimi derslerinin gerekli olduğunu düşünüyorum. Yeterliliği konusunda da bir esneklik var son yıllarda. İstedığınız kadar seçmeli ders ilan edebiliyorsunuz bu bir esnekliktir. Eğer yeterli görmüyorsanız takviyeler yapabilirsiniz. Biz bunu seçmeli ders açarak gösterdik.

Öğretim elemanı üniversitelerde genel olarak YÖK çerçeve programının kullanıldığını ve alan eğitimi ile ilgili programda görülen eksiklikleri seçmeli derslerle tamamladıklarını belirtmektedir. Benzer şekilde TR2Ü1 üniversitesi öğretim elemanı da aşağıdaki ifadeleri kullanmıştır:

Şimdi bu YÖK’ün çerçeve programında bazı eksiklikler vardı ama onları seçmeli dersler aracılığıyla tamamladık. Mesela cebirsel düşünmenin gelişimi gibi bir ders koyduk bilgisayar destekli matematik gibi bir ders koyduk. Seçmeli dersler kapsamında matematiksel temel kavramlar, matematikte kavram

yanılıgıları diye bir dersimiz var yani bu şekilde seçmeli dersleri düşünerek bu gördüğümüz eksiklikleri tamamladık.

Alan eğitimi dersleri ile ilgili YÖK çerçeve programında gördükleri eksiklikleri seçmeli dersler yardımıyla tamamlamaya çalıştıklarını ifade etmiştir. Alan eğitimi derslerinin az olduğuna işaret ederek çerçeve program ile ilgili eleştiride bulunmuştur.

Uygulama derslerinin niteliği ve niceliği ile ilgili problemler: Öğretim elemanları uygulama derslerinin yürütülmesi ve ders programında ayrılan ders saati ile ilgili eleştirilerde bulunmuşlardır. Uygulama derslerinin niteliği ile ilgili öğretim elemanları daha çok uygulama öğretmenlerinin istekli ve bilgili olması, dersi yürüten öğretim elemanlarının okul ile ilişkilerini eleştirmişlerdir. Örneğin TR1Ü1 öğretim elemanının uygulama öğretmenlerinin istekliliği ile ilgili eleştirisi şu şekildedir:

Gittikleri yerlerde de sıkıntı olabiliyor. Onlara gerçekten bir şeyler öğretmek isteyen öğretmenlerin olması gerekiyor.

Öğretim elemanı staj okullarında uygulama öğretmenlerinin öğretmen adaylarına bilgi ve deneyim aktarma anlamında gerçekten istekli olmaları gerektiğini düşünmektedir. Bu noktada uygulama öğretmenlerinin bu derse ve öğretmen adaylarına bakış açılarında gördüğü eksikliklerden bahsederek dersin niteliğini eleştirmiştir. Aynı zamanda öğretmenlik uygulaması kapsamında akademisyenlerin okullarla daha fazla iletişim halinde olmaları ve bu derse daha çok zaman ayırmaları gerektiğini ifade etmiştir. Öğretim elemanı akademisyenlerin de gerektiği kadar okul ile iş birliği olmamasının uygulamaların niteliğini etkilediğine şöyle dikkat çekmektedir:

Bizim okullara biraz daha inmemiz lazım akademisyenler olarak. Okullarla sınıflarla olan ilişkimizin kuvvetlendirilmesi gerekiyor.

TRCÜ1 üniversitesi öğretim elemanı ise öğretmenlik uygulaması dersinin niteliği üzerine akademisyen ve uygulama öğretmenlerine yönelik şöyle bir eleştiride bulunmuştur:

Bir kere ne öğretmenler ne de akademisyenler bence bu konuda çok yeterli değil. Okuldaki öğretmen gelen arkadaşına nasıl yardımcı olabilirim ya da onu yeterli duruma getirebilmek için neler yapmam gerekiyor diye bir kaygı taşıyor. O bana bir yardımcı geldi gibi düşünüyor hemen boş dersime göndereyim vs. böyle bir düşüncesi var. Çok yanlış. Okuldaki hoca da, alan eğitimcileri dışında dersleri yürütenler de diyeyim, diyor ki bu kek bir ders ben bu dersten ne kadar çok alırsam benim için o kadar iyi olur. Rahat olurum gitme, bir şey yapma zorunluluğu yok. Dönem sonu gelince okuldaki öğretmenin gönderdiğini sisteme giriyorlar, işi bitirmiş oluyorlar.

Öğretim elemanı ilk olarak uygulama derslerinin yürütülmesi açısından akademisyenler ve öğretmenleri yeterli görmediğini belirtmektedir. Uygulamaların yetersizliğini, öğretmenlik uygulamasında görev alan öğretim elemanını “Öğretmen adaylarına nasıl faydalı olabilirim?” amacını taşımadıkları yönünde eleştirmiştir. Burada öğretim elemanı öğretmenlerin uygulamalar ile ilgili istekli olmamasına ve bilgi ve deneyimini aktarma rolünü üstlenemediğine dikkat çekmektedir. Ayrıca, bazı öğretim elemanlarının rahat olduğu düşüncesiyle öğretmenlik uygulaması dersini vermek istemelerini de eleştirmektedir. Benzer şekilde TR8Ü1 öğretim elemanı da alan uzmanlarının öğretmenlik uygulaması dersini yürütmeleri ile ilgili şöyle bir eleştiride bulunmaktadır:

Hadi iki gruba birine ben diğerine de diğer alan eğitimi uzmanı arkadaşımız peki kalan gruplara kim girecek? Alan uzmanları... İki grup şanslıysa diğer gruplar şanssız olacak ve istediğimiz verimi elde etmek mümkün değil. Sacayağında öğretim elemanı, okul öğretmeni ve öğrenciden biri eksik olduğu zaman başarılı olması mümkün değil.

Alan eğitimi uzmanı sayısının yeterli olmaması nedeniyle bazı gruplarda bu dersi alan uzmanının yürüttüğünü belirterek bu grupların şanssız olduğunu dile getirmektedir. Alan uzmanlarının dersi yürütmesini doğru bulmayıp verimli olmayacağını düşünmektedir. Öğretim elemanı eksikliğini öğretmenlik uygulamalarının niteliğini etkilediği eleştirisinde bulunmaktadır. Ayrıca öğretim elemanı uygulama derslerinin niteliğini öğretim elemanı başına düşen öğrenci sayısını da etkilediğini dile getirmektedir:

Her hocanın üzerinde 15 öğrenci vardır ama bu miktar çok fazladır. 15 öğrenciyi bir hocanın gözlememesi, uygulamayı dinlemesi, her gün gitmesi bazen imkânsızdır.

Bir akademisyenin 15 öğrenci ile yeteri kadar ilgilenemeyeceğini, sayının fazla olduğunu belirterek uygulamaların niteliğini öğrenci sayısının çok olmasının etkilediğine dikkat çekmektedir. Nitekim öğretmen yetiştirme kurumunun yaptığı yeni düzenlemede bu sayı 8'e düşürülmüştür. Öğretim elemanlarının uygulama derslerinin niceliği ile ilgili eleştirileri daha çok ders saatinin sınırlı olması, ders saatini az bulma şeklindedir. Örneğin TR1Ü1 üniversitesi öğretim elemanı uygulama dersleri ile ilgili en önemli problemlerden biri olarak dersin son sınıfta sıkıştırılmış bir programla verilmesini şöyle belirtmektedir:

Temel sıkıntılardan birisi yetersiz sayı olarak sadece son seneye sıkıştırılmış bir okul deneyimi çok yeterli olmuyor. Gittikleri yerlerde de sıkıntı olabiliyor.

TR8Ü1 öğretim elemanı sadece son sınıfta staj verilmesini önemli bir eksiklik olarak görmektedir. Finlandiya’da dört yıl boyunca staj verildiğini belirterek ülkemizde staj derslerine ayrılan zamanın az olduğunu düşünmektedir. Sınırlı bir ders süresinde yapılan uygulamaların gerçek olmadığına şöyle işaret etmektedir:

Hangi noktada eksiğimiz var dersek, staj bizim en önemli noktamız. Finlandiya 4 yıl öğrencilerine staj verirken biz maalesef sadece son sınıfta veriyoruz ve sınırlı şekilde gerçekleşiyor. Gerçek bir staj programı değildir.

Öğretim elemanlarının nitelik ve nicelik açısından eksikliği: Öğretim elemanları anabilim dalı kadrolarındaki öğretim elemanı sayısının yetersiz olmasını dezavantaj olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Öğretim elemanı sayısının az olması ise derslere giren öğretim elemanının niteliğinin çok sorgulanamamasına sebep olmuştur. Bu yüzden eleştirilerde en çok alan eğitimi uzmanının girmesi gereken derslere eğitim bilimleri bölümünden hocaların veya alan uzmanların girmesi ile ilgili problemlerden bahsedilmiştir. Ayrıca öğretmenlik uygulaması dersi için öğretim elemanı sayısının az olması ve farklı sebeplerden ötürü alan uzmanlarının da yürütmesinin olumsuz yanlarından bahsetmişlerdir. Özellikle de TR8Ü1 ve TR1Ü1 üniversitelerinde öğretim elemanı sayısının yetersizliği ile ilgili problemlerden bahsedilmiştir. TR1Ü1 üniversitesinde öğretim elemanı alan eğitimi ile ilgili dersleri açamadıklarını, alan eğitimi uzmanının girmesi gereken bazı derslere farklı bölümlerden hocaların girmek zorunda kaldığını belirtmiştir.

Yani yeterli anlamında fena değil ancak imkân olsa bazı seçmeli dersler açmak istiyorum. Onu kadrodan dolayı yapamıyoruz. Mesela rasyonel sayılar, kesirler üzerine bir dönemlik bir ders yapılabilir çünkü içerisinde anlatacak çok şey var. Problem çözüme hepsinin içerisinde var ama bunun için özel bir ders olsa problem çözüme stratejileri verilse iyi olur. Az önce bahsettiğiniz seçmeli derslerin hiçbirini açacak durumda olamıyorum. Üç kişiyiz bir bölüm başkanı, biri dekan biri dekan yardımcısı. O yüzden açamıyoruz. Gönülünden geçen bu tarz dersleri açabildiğimiz zaman bölüm seçmeli olarak daha sınırlandırılmış bir havuz içerisinde almalarını isterim.

Öğretim elemanı alan eğitimi ile ilgili bazı seçmeli dersleri açmak istediklerini ancak öğretim elemanı sayısının yetersiz olması ve öğretim elemanlarının idari görevleri nedeniyle böyle bir girişimde bulunmadıklarını belirtmiştir. Ayrıca genel pedagoji derslerinin tamamını eğitim bilimleri bölümü hocalarının verdiğini belirterek ölçme değerlendirme, sınıf yönetimi vb. gibi derslerin alana özel verilmesi gerektiği eleştirisinde bulunmuştur. Bu derslere alan eğitimi uzmanlarının girmemesini ise öğretim elemanı sayısının yetersiz olması ile şöyle açıklamaktadır:

Evet, alternatif ölçme ve değerlendirme dersi şeklinde bu alana özel olarak veriyoruz. Aslında sınıf yönetimi ve diğer derslerin de öyle olması gerektiğini düşünüyoruz ancak kadro yetmediği için yapamıyoruz.

TR8Ü1 öğretim elemanı ise alan eğitimi uzmanının sayıca az olmasının öğretmenlik deneyimi olmayan akademisyenlerin öğretmenlik uygulaması derslerine girmelerine sebep olduğuna şöyle dikkat çekmektedir:

En büyük problemimizin başında ilgili öğretim elemanımız var onu söyleyeyim. Öğrenciler stajda bir kez maksimum iki kez ders anlatır. Tüm tecrübesi odur maalesef ve bunları yönlendirecek öğretim elemanı sayımız yoktur. Bunlarda neyi nasıl yapacağını, doğrusunun yanlısının ne olduğunu bilecek, yol gösterecek hoca sıkıntımız vardır.

Öğretim elemanı sayısının az olmasından dolayı öğretmenlik uygulaması derslerinin yürütülmesi ile ilgili problemlerden bahsetmiştir. Öğretim elemanı sayısının az olmasının bu tür uygulamaları yürütebilecek nitelikte olmayan hocaların bu derslere girmelerine sebep olduğuna dikkat çekmektedir. Öğretmenlik deneyimi olmayan, bu yönde niteliklere sahip olmayan kişilerin bu dersleri yürütmelerini doğru bulmadığını ise şöyle açıklamıştır:

Kılavuzun iyi olursa kendini güvenilir hissedersin, özgüvenin de artar. Dolayısıyla birinci eksikliğimiz yeterli öğretim elemanı eksikliği altını çiziyorum pürcü değil. Birçok eğitim fakültesinde pürcü arkadaşlar bu derse giriyor ve hayatlarında hiç ortaokul, ilkokul, lise öğretmenliği yapmamış. Kitaptan okuyarak ve anlatarak öğretmenlik olmaz, öğretmen yetiştirilmez. Mesleğini sevmeyen, istemeye istemeye giden, para kazanayım diye derse gelen hocalarımız var. Onu suçlamıyorum ama öyle olduğu zaman bir başarıdan, nitelikli bir matematik öğretmenliğinden bahsetmek mümkün değil. Benim de öğretmenlik uygulaması grubum var ama sadece bir kısmına bilgi ve deneyimimi aktarabilirim. Ama diğerlerine aynı bilgi ve deneyimleri anlatan hiç onunla ilgisi olmayan hocalar. Derse girmemişsin, bir problemle karşılaşmamışsın, senle benim bir olmamız mümkün değil.

Öğretim elemanı mesleğini sevmeyen, öğretmenlik deneyimi olmayan, gerekli niteliğe sahip olmayan akademisyenlerin öğretmen adaylarına katkı sağlayamayacaklarını belirtmiştir. Özellikle de maddi çıkar

gerekçesiyle veya gönülsüz olarak bu mesleğin sürdürülemezliğine dikkat çekmektedir. Öğretim elemanı, derslere gereken önemin verilmesi ve bu mesleğin sürdürülmesine yönelik öğretim elemanlarını eleştirmektedir. TR7Ü1 öğretim elemanı ise öğretmen yetiştirme konusunda eğitim fakültelerinde hocaların ciddi bir bilgi birikimi ve deneyime sahip olmaları gerektiğini belirtmiştir. Sadece bilgi aktarımının yeterli olmadığına dikkat çekerek öğretim elemanlarının niteliği ile ilgili aşağıdaki gibi bir eleştiride bulunmuştur:

Eğitim fakültelerindeki hocaların öğretmen yetiştirme konusunda ciddi tecrübelerinin olması lazım. Teorik bilgi aktararak bu iş yürümüyor. Sil baştan düşünülmesi ve hangi ortamda iyi bir öğretmen yetiştirilir sorusuna cevap verilmesi, çözüm geliştirilmesi lazım.

Alan derslerinin nicelik ve niteliği: Öğretim elemanları, ilköğretim matematik öğretmenliği programı için alan derslerinin sayısının fazla olduğunu belirterek alan derslerinin niceliği ile ilgili eleştiride bulunmuşlardır. Bazı derslerin bu programda verilmemesi gerektiğini düşünmüşlerdir. Ayrıca alan derslerinin iyi yapılandırılmış bir şekilde sunulmaması halinde derslerin amacına hizmet etmediği şeklinde görüş bildirmişlerdir. Özellikle de doğrudan bilginin aktarımı şeklinde olması ve konuların niçin önemli olduğu ve mesleklerinde veya yaşamlarında ne işlerine yarayacağı ile ilgili ilişkilendirilmeler yapılmaması bu derslerin niteliği ile ilgili eleştirileri de beraberinde getirmektedir. Örneğin TRAÜ2 üniversitesi öğretim elemanı programdaki alan dersi sayısının yeterli olduğunu düşünmektedir. Ancak alan derslerinin daha fazla olmasına gerek olmadığını da belirtmektedir.

Bence alan derslerinin daha az olması kötü olur çünkü alanı da iyi bilmemiz gerekiyor, şu an derslerin yeterli olduğunu düşünüyorum. Fazlası da zararlı eksikliği de zararlı. Bence önceden çok fazlaydı. Mesela diferansiyel denklemler 1-2 vardı biz onu diferansiyel denklemler diye 4 saate indirdik. Kompleks 1-2 vardı şimdi sadece kompleks bence alan dersi şu anda yeterli. Bundan az olması kötü olur bundan fazla olması da ilköğretim matematik öğretimi için fazla olacağını düşünüyorum.

Alan derslerinin niteliği ile ilgili öğretim elemanları en çok derslerin işlenişine dikkat çekmektedir. Derslerin doğrudan anlatım, sadece teorik bilgilerin aktarımı şeklinde yürütülmesinin beraberinde nitelik ile ilgili soru işaretlerini getirdiği belirtilmektedir. Örneğin TR8Ü1 üniversitesi öğretim elemanı alan derslerinde bir konu anlatılırken niçin önemli olduğunu, öğrencilerin bu konuyu neden öğrenmeleri gerektiğini ve okullardaki programlarla nasıl bir ilişkisi olduğunun vurgulanması gerektiğini belirtmektedir. Alan derslerinde doğrudan anlatımın yapılması teorik bilgiler veya doğrudan ispatlara dayalı dersler yürütülmesini alan derslerinin niteliğini etkilemesi açısından eleştirmektedir.

Problem şu, alan hocaları o dersleri neden öğrettiğini, cisim grup halkayı niye öğrettiğini, onu bugün öğreteceği okulun müfredatıyla ilişkilendirmekte zorlanıyor demeyeyim hiç öğretmiyorlar. Teorem ispat üzerinden gittiğin takdirde öğrenci bunu kendi öğreteceği matematikle ilişkilendirmekte zorlanıyor. Pür derslere giren hocalarımızın anlattığı konunun muhakkak ne şekilde ortaya çıktığının altını çizmeleri gerek. Direk verdiği takdirde çocuğun motivasyonunu düşürmekle birlikte neden öğreniyoruz diye soruyor.

TR2Ü1 üniversitesi öğretim elemanı ise alan derslerinin çok önemli olduğunu şöyle belirtmektedir:

Ben bir alancı olduğum için alan derslerinin çok iyi verilmesi gerekiyor. Öğrencilerin çok büyük eksiklikleri var liseden nerdeyse boş geliyorlar. Hatta yanlış bilgilerle geliyorlar. Onların muhakkak düzeltilmesi gerekiyor, alan bilgilerine hâkim olmaları gerekiyor.

Öğrencilerin alan ile ilgili yanlış bilgilerle veya gerekli alt yapıya sahip olmadan geldiğine dikkat çekmiştir. Bu yanlış bilgilerin düzeltilmesi gerektiğini belirterek alan derslerinin daha nitelikli olmasına işaret etmektedir.

TR1Ü1 öğretim elemanı ise programlarında yer alan matematik ders içeriklerinin daha ağır olması gerektiğini şöyle ifade etmektedir:

Matematik derslerinin biraz daha ağır olması gerekir programda. Diğer üniversitelerde daha fazla ve yoğun matematik aldıklarını biliyorum.

Öğretim elemanı alan derslerinin programda daha yoğun yer alması gerektiğini belirtmektedir. Bu anlamda alan derslerinin içeriğinin daha yoğun olması gerektiği şeklinde eleştiride bulunmaktadır.

Ders içeriklerinin uygulanışında bir standardın olmayışı: Programlarda ortak olarak yürütülen dersler yer alsada öğretim elemanları bu derslerin farklı üniversitelerde farklı içeriklerde veya yaklaşımlarda işlenebildiği ile ilgili eleştirilerde bulunmuşlardır. Örneğin TRCÜ1 üniversitesi öğretim elemanı üniversitelerde okutulan ortak dersler için ortak içerik yer alsada içeriğin işleniş ve uygulanmasında ortak bir standart olmadığını belirtmektedir.

Mesela öğretim ilke ve yöntemleri, ölçme ve değerlendirme dersleri için ortak bir içerik ama pür matematikçilerle ilgili yaptığım eleştiri aslında alan eğitimcileri için de geçerli. Resmiyette tabi ki içerik

var. Ama içeriği uygulamada birbirimizden çok farklılaşıyoruz. Başka üniversiteden bir arkadaşla konuştum. Onlar ve biz çok farklı veriyoruz.

Derslerin programdaki yerleri: Öğretim elemanları en çok derslerin programlardaki yerleri ile ilgili eleştirilerde bulunmuşlardır. Özellikle de programda bazı derslerin erken verildiğine dikkat çekmişlerdir. Ayrıca okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması derslerinin sadece son sınıfta olduğuna ve programda sıkıştırılmış olarak yer aldığına dikkat çekmişlerdir. Örneğin TRAÜ2 üniversitesi öğretim elemanı okul deneyimi dersinin sadece son sınıfta verilmesi gerektiğini ve programın düzenlenerek birinci sınıfta da okul deneyimi dersinin yer alması gerektiğini şöyle belirtmiştir:

Önceden birinci sınıf ikinci döneminde bu okul uygulaması 1 diye geçiyordu sonra kaldırdılar. Ben geri gelmesi taraftarıyım çünkü çocuklar bu derste ne olacaklarını görüyorlar. Karar veriyorlar ben bu mesleği yapabilir miyim diye psikolojik açıdan da çok önemliydi. Öğretmenlik Uygulaması dersi ise tamamen aktif olarak. Bence okul uygulaması 1 dersini bir daha düşünsünler bir daha koyulması gerekiyor, öğretmenlik uygulaması dersinin de dördüncü sınıfın tüm dönemine yayılması düşüncesindeyim.

Öğretim elemanı okul deneyimi dersinin birinci sınıfta başlaması gerektiğini belirtmektedir. Ayrıca öğretmenlik uygulaması dersinin de son sınıfta tüm yıla yayılacak şekilde programda düzenleme yapılması gerektiğine dikkat çekmektedir. TRAÜ2 ve TR7Ü1 üniversiteleri öğretim elemanları öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin programdaki yerinin erken olduğu daha ileri dönemlerde verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Örneğin TRAÜ2 üniversitesi öğretim elemanının materyal ve bilimsel araştırma yöntemleri derslerinin programdaki yeri ile ilgili eleştirisi şu şekildedir:

Mesela çocuk birinci sınıfta hiçbir eğitim dersi almadan ikinci sınıfta materyal tasarımı dersi görüyor materyal dersi almasını istiyoruz. Yani ikinci sınıfta bulunmaması gerekiyor bu dersin veya ikinci sınıfta bilimsel araştırma dersi var ve çocuklar o kadar yabancılar ki bu derslerin yeri dördüncü sınıf.

Öğrencilerin birinci sınıfta herhangi bir alan eğitimi dersi almadan doğrudan ikinci sınıfta materyal ve bilimsel araştırma yöntemleri dersini almalarını doğru bulmadığını belirtmektedir. Programlarda bu derslere son sınıfta yer verilmesi gerektiği yönünde eleştiride bulunmaktadır. TR1Ü1 üniversitesi öğretim elemanı ise öğrencilerin alan eğitimi ile ilgili derslerle geç tanışmalarını şöyle eleştirmektedir:

Eğitim dersleri alıyorlar birinci sınıftan itibaren ancak alan eğitimi ile ilgili değil. Bunun sıkıntısını alıyoruz öğrencilerin eğitime bakış açısı çok farklılaşıyor. Öğrenciler üçüncü sınıfta bizden ders aldıklarında eğitime olan bakış açıları değişiyor. Dolayısıyla onun biraz geç olduğunu düşünüyoruz.

Genel pedagoji derslerini öğrenciler birinci sınıfta almaya başlasalar da alan eğitimi dersleri ile üçüncü sınıfta tanışmalarının geç olduğunu belirtmektedir. Alan eğitimi derslerinin daha erken sınıflarda verilmesi gerektiği yönünde eleştiride bulunmaktadır.

Pedagoji derslerinin yürütülmesi: Öğretim elemanları pedagoji derslerinin yürütülmesi ile ilgili eleştirilerinde daha çok bu dersleri eğitim bilimleri bölümü hocalarının vermesi ve hangi program olursa olsun ortak ders içeriği, sınav ve uygulama yapılmasından bahsetmişlerdir. Farklı yaş seviyelerinde öğretmen olacak öğretmen adaylarının pedagoji derslerini alan öncelikli olarak almaları gerektiği yönünde eleştiride bulunmuşlardır. Örneğin TR7Ü1 öğretim elemanı genel pedagoji derslerine eğitim bilimleri bölümü hocalarının girdiğini belirterek şöyle bir eleştiride bulunmuştur:

Genel pedagoji derslerine giren arkadaşlarımız eğitim bilimleri bölümünden. Eğitim bilimlerine giriş, öğrenme psikolojisi, öğretim ilke ve yöntemleri, sınıf yönetimi, ölçme ve değerlendirme dersi. Bu derslerin genel değil daha alan öncelikli okutulması gerekiyor.

Genel pedagoji derslerinin tamamına eğitim bilimleri bölümünden hocaların girdiğini belirtmektedir. Ancak öğretim elemanı bu derslerin alan öncelikli okutulması gerektiğini savunmaktadır. TRCÜ1 üniversitesi öğretim elemanı genel pedagoji derslerinin programlarda ortak içerikle yürütülmesini şöyle eleştirmektedir:

Mesela, sınıf yönetimine hoca giriyor, bütün sınıflarda aynı şeyi anlatıyor. Hâlbuki fakültede okul öncesi, sınıf, ortaokul ve lise öğretmeni olacak olan da var. Ama hepsinde anlattığı sınıf yönetimi aynı. Merkezi sınav yapıyor. Aynı soruları soruyor. Bir hoca ile konuştum, dedim ki; hocam siz bunu böyle yapıyorsunuz ama bence doğru değil. Okul öncesi bir çocuğu yönetmekle lisedeki bir çocuğu yönetmek aynı şey değil. Ben okul öncesindeki çocuğu biraz sevsem çok hoşuna gider. Hatta fiziksel temas daha çok hoşuna gider. Lise öğrencisine fiziksel temas yapsan huylanır, rahatsız olur ama biz teorik olarak hep aynı şeyleri anlatıyoruz. Böyle spesifik şeyler anlatmıyorsunuz. Ya da yönetmek için aynı şeyi yapamazsınız. Birinde başka bir şey yapmanız lisedekini motive etmede daha farklı argüman kullanmanız gerekiyor.

Öğretim elemanı, ortak dersler yer alsın da farklı programlarda derslerin ortak içerikle yürütülmesini hedef kitlelerin farklı olması nedeniyle eleştirmektedir.

4. Tartışma ve Sonuç

Öğretmen adaylarına sunulan fırsatlar, öğretim elemanlarının görüşleri doğrultusunda, dersler, derslerin yürütülmesi, derslere giren öğretim elemanlarının uzmanlık alanları, derslerin niteliği ve niceliği boyutlarında tartışılmıştır.

4.1. İlköğretim matematik öğretmenliği anabilim dallarında yer verilen derslere yönelik bulguların tartışılması

Örnekleme yer alan üniversitelerin ilköğretim matematik öğretmenliği programlarında yer verilen dersler incelendiğinde, altı üniversitenin beşinin YÖK çerçeve programı ile paralellik gösterdiği ve genel olarak aynı derslere yer verdikleri görülmüştür. YÖK çerçeve programında yer almayan, ancak programda olan derslerin ise seçmeli dersler kapsamında açıldığı ortaya çıkmıştır. Seçmeli derslerin, genellikle alan eğitimi veya genel kültüre yönelik dersler olduğu görülmüştür. Bu anlamda seçmeli olarak alan eğitimi derslerine yer verilmesi, öğretmen adaylarının mesleki alanlarına yönelik deneyim elde etmeleri ve matematiği öğretme bilgilerini geliştirmelerinde etkili olması açısından önemlidir. Öğretmenlik mesleği için tanımlanan yeterlilikler arasında alan bilgisi kadar alanı öğretme bilgisine de dikkat çekilmekte ve öğretmen adaylarının fakültelerde bu yönde geliştirilmeleri gerektiği vurgulanmaktadır (Baki, 2012; Ball, Thames ve Phelps, 2008). Öğretmen adaylarına sunulan fırsatlar bakımından alt grupta yer alan tek üniversitede YÖK çerçeve programından daha farklı bir içerik yer alması çalışmanın dikkat çekici sonuçlarından biridir. Bu üniversitede alan eğitimi derslerine daha çok yer verilmesi, sadece bazı temel alan dersleri okutulmaktadır. Alan uzmanı öğretim elemanı eksikliği ve öğretim elemanlarının fakültelerde farklı idari görevler yürütmeleri nedeniyle çok fazla ders yükü alamamaları gibi faktörlerin açılan dersler üzerinde etkili olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu anlamda akademisyenlerin idari, akademik vb. farklı görevlerinin olması, yeterli alan uzmanının olmayışı iş yükü oluşturması açısından öğretmen adaylarının mesleki gelişimini destekleyecek farklı derslerin açılmasında ve derslere alan eğitimi uzmanlarının girebilmesinde bir engel oluşturduğu düşünülmektedir. Anabilim dalı başkanları her ne kadar yoğunluk, yeterli alan uzmanının bulunmaması gibi problemlerden bahsetseler de programlardaki derslere özellikle alan eğitimi uzmanlarının girmesi ve programlarda alan öncelikli derslerin alan uzmanları tarafından okutulması gerektiğine dikkat çekmektedirler.

Öte taraftan YÖK, 2018 yılında öğretmen yetiştiren programlarda okutulan dersleri, içeriklerini ve kredilerini yeniden düzenlenmiş ve yeni ders içeriklerini yayınlamıştır (YÖK, 2018). Bu düzenleme doğrultusunda tüm üniversiteler için öğretmen adaylarının dört yıl boyunca alması gereken dersler ortak olarak belirlenmiştir. Programda yer verilen seçmeli dersler ise tüm üniversiteler için ortak bir havuz içerisinden seçilmesi gerekmektedir. Bu anlamda öğrenme fırsatları açısından farklılaşmalar verilen dersler bağlamında ortaya çıkmayacaktır. Ancak programda yer verilen dersler aynı olsa da bu dersleri yürüten öğretim üyelerinin uzmanlık alanları, dersin işleniş ve yer verilen uygulamalar sunulan fırsatlardaki farklılaşmaya neden olabilir. Nitekim çalışmanın örnekleminde yer alan beş üniversitede birbirine daha benzeşik bir program takip edilse de derslerin içeriği, uygulanışı, yaşanan problemler vb. faktörlerin anabilimdalı başkanlarının görüşlerinde farklılıklar oluşturduğu görülmüştür. Bununla birlikte yenilenen programda tüm üniversiteler için belirlenen öğretmen adaylarının öğrenme fırsatlarının ortak dersler göz önünde bulundurularak incelenmesi bu çalışmadan elde edilen sonuçlarla ne tür farklılaşma veya benzerlikler olduğuna yönelik bir çalışma yapılabilir.

YÖK (2018) programında alan eğitimine yönelik dersler artırılmış ve daha önce bazı programlarda seçmeli ders olarak verilen bu derslere zorunlu olarak yer verilmiştir. Bununla birlikte teorik derslerin sayısı ve saatlerinde azalmaya gidilmiş, uygulama dersi saatleri düşürülmüştür. Benzer şekilde Sönmez, Güneş ve Gökçek (2018) de yenilenen programda alan dersleri sayısı ve ders saatlerinde azaltmalar olduğuna dikkat çekmektedir. Hâlbuki bu çalışmanın sonuçlarına göre, öğretim elemanları genel olarak ilköğretim matematik öğretmenliği lisans programlarındaki alan derslerinin yeterli olduğu kanaatinde idirler. Buna karşın az sayıda da olsa eski programdaki bazı alan derslerinin ileri düzey olduğu ve gerekli olmadığına yönelik görüş bildiren anabilim dalı başkanı bulunmaktadır. Bu anlamda YÖK tarafından yayınlanan yeni çerçeve program ile öğretim elemanlarının alan dersleri ile ilgili görüşleri tam örtüşmemektedir. Dolayısıyla yapılan bu düzenlemelerin çalışmanın sonuçları doğrultusunda yeniden gözden geçirilmesi önerilebilir.

Öğretim elemanları programlarda yer verilen dersler ile ilgili görüşlerinde bazı derslerin programdaki yerlerine ilişkin eleştiri ve önerilerde bulunmaktadır. Özellikle de öncesinde bazı temel bilgi ve becerilerin kazandırılması gereken derslerin programlarda erken sınıflarda verilmesini eleştirmektedirler. Materyal geliştirme ve bilimsel araştırma gibi derslerin daha ileri sınıf seviyelerinde verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Çalışmada yer alan üniversitelerin programları incelendiğinde sadece iki üniversitede materyal geliştirme dersi üçüncü sınıfta yer alırken, 4 üniversitede bu ders ikinci sınıfta okutulmaktadır. Benzer şekilde bilimsel araştırma yöntemleri dersi de beş üniversitede yine aynı şekilde ikinci sınıf dersi olarak yer almaktadır. Yenilenen öğretim

programı incelendiğinde ise Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersi Öğretim Teknolojileri, Bilimsel Araştırma Yöntemleri dersi ise Eğitimde Araştırma Yöntemleri şeklinde yenilenmiş ve bu derslere yine ikinci sınıfta yer verilmiştir. Bu anlamda öğretim elemanlarının bu eleştirilerinin yenilenen programda da devam edeceği düşünülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmanın sonuçları dikkate alınarak, YÖK'ün öğretmen yetiştiren kurumların ders içerikleri veya programdaki yerleri ile ilgili düzenlemelerde eğitim fakültelerine daha fazla serbestlik tanınması önerilebilir.

4.2. İlköğretim matematik öğretmenliği programlarında derslerin yürütülmesine ilişkin bulguların tartışılması

Anabilim dalı başkanlarının programlardaki derslerin yürütülmesinde en çok eleştirdikleri durum, alan uzmanlarının derslerinde doğrudan anlatım yöntemini tercih etmeleri olmuştur. Bu yöntemlerle öğretmen adaylarının alan derslerinde öğrendikleri konuları yaşamlarına nasıl transfer edeceklerine ilişkin yeterlilik kazanamayacaklarını belirtmektedirler. Özgen ve Obay (2016) çalışmalarında öğretmen adaylarının matematik alan ve alan eğitimini nasıl ilişkilendireceklerine dair problemler yaşadığını belirtmektedir. Bu problemlerin temelinde alan derslerinin öğretmen adaylarının meslekleriyle ilişkisi ön plana alınmadan anlatılması etkili olabilir. Eraslan (2009) ise matematik öğretmeni adaylarının yeteri kadar uygulama yapamadıklarını, öğrendikleri matematik alan derslerini okul matematiği ile ilişkilendiremediklerini ortaya koymuştur. Dolayısıyla, programlardaki derslere ağırlıklı olarak alan eğitimi uzmanlarının girmesiyle öğretim yöntemlerinde farklılaşmalara sebep olabileceği düşünülmektedir. Her ne kadar öğretim elemanlarının büyük bir çoğunluğu bu konuda hemfikir olsalar da yeterli alan eğitimi uzmanı olmadığı için ağırlıklı olarak alan derslerinde alan uzmanlarından destek aldıklarını belirtmektedir.

Bu çalışmada, öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında da anabilim dallarının, gerekli görülmesi halinde farklı program veya bölümlerdeki öğretim elemanlarından destek aldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğretim elemanları tarafından özellikle öğretmenlik uygulaması derslerinde, derslerin yürütülmesinde öğretmen adaylarına yeterli fırsat sunulmadığı düşünülmektedir. Yapılan çalışmalar da öğretmenlik uygulaması derslerinde öğretmen adaylarının ders anlatımları, okul ve öğrencilere uyum sağlamaları, zaman ve süre yönetimi ile ilgili problemler yaşadıklarını doğrulamaktadır (Korucu, 2016; Yeşilyurt ve Semerci, 2011; Yiğit ve Alev, 2005). Öğretmenlik uygulaması dersi öğretmen adayları açısından öğretmenlik mesleğine yönelik önemli bir deneyim olsa da bu dersin amacına ulaşma konusunda tam olarak etkili olamadığını ortaya koymaktadır. Öğretmen adaylarına mesleki deneyim ve öğretim pratikliği ile ilgili etkili deneyimler kazandırması gereken bu derste uygulama grupları oluşturulmakta ve her bir grubun sorumlusu olarak bir öğretim elemanı belirlenmektedir. Anabilim dalı başkanları, bazen bu gruplardan alan uzmanı hocaların da sorumlu olabildiğini ve öğretmen adaylarına öğretim yöntemleri konusunda yeterli deneyimi kazandıramadıklarını da ifade etmişlerdir. Çelikkaya (2011) ise öğretmenlik uygulaması derslerinin verimli olabilmesinde uygulama öğretmeni ve öğretim elemanlarına düşen öğretmen aday sayısının az olmasının daha başarılı bir öğretmenlik uygulaması sürecine katkıda bulunacağını belirtmektedir. Benzer şekilde Yiğit ve Alev (2005) çalışmalarında öğretim elemanına düşen öğretmen aday sayısının fazla olmasının öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında öğretmen adaylarına katkıda bulunma açısından bir engel oluşturduğuna dikkat çekmektedirler. Öğretmen yetiştirme genel müdürlüğü ise yapılan yeni düzenlemede öğretim elemanı başına düşen öğrenci sayısında azaltmaya gitmiş ve bir öğretim üyesine öğretmenlik uygulaması grubu verilebilmesi için öncelikli olarak eğitim fakültesinden mezun olmak, doçentliğini eğitim alanından almış olmak veya lisansüstü eğitim yapmış olmak gibi şartlar getirmiştir (YÖK, 2018). Bu düzenleme ile öğretim üyesi başına düşen öğretmen aday sayısının azalması ve eğitim fakültesi mezunu öğretim elemanlarının öğretmenlik uygulaması grubu alabilmesinin bu problemleri iyileştirebileceği düşünülmektedir. Ancak bünyesinde bu şartları karşılayacak öğretim elemanı barındırmayan bölümlerin oldukça fazla olduğu ve öğrenci sayısının azalmadığı düşünüldüğünde, bu şartların konulmuş olmasının da öğretmenlik uygulaması sorunlarına çözüm olamayacağını göstermektedir.

Anabilim dalı başkanlarına göre programlardaki genel pedagoji dersleri için genellikle eğitim bilimleri bölümü hocalarından destek alınmaktadır. Bu derslerin yürütülmesinde ise anabilim dalı başkanları en çok, derslerin içeriğinin öğretim elemanları tarafından her program için yeniden düzenlenmemesini eleştirmektedirler. Özellikle derslerin her programda ortak içerik ve benzer anlatım yöntemi ile anlatılması uygun bulunmamaktadır. Bu anlamda farklı öğretmenlik programlarında sınıf yönetimi, rehberlik, özel eğitim vb. gibi genel pedagoji derslerinin ortak bir ders içeriği ile verilmesinin, hedeflenen becerileri öğretmen adaylarına kazandırmada yeterli olmayacağı görüşü hâkimdir. Ortak dersler için öğretmen adaylarının bulunduğu programın kapsamı ve hedef kitlesi göz önünde bulundurularak ders içeriği ve sunumunda yeniden düzenleme yapılmasıyla bu tür problemlerin önüne geçilebilir. Hatta bu tür dersler için uygulama etkinliklerinin artırılması önerilebilir.

4.3. İlköğretim matematik öğretmenliği programlarında derse giren öğretim elemanlarının uzmanlık alanlarına ilişkin bulguların tartışılması

İlköğretim matematik öğretmenliği anabilim dallarında derse giren öğretim elemanlarının alan, alan eğitimi ve eğitim bilimi uzmanlarından oluştuğu görülmektedir. Ağırlıklı olarak programlardaki derslere alan ve alan

eğitimi uzmanları girmektedir. Özellikle de alan derslerine giren öğretim elemanlarının büyük bir çoğunluğu alan uzmanı olmaktadır. Bazı üniversitelerde bu alan uzmanları doğrudan ilgili anabilim dalı kadrosunda iken bazı üniversitelerde alan dersleri için fen edebiyat fakültesindeki alan uzmanlarından destek alınmaktadır. Alan derslerine genellikle alan uzmanları girmesi tercih edilirken ilgili anabilim dalı kadrosundaki alan eğitimi uzmanlarının da ilgi alanı olması ve istemeleri durumunda alan derslerine girebildiği görülmektedir. Ancak alan derslerinin büyük çoğunluğu alan uzmanları tarafından verilmektedir. Buna paralel olarak alan eğitimi derslerinin de geneline alan eğitimi uzmanları girmektedir. Benzer şekilde ilgisi olması durumunda alan eğitimi derslerine alan uzmanlarının da girdiği görülmektedir. Bu anlamda derslere ilişkin görevlendirmelerde ilgili alanda uzman öğretim elemanlarının girdiği anlaşılmaktadır. Bu çalışma kapsamında bazı öğretim elemanlarının derslere ilişkin görevlendirmelerde herkese uzmanlık alanıyla ilgili dersler verilmesi gerektiğini belirtmesi de bu durumu desteklemektedir. Bununla birlikte yeterli akademik kadro sağlanması durumunda destek alınan derslere de anabilim dalı kadrosundan hocaların girmesini arzuladıkları anlaşılmaktadır. Bu anlamda anabilim dalı kadrolarında yeterli öğretim elemanı bulunmadığı görülmekte ve ilgili alanda uzmanlaşan kişilere olan ihtiyaç ortaya çıkmaktadır. Bu anlamda anabilim dalları gerekli alt yapı olması durumunda bölüm dışından destek aldıkları bazı dersler için anabilim dalı kadrolarından görevlendirme yapmayı daha çok tercih etmektedir. Bu tercihin daha çok alan eğitimi ve bazı genel pedagoji dersleri için önemli olduğu anlaşılmaktadır. Anabilim dallarında genel olarak eğitim derslerini eğitim bilimleri bölümü uzmanları tarafından verilmektedir. Ancak bazı anabilim dalı başkanları “Ölçme ve Değerlendirme” ve “Materyal Geliştirme” gibi derslerin ilgili alan eğitimcisi tarafından verilmesi gerektiğine yönelik görüş bildirmektedir. Bunun aksine eğitim derslerinin tamamen eğitim bilimi uzmanları tarafından verilmesi gerektiği yönünde görüş bildiren anabilim dalı başkanları da yer almaktadır.

Yenilenen programda ise genel pedagoji derslerine öncelikli olarak eğitim bilimleri bölümünden öğretim elemanlarının girmeleri gerektiği belirtilmektedir (YÖK, 2018). Bununla birlikte anabilim dallarında görevlendirmeler nasıl yapılırsa yapılsın önemli olan ilgili dersin amaç ve hedeflerini en iyi yansıtacak bir ortam oluşturulmasıdır. Bu anlamda ders görevlendirmelerinde, dersin içeriğine hâkim olan ve öğretmen adaylarına ilgili alanda katkıda bulunacak öğretim elemanları ile eşleştirilmesinin daha anlamlı olacağı düşünülmektedir. Nitekim öğretmen adaylarının alması gereken bu derslere ilişkin deneyimlerinin anlamlı olması ve meslek yaşamlarına aktarılmasında dersin işleniş de oldukça önemlidir. Baştürk (2011) ise aynı anabilim dalından farklı öğretim elemanlarının aynı derse girmesiyle değişen ders içerikleri ve işlenişine dikkat çekmektedir. Bu anlamda ders görevlendirmelerinde öncelikli olarak öğretim elemanının derse ilişkin gerekli alt yapıya sahip olması göz önüne alındığında öğretimler de daha anlamlı ve etkili olacaktır.

4.4. İlköğretim matematik öğretmenliği programlarında yer alan derslerin niteliği ve niceliğine ilişkin bulguların tartışılması

Araştırma sonucunda anabilim dalı başkanı öğretim elemanlarının, programlardaki derslerin niteliği ve niceliğine ilişkin benzer öneri ve eleştirilerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Eleştirilerde genellikle öğretmen yetiştirme sürecinde yer verilen uygulamaların nitelik ve nicelik olarak eksikliğinden bahsedilmektedir. Bu noktada öğretmen eğitiminde yer alan derslerin nitelik ve nicelik olarak artırılması gerektiği ön plana çıkmaktadır. Doğanay ve arkadaşları (2015)da öğretmen eğitiminde derslerin nitelik ve niceliği ile ilgili problemlerin yer aldığını belirterek bu sonucu desteklemektedir. Öğretim elemanları, derslerin niceliğini eleştirirken öğretmen adaylarının mesleklerine daha fazla katkı sağlayacak derslerin artırılması gerektiğine vurgu yapmışlardır. Bununla birlikte daha teorik olan ve meslekleri ile daha az ilişkili olduğunu düşündükleri alan derslerinin de azaltılmasını önermişlerdir. Ayrıca uygulamalı derslerin sayısının ve saatlerin de artırılması gerektiğini düşünmektedirler. Özellikle de öğretmenlik uygulaması gibi mesleğe ilişkin deneyim kazandırmaya yönelik derslerin saatlerinin artırılmasını ve daha çok döneme yayılmasını öneren anabilim dalı başkanları da bulunmaktadır. Benzer şekilde Yıldırım ve Arhan (2013) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarına ne bildikleri ve neler yapabildiklerine yönelik sınıf ortamında imkânların verilmesinin önemli olduğunu, bu nedenle de öğretmenlik uygulaması dersinin ağırlığının artırılması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Bu öneriler doğrultusunda öğretmen adaylarının haftada 6 saat uygulama okullarında, 2 saat fakültede öğretmenlik uygulamasına yönelik ders almasının öğretmenlik deneyimi kazanmak için yeterli olmadığını göstermektedir. Öğretmen adaylarının uygulama okullarında bulunma süresinin ve fakültedeki ders saatlerinin artırılmasıyla dersin daha etkin olacağı kanaati oluşmaktadır. Böylece öğretmen adaylarının ders planlama, sınıf yönetimi ve mesleki deneyim edinmeye yönelik becerilerin gelişmesine daha fazla katkı sağlanabilecektir.

Bunun yanında ders saatine ilişkin artışın derslerden daha nitelikli çıktılar elde edilmesine de zemin oluşturacağı düşünülmektedir. Bu anlamda nicelik ile ilgili görüşler bir bakıma derslerin niteliğinin de ön plana alınması gerektiğine işaret etmektedir. Nitelik olarak genellikle derslerin işlenişine dikkat çekilmektedir. Nitekim Baştürk (2011) eğitim fakültesindeki derslerin içerik ve işleniş ile ilgili durumların yapılan öğretimin niteliği konusunda önemli bilgiler verdiğini belirtmektedir. Bu anlamda derslerin amaca uygun ve öğretmen adaylarına önemli deneyimler kazandıracak şekilde yapılandırılmasının derslerin niteliğini artırmada önemli bir etkisinin olacağı anlaşılmaktadır. Derslerin nitelik ve niceliği ile ilgili problemlerin ortaya çıkmasında ülkemizde alan

eğitimi konusunda uzmanlaşan akademisyenlerin sayılarının henüz yeterli olmamasının etkili olduğu düşünülmektedir. Her ne kadar eğitim fakültelerinde lisansüstü eğitim alan öğrencilerin sayısı giderek artsa da henüz eğitim fakültelerinin ihtiyacı olan yetişmiş ve donanımlı öğretim elemanı konusunda problemler giderilmiş değildir. Bu durum ise lisansüstü eğitimin bireyleri daha nitelikli olarak yetiştirecek şekilde olması gerektiğine işaret etmektedir. Bu anlamda lisansüstü eğitim sürecinde verilen derslerin öğretim elemanlarının alan, alan eğitimi ve genel pedagoji bilgilerini geliştirecek nitelikte olmasını sağlayacak düzenlemelerin bu problemlerin üstesinden gelmede önemli bir girişim olacağı düşünülmektedir.

Heads of Division's Evaluation of Learning Opportunities Provided for Prospective Elementary Mathematics Teachers

1. Introduction

In recent years, the teacher qualities that a teacher should have have been extensively investigated. In this context, the competencies that teachers should perform are defined in order to design effective teaching activities and to provide students with meaningful learning as a result of these instructional practices. It is important that mathematics teachers also possess these qualifications. It is necessary to have the same qualities in prospective teachers (PTs) who will be the future mathematics teachers. . On the other hand, there are factors affecting PTs' qualification and quality of education for the teaching profession (Şeker, Görgen, & Deniz, 2011). One of these factors is the learning opportunities offered to PTs to be educated as teachers by the faculties. Various researchers highlight that the learning opportunities are effective on the knowledge and beliefs of the PTs (Blömeke, & Kaiser, 2014a; Tatto et al., 2008, 2012). Tatto et al. (2008) defines learning opportunities as the learning experiences encountered by PTs within the process of their teacher education programs that shape the basis of their professional knowledge. In the widest sense, we can define learning opportunities as the expected service to be provided in teacher training institutions to educate PTs well-equipped in terms of knowledge, skills and beliefs about their professional career. Learning opportunities are seen as a reflection of the policies determined for education and the visions based on teacher education institutions (Çelik, 2016). Berry, Depeape and van Driel (2016) points out that appropriate and understandable learning opportunities are needed to in teacher education support PTs' learning process. In addition, it is stressed that learning opportunities are important in terms of providing information for PTs about the knowledge, skills and methods to be followed in undergraduate programs (Blömeke, & Kaiser, 2014a; Schmidt et al., 2007). In this sense, it is thought that learning opportunities in terms of the opportunities offered and the training provided reflect the PTs' perspectives on the teaching profession and contribute to the development. In this sense, it is thought that learning opportunities in terms offered chances and education in undergraduate programs reflect PTs' perspective on teaching profession and provide professional development. Some researchers claim that background of teacher educators, cultural and educational factors, the curriculum in the faculties, content of the courses and experiences have important role on the quality of the learning opportunities (Blömeke, & Kaiser, 2014a, 2014b; Schmidt, Cogan, & Houang, 2014). Flores (2016) draws attention to the complementary feature of the PTs' experiences (content knowledge, pedagogy, curriculum, etc.) and the opportunities offered to them. Blömeke and Kaiser (2014a) states that learning opportunities are directly related to teacher education outcomes. Wijaya, Van den Heuvel-Panhuizen, Doorman, & Veldhuis (2018), learning opportunities are effective when the factors that play a role on students' unsatisfactory performance are examined. Examining the reasons of unsatisfactory student performances, Wijaya, Van den Heuvel-Panhuizen, Doorman and Veldhuis (2018) uncovered learning opportunities as an important factor. In addition, international comparative studies revealed that learning opportunities are an important factor in the differentiation of students' achievement in different countries (Tatto et al., 2008). In this sense, it is understood that learning opportunities are effective on student achievements and teacher education outcomes.

According to Blömeke and Kaiser (2014b), educational reforms to be made considering concrete evidence should embrace cultural or educational contributions are offered to PTs in teacher education institutions. Schmidt, Cogan and Houang (2014) emphasizes that the ultimate goal of the teacher education is to raise the future teachers well-equipped with the professional knowledge as much as can be done. In this regard, it is stated that, despite the design of the course contents and practices to provide the necessary knowledge and skills in universities, such practices may be insufficient in terms of learning opportunities in teacher education (Schmidt, Cogan, & Houang, 2014). Blömeke and Kaiser (2014a) draw attention that the learning opportunities are influenced by cultural norms, and are shaped by teacher education institutions and educational policies. The quality and adequacy of learning opportunities has an important role on the PTs' achievement as well as motivation for the teaching profession (Kleickmann et al., 2013). Therefore, it is understood that learning opportunities affect PTs' professional development and motivation to sustain their profession. In other words, it is clear that learning opportunities in teacher education institutions have an impact on the development and structuring of PTs' professional knowledge, beliefs and competencies. Thus, it becomes important to investigate the status of learning opportunities and how sufficient they are.

Courses and their content, teacher educators, cultural norms and educational policies play an important role in shaping learning opportunities. Therefore, considering the role of learning opportunities in the educating of PTs professionally, it is very important to determine the learning opportunities offered to PTs at the education faculties. Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M) project (a comparative project that investigates the knowledge, beliefs and offered learning opportunities of PTs worldwide) presented a picture considering different dimensions of the learning opportunities of PTs offered by teacher education institutions

from different countries and investigated how and what these opportunities that PTs were offered. Within the scope of TEDS-M project, available learning opportunities were examined in various dimensions: university and school level mathematics, mathematics education / pedagogy, education and pedagogy courses, school experience practicum for multicultural classes are listed as consistency of teacher education program (Tatto et al., 2008, 2012). König, Ligtvoet, Klemenz, and Rothland (2017) examined the effect of the learning opportunities provided by teacher education programs on pedagogical content knowledge of the PTs in Germany and Austria. As a result, they remarked that learning opportunities are an important component to explain the pedagogical content knowledge of future teachers. They also suggested considering the quality of instruction and the learning environments which provide student learning in teacher education programs (cooperative, project based etc.) as learning opportunities.

As a part of a large-scaled project funded by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) and carried out under the coordination of the first author (Çelik, 2016), learning opportunities available to PTs at education faculties in Turkey investigated through scales developed by TEDS-M project team. Findings were presented through the scales of “*opportunities to learn tertiary-level mathematics*”, “*opportunities to learn school-level mathematics*”, “*opportunities to learn mathematics education/pedagogy*” and “*opportunities to learn general education/pedagogy courses (subjects)*”. The results revealed differences in terms of available learning opportunities between 21 universities. According to the results of the project, some universities were found to be in the top groups. Therefore, investigating the learning opportunities offered by universities and regions in the top group and conducting qualitative studies in order to explain the differences compared to universities in lower groups is thought to be important. In other words, this result has revealed the need to determine what factors cause the difference between the learning opportunities perceived by PTs in universities. In determining the factors affecting the learning opportunities offered to PTs, the opinions of the DHs who can provide detailed information about the program best in terms of its structure, content and are also important. Thus, current study focuses on the following research question:

What are the learning opportunities offered to prospective elementary mathematics teachers and the opinions of the heads of the division about the provided learning opportunities?

1.1. The Aim

The present study aimed to determine the learning opportunities offered to PTs at Turkish state universities and the opinions of the division heads (DHs) regarding to these opportunities. Through this aim, the learning opportunities offered to PTs were analyzed in terms of various factors in a comparative way, and the suggestions and criticisms of the DHs towards educating teachers were illustrated.

2. Method

This qualitative study, aiming to determine the learning opportunities offered to PTs and the opinions of the DHs concerning these opportunities, adopted case study approach which is a research design based on the descriptive research design. The reason to prefer case study was to investigate the learning opportunities that universities offer to PTs more detailed aspects. As stated, case studies give opportunities for the researchers to examine the details related to the study and examine it in more detail (Aytaçlı, 2012).

2.1. Participants

Participant of this study is consisted of head of division of the elementary mathematic education at six state universities. Universities were selected among 21 state universities within the scope of the project (Çelik, 2016). The present study is the part of the project funded by The Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) and being executed by the first author. One of the data collection tools employed in this project is the “*Learning Opportunities Scale*”, published within the framework of the TEDS-M study, and official permission was taken for the use. Data which was obtained from this scale was analyzed and pictured the perceptions of the PTs regarding the opportunities to learn provided by their teacher training institutions by the help of the scales of “*opportunities to learn tertiary-level mathematics*”, “*opportunities to learn school-level mathematics*”, “*opportunities to learn mathematics pedagogy*” and “*opportunities to learn general pedagogy*”. Present study was carried out with the DHs of elementary mathematics teacher education programs which represent the region and have difference between regions through the project results.

The sample of the project constituted of PTs which were in their senior year attending in elementary mathematics teacher programs, because of they had a chance to experience all opportunities provided by programs. The sample of the project was determined among twelve Level-1 regions defined by The Nomenclature of Territorial Units for Statistics (NUTS) on the basis of a classification system reflecting the socio-economic structure of Turkey (Turkish Statistical Institute [TurkStat], 2015) as 1386 PTs from 21 universities. These regions defined as TR1, TR2, ..., TR9, TRA, TRB, TRC and all universities from these regions coded. (For example, universities from the TRA region coded as TRAU1, TRAU2). Through the project

results, in general, among the regions concentrated in the upper and lower groups were determined in terms of the learning opportunities (TR1, TR2, TR7, TR8, TRA and TRC) and the universities, representing the picture of these regions (TR1U1, TR2U1, TR7U1, TR8U1, TRAU2, TRCU1) were taken into account within the present study. Regions on the basis on the classification, number of the PTs from these regions and universities within the content of the present study are summarized in Figure 1.

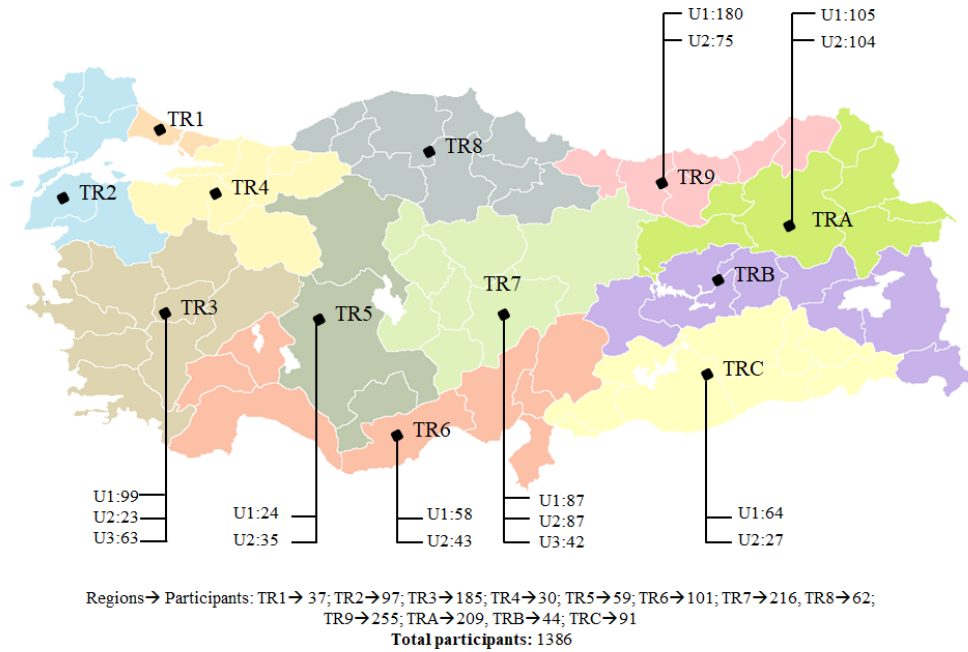


Figure 1. Distribution of the participants in terms of regions

2.2. Data Collection

The data of this study were obtained from semi-structured interviews with 6 faculty members employed as the HD. Interview questions were directed to the DHs in order to reveal their opinions about the opportunities they offered to their future mathematics teachers. In determining the interview questions, the scales (*tertiary-level mathematics, general pedagogy, school-level mathematics, mathematics pedagogy*) used by Çelik (2016) was considered and parallel questions were prepared. For example, regarding the scale of tertiary-level mathematics, PTs were asked about major area courses and their contents. Interview questions prepared were perused extensively by different researchers and were finalized. In semi-structured interviews, faculty members were asked about background of their department (number of the faculty members and their academic background, supports from the faculty and programs, material, computers and technology), major area, specialized and pedagogy courses (the expertise of instructors, course contents and practices), teaching practices (determining school-teacher, practicum), opinions on suggestions and criticism of the processing and execution of programs.

2.3. Data Analysis

Interviews with the 6 head of division were recorded and transcribed. After data were transcribed, data were analyzed by the help of the content analysis, one of the qualitative analysis methods. Data were transcribed by two researchers. In case of disagreement or conflict about coding, it was discussed, and these discussions continued until a common decision was reached. In this coding, themes and sub-themes were determined regarding the learning opportunities provided by universities. In data analysis, categories were determined concerning professions of instructors (number of the faculty members, supports from the faculty and programs, opportunities about material, computers and technology), application of the courses at programs, school experience and teaching practice courses (determining school-teacher, practices), suggestions and critics regarding teacher training.

3. Findings

In this section, the results obtained from the research data are presented in accordance with the purpose. Accordingly, the list of the courses which were offered to PTs as learning opportunities in the elementary mathematics teaching programs of the universities that were interviewed was formed and given in Table 1.

Table 1. Courses taught at elementary school mathematics teacher education programs at the sample universities

	University-Class Level	TR1U1				TR7U1				TR2U1				TR8U1				TRAU2				TRCU1			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Major Area Courses	Courses	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Analysis I-II	x				x				x				x				x				x			
	Introduction to Mathematical Structures	x																							
	Physics I-II	x				x				x				x				x				x			
	Analysis III							x			x				x				x					x	
	Matrix Theory	x																							
	Physics III	x																							
	Differential Equations	x					x				x				x				x					x	
	General-Abstract Mathematics						x				x				x				x					x	
	Geometry						x				x				x				x					x	
	Linear Algebra I-II						x				x				x				x					x	
	Analytical Geometry I-II							x				x				x				x				x	
	Statistics and Probability I-II							x				x				x				x				x	
	Introduction to Algebra							x				x				x				x				x	
	Elementary Number Theory								x				x				x				x				x
	Geometry Teaching			x																					
	Teaching Mathematics I-II			x																					
	Special Teaching Methods I-II							x				x				x				x				x	
Probability and Statistics Teaching			x																						
Research Methods in Science and Mathematics Education				x																					
Computer Assisted Mathematics Teaching				x																			x		
Measurement and Evaluation in Science and Mathematics				x																					
Field Research in Science and Mathematics Education				x																				x	
Teaching Practice Seminar				x																					
Current Issues in Mathematics Orientation *	x										x												x		
School Experience-Teaching Practice				x				x				x				x				x				x	
Linear Programming											x														
University-Class Level																									
Courses	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Introduction to Educational Sciences	x				x				x				x				x				x				
Education Psychology	x				x				x				x				x				x				
Guidance	x						x				x				x				x				x		
Assessment And Evaluation							x				x				x				x				x		
Classroom Management				x				x				x				x				x				x	
Turkish Education System and School Method								x				x				x				x				x	
Teaching Principles and Methods	x				x				x				x				x				x				
Special Education			x								x								x				x		
Instructional Technologies and Material Design *			x				x				x				x				x				x		
Turkish I-II	x				x				x				x				x				x				
History of the Republic of Turkey I-II				x																					
Community Service Practice			x				x				x				x				x				x		
Foreign Language I-II				x				x				x				x				x				x	
Advanced English I-II	x																								
Atatürk's Principles and Revolution History I-II							x				x				x				x				x		
Foreign Language -I –II German								x				x				x				x				x	
History of Science							x				x				x				x				x		
Sociology															x										
Basic Computer *	x				x				x				x				x				x				
Computer II					x				x						x				x				x		
Computer II Applications					x																				
Scientific Research Methods							x				x				x				x				x		
History of Mathematics								x				x				x				x				x	
Philosophy of Mathematics								x				x				x				x				x	
Turkish Education History																x				x				x	
Elective Courses	2	4	2		2	1	3		3	2	4		2	1	3		2	1	3		4	1	5		

* While the names of the related courses may differ from universities, they are combined under a common course name.

When the course contents of the universities are examined, mainly mathematics courses are given at the 2nd and 3rd grade levels. In the senior class, research and specialized courses mainly take place. In the first year, General Mathematics and Abstract Mathematics are given to the students as well as liberal education courses (Computer, Turkish Language (Written-Oral Expression), Atatürk's Principles and Revolution History), pedagogy (Introduction to Educational Science, Educational Psychology). Liberal education or major area courses are generally preferred for elective courses, and these courses are concentrated from the 2nd year.

The DHs stated that they generally used the exact CoHE's framework program prepared by Council of Higher Education (CoHE) in elementary mathematics teaching programs (except TR1U1). They stated that they opened the courses included in the framework program of CoHE, and that they opened elective courses for the points they deemed incomplete or for the situations that need improvement. For example, HD of TR2U1 university stated that they use the same framework program as determined by CoHE, and expressed that they determined the elective courses as department since elective courses are not specified in the program.

Our program is almost the same as CoHE's framework program. There is not much missing but elective courses are not specified in that program, they were determined by us.

While 5 universities stated that they used the framework program of CoHE exactly, only TR1U1 university stated that they implemented a program different from the framework program of CoHE.

We don't have Geometry lessons, we don't teach Geometry lessons. We give four analysis lessons which are less than usual, and one Abstract Mathematics lesson, they take five major area courses in total. We teach Analysis 1,2,3,4 lessons. But their content can sometimes change at the university level. The lesson that we call Analysis-1 can correspond to Analysis 1-2 of another university. So I know that a more intensive analysis lesson is given. Instead, we have Mathematics Teaching-I, Mathematics Teaching-II, Geometry Teaching course, and also we have Probability Statistics Teaching. We teach those method lessons as four different lessons.

Although there are different courses related to the major areas in the framework program of CoHE, the faculty member stated that they included only five major area courses in their programs. He stated that only Analysis I, II, III, IV and Abstract Mathematics courses were given as a major area course. It turned out that they are different in terms of course content and intensity and they implemented a different program from other universities. He stated that they opened specialized courses such as Geometry Teaching, Probability-Statistics Teaching, Mathematics Teaching instead of the non-given major area courses. He also added that the content of the course differs from other universities and that there is a more intense content.

3.1. Fields of expertise of faculty members employed at in elementary mathematics teaching programs at universities

For the learning opportunities offered to prospective teachers in elementary mathematics teaching programs at universities, their opinions regarding the infrastructure of the program were also taken. Information on the number of faculty members and their areas of expertise, support taken from the faculties or programs, class of materials, computer lab or technology facilities were asked for the infrastructure category. The staff of elementary mathematics teaching programs includes only mathematics educators at TR1U1, TRAU2 universities, and mathematicians and mathematics educators at TRCU1, TR7U1, TR2U1, TR8U1 universities.

In elementary mathematics teaching program, courses such as major area, specialized, pedagogy and liberal education courses, school experience and teaching practice are given for professional qualifications. While compulsory courses are predominant, elective courses are also included. A significant part of the general pedagogy courses in elementary mathematics teaching programs are taught by faculty members of the educational sciences department. Teaching Principles and Methods, Assessment and Evaluation courses are also given by the instructors in the education sciences department.

The DHs stated that they received support from different departments or programs for some courses in the program. It was observed that all 6 universities received support from the related faculties for liberal education courses and from the education sciences department for general pedagogy courses. However, while the supported courses are all general pedagogy courses in some universities, this support is required for certain courses in some universities. It was revealed that the departments received the least support for specialized courses. For example, HD of TR2U1 university stated that they do not need support regarding specialized courses:

In our department, we have four teachers who get their expertise in mathematics education. These lessons are shared by our teachers and these lessons are taught entirely by them, no external support is required.

Similarly, in TRAU2 university, specialized courses are generally given by elementary school mathematics teaching faculty members. If necessary, the faculty member stated that they receive support from secondary school mathematics education division, which also educate mathematics teachers.

Our faculty members in the department of elementary mathematics education always teach the specialized courses. Apart from that, we sometimes get help from the secondary school mathematics education to the scientific research lesson, but we usually try to handle it ourselves.

The areas where departments need support are generally covered within the faculty. In addition, it is stated that necessary support is received from the faculty of science and literature in the major area courses in general. In addition to universities whose members are mathematics educators (TR1U1 and TRAU2), as well as mathematicians and mathematics educators (TR2U1, TRCU1) stated that they receive support from the faculty of science and literature for their courses. Although there are mathematicians employed at elementary mathematics teaching programs at TR2U1 and TRCU1 universities, it is seen that they received support from the faculty of science and literature. In addition, head members in TR7U1 and TR8U1 stated that they have both mathematicians and mathematics educators and therefore did not need any support. Besides, the faculty members were also talked about PTs and the physical opportunities they offer within the program. It has been observed that the opportunities presented in the departments regarding the physical infrastructure such as mathematics classes, material rooms, technology or laboratory differ. Technological equipment is located as a common physical infrastructure. While TR7U1, TR2U1, TR1U1 and TR8U1 universities have facilities such as a material room or a mathematics class, it is observed that there is no special mathematics class or material room in TRCU1 and TRAU2 universities.

3.2. Application of the courses in elementary mathematics teaching programs

During the meetings with the DHs, their views on how the general pedagogy lessons were conducted were also taken. The DHs stated that the courses were taught in line with a common content in the departments. However, there were some faculty members who evaluated the follow-up of similar content in different departments as a negative practice. For example, HD of TRCU1 university pointed out that general pedagogy courses are important, but there is no specification in the course content and course processing. He also explained that he found it wrong to process courses such as classroom management in line with a common content in all departments.

I definitely think that general pedagogy lessons are necessary, once I think it is as necessary as specialized courses. But there is no specialization in Turkey in this course. For example, the teacher who gives class management course tells the same thing in all classes. However, there is a preschool teacher candidate, there is a candidate to be a classroom teacher, there is someone to be middle school teacher, and there is someone to be a high school teacher in our faculty. But the classroom management described by him in all classes is the same.

Direct expression and a teacher-centered approach are dominant in terms of the conduction of major area courses. It is stated that mathematicians mostly conduct courses with a traditional approach. For example, HD of TR8U1 university stated that mathematicians taught courses as they teach at the Faculty of Science and Literature. He also points out that they do not mention the importance of the subject being told to the students as follows:

Our teachers, who attend the major area courses, teach in the Faculty of Science and Literature as they do. Let me tell it first, there are not any special application and system they implement. They teach it just as they were taught. The problem is that the instructors do not explain why they teach those lessons to the student. They do not teach topics by associating them with the school curriculum they will teach today.

After giving theoretical information in the major area courses, it is also stated that applications are made in the form of sample question solutions. For example, HD of TR2U1 university stated that theoretical information was first given in the courses, and then applications related to the topics covered in these courses were made as follows:

In the major area courses, the information about the application areas of that theoretical course is given after the theoretical course in the classroom. It can be carried out in the form of a two-hour application to a four-hour theoretical lesson, or an application lesson to our three-hour theoretical lessons a week.

It is understood that mathematics educators attend the specialized courses in elementary education mathematics teaching programs. It is stated that mathematics educators always give specialized courses, especially in TR1U1 and TRAU2 universities. The HD explains that when mathematics educators in TRAU2

university are not sufficient, they receive support from the mathematics educators from Secondary Education Department as follows:

Apart from this, our faculty members in the field of elementary mathematics education always get help from the scientific research lesson from secondary education mathematics education, but we usually try to handle it by ourselves. I teach mathematics education seminar and scientific research lessons. Our teacher teaches Mathematics and Life again from the department. In other words, mathematics educators teach all our specialized courses. Elementary education and secondary education are mixed, but we share most of them within ourselves.

In this sense, it is stated that the mathematics educators taught all of the specialized courses at TRAU2 University. In TR8U1, TRCU1, TR2U1, TR7U1 universities, specialized courses are mainly taught by mathematics educators. However, in the event that the lecturers' programs are intense or their course assignments are not met, mathematicians in the department also attend some specialized courses. Mathematicians usually attend specialized courses such as History of Mathematics (TR7U1, TRCU1), Philosophy of Mathematics (TRCU1, TR7U1), Mathematics and Life (TR8U1).

It is seen that specialized courses are taught in almost a common structure at universities. The DHs state that they generally follow a course in the form of in-class practices, firstly presenting theoretical information in the lessons. Generally, in specialized courses, teachers are given homework assignments such as activities, worksheets, and various applications, and they are asked to do this homework and discuss in the next lesson in the classroom. For example, HD TRAU2 university stated that in the private teaching methods course given for two terms, theoretical information was taught as "how to prepare an activity" and "how to explain the subject". The second semester explains that students are provided with the mathematics curriculum and practices are prepared for preparing homework for teaching these achievements.

He explains himself completely in Special Teaching Methods-I. I know that he tells like: How can a subject be explained? How is an event prepared? Which activities are used? In the second semester, in Special Teaching Methods-2, he wants the theoretical knowledge he taught as practice from the students. For example, he says; how do you teach sixth graders operations in fractions, he can also support this with material design lesson.

3.3. Implementation of school experience and teaching practice courses

Faculty-school collaboration is carried out for school experience and teaching practice courses in the department of primary mathematics teaching. Especially within the scope of these courses, a successive process which including determination of schools where the applications will be performed, deciding on school teachers, forming practice groups and assignment of lecturers (academic staff or teaching staff) responsible for practices. Within that period, schools and school teachers are determined by the deaconate or department randomly in faculties. In these determinations, it is understood that careful attention is paid to choose schools that are not so far from the students and the city center. For example, the HD of TR8U1 university, mentioned that faculty-school collaboration has been achieved within the scope of school experience and teaching practice courses. HD also stated that students tried to determine schools which are close to center in consequence of staying at city center.

School and faculty, we only have a relationship due to teaching experience and practice. The fact is that our students usually live in city center. The city center is also where many schools are located. The teachers of the students are close to the school as well. Therefore, we are trying to facilitate the business as possible by choosing schools that are close

It is seen that a different way has been followed to determine schools for school experience and teaching practice in TR1U1 university. It is usually paid attention to choose private schools for practices in this university while public schools are chosen for practices in other universities,

Within the scope of school experience and teaching practice courses, practice groups are given to all the lecturers in the department if requested. In the circumstances, not only teacher education specialists but also mathematicians can get school experience and teaching practice groups. While some universities have fewer students (between 6-10 students in TRCU1, TR2U1 universities) per lecturer, some other universities have more students (more than 10 students in TRAU2, TR1U1, TR7U1, TR8U1 universities) per lecturer. At TR1U1 university, all groups for teaching practice course are followed by a single lecturer and this situation creates difficulties for the lecturer. DHs state that they form the practices related to these courses in line with the common content in the council of higher education.

Activities and implementations are carried out related to teaching practice in the direction of the content determined generally in schools. It is seen that the practices which carried out within the scope of teaching practice course at TR1U1 university has a wider scope. The HD of TR1U1 university, states that they have made changes in the content of the course and they want students to make observations and write reports by determining some topics. It is seen that the HD who teaches the course has his own typical implementation. An approach has been shown that is firstly conducting micro teaching and then making practice. The HD stated that he/she tried to go to all of the practicum schools and then talked to the students about their observations.

We change content and choose themes. These themes can sometimes be classroom management and sometimes the day of the teacher. Determining such themes, we want students to make observations on them and write reports. They don't have to do lesson practice there. Nevertheless, we say that if you have the opportunity, try to do it definitely. Our teacher has a typical practice The teacher's approach is more of a constructivist approach, but I don't think that teacher thinks you have to have this approach in any case. Students prefer it already. First they make micro learning and then apply it. Then they discuss the matter with the teacher. Our teacher tries to go to almost every school by oneself. After going to school, teacher discuss with his students for half an hour, telling how the observation go on and teacher grow weary as far as I know.

In some universities (TR2U1, TRAU2, TRCU1), PTs or lecturers are asked to evaluate the practice school and the school teachers in the process of school experience and teaching practice. In the next period, they are asked to carry out such evaluations to determine schools or teachers. In the new arrangements, however, lecturers are expected to go to practicum schools more frequently and observe PTs' teaching activities.

3.4. Suggestions of heads of the elementary mathematics education division for training teachers

While the opinions of DHs are discussed about primary mathematics teaching programs, DHs made various suggestions for the effectiveness of the program and for the improving. DHs offered suggestions under the themes of increasing the quantity and quality of the practice courses (school experience + teaching practice), giving place to specific courses (problem solving, teaching of algebra vb.) intrinsic to field education, teaching pedagogy lessons by mathematics educators (in terms of reducing the content to the field), quality of instructors (teaching experience), standardization of course contents, addressing basic concepts.

Increasing the quantity and quality of the practice courses: The DHs stated that the lesson hours foreseen in the program for the courses of school experience and teaching practice were low. In terms of their profession, it was seen that all the DHs spoke with one voice about the need to have more lesson hours of these practice courses. For example; the recommendation of the HD of TRAU2 university to increase the quantity of practice courses is as follows:

Is the school experience 1 conducted in first grade or third grade in second semester? The course should be conducted as school experience 1 and 2 in universities. Even, candidate teachers in the final grade will join the teaching practice course for a whole year and teach.

The HD pointed out that lesson hours should be increased, such as school experience and teaching practice. In the suggestions related to increasing the quality of the practice courses, lecturers focused on the points such as conducting training courses, choosing the school teachers and having the goods. For example, the explanations of the HD of TR8U1 are as follows:

The instructor, practice teacher and candidate teachers should act in a coordinated and support each other, but speaking candidly, unfortunately we fail about doing this. And by starting the training courses not only in the last year, but in the second or third grade, we have to put our students into the class.

The HD pointed out that the lecturer, school teacher and PTs, who plays an important role in the implementation of the practice courses, should be in tandem with each other. It is understood from the suggestion of the HD highlighted the importance of cooperation to increase the quality of the practical courses. Besides, the DHs suggested that the practice courses continue not only in the final year, but also from earlier grades. In this sense, the HD pointed out that the practice courses should start in the earlier grades and thus the quantity should be increased. The HD of TR7U1 university is the person who made the most suggestions for increasing the quality of the practice courses. The explanations of the HD of TR7U1 university are as follows:

Definitely, school experience and teaching practice courses should be conducted earnestly and with a master-apprentice relationship. All manner of performances should be done within the scope of this study. In the school experience, they need not only listen to the lessons, also discuss the results as well.

The HD stated that the courses should be conducted seriously and worked coordinately. In addition, instructor also suggested that candidate teachers are not only listeners in the classroom but also discuss the

practices they observe. The instructor pointed out that quality of the practice courses should be increased. Instructor also stated that:

If a PT is given to counseling of a supervisor teacher, the supervisors should be selected meticulously based on their experience and competence.

The HD pointed to teachers' experiences and competencies by stating that there should be various criteria in the selection of supervisor teachers.

Giving place to specialized courses intrinsic to specialized education: The DHs suggested that increasing the number of specialized courses in the courses offered in elementary mathematics teacher education programs and including some specific specialized courses (problem solving and teaching of algebra). For example, the explanations of the HD of TRAU2 university are as follows:

Some courses should be withdrawn and the number of specialized courses should be increased. Now, we have five courses in our program such as history of mathematics, history of science, history of educational management, philosophy of mathematics, Turkish education system and history. All these five lessons have a same content and has being taught similarly. In the program, these are ten hours in total, from two hours each. These five lessons can be remolded with one another and can be reduced to one lesson. Instead, I think that lessons such as problem posing and solving, mathematical modelling, concept errors make more sense. Even if the number of the courses I mentioned first is not decreased, courses should be included in such as problem posing, modelling, concept error, and teaching methods.

HD stated that some courses in the program should be removed and specialized courses should be included to program instead. Particularly, HD proposed that the program should include specialized courses such as problem posing, modeling, and misconceptions.

Teaching pedagogy lessons by mathematics educator experts: It was seen that the DHs made suggestions that the pedagogy courses should be given by the mathematics educators. DHs consider that teaching principles and methods, assessment and evaluation and classroom management courses should be given by mathematics educators. For example, the recommendation of the HD of TR1U1 University on this subject is as follows:

Namely, courses such as assessment and evaluation, teaching principles and methods, classroom management should be taught content specific and there should be lecturers specific to that field. In the current status, they are taught very general. The students who registered pre-school or secondary mathematics department takes the same classroom management lesson from the same teacher. Of course, it's not the same, everybody's problems are different. Therefore, it would be more appropriate that these courses to be domain-specific or to bring together similar courses.

The HD thinks that the pedagogy lessons should be conducted by the mathematics educators in order to be intrinsic to the field. The HD of TRCU1 University explained that pedagogy lessons should be conducted by the mathematics educators as follows:

But as for me, in Turkey there is no a privatization for these courses in terms of the lecturer. For example, a teacher who conduct the classroom management lesson teach the same thing in all classes. However, there are PTs from different departments such as pre-school, elementary school and secondary school teacher in our faculty. But the classroom management lesson taught in all department is the same... You cannot do the same in the context of enter into the course as well. On the one hand you have to do something else in a department, on the other hand use different arguments to motivate students in another department.

The HD points out that pedagogy lessons should be conducted by mathematics educators due to PTs will teach to different grades and their students' behaviors will change. And, of course, since PTs need to pay attention to the classroom management course.

Quality of lecturers: The DHs mention that the lecturers who conduct the teaching practice course should have school experience or be informed about the practices in schools. For example, the explanations of the lecturer at TR8U1 university are as follows:

Lecturers who conduct practice courses should also be educators and have taught in the classroom. Many of our lecturers have not conducted lesson in their lives. What he/she should pay attention to in a lesson such as classroom practice? He/she has not taught, yet...

HD also suggests that the lecturers conducting teaching practice courses should also have teaching experience. Lecturer points out that a lecturer who does not have school experience and do not teach a lesson is not useful in conducting a specialized course especially such as teacher practice. Lecturers, in their suggestions, emphasizes that mathematics educators should conduct the courses in elementary mathematics teaching

programs - especially to specialized and pedagogy courses- as much as possible. For example, the suggestion of the HD of TRCU1 University for conducting the major area courses by mathematics educator is as follows:

After taking the specialized teaching methods course, students say that they will need this course when they become a teacher. So why did I take the Calculus? I think the reason of this is... I think that if a mathematics educator teaches the Calculus, I think that this idea will disappear and educational dimension of it will be included in.

The HD thinks that PTs questioning why they should learn the major area courses will end when these courses are taught by mathematics educators. The explanations of the HD of TR8U1 university are as follows:

But, pedagogy courses should also be taught by our mathematics educators as well. I absolutely consider that pedagogy courses should be given by mathematics educators and major area courses by mathematicians. If a person has a good knowledge and experience in his/her field, and then he/she should conduct his/her own field.

The instructor considers that the mathematics educators should conduct the pedagogy courses, and the mathematicians should conduct the major area courses.

Apart from these suggestions, some DHs made more specific suggestions. For example; the HD of TRCU1 university suggested that the course content in elementary mathematics education program should be standard. The HD states that the same course is given in different universities with different contents and approaches and therefore the course content should be standardized.

Assume that computer supported instruction in mathematics course is taught at KTU with different content from METU and Dicle University, namely there is nothing in common. I think these courses should have common content.

The HD of TR7U1 university pointed out that PTs have insufficiencies about the major area courses. In order to overcome these issues, HD proposed that basic concepts in mathematics should be conducted.

As for me, the biggest problem I have experienced about major area courses is that our students come from high school by memorizing formulas. Therefore, high school content can be taught for the beginner students of elementary mathematics teacher education program. For example, I find it compulsory to include a course called basic mathematical concepts.

3.5 Criticisms of the heads of the Division of Elementary Mathematics Education intended for teacher training

While discussing the opinions of DHs about elementary mathematics education programs, the DHs made criticisms about the effectiveness of the program, courses, instructions, etc. The DHs included more criticisms in their views on the program. The DHs criticized the lack of specialized courses, problems concerning quantities and qualities of the applied courses, insufficiencies of the instructors in terms of quality and quantity (their professions and importance given to courses), quantities and qualities of the specialized courses, instructing the major area and pedagogy courses, lack of standards for the course content and instruction and places of the courses in the program. It is seen that DHs' criticisms are generally parallel with their suggestions. While DHs were criticizing the lack of the specialized courses, they also suggested increasing the number of them.

Insufficiency of specialized courses: DHs think that there are not enough specialized courses. For instance, in TRAU2 University, the HD criticizes that the number of major area courses are enough, but the specialized courses aren't. Regarding the specialized courses, the HD stressed the need of 11 hours in their programs as follows:

In my opinion, our major area courses are enough but specialized courses aren't. I say again that it is not enough, we need at least eleven hours of course for the specialized courses. You can give place in courses as Mathematics Teaching 1-2, or with specific names.

In this sense, the HD pointed out that the number of specialized courses should be increased. Besides, the HD from TRCU1 states that specialized courses are important and think that they could overcome the insufficiency of the specialized courses as integrating elective courses as follows:

As you know, curriculum is at the centre in Turkey. But I think that specialized courses are generally necessary. There is a flexibility about their qualifications in recent years. You can open as many elective courses as you want, that is a flexibility. If you don't see it enough, you can make an additional order. We demonstrated them as opening elective courses.

The HD states that the framework program of CoHE is generally used in universities and they correct the deficiencies in the program related to specialized courses with the help of elective courses. Similarly, the HD from TR2U1:

Now there are some insufficiencies in the framework program of CoHE, but we tried to cope with as integrating the elective courses. For example, we opened a course called as development of algebraic thinking, a course as computer assisted mathematics. Within the scope of elective courses, we have a course called basic concepts in mathematics, misconceptions in mathematics, so we have tried to right these deficiencies by thinking of elective courses in this way.

The HD states that they tried to right the deficiencies they saw in the framework program of CoHE regarding specialized courses with the help of elective courses. He criticized the framework program and pointed out that the lack of the number of the specialized courses.

Problems related to the quality and quantity of applied courses: The DHs made criticisms about the execution of the applied courses and the hours allocated for them in the framework program. The DHs criticized more being supervisor teachers' willing and knowledgeable, relations of the instructors, who carried out the course, with the school. For example, the criticism of the HD from TR1U1 about the willingness of supervisor teachers is as follows:

There may be problems in the school which they went. There must be teachers who really want to teach them something.

The HD thinks that supervisor teachers should really be willing to transfer their knowledge and experience to Pts in internship schools. At this point, the HD criticized the quality of the course by mentioning the deficiencies that he/she saw in the supervisor teachers' perspectives for this course and PTs. Also the HD added that within the scope of teaching practice, academicians should be more in touch with schools and spend more time in this course. The HD points out the fact that academicians are not in cooperation with the school as much as necessary affects the quality of the practices.

As academicians, we should be more in touch with the schools. Our relationship with schools and classes needs to be strengthened.

Besides, the HD from TRCU1 made a criticism towards academicians and supervisor teachers on the quality of teaching practice course:

First of all, neither teachers nor academics are very sufficient in this regard. The teachers at the school are not worried about how they can help the incoming friends or what they need to do to make them sufficient. They think that an assistant come to me, and I will send them to idle courses immediately. They have such a thought. That is so wrong. On the other hand the instructor at universities, are not expertise in mathematics education, thinks that this course is too easy. The more I carry out this kind of courses, the better for me. I would be comfortable, there's no obligation for me to do anything. At the end of the semester, they record the scores, given by supervisors teachers into the system, and they would complete the process.

Firstly, the HD states that most of the academicians and teachers sufficient for carrying out the practice courses. He/she criticizes that the practices are insufficient, stresses that instructors who are a part of teaching practice do not carry the purpose "How can I be useful to PTs?". Here, the HD points out that teachers are not willing for practices and cannot play the role of transferring their knowledge and experience. He/she also criticizes some of the instructors' willingness to carry out the school practice with the thought that it's comfortable. Likewise, the HD from TR8U1 has a criticism about the school practice course, carried out by the mathematicians:

Let's say I will be in a group and our other mathematics educators will carry out another group, who will join the rest of the groups? Mathematicians... And two groups will be lucky, the rest of them won't and it's impossible to get the efficiency we want. It is not possible to be successful when one of the components of instructors, supervisor teachers and students is missing.

He/she stated that because of the lack of the number of mathematics educator, mathematicians carried out the course for some groups and HD stated that these groups were unlucky. He/she thinks that mathematicians should not carry out this course, because they were inefficient. He criticizes that lack of instructors affects the quality of school practices. Also the HD:

There are 15 students per teacher, that is too many. Sometimes it is impossible for a teacher to observe all of them, listen to the practice and go every day.

says that the number of students per instructor affects the quality of practice courses. He/she states that an academician cannot deal with 15 students sufficiently because that is too many, adding that the high number of students affects the quality of the practices. As a matter of fact, this number was reduced to 8 in the new

arrangement made by the Teacher Training Institution. The criticisms of the DHs about the quantity of the practice courses are mostly in the form of limited lesson hours and lesser hours. For instance, the HD from TR1U1 states that as one of the most important problems regarding practice courses is that the course is taught in senior year with a compressed program as follows:

One of the main problems is that an insufficient number of school experience, which is compressed only to the last year, is not enough. There may be problems in the places they go.

The HD from TR8U1 disagreed the fact that giving place in these courses only at last year. He states that internship is given in Finland for four years, and thinks that the time allocated for internship courses in Turkey is short. He points out that the practices made in a limited course period are not real:

If you ask at what point we have a deficiency, that is the internship. While Finland gives internship to its students for 4 years, we unfortunately only offer it in the last year and it is limited. It is not a real internship program.

Lack of the instructors in terms of quality and quantity: The DHs stated that they consider the insufficient number of instructors in the staff of the department as a disadvantage. The fact that the number of instructors is low caused the quality of the instructors who attended the classes not to be questioned much. Therefore, they criticized that instructors from educational sciences or mathematicians carry out the courses which should be carried out by mathematics educators. They also mentioned the negative aspects of the number of instructors for the school practice courses and the mathematicians who are instructing those courses for different reasons. Especially in TR8U1 and TR1U1, problems related to insufficient number of instructors are mentioned. The HD from TR1U1 university, stated that they could not open specialized courses related to content knowledge education, and instructors from different departments had to attend some courses that the mathematics educators should carry out.

Not bad in terms of competence, but I would like to open some elective courses if possible. We cannot do it because of the staff. For example, a one-time course on rational numbers and fractions can be done because there is a lot to tell. Problem solving exists in all of them, but it would be good if there was a special course for this and given problem solving strategies in it. I am not in a position to open any of the elective courses you have just mentioned. We are three people, one HD, one dean and one vice dean. That's why we can't open it. What I want? When we could be able to do it, I want those courses to be taken in a more limited pool as elective courses.

The HD stated that they wanted to open some elective courses related to pedagogical content knowledge, but they did not make such an attempt due to the lack of the number of instructors and their administrative function. In addition, he stated that the general pedagogy courses are given by the instructors of the department of educational sciences. And he criticized that such courses like measurement and evaluation, classroom management etc. should be taught according to the field. He explains the fact that mathematics educators do not attend these courses as the number of instructors is insufficient as follows:

Yes, we conduct this as specialized in the form of an alternative measurement and evaluation course. In fact, we think that classroom management and other courses should be so, but we cannot do it because number of the instructors is not enough.

The HD from TR8U1 points out that the lack of the number of mathematics educators causes to instruct of these courses by academicians who do not have teaching experience to attend school practice courses:

Our biggest problem is we don't have instructors who are willing to teach. Students teach a maximum of two courses once in the internship. Unfortunately, that is the all experience they have and we do not have the number of instructors to direct them. We have lack of teachers who will know what to do and how to do it, and what is wrong.

He talked about problems about instructing school practice courses due to the low number of instructors. He points out that the low number of instructors causes to assign instructors, are not qualified to carry out such practices, to instruct these courses. He explained that people who do not have teaching experience and who do not have qualifications shouldn't carry out such courses:

If your guide is good, you will feel confident and your confidence will increase. Therefore, I underline that our first deficiency is the lack of the mathematics educators, not mathematician. In many education faculties, our mathematician friends assign to this course and have never been a middle school, primary school or high school teacher in their lives. Nobody can be a teacher by reading and telling from the book, or can train a teacher. We have instructors who do not like their profession, who come to school obligatorily, and who come to class to earn money. I do not blame them, but then, it is not possible to talk about success, a qualified mathematics teacher. I also have a school practice group, but I can only transfer my knowledge and experience*

to some of them. But the instructors who transfer the same knowledge and experience to the others are the ones who are not relate to that. You did not attend the lesson, you did not encounter a problem, it is impossible for you and me to be the same.

The HD stated that academicians who do not like their profession, who do not have teaching experience and who do not have the necessary qualifications cannot contribute to PTs. In particular, it is pointed out that this profession cannot be sustained on grounds of material interest or involuntarily. The HD criticizes the instructors for not giving the necessary importance to the courses and continuing this profession. The HD from TR7U1 stated that teachers should have a serious knowledge and experience in teacher training in education faculties. Noting that the transfer of information was not enough, and made a criticism about the quality of the instructors.

Teachers in education faculties should have serious experience in training teachers. This work does not work by transferring theoretical knowledge. It is necessary to think from the beginning and answer the question in which environment a good teacher is trained.

Quantity and quality of major area courses: The DHs criticized the quantity of major area courses by stating that the number of these courses is high for elementary mathematics teaching program. They thought that some courses should not be given in this program. In addition, they said if the major area courses were not presented in a well-structured way, they stated that the courses did not serve their purpose. Especially the fact that it is in the form of direct information transfer and there is no link between the courses and their lives (what will they do with them) brings the criticisms about the quality of these courses. For example, the HD from TRAU2 thinks that the number of major area courses in the program is sufficient. However, he also states that the major area courses do not need to be more.

I think it would be bad if the courses are less because we need to know the field well, I think the courses are sufficient now. Both more and less are harmful. I think it was too many before. For example, there were differential equations I-II, we reduced it to 4 hours as differential equations. There was a complex I-II, now I think only complex is enough. I think it would be bad to be less than that and also I think it would be more for elementary mathematics teaching than that.

The HD draw the most attention to the instruction of the courses regarding the quality of the major area courses. It is stated that because the courses are instructed in the form of direct expression and only the transfer of theoretical information, it makes us to question the quality. For example, the HD from TR8U1 states that why it is crucial to explain a subject's importance when teaching in the major area courses, why students should learn this subject and how it is related to the programs in schools. He criticizes that the direct instruction in major area courses, the instruction of courses based on theoretical knowledge or direct proofs affects the quality of major area courses.

The problem is that the instructors do not say why they will teach those lessons, why they will teach the object, the group and the ring. Let me not say that they have difficulties in associating it with the curriculum of the school they will teach today, they do not teach at all. If you just teach theorem and proof, the students have difficulty in associating this with the mathematics he will teach. They must underline how the subject told by our instructors who attended major area courses definitely emerged. If you teach it directly, they ask why do we learn this and also that reduces the motivation of the child.

The HD from TR2U1 university states that major area courses are very important:

Since I am a mathematician, major area courses should be taught very well. The students have huge shortcomings, they almost come with nothing from high school. They even come with wrong information. They definitely need to be corrected, they have to master the content knowledge.

She points out that students come with wrong information about the field or without the necessary background. This indicates that the wrong information should be corrected and that the major area courses should be more qualified.

The HD from TR1U1 university, states that the content of major area courses in their programs should be harder:

Major area courses should be a bit harder in the program. I know that they take more and more intensive mathematics at other universities.

The HD states that major area courses should be more intense in the program. In this sense, he criticizes that the content of major area courses should be more intense.

Lack of a standard in the instruction of the course contents: Although there are courses instructed jointly in the programs, DHs have criticisms that these courses can be taught in different universities with different contents or approaches. For example, although the HD from TRCU1 university says that there are common

content for common courses taught at universities, there is no common standard in the instructing and practice of the content.

For example, teaching principles and methods are common content for measurement and evaluation lessons, but my criticism about mathematicians is actually valid for mathematics educators. Of course, there is content on the paper. But in practice we are very different from each other. I talked to a friend from another university. We follow different teaching methods.

The place of the courses in the program: The DHs mostly criticized the place of the courses in the programs. They pointed out that especially some courses are taught early in the program. They also pointed out that school experience and school practice courses are only in the senior year and compressed in the program. For example, TRAU2 university HD stated that the school experience course should be given only in the final year and the program should be organized and the school experience course should also take place in the first grade as follows:

In the second term of the first year, this course called as school practice. I then they removed it. I think it should come back because the kids see what are they going to happen in this course. It is very psychologically important for them when deciding if they can do this profession. School Practice course should be completely active. I think they should think about the school practice 1 course once again, and I think that the school practice lesson should be separated throughout the final year.

The HD states that the school experience course should start in the first year. In addition, it points out that the teaching practice course should be arranged in the program in a way to be separated to the whole year. The DHs from TRAU2 and TR7U1 universities stated that the places of instructional technologies and material development courses are given place in the program early and they should be taught in later periods. For example, the criticism of the HD from TRAU2 university about the place of material and scientific research methods courses in the program is as follows:

For example, we want from children to take material design course in the second grade without taking any educational courses in the first grade. In other words, this course should not be in the second grade, or there is a scientific research course in the second grade, and the children are so foreign that these courses should be in the fourth grade.

It is stated that the students do not find it right to take the material and scientific research methods course in the second grade without taking any specialized courses in the first grade. They criticize that these courses should be included in the senior year in the programs. The HD from TR1U1 university criticizes the students' late meeting with the specialized courses as follows:

They take training courses from first grade, but they are not related to specialized courses. We are tired of this, students' perspective on education gets very different. When students take courses from us in the third grade, their perspective on education changes. So we think it's a little late.

Although the students start to take the general pedagogy courses in the first year, they state that they meet the specialized courses too late, in the third year. He criticize that specialized courses should be taught in earlier classes.

Instructing pedagogy courses: In their criticisms about instructing pedagogy courses, the DHs mentioned that these courses should be taught by the instructors of the department of educational sciences and there should be common course content, exam and practice, regardless what program it is. They criticize that PTs who will be teachers at different age levels should take the pedagogy courses as priority courses. For example, The HD from TR7U1 university, made the following criticism by stating that the instructors of education sciences teach the general pedagogy courses:

Our friends who teach general pedagogy courses are from the educational science department. Introduction to educational sciences, learning psychology, teaching principles and methods, classroom management, measurement and evaluation course. These courses should be taught as associating the field rather than in general.

It is stated that all the general pedagogy courses are carried out by instructors from the department of educational sciences. However, the HD argues that these courses should be taught previously. The HD from TRCU1 university criticizes that general pedagogy courses are be instructed with common content in the programs:

For example, instructor enters the classroom management course and tells the same thing in all programs. However, there are also those who will become pre-school, class, middle and high school teachers in the faculty. But in all of them, he/she teaches the same classroom management. He/she holds central exam. Asks the same questions. I talked to a teacher, I said; teacher you follow this kind of teaching procedure, but I think it is not

true. Dealing with a preschool child is not the same as dealing with a high school child. He/she likes it very much if I caress the preschool child a little bit. Even physical contact would make it better. If you make physical contact with the high school student, he/she will be uncomfortable, but we theoretically always tell the same things. You are not telling specific things like this. Or you can't do the same to deal with. You have to do something else in one, and use different arguments to motivate the high school kid.

The HD criticizes conducting the courses with common content in different programs although there are common courses, due to the different target audiences.

4. Discussion and Conclusion

The opportunities offered to PTs were discussed in terms of lessons, conducting the courses, specialization areas of the instructors entering the courses, quality and quantity of the courses.

4.1. Discussion of the findings about the courses in the divisions of primary education mathematics teaching

When the courses included in the elementary mathematics teaching programs of the universities in the sample were examined, it was observed that five of the six universities were in parallel with the CoHE framework program and generally included the same courses. It was revealed that the courses that are not included in the CoHE framework program but are in their program were given as optional courses. It is seen that optional courses are relating to field education or general knowledge courses. In this sense, it is important to include optional content knowledge courses in terms of PTs' gaining experience in their professional fields and being effective in enhancing mathematics teaching knowledge. It is drawn attention to the didactics as far as the knowledge of the field among the qualifications defined for the teaching occupation and emphasized that pre-service teachers should be enhanced in faculties with this point of view. (Baki, 2012; Ball, Thames, & Phelps, 2008). One of the remarkable results of the study is that, in terms of the opportunities offered to PTs, the only university in the sub-group has a different content than the CoHE framework program. In this university, specialized courses are given place more than the others, solely some basic courses are taught. The factors such as lack field expert instructors, performing different administrative duties in the faculties and not be able to conduct so much courses were effective on opening courses. In this sense, it is considered that not sufficient number of field experts in terms of causing to workload and academicians to have different administrative and academic duties, pose an obstacle to open different courses supporting PTs' vocational development and field education experts to conduct to courses. The DHs draw attention to the fact that field education specialists should attend the courses in the programs and that the preferential major area courses in the programs should be taught by the field experts despite the fact that they talk about problems like workload, lack of field experts. On the other hand, CoHE reorganized the courses, contents and credits taught in the programs training teachers in 2018 and published new course contents (CoHE, 2018). In line with this target, the courses that all PTs should take for four years are determined in common. Optional courses in the program should be selected from a common pool for all universities. In this sense, differentiations in terms of learning opportunities will not emerge in the context of lessons. However, even if the courses in the program are the same, professional field of the instructors conducting these courses, the teaching method and the applications given place in courses may cause differentiation in the opportunities offered. Consequently, although a more similar program was followed at five universities partaking in sample of the study, it was observed that the factors such as content of the lessons, their implementation, problems encountered, etc. created differences in the opinions of the DHs. However, considering the results of current study, a research can be conducted on what kind of differentiation or similarities can be found in the renewed program by examining the learning opportunities of the PTs in terms of the common lessons.

In CoHE (2018) program, courses on field education have been increased and these courses, previously given as optional courses in some programs, have been compulsory. In addition, the number and hours of theoretical lessons were reduced and the hours of the practical lessons were reduced. Similarly, Sönmez, Güneş and Gökçek (2018) point out that there are reductions in the number of field lessons in the renewed program. However, according to the results of this study, DHs generally think that major area courses in elementary mathematics teaching undergraduate programs are enough. On the other hand, there are a few DHs that gives opinions that some courses in the old program are advanced level and not required. In this sense, the opinions of the DHs about the major area courses do not coincide with the new framework program published by CoHE. Therefore, it may be suggested to review these arrangements in line with the results of the study.

The instructors make criticisms and suggestions relating to some courses in the program in their opinions about the courses partaking in the programs. In particular, they criticize the introduction of some basic knowledge and skills to the lessons in the early classes in the programs. When the programs of the universities in the study are examined, the material development course in only two universities takes place in the third grade, while this course is taught in the second grade in 4 universities. Similarly, the scientific research methods course

also takes place as a second-year course in five universities. When the renewed curriculum is analyzed, it is seen that Instructional Technologies and Material Design course has been renewed as Instructional Technologies course and also Scientific Research Methods course has been renewed Research Methods in Education and these lessons were also included in the second grade. In this sense, it is thought that these criticisms of the DHs will continue in the renewed program. Therefore, considering the results of this study, it can be suggested that CoHE should give education faculties more freedom in the regulations regarding the content of the courses or the places of the teacher training institutions.

4.2. Discussion of the findings related to the conduct of the courses in elementary mathematics teaching programs

The main criticism of the DHs in the conducting of the courses in the programs was that mathematicians preferred the traditional teaching approach in their courses. With these methods, they state that PTs will not be able to gain proficiency in how they will transfer the topics they learned in their major area courses into their lives. Özgen and Obay (2016) stated that PTs have problems about how they relate mathematics to pedagogy. Teaching that is regardless of the relation between the major area courses with the professions of PTs can be effective on the base of these problems. Eraslan (2009), on the other hand, revealed that PTs could not practice enough, and associate the mathematics lessons they learned with school mathematics. Therefore, it is thought that the courses in the programs may lead to differentiation in teaching methods with the execution of mathematics educators. Although the vast majority of the DHs agree on this issue, they state that they receive support from the mathematicians for major area courses, since there are not enough mathematics educators.

In this study, it was determined that departments received support from instructors in different programs or departments, if deemed necessary, within the scope of teaching practice course. In addition, it is thought that there is not enough opportunity for PTs in teaching practices, especially in teaching practice courses. Studies also confirm that PTs have problems related to lectures, adaptation to school and students, and duration and time management in teaching practice lessons (Korucu, 2016; Yeşilyurt & Semerci, 2011; Yiğit & Alev, 2005). Although the teaching practice course is an important experience for PTs, it reveals that this course is not fully effective in achieving its goal. In this course, in which PTs should gain effective experiences regarding professional experience and teaching practicality, application groups are created and a faculty member is determined as the responsible of each group. The HD also stated that sometimes field experts from these groups could also be responsible and could not provide PTs with sufficient experience in teaching methods. Çelikkaya (2011) states that the fact that the decreasing the number of PTs falling to the practice teachers and faculty members will contribute to a more successful teaching practice process. Similarly, Yiğit and Alev (2005) point out that the high number of PTs per academic staff is an obstacle in terms of contributing to PTs within the scope of teaching practice course. In the new arrangement, the teacher training general directorate has decreased the number of students per faculty member. In addition, in order to be able to give a teaching practice group to a faculty member, it has brought conditions such as firstly graduating from the faculty of education, being an associate professor in the field of education or having a postgraduate education (CoHE, 2018). With this regulation, it is thought that the decrease in the number of PTs per faculty member and the fact that faculty members who are graduates of education faculty can take a teaching practice group can improve these problems. However, when considering that there are a lot of departments that do not have instructors to fulfill these conditions and number of students not decreasing, it is seen that even these requirements materialized is not a solution to the problems of teaching practice. According to the DHs, support for the general pedagogy courses in the programs is generally obtained from the instructors of the department of educational sciences. In the conduct of these courses, the DHs criticize the content of the courses not being rearranged by the instructors for each program. Especially, it is not appropriate to describe the lessons with common content and similar expression method in each program. In this sense, it is preferable that teaching general pedagogy courses such as classroom management, counseling course and special education in different teaching programs with a common course content will not be sufficient in acquiring the targeted skills to PTs. Such problems can be prevented by reorganizing the content and presentation of the course by considering the scope of the program and the target audience of the PTs for common courses. In fact, it may be suggested to increase the application activities for such lessons.

4.3. Discussion of the findings related to the areas of expertise of the academic staff who attend the classes in elementary mathematics teaching programs

It is seen that the faculty members who taught the courses in the departments of primary education mathematics education consist of mathematicians, mathematics educator and educational science experts. Course in programs are mostly conducted by mathematicians and mathematics educators. In particular, the vast majority of the instructors who attend the major area courses consist of mathematicians. In some universities, while these specialists are directly staff in the relevant department, in some universities, departments get support from the mathematicians in faculty of science and literature for major area courses. While it is generally preferred mathematicians to conduct major area courses, it is seen that the mathematics educators in the staff of

department are also interested in the major area courses if they want. However, the vast majority of major area courses are taught by mathematicians. In parallel with this, mathematics educators are taught courses related to specialized courses. Similarly, if they are interested in, mathematics educators also teach major area courses. In this sense, it is understood that the academic staff who are experts in the related field are carrying out the courses. In the context of this study, the fact that some DHs stated that everyone should be given courses related to their field of expertise in conducting the courses supports this situation. However, in the event that sufficient academic staff is provided, it is understood that they wish the academic staff in the department to attend the class. In this sense, it is seen that there is not enough teaching staff in the staff of the department and the need for those who specialize in the related field arises. In this sense, if the departments have the necessary infrastructure, they prefer to assign them from the staff of the department for some courses they receive support from outside the department. It is understood that this preference is more important for specialized courses and some common pedagogy courses. In the departments, common pedagogy courses are generally given by the experts of education sciences department. However, some division heads provide an opinion that courses such as "Measurement and Evaluation" and "Instructional Technologies and Material Design" should be given by the relevant mathematics educator. On the contrary, there are also DHs who state that common pedagogy courses should be taught entirely by education science experts. In the renewed program, it is stated that the instructors should enter the general pedagogy courses primarily from the department of educational sciences (CoHE). However, no matter how the courses are conducted in the departments, it is important to create an environment that best reflects the goals and objectives of the related course. In this sense, it is thought that it would be more meaningful to assign lecturers who dominate the content of the course and will contribute to PTs in the field. As a matter of fact, the process of the course is very important for the PTs to have meaningful experiences and transfer them to their professional lives. Baştürk (2011), on the other hand, draws attention to the course content and the content of course changing with the participation of different instructors from the same department. In this sense, given that the instructor has the necessary infrastructure for the course, teaching will be more meaningful and effective.

4.4. Discussion of the findings on the quality and quantity of the courses in elementary mathematics teaching programs

As a result of the research, it has been revealed that the academic staffs of the head of the division have similar suggestions and criticisms regarding the quality and quantity of the courses in the programs. In the criticisms, it is mentioned about the deficiency of the applications, which are generally included in the teacher training process, in terms of quality and quantity. At this point, it becomes prominent that the courses in teacher education should be increased in quality and quantity. Doğanay et al. (2015) supports this result by stating that there are problems related to the quality and quantity of lessons in teacher education. While teaching staff criticized the quantity of the lessons, they emphasized the need to increase the lessons that will contribute more to the professions of PTs. However, they also suggested reducing major area courses, which are more theoretical and less relevant to their profession. They also think that the number and hours of applied courses should be increased. There are also DHs that proposed to increase the hours of lessons and extend them to more periods, especially for teaching experience such as teaching practice. Similarly, Yıldırım and Arhan (2013) emphasize that it is important to give PTs opportunities in the classroom environment in terms of what they know and do. Therefore, they emphasize that the influence of the teaching practice course should be increased. In line with these suggestions, it shows that it is not enough for PTs to take teaching lessons 6 hours per week in practice schools and 2 hours for teaching practice in faculty for gain teaching experience. It is believed that the course will be more effective by increasing the time of PTs to be in practice schools and the number of hours in the faculty. Thus, more contribution can be made to the development of the skills of PTs for lesson planning, classroom management and professional experience. In addition, it is thought that the increase in lesson time will provide more qualified output from the lessons. In this sense, opinions about quantity indicate that the quality of the courses should be emphasized. Attention is drawn to the processing of the lessons as a quality. As a matter of fact, Baştürk (2011) states that the situations related to the content and processing of the courses in the education faculty provide important information about the quality of the teaching. In this sense, it is understood that structuring the courses suitable for the purpose and giving PTs significant experiences will have an important effect on increasing the quality of the courses. Because of the fact that the number of academicians who specialize in field education in our country is not sufficient it is thought that effective in the emergence of problems related to the quality and quantity of the courses. Although the number of students receiving postgraduate education in education faculties is gradually increasing, the problems about educated and equipped faculty members who are in need of education faculties are still not resolved. This indicates that postgraduate education should be in a way to raise individuals more qualified. In this sense, it is thought that the arrangements that will ensure that the lectures given in the graduate education process will improve the content knowledge, pedagogical content knowledge and common pedagogy knowledge will be an important attempt to overcome these problems.

Kaynaklar/Referenes

- Baki, A. (2012, Haziran). *Matematiği öğretme bilgisi*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407.
- Baştürk, S. (2011). Matematik öğretmen adaylarının eğitim fakültesindeki eğitim-öğretim sürecini değerlendirmeleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 58-94.
- Blömeke, S., & Kaiser, G. (2014a). Theoretical framework, study design and main results of teds-m. In S. Blömeke, F. J. Hsieh, G. Kaiser, & Schmidt, W. H. (Eds.), *International perspectives on teacher knowledge, beliefs and opportunities to learn teds-m results* (pp. 19-47). London: Springer.
- Blömeke, S., & Kaiser, G. (2014b). Homogeneity or heterogeneity? Profiles of opportunities to learn in primary teacher education and their relationship to cultural context and outcomes. In S. Blömeke, F. J. Hsieh, G. Kaiser, & Schmidt, W. H. (Eds.), *International perspectives on teacher knowledge, beliefs and opportunities to learn teds-m results* (pp. 299-325). London: Springer.
- Çelik, D. (2016). *İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretme bilgi ve inançlarının ulusal ve uluslararası düzeyde karşılaştırılması* (113K805 kodlu TÜBİTAK 3001 projesi). Ankara: TÜBİTAK.
- Çelikkaya, T. (2011). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması dersinden beklentileri ve bu beklentilerin karşılama düzeyleri. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 1(2), 155-172.
- Doğanay, A., Akbulut-Taş M., Yeşilpınar, M., Yolcu, E., Turhan-Türkkan, B., Sarı, M., Karakuş, M., Aybek, B., Sadık, F. ve Akbulut, T. (2015). Hizmet öncesi öğretmen eğitiminde model arayışı. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 5(9), 1-21.
- Eraslan, A. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının 'öğretmenlik uygulaması' üzerine görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 3(1), 207-221.
- Kleickmann, T., Richter, D., Kunter, M., Elsner, J., Besser, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2013). Teachers' content knowledge and pedagogical content knowledge the role of structural differences in teacher education. *Journal of Teacher Education*, 64(1), 90-106.
- Korucu, A. T. (2016). Staj yönetim sisteminin (öğretmenlik uygulaması) geliştirilmesi ve geliştirilen sisteme yönelik öğretmen adaylarının görüşleri. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 93-128.
- König, J., Ligtvoet, R., Klemen, S., & Rothland, M. (2017). Effects of opportunities to learn in teacher preparation on future teachers' general pedagogical knowledge: Analyzing program characteristics and outcomes. *Studies in Educational Evaluation*, 53, 122-133.
- Özgen, K. ve Obay, M. (2016). Matematik öğretmen adaylarının alan ve alan eğitimi derslerine yönelik tutumları: Karma bir araştırma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(58), 866-887.
- Schmidt, W. H., Cogan, L., & Houang, R. (2014). Emphasis and balance among the components of teacher preparation: The case of lower-secondary mathematics teacher education. In S. Blömeke, F. J. Hsieh, G. Kaiser, & Schmidt, W. H. (Eds.), *International perspectives on teacher knowledge, beliefs and opportunities to learn TEDS-M results* (pp. 371-392). London: Springer.
- Schmidt, H. W., Tatto, M. T., Bankov, K., Blömeke, S., Cedillo, T., Cogan, L., Han, S., Houang, R., Hsieh, F. J., Paine, L., Santillan, M., & Schwille, J. (2007). *The preparation gap: Teacher education for middle school mathematics in six countries*. Michigan: Michigan State University Center for Research in Mathematics and Science Education.
- Sönmez, N., Güneş, G., & Gökçek T. (2018, November). *A comparison of elementary mathematics teacher training undergraduate programs with reference to certain variables*. Paper presented at the 16th International BBCC JTEFS Conference on Sustainable Development, Culture, Education, Antalya, Turkey.
- Şeker, H., Görgen, İ. ve Deniz, S. (2011, Ekim). *Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik motivasyonları ile öğretmenlik formasyon programına yönelik düşünceleri*. I. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi'nde sunulan bildiri, Eskişehir, Türkiye.
- Tatto, M. T., Schwille, J., Senk, S. L., Ingvarson, L., Rowley, G., Peck, R., et al. (2012). *Policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics in 17 countries: findings from the IEA teacher education and development study in mathematics (TEDS-M)*. Amsterdam: IEA.
- Tatto, M. T., Schwille, J., Senk, S., Ingvarson, L., Peck, R., & Rowley, G. (2008). *Teacher education and development study in mathematics (TEDS-M): policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics. Conceptual framework*. East Lansing: Teacher Education and Development International Study Center, College of Education, Michigan State University.
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2015). *İstatistikî bölge birimleri sınıflandırması*. tuik.gov.tr adresinden 12.03.2015 tarihinde erişilmiştir.
- Yıldırım, O. ve Arhan, S. (2013). Öğretmen yetiştirme programlarındaki ders ağırlıklarının karşılaştırılması. *Millî Eğitim Dergisi*, 213(K15), 197-218.
- Yeşilyurt, E. ve Semerci, Ç. (2011). Uygulama öğretmenlerinin öğretmenlik uygulaması sürecinde karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Akademik Bakış Dergisi*, 27, 1-23.

- Yiğit, N. ve Alev, N. (2005). Etkili öğretmen yetiştirme açısından okul deneyimi derslerinin değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 91-103.
- Yüksek Öğretim Kurulu [YÖK]. (2018). *Öğretmen yetiştirme lisans programları*. http://www.yok.gov.tr/documents/10279/41805112/AA_Sunus_+Onsoz_Uygulama_Yonergesi.pdf adresinden 21.06.2018 tarihinde erişilmiştir.