

## Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Öğretimi Derslerindeki Uygulamalara Yönelik Görüşleri

## Pre-Service Primary School Teachers' Opinions on the Practice of Teaching of Mathematics Courses

Sıtkı ÇEKİRDEKÇİ<sup>1</sup>

doi: 10.38089/iperj.2021.55

Geliş Tarihi: 16.02.2021

Kabul Tarihi: 07.03.2021

Yayınlanma Tarihi: 31.07.2021

**Özet:** Çalışmanın amacı sınıf eğitimi öğretim programında yer alan V. ve VI. yarıyıl dersleri olan matematik öğretimi I ve matematik öğretimi II derslerindeki uygulamalar hakkında öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda, çalışmada nitel araştırma desenlerinden olgubilim deseni kullanılmıştır. Çalışma grubunu 2018-2019 akademik yılında matematik öğretimi I ve II derslerini almış olan 20 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Matematik öğretimi II dersinde, matematik öğretimi I dersinden farklı uygulamalara yer verilmiştir. Çalışmada, veri toplama aracı olarak çalışmanın amacı doğrultusunda hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Form, öğretmen adaylarının matematik öğretimi derslerinin önemi, uygulanış şekilleri ve uygulanmalarına ilişkin önerilerini ele alan sorulardan oluşmaktadır. Toplanan veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre öğretmen adayları tarafından matematik öğretimi derslerinin önemi hakkında fikir sahibi olduğu, matematik öğretimi derslerinde uygulama yapmak istedikleri, matematik öğretimi I ve II derslerinin yürütücülerinin hedef kitleyi tanıyan alan bilgisine sahip uzmanlar olmaları yönünde beklenti içinde oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik öğretimi, öğretmen yetiştirme, sınıf eğitimi, sınıf öğretmeni adayı

**Abstract:** The aim of the study is to determine the opinions of the pre-service primary teachers about the practice of teaching of mathematics courses I and II which are courses in V and VI semester. For this purpose, phenomenology design was used in qualitative research designs in the study. The study group consists of 20 pre-service primary teachers who have taken teaching of mathematics I and II courses in the 2018-2019 academic year. In the teaching of mathematics II course, different practices from the teaching of mathematics I course were included. In the study, a semi-structured interview form which was prepared in line with the purpose of the study was used as a data collection tool. The form consists of questions addressing pre-service teachers' opinions regarding the importance of the mathematics teaching lessons, the implementation methods of the lessons and their suggestions to practices of the lessons. The collected data were analyzed by content analysis method. According to the findings obtained from the study, it was concluded that the pre-service teachers were aware of the importance of the teaching of mathematics courses, they wanted to practice in teaching of mathematics courses, and they expected the instructors to be experts who knew the target audience. The suggestions have been made according to the results found in the study.

**Key Words:** Teaching of Mathematics, teacher training, primary education, pre-service primary school teachers

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Türkiye, cekirdekci-sitki@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4037-2434>

## Giriş

Matematiğin keşfi bireyin çevresini fark etme süreciyle başlar ve matematik, en basit olaylardan evren ile ilgili en karmaşık durumlara kadar birey tarafından ihtiyaç duyulan bir alandır. İnsanın, hayatın en basit olaylarından en karmaşık olaylarına kadar her durumda matematiğe ihtiyaç duyması, dünyayı anlamak için matematiği etkin bir şekilde kullanmasını sağlamaktadır (Gürbüz, Erdem ve Gülburnu, 2013). Bu şekilde geniş bir uygulama alanına sahip olan matematik bireyin akıl yürütme, muhakeme yapma, problem çözme gibi önemli becerilerini geliştirmektedir (Çekirdekci ve Toptaş, 2019). Bu yolla matematik, bireyin bilişsel gelişimini desteklemektedir (Gürbüz, Erdem ve Gülburnu, 2013). Matematiğin, bu gelişmeyi destekleyen ve çeşitli becerileri geliştiren yönüne Gauss “Matematik bilimlerin kraliçesidir.” diyerek dikkat çekmiştir (Sertöz, 2013). Matematik biliminin bireyi geliştirmesi ve bireyin gelişimini destekleyebilmesi için bilinmesi ve anlaşılması gerekir (Emiroğlu ve Görgülü, 2013). Okullarda gerçekleştirilen öğretim süreçleri, öğrencilerin matematik hakkında geliştirdikleri anlayışı etkilemektedir (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000). Bu nedenle de birçok ülkede her düzeydeki eğitim kurumunda matematik öğretimi gerekli görülmekte, ülkeler programlarında kendi dillerini öğretmek için ayırdıkları yere eşdeğer olacak şekilde matematiğe yer vermektedirler (Çoban, 2002).

Matematik dersi öğretim programları arasında ilkökul matematik dersi öğretim programının ayrı bir öneme sahip olduğu söylenebilir. Bilginin birikimli olarak ilerlemesi, matematiğin sarmal yapısı göz önünde bulundurulduğunda matematiğin anlaşıldığı, sağlam temellerin atıldığı yer ilkökullardır. Çünkü matematik dersi ile sistematik olarak ilk kez sınıf ortamında karşılaşmakta; öğrenme ve anlama açısından matematik algısı burada oluşmakta; bu yönüyle de ilkökul, matematiksel algının oluştuğu ve şekillendiği bir kademe özelliğine sahip olmaktadır (Güveli, İpek, Atasoy ve Güveli, 2011; McColm, 2007; Tarım, Bulut Özsezer ve Canbazoglu, 2017). Türkiye’de uygulanmakta olan ilkökul matematik dersi öğretim programı incelendiğinde matematik öğretimiyle öğrencilerin; matematik okuryazarlık becerilerini geliştirme, matematiksel kavramları anlayabilmeleri ve kullanabilmelerini sağlama, problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütme süreçlerini ifade edebilme, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksikleri görebilme, matematiğin anlam ve dilini etkin kullanma, tahminde bulunma ve zihinden işlem yapma becerilerini kullanabilme ve matematiksel kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade etme, matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirme, üstbilişsel bilgi ve becerileri geliştirme gibi yeterliklere sahip olmaları amaçlanmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Matematik dersi öğretim programında amaçlanan becerilerin öğrenciler tarafından kazanılmasında öğretmenlerin büyük bir öneme sahip oldukları söylenebilir. Nitekim Çekirdekci (2020) tarafından ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersi hakkındaki düşüncelerinin araştırıldığı çalışmada bir kız öğrencinin “*Matematik dersini birinin beni suda boğmasına benzetiyorum. Çünkü ben matematik dersini hiç sevmem. Nedeni ise öğretmen bütün boş vakitlerde matematik yapıyor. Mesela beden eğitimi dersi olmadığı zaman hep hep hep matematik yapıyor. Bu yüzden matematiği sevmiyorum, matematikten sıkılıyorum.*” şeklinde verdiği cevap ile bir erkek öğrencinin “*Matematik dersini canavara benzetiyorum. Çünkü öğretmen ezberleyin diyor, çok canım sıkılıyor. Ödev veriyor, annem yap diyor.*” şeklindeki cevabı, matematik dersine yönelik öğrencilerin görüş, algı ve tutumları üzerinde öğretmen etkisinin önemini ortaya koymaktadır. Öğretmenler, öğrenme ortamlarını matematik deneyimlerine uygun şekilde düzenleyerek öğrencilerin duyuşsal özellikleri üzerinde önemli bir etki oluşturmaktadır (Dağlıoğlu, Dağlı ve Kılıç, 2014). “*Öğretmen, matematik kavramlarının ve prensiplerinin derinlemesine bir şekilde anlaşılması için ve matematiksel konular veya matematiğin diğer disiplinler ile arasında ilişkilendirmenin yapılması için çaba göstermelidir.*” (NCTM, 1991; akt: Seker ve Alisanoglu, 2015). Bu durum öğretmenlerin öğretimsel açıdan çeşitli yeterliklere sahip olmalarını gerekli kılmaktadır. Öğretmen yeterlikleri, öğrencilerin matematik öğrenmeleri üzerinde etkili olan en önemli faktör olup; matematiksel kavram ve becerilerin gelişimi konusunda öğretmenlerin bilgi sahibi olmaları ile öğrenme-öğretme sürecinde gerçekleştirdikleri etkinliklerin niteliği, lisans yıllarında aldıkları eğitime bağlıdır (Dağlıoğlu, Dağlı ve Kılıç, 2014; NCTM, 2000). Bu nedenle sınıf öğretmenlerinin lisans yıllarında aldıkları matematik içerikli dersler mesleki hayatları açısından büyük bir öneme sahiptir.

Sınıf öğretmeni adaylarının aldıkları matematik içerikli dersler I. yarıyılıda üç saatlik teorik bir ders olan İlkokulda Temel Matematik, yine üç saatlik teorik dersler olan V. yarıyılıda Matematik Öğretimi I ve VI. yarıyılıda Matematik Öğretimi II dersleridir. İlkokulda Temel Matematik dersinde ilkökul matematik dersi öğretim programında yer alan öğrenme alanlarına yönelik konular, matematik öğretiminin amaç, ilke ve ilkökul matematik programıyla ilişkisi bağlamında ele alınmaktadır. Matematik öğretimi I ve II derslerinde de matematik öğretiminin amacı ve temel ilkeleri; matematik öğretiminin tarihçesi (Dünya'da ve Türkiye'de); matematik öğretiminde yararlanılacak öğretim ve öğrenme stratejileri; ilkökul matematik programının kapsamı, amacı ve özellikleri; belli başlı öğrenme kuramları ve matematik öğrenimi ile ilişkileri; matematik eğitiminde önemli beceriler, ilişkilendirme, temsiller, iletişim, akıl yürütme, problem çözme (stratejiler, aşamalar, problem türleri, vb.); bilgi teknolojilerini kullanma, matematik eğitiminde ölçme ve değerlendirme, çoklu ölçme-değerlendirme yöntem ve teknikleri, ilkökul matematik dersi öğretim programındaki öğrenme alanlarına yönelik konular, kazanımlar ve bunlara uygun etkinlik örneklerine değinilmektedir. Sınıf öğretmeni adaylarının üniversitelerin eğitim fakültelerinde sekiz yarı yılda aldıkları dersler, %45-50 oranında alan eğitimi dersleri, %30-35 oranında meslek bilgisi dersleri ile %15-20 oranında genel kültür dersleri olmak üzere üç grup altında toplanmaktadır ve matematik içerikli dersler alan eğitimi dersleri kategorisinde yer almaktadır (Yüksek Öğretim Kurulu [YÖK], 2018, s. 10-11). Sınıf öğretmeni adaylarının eğitim fakültesinde almış oldukları alan eğitimi, meslek bilgisi ve genel kültür ders kategorileri altındaki derslerin tür ve içeriklerinin yer aldığı program 2018 yılında güncellenmiş ve 2018-2019 eğitim öğretim yılından itibaren uygulamaya konulmuştur.

Eğitim sisteminin geliştirilmesi için öğretmen yetiştirme politikalarının çağın gereklerine uygun olarak güncellenmesi, bunun için de öğretmen yetiştirmede yaşanan sorunların ve beklentilerin tespit edilmesi bir gerekliliktir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının fakülte yıllarındaki dersler hakkında görüşlerinin incelendiği çalışmalara bakıldığında sınıf öğretmeni yetiştirme programı hakkında (Süral, 2015; Şahin ve Kartal, 2013), öğretmenlik uygulaması hakkında (Aslan ve Sağlam, 2018), fen öğretimine yönelik (Ay, Anagün ve Demir, 2015; Ekinci Vural ve Hamurcu, 2008) yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi dersleri hakkındaki görüşleri ve beklentilerinin ele alındığı çalışmalar incelendiğinde; Doğan ve Doğan (2018) tarafından sınıf eğitimi ikinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretimi dersinden beklentilerinin incelendiği çalışmanın sonucunda öğretim elemanlarının, öğretmen adaylarına yaklaşımlarının olumlu yönde olması, öğretim elemanının rehberliğinde derslerde etkin olunması, derslerde fıkra, hikaye, şiir gibi edebi ürünlere yer verilmesi, derslerin ilkökulda ele alınışının öğretim elemanı tarafından örneklendirilmesi şeklinde beklentilerin bulunduğu tespit edilmiştir. Bir başka çalışmada ise sınıf öğretmeni adayları ile görevde olan sınıf öğretmenlerinin öğrencilik yıllarında aldıkları matematik öğretimi dersinin mesleki yaşamlarındaki etkililiği demografik özelliklere göre incelenmiştir (Yenilmez ve Can, 2006). Çalışmalar incelendiğinde beklentilerin tespit edilmesi ile derslerin önemini belirlemeye yönelik olduğu ancak matematik öğretimi derslerinde yapılan uygulamalar hakkında öğrenci görüşlerinin incelenmediği, bu yolla öğretmen yetiştirmede yaşanan sorunların tespit edilemediği görülmektedir. Bu nedenle, bu çalışmanın amacı sınıf öğretmenliği lisans programı V. ve VI. dönem derslerini tamamlayarak Matematik Öğretimi I ve II derslerini almış sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi derslerinin uygulanışı hakkındaki görüşlerini ve uygulanmasına yönelik önerilerini incelemektir. Çalışmanın amacı doğrultusunda sınıf öğretmeni adaylarının;

- Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerinin önemi hakkındaki düşünceleri nelerdir?
- Matematik Öğretimi I dersindeki uygulamalar hakkındaki düşünceleri nelerdir?
- Matematik Öğretimi II dersindeki uygulamalar hakkındaki düşünceleri nelerdir?
- Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerindeki uygulamalar için önerileri nelerdir?

sorularına cevap aranmıştır.

### Yöntem

Farklı uygulamalara dayalı olarak işlenen Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II dersleri hakkında sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada nitel

araştırma yönteminden yararlanılmıştır. Nitel araştırmalarda katılımcıların yaşamlarını nasıl yorumladıkları ve oluşturdukları ile deneyimlerine kattıkları anlam üzerinde durulup eğitim alanında yaygın olarak kullanılan bu desende görüşme, gözlem veya dokümanlar yoluyla veri toplanabilir (Merriam, 2013). Ancak bireylerin deneyimlerine kattıkları anlam, bağlama göre farklılaşmaktadır (Ersoy ve Öncül, 2017). Nitel araştırmalarda bir olgunun altında yatan ortak anlamları keşfetmek amacıyla bir olguya ilişkin bireylerin ilk elden deneyimledikleri dünyanın tanımlanmaya çalışılan, bireylerin bu deneyimlerinin veya bilinçlerinin özüne, yapısına ve anlamına odaklanılan desen olgubilim desendir (Bakanay ve Çakır, 2016; Creswell, 2007; Onat Kocabıyık, 2016). Olgubilim eğitim çalışmalarında, öğrenme ve öğretme ile ilgili deneyimlerin araştırılmasına ve bu deneyimlerin farklı bir bakış açısı ile incelemesine imkân verir (Van Der Mescht, 2004; akt: Yurtyapan, Kandemir ve Kandemir, 2017). Olgubilimin belirtilen bu özelliklerinden yola çıkarak sınıf öğretmeni adaylarının Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerinde yaşadıkları deneyimler hakkındaki görüşlerinin, düşüncelerinin alınması, matematik öğretimi derslerinin meslek hayatları açısından daha faydalı olabilmesi için bakış açılarının ayrıntılı olarak değerlendirilebilmesi amacıyla çalışmada olgubilim deseni kullanılmıştır.

### ***Çalışma Grubu***

Araştırmanın çalışma grubunu Batı Karadeniz Bölgesi'ndeki bir devlet üniversitesinin sınıf eğitimi bölümünde V. ve VI. dönem derslerini (üçüncü sınıf) tamamlamış öğretmen adayları arasından araştırmaya katılmaya gönüllü olan sekiz erkek, on iki kadın olmak üzere toplam 20 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Olgubilim deseninde çalışmaya dahil edilen olgunun özünü tanımlamak için verilen olguya ilgili deneyimleri olan bireylerin seçilmesi amaçlanır. Bu nedenle olgu bilim deseni çalışmalarda amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmaktadır (Baker ve ark., 1992; akt: Onat Kocabıyık, 2016). Dolayısıyla bu çalışmada da amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda çalışma grubunun belirlenmesinde temel ölçüt Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerini almış olmaktadır.

### ***Derslerin İşlenişi***

Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerinin farklı uygulamalara dayalı olarak işlenmesi yoluyla sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi derslerinin uygulanışı hakkındaki görüşlerini ve dersin önemine ilişkin düşüncelerini somut deneyimlere dayalı yaşantılar yoluyla yapılandırmaları amaçlanmıştır. Bu nedenle çalışma kapsamında 2018-2019 akademik yılı güz döneminde 3 saat ve 3 kredilik Matematik Öğretimi I dersinde sınıf mevcuduna bağlı olarak üçer öğretmen adayından oluşan gruplar oluşturulmuştur. Haftalık olarak ders öncesinde her grup üyesi haftanın konusu ile ilgili birbirinden farklı birer makale araştırmış, bu makaleler ders yürütücüsü ve diğer öğretmen adayları ile paylaşılmıştır. Birinci ders saatinde grup üyelerinin makale sunumları eşliğinde ve ders yürütücüsünün rehberliğinde sınıfta makalelere dayalı tartışma ortamı yaratılmış, bu yolla konunun teorik boyutu irdelenmiştir. İkinci ders saatinde ders yürütücü rehberliğinde konunun teorik ve öğretim boyutu soru cevap yoluyla ele alınmış, üçüncü ders saatinde ilkokulun çeşitli sınıf düzeylerinden etkinlik örnekleri ve ders kitaplarından örnekler incelenmiş ve üzerinde konuşulmuştur.

2018-2019 akademik yılı bahar döneminde 3 saat ve 3 kredilik Matematik Öğretimi II dersinde sınıf mevcuduna bağlı olarak üçer ya da dörder öğretmen adayından oluşan gruplar oluşturulmuştur. Haftalık olarak ders öncesinde her grup üyesi haftanın konusu ile ilgili birbirinden farklı birer makale araştırmış, bu makaleler ders yürütücüsü ve diğer öğretmen adayları ile paylaşılmıştır. Birinci ders saatinde grup üyelerinin makale sunumları eşliğinde ve ders yürütücüsünün rehberliğinde sınıfta makalelere dayalı tartışma ortamı yaratılmış, bu yolla konunun teorik boyutu irdelenmiştir. İkinci ders saatinde ders yürütücüsü rehberliğinde konunun teorik ve öğretim boyutu soru cevap yoluyla ele alınmıştır. Üçüncü ders saatinde ise bir önceki haftanın konusuna ait ilkokul düzeyinden bir kazanıma dair öğrenme-öğretme sürecini örneklendiren 30 dakikalık bir sunum önceki haftanın grubu tarafından yapılmış, kalan sürede de örnek sunum ders yürütücüsü ve sınıftaki öğretmen adayları tarafından değerlendirilmiş, grup üyeleri de öz-değerlendirme yapmışlardır. Öğretmen adayları örnek uygulamaları kapsamında bir ders planı hazırlamışlar, yine konu, kazanım ve sınıf düzeyini göz önünde bulundurarak uygulamada kullanacakları bir materyal hazırlamışlardır.

### ***Veri Toplama Aracı***

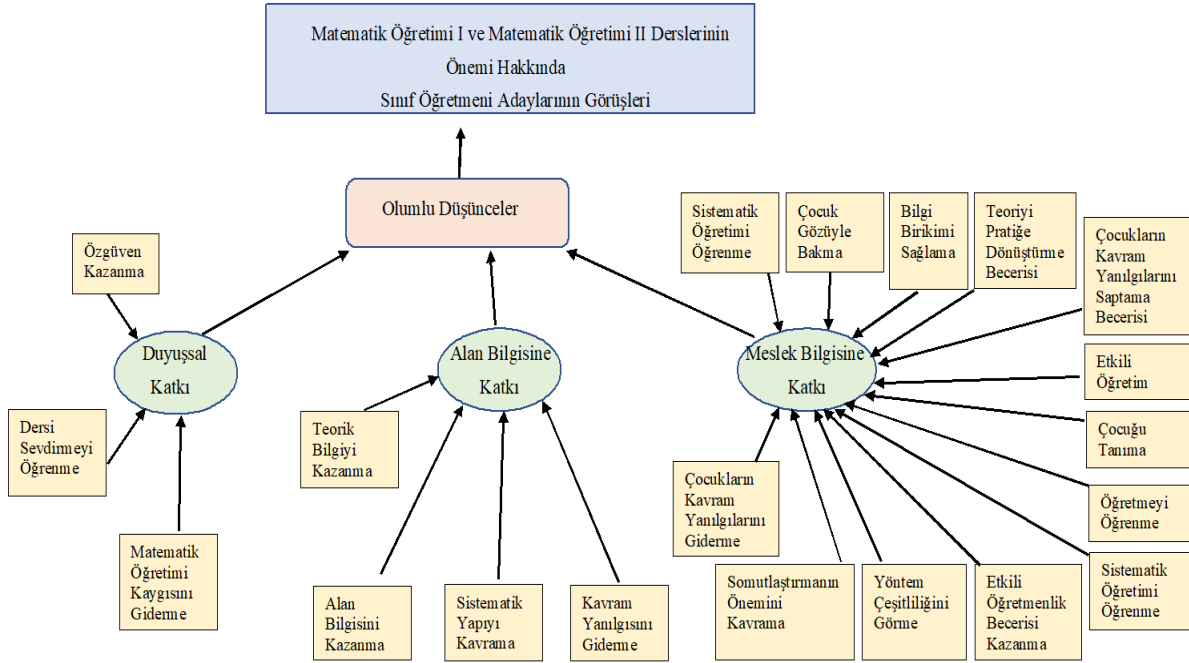
Olgubilim çalışmalarında olgulara yönelik deneyim ve anlamları ortaya çıkarmada araştırmacılara etkileşim, esneklik ve irdeleme imkânı tanınmasından ötürü çoğunlukla veri toplama aracı olarak görüşme tekniği kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu nedenle olgubilim deseninin kullanıldığı çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının Matematik Öğretimi I ve II derslerinin işlenişine yönelik görüş ve önerilerini belirlemek amacıyla dört soru oluşturulmuş ve kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla biri nitel araştırmalar üzerine çalışmaları bulunan toplam iki uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzman görüşü sonucunda form düzenlenerek V ve VI. dönem derslerini alarak üçüncü sınıfı tamamlamış ve çalışma grubunun dışında kalan 5 kadın, 5 erkek sınıf öğretmeni adayına pilot uygulama yapılarak formun uygunluğuna bakılmıştır. Görüşme formunda “Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerinin önemi hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?”, “Matematik Öğretimi I dersindeki uygulamalar hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?”, “Matematik Öğretimi II dersindeki uygulamalar hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?”, “Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerinin daha faydalı olabilmesi için önerileriniz nelerdir?” sorularına yer verilmiştir. Görüşmeler gönüllü sınıf öğretmeni adaylarının izinleri doğrultusunda bireysel olarak ve ses kaydı alınarak yapılmıştır.

### ***Verilerin Analizi***

Yarı yapılandırılmış form aracılığıyla yapılan görüşmelerde elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. İçerik analizi; görüşmelerin, alan notlarının, belgelerin içeriğinin analiz edildiği, belli bir konuşma kalıbı ya da sözcük grubu gibi ölçüm birimlerinin kaç kez kullanıldığı üzerine yoğunlaşan bir analiz yöntemidir (Merriam, 2013). İçerik analizinde amaç, verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirerek, bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenlemek ve yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Çalışmada elde edilen ses kayıtlarının, sınıf öğretmeni adaylarının ses kayıtlarına uygun olacak şekilde çözümlenmeleri yapılmıştır. Bu yolla elde edilen veri dökümlerine içerik analizi uygulanarak verilen cevaplar kodlanmış, daha sonra benzer kodlar ortaya çıkan kavramlar doğrultusunda düzenlenmiş; kavramlar sıklık ve anlamlılık analizlerine dayalı olarak tema ile alt tema altında bir araya getirilmiştir. Çalışmada veriler araştırmacı ile bir alan uzmanı tarafından bağımsız bir şekilde analiz edilerek araştırmacı çeşitlemesi yoluna gidilmiş, böylece güvenilirlik sağlanmaya çalışılmıştır (Johnson & Christensen, 2014). Matematik eğitimi üzerine çalışmaları olan bir öğretim üyesine öğrenci görüşlerinin bulunduğu liste ile oluşturulan temaların isimlerinin bulunduğu bir liste verilmiş, bu listeler öğretim üyesi tarafından eşleştirilmiştir. Araştırmacının yaptığı liste ile uzman tarafından hazırlanan liste karşılaştırılmış, sonuçların güvenilirliği Miles ve Huberman’ın (1994) uyum yüzdesi formülü [ $\text{Güvenirlik} = \frac{\text{görüş birliği}}{(\text{görüş birliği} + \text{görüş ayrılığı})} \times 100$ ] ile hesaplanmıştır. Yapılan uyum yüzdesi ( $\text{Görüş birliği} = 105$ ,  $\text{Görüş ayrılığı} = 3$ ) %86,1 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca çalışmada geçerlik ve güvenilirliği artırmak adına tema ve alt temalar, sınıf öğretmeni adaylarının cevaplarından yapılan doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Yapılan doğrudan alıntılarda sınıf öğretmeni adaylarının isimleri kodlamalar yoluyla belirtilmiştir. Öğretmen adayı için ÖA kodu kullanılmış, kod yanına sıra numarası ve parantez içinde cinsiyetleri (erkek için E, kadın için K) belirtilmiştir.

### ***Bulgular ve Yorumlar***

Bulgular bölümünde sınıf öğretmeni adayları ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda ulaşılan kodlamalara yer verilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarının Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerinin önemi hakkındaki görüşleri Şekil 1’de yer almaktadır.



**Şekil 1.** Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi I ve matematik öğretimi II derslerinin önemi hakkındaki görüşleri

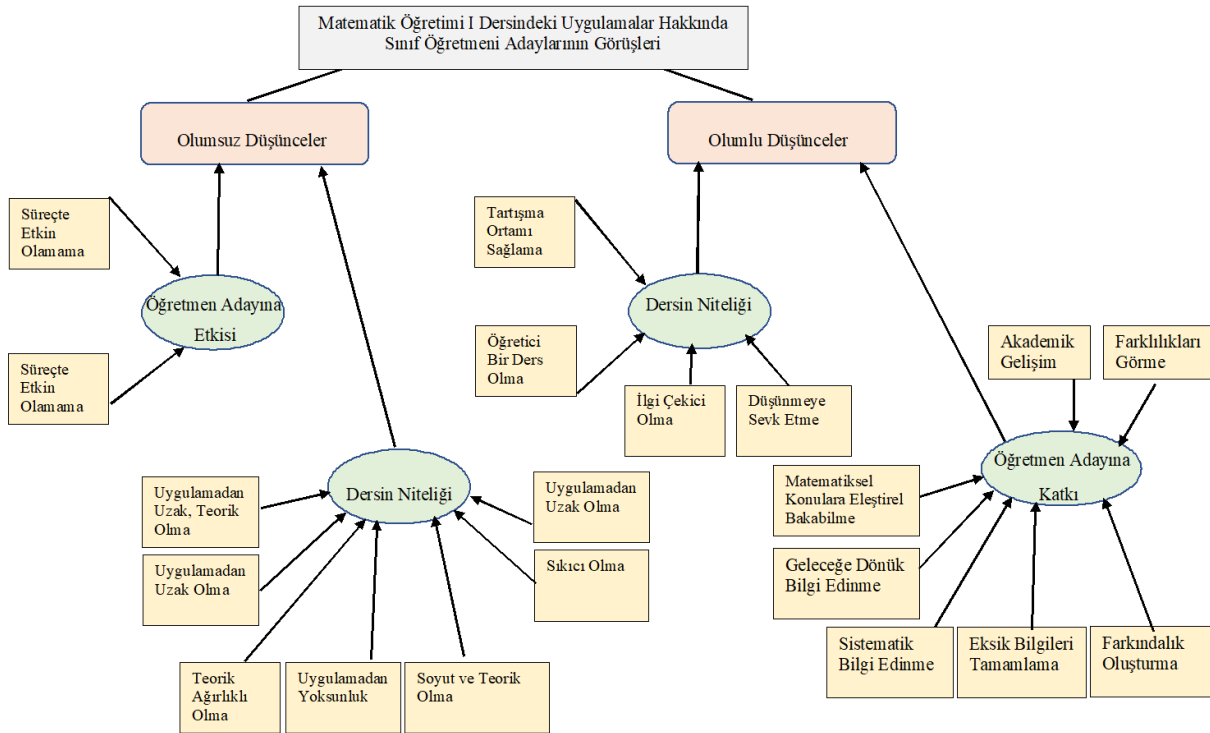
Matematik Öğretimi I ve II derslerini tamamlayan sınıf öğretmeni adaylarının alan dersleri kapsamında yer alan matematik öğretimi derslerinin önemi konusunda olumlu yönde görüşlere sahip oldukları, derslerin katkısının bulunmayacağı ya da gereksiz olduğu yönünde olumsuz bir görüşe sahip olmadıkları görülmektedir. Şekil 1 incelendiğinde, verilerin olumlu düşünceler ana kategorisi altında duyuşsal katkı, alan bilgisine katkı ve meslek bilgisine katkı şeklinde üç tema altında toplanan alt temalardan oluştuğu görülmektedir. Duyuşsal katkı teması altında yer alan dersi sevdirmeyi öğrenme alt teması ile ilgili olarak ÖA7 (K); “Çocukların etkili bir şekilde öğrenmesi için neler yapabileceğim hakkında bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum. Bu dersi almadan önceki düşüncelerim bambaşkaydı. Konuları nasıl somutlayacağım, çocuğa nasıl anlatacağım, nasıl örnekler vereceğim hakkında hiçbir bilgiye sahip değildim. Şimdi ise çocukların anlayabileceği şekilde gündelik yaşamlarından örnekleri somutlaştırıp, onlara matematiği sevdirebileceğime inanıyorum.” ifadesini, ÖA1(E) ise matematik öğretimi kaygısını giderme alt teması ile ilgili olarak “Genel olarak matematik öğretiminin öğretmenlik mesleği açısından önemli olduğunu düşünüyorum. Çünkü matematik hayatın her alanında bireyin yani öğrencilerin karşısına çıkan bir disiplin. Dolayısıyla bu dersleri ne kadar iyi öğrenirsek pedagojik olarak da çok faydasını göreceğimize inanıyorum. Örneğin matematikle ilgili alan bilgimi bu dersler ile pekiştirdim. Ben bunları bilmiyordum. Çocuklara nasıl vereceğim dediğim zamanlar oldu. Artık bunları bildiğimi düşünüyorum. Tabi ki bunu uygulamada göreceğiz ama ön yargılı değilim, nasıl öğreteceğim, ne yapacağım diye kaygılanmıyorum artık. Bu bile yeter.” ifadesini kullanmıştır.

Alan bilgisine katkı temasında ise ÖA10 (K) “Meslek hayatıma katkısının büyük olacağını düşünüyorum. Bu dersler sayesinde çaba sarf edince, araştırmalar yapınca, ilgili makaleleri okuyunca meslek hayatımda daha bilinçli olacağımı düşünüyorum. Yine çocukların gelişim özellikleri doğrultusunda neyin nasıl verileceğinin, hangi konunun hangi şekilde ve hangi nesnelere en doğru şekilde kazandırılması gerektiğinin önemine ve bilincine vardım. Matematiğin çocukların doğumundan ölümüne kadar hayatındaki yerini anladım. Konuların çocukların yaşlarına, olgunlaşmalarına ve büyüme seviyelerine göre verildiğinin farkına vardım, konuların birbiri ile ilişkili olduğunu kavradım. Yani dersin önemini, çocuklara etkisini, hangi konuların birbirlerine zemin hazırladığını öğrendim. Bu ilerleyen zamanlarda hem aktarımı kolaylaştırır hem de öğrencinin kolay anlamasını ve kalıcı olmasını sağlar.” diyerek matematiğin sistematik olarak ele alındığını, matematik eğitiminin sarmal yapısını kavradığını belirtmiştir. ÖA17 (E) kavram yanılgılarını giderme alt teması için “Benim bile yanlış bildiğim, hatalı olduğum konular vardı. Bunları düzeltme, hatalarımı telafi

etmemi sağladı.” şeklinde görüşleri ile matematiksel kavramlara yönelik hatalarının ve yanlışlarının bulunduğu ve bu yanlışlarını giderme şansı elde ettiğini ifade etmiştir. Öğretmen adayının almış olduğu matematik öğretimi I ve matematik öğretimi II derslerinin onun alan bilgisine katkı sağladığı söylenebilir.

Bir diğer tema olan meslek bilgisine katkıda ise ÖA19 (E) “*Matematiği çocuklara öğretmeden önce kendimiz iyi biliyor olmalıyız. Çocukların kavram yanlışlarını saptayabilmek için öncelikle kendimiz kavram yanlışlarından uzak olmalıyız. Mesleğe başladığımız zaman çocukların anlamlı öğrenmelerini sağlamak ve üstbilişsel becerilerini geliştirmek için bu dersler çok önemli bir yere sahip. Mesleğe başladığımız zaman öğreteceğimiz konuları farklı yönleriyle ele almaya çalıştığımız bir ders. Yanlışları, yanlış öğrenmeleri belirleyip, giderip doğrusunu yerine koymak adına çok önemli bir ders.*” ifadesi ile öğrencilerin kavram yanlışlarının tespit edilip giderilmesindeki önemine değinmiştir.

Çalışmanın ikinci alt problemi olan sınıf öğretmeni adaylarının Matematik Öğretimi I dersindeki uygulamalar hakkındaki düşüncelerine Şekil 2’ de yer verilmiştir.



Şekil 2. Sınıf öğretmeni adaylarının Matematik Öğretimi I dersindeki uygulamalar hakkındaki görüşleri

Matematik Öğretimi I dersindeki uygulamalar hakkındaki olumsuz düşünceler öğretmen adayına etkisi ve dersin niteliği olarak iki tema altında toplanırken, olumlu düşünceler ise dersin niteliği ve öğretmen adayına katkı olarak iki tema altında birleşmiştir. Dersin uygulamadan uzak olması dört öğretmen adayı tarafından belirtilerek, öğretmen adayları tarafından en fazla tekrarlanan olumsuz ifade olurken, dersin uygulanışı hakkında olumlu düşüncelere sahip olan öğretmen adaylarının sayısı 11 ve olumsuz düşüncelere sahip öğretmen adayı sayısı dokuzdur.

Olumsuz düşünceler altında bulunan öğretmen adayına etkisi temasında yer alan süreçte etkin olamama alt temasına örnek olarak ÖA20 (K)’ nin “*Matematik öğretimi I dersinde, konular hakkında yazılmış bilimsel makaleler okunup, sınıfta anlatıldı ve ilgili öğretim üyesi tarafından bize konu anlatıldı. İlk olarak matematik öğretimi I dersinde öğretmenimizin ders anlatımı yaptığı zaman ilgi daha da fazla olsa da genel olarak derse olan ilgi çok da fazla değildi, bundan başlamak isterim. Çünkü biz öğrenciler algı olarak işimize asıl yarayan kısma odaklandık. Makaleleri dinledik, sorular sorduk, sorular cevapladık, öğretmenimizi dinledik, sorulara cevaplar verdik. Ama matematik öğretimi I dersinde sadece dinledik, aktif değildik.*” ifadesi verilebilir. Dersin niteliği temasında yer alan çalışmanın en fazla tekrarlanan alt teması olarak değerlendirilen uygulamadan uzak olma için

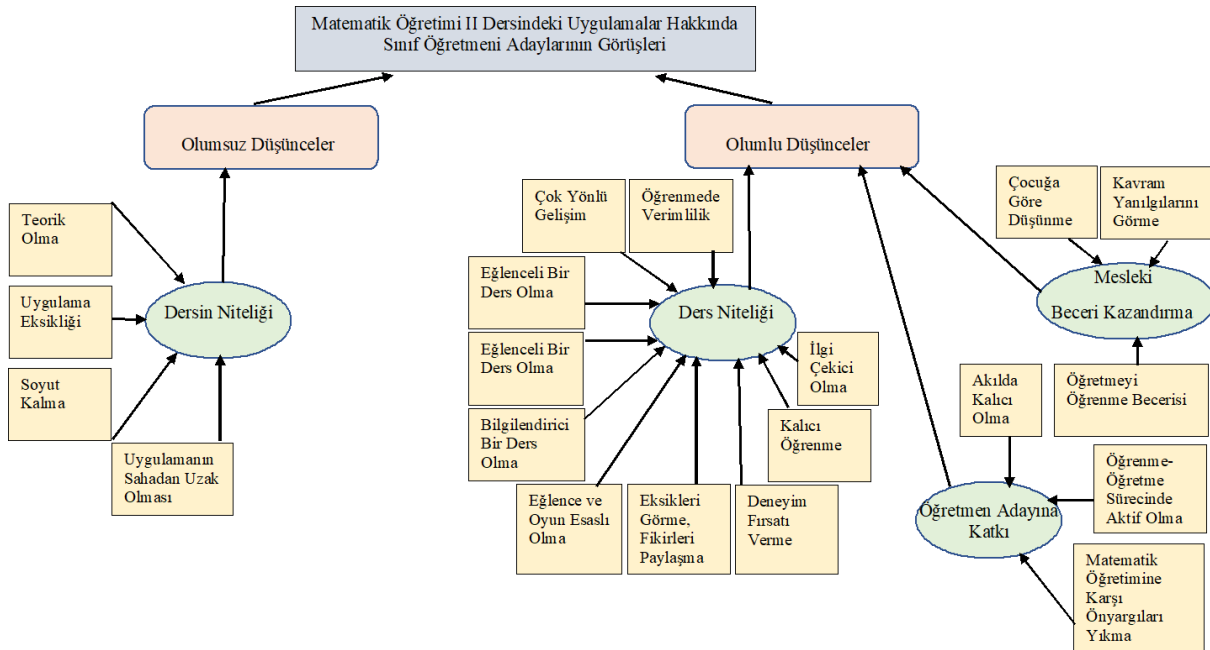


ÖA11 (E) “Matematik öğretimi I dersinde makalelere yoğunluk verilmişti. Etkisinin olduğu pek düşünülmesine de makale okumayı yorumlamayı öğrendiğimi düşünüyorum. Kalan zamanlarda hocamız konuyu anlatmış, etkinlik örnekleri vermiş, ders kitaplarını incelemiştik. Ancak soru-cevap olsa da biz dinler pozisyondaydık, etkinlik yapmadık. Matematik öğretimi dersinin uygulama kısmı olursa daha da iyi öğretilir, biz öğrencilere daha iyi gelir. Zihnimizde söz uçar, görsel hafızamızda sınıfta gördüğümüz, bizi etkileyen materyaller kalır.” diyerek dersin öğretmen adaylarına örnek uygulamalar yaptırılmadan işlenmesinin olumsuz yönüne dikkat çekmiştir.

Matematik Öğretimi I dersindeki düz anlatım yöntemi ve soru-cevap tekniği sınıf öğretmeni adaylarının bir kısmı tarafından olumsuz olarak değerlendirilirken, bir kısmı tarafından kendilerine katkısı bulunduğu şeklinde yorumlanarak olumlu görülmüştür. Olumlu düşünceler kategorisi altındaki dersin niteliği temasında yer alan görüşe örnek olarak ÖA17 (E) tarafından verilen ifade verilebilir; “Matematik klişe olacak ama gerçekten bir insana hayat boyu yarayan bir bilim. İnsanın düşünme gücünü, sorunlar karşısında problem çözme becerisini geliştiren, akli, zekayı harekete geçiren bir bilim. Bir işin matematiğini çözerseniz eğer o işi artık yapılabiliyorsunuz demektir. Hayatta her şeyin bir matematiği olduğuna inanırım. Matematik öğretimi I dersinde de kazanım ve etkinliklerdeki süreçlerin birbirini nasıl takip etmesi gerektiğini makaleler ve etkinlik örneklerinde bunları tartışarak başka alternatif değerlendirmelerle nasıl ele almamız gerektiğini açıkladık. Bu süreçte yoğun düşündük, buna sevk edildik.” Aynı kategori altında öğretmen adayına katkı teması altında AÖ18 (K) “Derse ilişkin konularda her hafta bizlerin sunduğu makalelerin derse ve bize çok şey kattığını düşünüyorum. Yapılan çalışmalardan bu şekilde haberdar oluyoruz ve ilerde öğretmen olduğumuzda nelerle karşılaşacağımız hakkında fikir sahibi oluyoruz. Bunlar için neler yapılmış ya da yapılabilir farkına varmaya çalışıyoruz.” diyerek öğrenme-öğretme sürecini mesleki hayatına hazırlayacak şekilde geleceğe dönük bilgiler edinme için bir fırsat olarak değerlendirmiştir. Aynı tema altında eksik bilgileri tamamlama alt temasında ise ÖA5 (K) “Teorik bilgiyi bilmeyenlerimiz var. Matematiksel kavramlarda yanlış bilgiye sahip olanlarımız var. Matematik öğretimi I dersinde gördük. Bu yüzden önce teorik bilgi öğretmen adaylarına öğretilmeli. Daha sonra nasıl öğretebilirim kısmı düşünülmalıdır. Öncelik eksikliklerin tamamlanması olmalı ve bu ders onu gerçekleştirdi.” diyerek öğretmen adaylarının sahip oldukları eksik bilgilerin dersin teorik olarak işlenmesi ile kazanıldığını ifade etmiştir.

102

Üçüncü alt problem olan sınıf öğretmeni adaylarının Matematik Öğretimi II dersindeki uygulamalar hakkındaki düşüncelerine Şekil 3’ te yer verilmiştir.



Şekil 3. Sınıf öğretmeni adaylarının Matematik Öğretimi II dersindeki uygulamalar hakkındaki görüşleri



Öğretmen adaylarından elde edilen veriler, ikinci alt problemin verilerine ilişkin analizlerde olduğu gibi olumsuz ve olumlu düşünceler olarak iki kategori altında tema ve alt temalar olarak ifade edilmiştir. Matematik Öğretimi II dersinin uygulanışı hakkındaki olumsuz düşünceler uygulamanın yetersizliği bağlamından oluşup dersin niteliği temasını meydana getirirken, olumlu düşünceler ise dersin niteliği mesleki beceri kazandırma ve öğretmen adayına katkı olmak üzere üç tema altında birleşmiştir. Matematik Öğretimi II dersindeki uygulamalar hakkında dört öğretmen adayı olumsuz yönde görüş bildirirken 16 öğretmen adayının görüşü ise olumlu yöndedir. Buna göre sınıf öğretmeni adaylarının dersin işlenişine yönelik daha çok olumlu görüşe sahip oldukları söylenebilir. On öğretmen adayının olumlu düşünceler kategorisindeki ders niteliği temasına yönelik görüş bildirmesi, ders niteliği temasını düşüncelerin en yoğun olduğu tema yapmıştır.

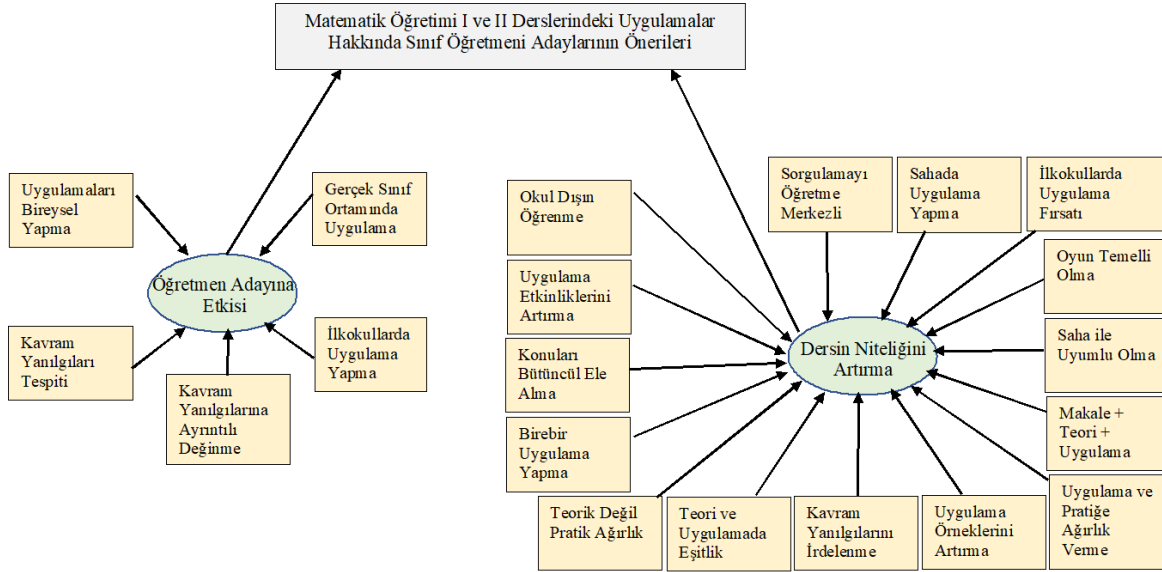
Olumsuz kategorisinde bulunan dersin niteliği teması için ÖA2 (K)'nin *“Dersin uygulanış şekli güzel ama yetersizdi. Biz burada neler öğreniyorsak, onun üstüne biz de bir şeyler katıp çocuklara aktaracağız. Bu yüzden neler yapabilmemiz konusunda daha öğretici olmalıdır bu dersler. Şartlar sebebiyle sadece fakültede sınıf ortamında anlatım yapılabiliyor. Saha için yeterli değil bu durum. Fakültede belli yaş grubuna hitap ettiğimiz öğrenci kitlesi olmadığından içerikler soyut kalıyor. Dersin uygulanışı bu konuda yetersizdir.”* şeklindeki ifadesi örnek uygulamaların fakültede öğretmen adaylarına yapılmasının yeterli olmayıp, soyut kaldığı yönündedir.

Olumlu düşünceler kategorisi altında yer alan dersin niteliği temasındaki eğlenceli bir ders olma alt temasına örnek olarak ÖA12 (K) tarafından *“Dersin fakültedeki uygulanışı bence olması gereken bir sistem içinde ilerliyor. Makaleler ilk önce özet ve sunum nedeniyle ürktü de zamanla insan aslında çok faydalı olduğunu anlıyor ve zaten ilgi çeken şeyler yer alıyor makalelerde. Makale +konu anlatım +öğretmenin yorumları ve görüşleri, tecrübeleri şeklinde ilerliyor ders. Bu nedenle derslerin içeriğini uygun buluyorum. İşlenen konular bizim meslek hayatımızda yardımcı olacak konulardandır. Bu şekilde işleniş meslek hayatımda, hatta yaşamımın her döneminde bana yararı dokunacak bilgi ve tecrübeler kazanıp kendimi geliştirdiğimi düşündürüyor. Bütün bunlar olurken de yine söylüyorum makale +konu anlatım +öğretmenin yorumları ve görüşleri, tecrübeleri eşliğinde güzel, eğlenceli bir ders olarak görüyorum. Matematik ancak bu kadar sıkıcı olmadan; güzel, eğlenceli işlenebilir.”* ifadesi verilebilir.

Aynı kategori altında yer alan bir diğer tema mesleki beceri kazandırma temasıdır. Bu tema altındaki öğretmeyi öğrenme becerisi alt temasını örneklendiren ifade ÖA3 (E) tarafından verilmiştir. ÖA3 (E) *“İkinci dönemin matematik öğretimi dersinde makaleleri ve arkasından sahayı görmüş birinin tecrübeleri ve etkinlik örnekleri vermesi sonra da uygulama, pedagojik olarak bizim alan bilgimize daha çok hitap ediyor. Diğer yandan her bir arkadaşımın hazırlamış olduğu ders anlatımı bana fikir verdi. Bu durum bana çok şey kattı ve neyi nasıl öğreteceğimi öğrenmiş oldum. Eğitim fakültelerinde üçüncü sınıfta stratejik olarak stajı görmediğimiz için burada nasıl olacağını görmek katkı sağlıyor.”* şeklinde ifade kullanmıştır.

Aynı kategoride son tema olan öğretmen adayına katkı temasında ise ÖA14 (K)'nin ifadeleri akılda kalıcı olma alt temasına örnek olarak *“Hem uygulama yapabilme şansı yakaladık hem akademik olarak kendimizi geliştirdik. Gerek makale incelemeleri olsun gerek ders anlatımları olsun bize çok şey kattı. Hocamızın sınıfı bize bırakıp bize örnek ders anlatırması, materyal hazırlatması daha sonrasında kendisinin değerlendirmesi oldukça akılda kalıcıydı. Derste yaptığımız uygulamalar ile eksiklerimizi öğretmenimiz tarafından öğrendik. Üzerine ne katabilirdik, farklı ne yapabiliirdik fikirlerimizi paylaştık. Öğretmenimiz hangi konu nasıl öğretilir, neler yapmalıyız, tecrübelerinden yararlanarak bizlere aktardı. Ve farklı olarak makale incelememiz bizim için farklı ve güzel bir tecrübeydi.”* şeklinde olmuştur.

Çalışmanın dördüncü ve son alt problemi olan sınıf öğretmeni adaylarının Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerindeki uygulamalara yönelik önerilerine Şekil 4' te yer verilmiştir.



**Şekil 4.** Sınıf öğretmeni adaylarının Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerindeki uygulamalara yönelik önerileri

Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerindeki uygulamalara yönelik sınıf öğretmeni adaylarının önerilerinin istenildiği son sorunun verileri analiz edildiğinde öneriler, öğretmen adayına etki ve ders niteliğini artırma olmak üzere iki tema altında toplanmıştır. Öneriler en fazla matematik öğretimi derslerinin niteliğini artırmaya yöneliktir. Öğretmen adayına etki teması altındaki önerilerin matematik öğretimi derslerinde öğrenilenlerin ilkokullarda uygulama yapılarak değerlendirilmesi, uygulamaları bireysel olarak yapma ve kavram yanılgılarının tespit edilmesi alt temalarından oluştuğu görülmektedir. Kavram yanılgılarının tespiti alt temasında ÖA8 (K) “Öğrencilerde kavram yanılgısı ya da yanlış öğrenilen şeyler olmasında öğretmenlerin de büyük bir etkisi var. Biz buna sebebiyet vermemek için önce kendimiz herhangi bir kavram yanılgısı ya da yanlış bir öğrenmeye sahipsek bunların farkına varıp düzeltmemiz gerekiyor diye düşünüyorum. Bunun için öğretmen adaylarının kavram yanılgıları üzerine gidilebilir, en yaygın yanılgıya düşülen konuları seçerek bir ölçek uygulanabilir. Daha sonra yöntem ve teknik kısmı olmalı bence. Fakültemizin imkanları ve ders saati sınırlılıkları da göz önünde bulundurulduğu zaman yapılabilecek şeyler de mecburen kısıtlı oluyor.” şeklinde öneride bulunmuştur. Aynı tema altında yer alan bir diğer öneri uygulama örneklerinin gerçek sınıf ortamında yapılması yönündedir. Bununla ilgili olarak ÖA13 (K) “Her şey olması gerektiği gibi bence ama ekstra bir öneri yapmam gerekirse; matematik öğretimi I ve matematik öğretimi II derslerinde öğrenilen bilgilerin yardımıyla sınıfta yapılan sunumlar aynı zamanda okul deneyimi dersi ile uyumlu olarak herhangi bir haftasında gerçek hayatta ve gerçek öğrenciler eşliğinde de uygulanabilir. Böylece gerçek hayat durumlarıyla karşılaşarak meslek hayatımızın ilk matematik öğretimi deneyimini de yaşamış oluruz. Bu deneyimde yaşanan güçlükler, öğrencilerin durumları vb. tartışılarak, tecrübe edilerek iyi bir öğretmen olma modelinde ilerleme sağlanabilir.” yönünde ifade belirtmiştir.

Dersin niteliğini artırma temasında yer alan alt kategoriler incelendiğinde etkinlik ve uygulamaların artırılması yönünde bir eğilim olduğu görülmektedir. Örnek olarak ÖA11 (E)’ in ifadesi verilebilir. ÖA11 (E) “Bize teorik kısmının az verilip uygulama kısmının çoğaltılması gerektiğini düşünüyorum. Çünkü uygulamada çok eksikliklerimiz oluyor. Ne kadar alan bilgimiz olursa olsun çocuğun seviyesine inemediğimiz zaman alan bilgisi o durumda çok işe yaramıyor. Yani teorik kısmının azaltılıp uygulama kısmının çoğaltılması çok güzel olur. Ben bu konuda sıkıntı çekiyorum, çocuğun seviyesine inemiyorum. Bize daha fazla öğretmenlik ile ilgili bilgilerin nasıl öğretmemiz gerektiği konusunda eğitim almamız, uygulama yapmamız gerekiyor.” ifadelerini kullanmıştır. ÖA14 (K), “Matematik öğretimi II dersini almış olmam beni mesleki hayatıma hazırladı. Benim için bu yıl her şey yeterli seviyede idi. İlerde anlatacağım matematik dersi için gerekli bilgileri aldım, arkadaşlarımdan ders anlatımları bana fikir verdi. Materyal kullanımı, etkinlikler oldukça yaratıcıydı. Ben de öğretim üyesi olsam bu şekilde yaparak yaşayarak öğretilirdim. Önce bir ön araştırma yapıyoruz, sonra konu hakkında bilgi sahibi oluyoruz ve sonra da o konuyu nasıl öğretiriz diye düşünüp uygun yöntem ve

*teknîği hocamızın da yardımıyla buluyoruz. Matematik öğretimi dersleri bu şekilde işlenebilir.”* şeklinde görüş bildirerek matematik öğretimi II dersinin uygun formatta işlendiğini ifade etmiştir.

### **Tartışma ve Sonuç**

Çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının üçüncü sınıfta aldıkları alan derslerinden olan Matematik Öğretimi I ve Matematik Öğretimi II derslerinin farklı işlenişlerinden hareketle deneyimledikleri durum incelenmeye, deneyimlerinden yola çıkarak beklenti ve düşüncelerine ulaşılmaya çalışılmıştır. Çalışmada ilk olarak öğretmen adaylarının Matematik Öğretimi I ve II dersleri hakkındaki düşünceleri incelenmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının Matematik Öğretimi I ve II derslerini alan dersi olarak önemli gördükleri, derse yönelik olumlu düşüncelere sahip oldukları belirlenmiştir. Yenilmez ve Can (2006) tarafından sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının üniversite yıllarında aldıkları matematik öğretimi dersinin mesleki yaşamdaki etkililiğine yönelik görüşlerinin incelendiği çalışmada öğretmen ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi dersinin meslek yaşantılarında etkili olduğu veya olacağı yönünde görüş bildirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Şahin ve Kartal (2013) Sınıf Öğretmeni Yetiştirme Programı hakkında sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerini inceledikleri araştırmada, öğretmen adaylarının programın eksikliklerine vurgu yaptıkları, bazı dersleri gereksiz buldukları, bu derslerin öğretmenlik mesleğine yönelik etkililiğinin sınırlı olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşmışlardır. Ancak sınıf öğretmeni adayları alan dersleri kapsamında Matematik Öğretimi I ve II derslerinin etkililiğinin yüksek olduğunu düşündüklerini ifade etmişlerdir. Gerek yapılan bu çalışma gerekse Yenilmez ve Can (2006) ve Şahin ve Kartal (2013) tarafından yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde öğretmen adaylarının alan derslerini önemli gördükleri, öğretim içerikli derslerin mesleki hayatları için gerekli olduğunu düşündükleri söylenebilir.

Öğretmen adaylarının olumlu yöndeki görüşleri Matematik Öğretimi I ve II derslerinin kendilerine duyuşsal yönde katkıda bulunan, alan bilgilerini geliştiren ve meslek bilgilerine fayda sağlayan bir ders olduğu yönünde üç tema altında toplanmıştır. Bu yönüyle Matematik Öğretimi I ve II dersleri öğretmen adaylarına, matematik dersini çocuklara nasıl sevdirebilecekleri konusunda katkı sunarak kendilerine özgüven duymalarını sağlamış ve matematik öğretimi kaygısına sahip olmamalarına katkıda bulunmuştur. Öğretmen adaylarının sahip oldukları bu duyuşsal özelliklerin nedeni aldıkları matematik öğretimi derslerinin alan bilgisi ile meslek bilgisine katkı sağlaması olarak ifade edilebilir. Alan bilgisi ve meslek bilgisi temalarını oluşturan alt temalar, Koehler ve Mistra (2009) tarafından ortaya konulan bilgi türleri modeline göre alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisi kavramları ile benzerlik göstermektedir. Öğretmen adaylarının hizmet öncesi eğitimlerinde pedagoji bilgisi, alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisi açısından gerekli becerileri kazanmaları bunun için de iyi düzeyde eğitim alarak mezun olmaları meslek hayatları açısından önemli görülmektedir (Yılmaz ve Yıldız, 2016). Matematik Öğretimi I ve II derslerine yönelik görüşlerine göre öğretmen adaylarının pedagoji bilgisi, alan bilgisi ve pedagojik alan bilgisi açısından gerekli becerileri dersler bağlamında kazandıkları söylenebilir.

Çalışma kapsamında Matematik Öğretimi I dersinde sınıf mevcuduna bağlı olarak üçer öğretmen adayından oluşan grup üyeleri haftanın konusu ile ilgili birbirinden farklı birer makale araştırmış ve üç saatlik dersin birinci saatinde araştırdıkları makaleleri sunmuşlardır. Öğretmen adaylarının makale sunumları eşliğinde ve ders yürütücüsünün rehberliğinde sınıfta makalelere dayalı tartışma ortamı yaratılmış, bu yolla konunun teorik boyutu irdelenmiştir. İkinci ders saatinde ders yürütücüsü rehberliğinde konunun teorik ve öğretim boyutu soru cevap yoluyla ele alınmış, üçüncü ders saatinde ilkokulun çeşitli sınıf düzeylerinden etkinlik örnekleri ile ders kitaplarından örnekler incelenmiş ve üzerinde konuşulmuştur. Bu şekilde yapılan matematik öğretimi I dersinin işleniş hakkında sınıf öğretmeni adaylarının görüşlerini almaya yönelik olarak çalışmanın ikinci sorusuna verilen cevaplar, olumsuz ve olumlu olmak üzere iki kategoride incelenmiştir. Olumsuz kategorisinde yer alan öğretmene etki temasında öğretmen adaylarının süreçte etkin olmadıkları yönünde görüş bildirdikleri, dersin niteliği temasında ise dersin uygulamadan uzak işlendiği, bu yönüyle teorik ağırlıklı olduğu ve öğretim dersi açısından ele alındığında örnek durum ve uygulamalardan uzak olması nedeniyle soyut kaldığı ifade edilmektedir. Sınıf eğitimi ikinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretimi dersinden beklentilerinin araştırıldığı bir çalışmada matematik öğretimi dersinin uygulamalı işlenmesi, ders yürütücüsünün yol gösterici ve öğrencilerin aktif uygulayan olmaları yönünde görüşler elde edilmiştir (Doğan ve Doğan, 2018). İki çalışmadan elde edilen bulgular öğretmen adaylarının alan derslerinde

etkin olmak istedikleri, örnek uygulama çalışmaları ile kendilerine fırsat verilmesi yönünde beklenti içinde olduklarını göstermektedir. Çalışmada matematik öğretimi I dersindeki uygulamalara yönelik sorunun olumlu kategorisinde ise makalelerin dersi ilgi çekici kılması, öğretmen adaylarını düşünmeye sevk etmesi, tartışma ortamı sağlamayı teşvik etmesi, öğretici bir ders olması yönüyle dersin niteliği temasını oluşturduğu; yine bilimsel makaleler yoluyla matematiksel konulara eleştirel bakabilmeyi sağlaması, mesleki hayata hazırlaması, akademik gelişim sağlaması, matematik öğretimine yönelik farkındalık oluşturması, matematiksel kavramlara ilişkin eksik bilgilerini tamamlaması ve matematiğe yönelik sistematik bilgi edinmesi nedeniyle öğretmen adaylarına katkı sağladığı yönünde olmuştur. Aksu, Hacısalihoğlu Karadeniz ve Topal (2011) sınıf öğretmeni adaylarının Matematik Öğretimi I-II derslerinde, sorgulayıcı ve araştırıcı bir yaklaşımla öğretimdeki yeniliklere uyum sağlaması gerektiğini vurgulamış, dersin ezbercilikten uzak bir yaklaşım içinde günlük hayatla ilişkilendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (akt: Şahin ve Kartal, 2013).

Matematik Öğretimi I dersinin devamı niteliğinde olan bahar dönemi dersi Matematik Öğretimi II' de ise benzer şekilde üçer ya da dörder öğretmen adayı bir araya getirilerek gruplar oluşturulmuştur. Matematik Öğretimi I' de olduğu gibi bilimsel makale sunumlarına devam edilmiş, birinci ders saatinde grup üyelerinin makale sunumları eşliğinde ve ders yürütücüsünün rehberliğinde sınıfta makalelere dayalı tartışma ortamı eşliğinde konunun teorik boyutu irdelenmiştir. İkinci ders saatinde ders yürütücü rehberliğinde konunun teorik ve öğretim boyutu soru cevap yoluyla ele alınmıştır. Üçüncü ders saatinde ise bir önceki haftanın konusuna ait ilkökul düzeyinden bir kazanıma dair öğrenme-öğretme sürecini örneklendirecek şekilde önceki haftanın grubu tarafından 30 dakikalık bir sunum yapılmış, kalan sürede de örnek sunum, sınıf arkadaşları ve ders yürütücüsü tarafından değerlendirilmiş, grup üyeleri de öz-değerlendirme yapmışlardır. Matematik Öğretimi II dersinin bu şekilde işlenişe yönelik öğretmen adaylarının görüşleri uygulamaların yetersizliği, uygulamaların gelecekte hitap edilecek gerçek sınıf düzeylerinden uzak olması nedeniyle sahadan farklı olması şeklinde olumsuz yönde olmuştur. Erbilgin (2013) yapmış olduğu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının ders araştırması hakkındaki görüşlerini incelemiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin %31,7' si üniversite derslerinde yapılan örnek ders anlatma çalışmalarının yararlı olmadığını belirtmişlerdir. Örnek ders anlatımları sırasında öğrenci rolünü üstlenerek kendileri için ilerideki öğrencilerinin düşünme yöntemlerini tahmin etmeleri için bir fırsat elde ettikleri, diğer grupların derslerini inceleme imkânı bulduklarını söylense de bazı öğretmen adaylarının bu deneyimi gereksiz gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmalardan yola çıkarak öğretmen adaylarının örnek ders anlatımlarını içeren uygulamalarda role bürünmeyi yeterli görmedikleri, gelecekte hitap edilecek yaş grubundaki öğrencilerin bulunduğu gerçek bir sınıf ortamını istedikleri söylenebilir. Bu düşüncenin nedeni matematik öğretim kaygısı olabilir. Çünkü ilkökul matematik dersi konularının öğretmen adayları açısından görece kolay olduğu düşünülürse, örnek uygulama sırasında sınıftaki öğrencilerden anlamama, hata yapma veya yanılığa düşme gibi bir durum olmayacağı, sunumu yapan öğretmen adayına yöneltilen soruların gerçekçi olmayacağı öğretmen adaylarını bu konuda tatmin etmeyebilir. Eğitim fakültelerinde alan dersleri bağlamında matematik öğretimi derslerinde edinilen bilgilerin meslek hayatında gerçekleştirilecek matematik eğitiminden farklı olması Gürbüz, Erdem ve Gülburnu (2013) tarafından yapılan çalışmanın sonucu ile de benzerlik göstermektedir. Gürbüz, Erdem ve Gülburnu (2013) sınıf öğretmenlerinin matematik yeterliklerini etkileyen faktörleri inceledikleri çalışmalarında; fakültede teorik ağırlıklı matematik eğitimi dersi alındığı, bu nedenle de fakültedeki eğitim ile meslek hayatında gerçekleştirilen matematik eğitiminin farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Aradaki farklılığın giderilmesi için öğretmen adaylarının gerçek sınıf ortamında öğretim uygulamaları gerçekleştirmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir.

Olumsuz görüşlerin aksine öğretmen adaylarının çoğunluğu dersin işlenişe yönelik olumlu görüşe sahiptir. Öğretmen adaylarının olumlu yöndeki görüşleri ders niteliği, mesleki beceri kazandırma ve öğretmen adayına katkı olmak üzere üç temada birleşmiştir. Adayların görüşleri dersin eğlenceli ve ilgi çekici olduğu, kalıcı ve verimli öğrenmelerin sağlandığı, deneyim fırsatı edinildiği, öğrencilerin kavram yanlışlarının öğrenildiği, matematik öğretimine karşı önyargıların kırıldığı bir öğretme becerisinin edinildiği şeklindedir. Öğretmen adaylarının derse yönelik olumlu görüşlerinin nedeni ders kapsamında Matematik Öğretimi I' den farklı olan yaptıkları örnek uygulamalardır. Hacıömeroğlu (2013) sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine yönelik yeterlik ve sınıf yönetimi inançlarını araştırdığı çalışmasında öğretmen adaylarının almış oldukları matematik öğretimi derslerinin ve

öğretmenlik uygulaması kapsamında edindikleri teorik bilgileri uygulama fırsatı bulmalarının öğretmen adaylarının kişisel yeterlik düzeylerini etkilediği sonucuna ulaşmıştır (Hacıömeroğlu, 2013). Çalışmada Matematik Öğretimi II dersinde öğretmen adaylarının ders kapsamında örnek uygulama yapmaları sonucunda oluşturdukları olumlu yöndeki düşünceleri ve matematik öğretimine yönelik önyargılarının kırılması Hacıömeroğlu (2013) tarafından yapılan çalışmanın sonucu ile desteklenmektedir. Dolayısıyla yapılan uygulama çalışmalarının öğretmen adaylarının yeterlik algıları üzerinde olumlu bir etki oluşturduğu ifade edilebilir.

Matematik Öğretimi II dersine yönelik öğretmen adaylarının olumlu yöndeki görüşleri her ne kadar çoğunlukta olsa da örnek uygulamaların ilkökul öğrencileri karşısında yapılamaması ders işlenişine yönelik olumsuz görüşleri destekler niteliktedir. Örneğin 3 numara kodlu öğretmen adayının *“İkinci dönemin matematik öğretimi dersinde makaleleri ve arkasından sahayı görmüş birinin tecrübeleri ve etkinlik örnekleri vermesi sonra da uygulama, pedagojik olarak bizim alan bilgimize daha çok hitap ediyor. Diğer yandan her bir arkadaşımın hazırlamış olduğu ders anlatımı bana fikir verdi. Bu durum bana çok şey kattı ve neyi nasıl öğreteceğimi öğrenmiş oldum. Eğitim fakültelerinde üçüncü sınıfta stratejik olarak stajı görmediğimiz için burada nasıl olacağını görmek katkı sağlıyor.”* şeklindeki ifadesi, öğretmen adaylarının derslerde yürütücü tarafından öğretmenlik tecrübeleri ve uygulama örneklerine yönelik beklenti içinde oldukları ve yaptıkları örnek uygulamaları gerçek sınıf ortamlarında yapmayı istediklerini göstermektedir. Çalışmada elde edilen bu bulguyu destekler nitelikte okul öncesi eğitimi programındaki matematik eğitimi dersinin öğretmen adayları tarafından değerlendirildiği bir çalışmada dersin öğretim elemanı üzerinde yoğunlaştığı, dersin yürütücüsü tarafından tecrübe boyutunun eksik bırakıldığı, okulöncesi öğrencilerinin seviyelerinin dikkate alınmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Baştürk, 2018). Benzer şekilde farklı bir çalışmada da öğretim elemanının ilkökul düzeyindeki öğrencilerin bilişsel özelliklerini ve ilkökul düzeyindeki konuların nasıl anlatılacağını iyi bilmesi gerektiği bulgusuna ulaşılmıştır (Doğan ve Doğan, 2018). Her iki çalışmanın sonucu ile bu çalışmanın sonucu benzer olup, öğretmen adaylarının ders yürütücüsünden meslek hayatının gerçekleştirileceği okul düzeyini tanınması, o yaş grubunun gelişim özelliklerini bilmesi ve ders ile ilişkisini kurabilmesi, o yaş grubuna uygun öğretimi modelleyebilmesi ve belli düzeyde tecrübeye sahip olması şeklinde beklenti içinde olduklarını göstermektedir.

Çalışmada öğretmen adaylarından Matematik Öğretimi I ve II derslerinin işlenişine yönelik önerileri istenilmiştir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının matematiksel kavram yanılgılarının tespit edilmesi ve giderilmesi, grup çalışması yerine bireysel çalışmaların yapılması ve örnek uygulamaların gerçek sınıf ortamlarında gerçekleştirilmesi yönünde öğretmen adayına katkı teması altında bulgulara ulaşılmıştır. Diğer tema olan dersin niteliğini artırmada ise bilimsel makaleler, teorik anlatımlar ve örnek uygulamalar şeklinde konuların bütüncül olarak ele alınması, uygulamaların okullarda yapılması ve matematik öğretiminde oyun temelli öğrenmenin merkeze konulması görüşleri elde edilmiştir. Doğan ve Doğan (2018) tarafından yapılan çalışmada da sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi dersinde hem öğrencinin hem ders yürütücüsünün aktif olması gerektiği yönünde beklenti içinde oldukları, derslerin teori ve uygulama şeklinde ilerlemesini istedikleri yönünde ulaşılan sonuç, bu çalışmanın sonucu ile benzerlik göstermektedir. Çalışmalar öğretmen adaylarının alan bilgisinin ders yürütücüsü tarafından ele alınması, süreçte öğrencilerin de etkin olmaları ve konuya ilişkin örnek uygulamalar yapmaları yönünde beklenti içinde olduklarını ve bu tür bir işlenişten memnun olduklarını göstermektedir.

Çalışmada ulaşılan bulgular ışığında aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

- Eğitim fakülteleri ders içerikleri belirlenirken öğretmen adaylarının özellikle uygulama yapmalarına fırsat verilebilir.
- Ders içerikleri öğretmen adaylarının mesleki hayatlarına olumlu yönde katkı sağlayacak şekilde güncellenebilir.
- Matematik öğretimi dersleri alan uzmanı olan ve hedef kitleyi tanıyan kişiler tarafından yürütülebilir.
- Uygulamadan kaldırılan Okul Deneyimi dersi ile, Öğretmenlik Uygulaması I ve II derslerinin içerikleri öğretmen adaylarının alan öğretimi dersleri kapsamında dönem boyunca uygulama yapabilecekleri şekilde güncellenebilir.

- Alan uzmanları tarafından diğer öğretim derslerinin etkililiğine yönelik araştırmalar yapılabilir.

### Kaynakça

- Aslan, M. ve Sağlam, M. (2018). Öğretmenlik uygulaması dersinin öğretmen adaylarının görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 144-162.
- Ay, Y., Anagün, Ş. S. ve Demir Z. M. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde okul dışı öğrenme hakkındaki görüşleri. *Turkish Studies*, 10(15), 103-118.
- Bakanay, Ç. D. & Çakır, M. (2016). Phenomenology and its reflections on science education research. *International Online Journal of Educational Sciences*. 8(4), 161-177.
- Baştürk, S. (6-8 Eylül 2018). Okul öncesi eğitimi programındaki matematik eğitimi dersinin öğretmen adayları bağlamında değerlendirilmesi. *International Learning Teaching and Educational Research Congress (ILTER 2018)*. Bildiri özet kitabı, 12. Amasya: ILTER.
- Creswell, J.W. (2007). *Qualitative inquiry and research desing: Choosing among five approaches*. (2nd Press). SAGE Publications.
- Çekirdekci, S. (2020). Metaphorical perceptions of fourth-grade primary students towards mathematics lesson. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 7(4), 114-131.
- Çekirdekci, S. & Toptaş, V. (2019). Hong Kong, Kore, Singapur, Japonya ve Türkiye matematik öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. 2. *Uluslararası Temel Eğitim Kongresi. UTEK 2019 Tam Metin Bildiri Kitabı* içinde (1387-1397 ss). Muğla, UTEK 2019
- Çoban, A. (2002). Matematik dersinin ilköğretim programları ve liselere giriş sınavları açısından değerlendirilmesi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde* sunulmuş tam metin bildiri, (16-18 Eylül, 2002). Ankara, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi.
- Dağlıoğlu, H. E., Dağlı, H. & Kılıç, N. M. (2014). Okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarının matematik eğitimi dersine karşı tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Yıldız International Conference On Educational Research and Social Sciences* içinde, (293-304 ss). Ankara: Pegem Akademi.
- Doğan, M. F. & Doğan, Z. (2018). Expectations and opinions of pre-service primary teachers towards teaching of mathematics courses. *International Online Journal of Educational Sciences*, 10(5), 282-296.
- Ekinci Vural, D. ve Hamurcu, H. (2008). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen öğretimi dersine yönelik öz-yeterlik inançları ve görüşleri. *İlköğretim Online*, 7(2), 456-467.
- Emiroğlu, H. ve Görgülü, N. (2013). Hukukun matematiksel olarak ifade edilmesi. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 62(1), 73-92.
- Erbilgin, E. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının ders araştırması hakkındaki görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (21), 69-83.
- Ersoy, A. ve Öncül, B. (2017). Araştırma yöntemleri denizinde yüzmek: Doktora öğrencilerinin Erasmus yoğun program (İp) deneyimleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(3), 1203-1220.
- Gürbüz, R., Erdem, E. ve Gülburnu, M. (2013). Sınıf öğretmenlerinin matematik yeterliklerini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14(2), 255-272.
- Güveli, E., İpek, A. S., Atasoy, E. ve Güveli, H. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına yönelik metafor algıları. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2(2), 140-159.
- Hacıömeroğlu, G. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin yeterlik ve sınıf yönetimi inançları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 1-18.
- Johnson, B. ve Christensen, L. (2014). *Educational research: quantitative, qualitative, and mixed approaches* (5th edition). Amreica: SAGE Publications.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- McColm, G. (2007). A metaphor for mathematics education. *Notices of the AMS*, 54(4), 499-502.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 1,2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: MEB.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber* (S. Turan, Çev. Ed.). Ankara: Nobel.
- Miles, M.B. ve Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). *Principles and standards for school mathematics*, Reston, VA: Author.



- Onat Kocabıyık, O. (2016). Olgubilim ve gömülü kuram: Bazı özellikler açısından karşılaştırma. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 55-66.
- Seker, P. T. & Alisinanoglu, F. (2015). Self-efficacy scale of pre-school teachers towards mathematics education in pre-school period. *Creative Education*, 6, 204-210.
- Sertöz, S. (2013). *Matematiğin aydınlık dünyası*, (11. Baskı), Ankara: Tübitak Yayınları.
- Süral, S. (2015). Sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının öğretmen yetiştirme programındaki derslerin gerekliliği ve işe vuruşluk düzeyleri hakkındaki görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 34-43.
- Şahin, Ç. ve Kartal, O. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının sınıf öğretmeni yetiştirme programı hakkındaki görüşleri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 164-179.
- Tarım, K., Bulut Özsezer, M., S. ve Canbazoglu, H., B. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik ve matematik öğretimine ilişkin algıları. *Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 1032-1052.
- Yenilmez, K. & Can, S. (2006). Matematik öğretimi dersine yönelik görüşler. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 47-59.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, F. & Yıldız, E. (2016). Türkçe öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüven (TPABÖG) algılarının incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, (51), 33-42.
- Yurtyapan, E., Kandemir, N. & Kandemir, Ş. (2017). Kavram karikatürü destekli fen öğretimi hakkında öğretmen adaylarının görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 738-773.
- Yüksek Öğretim Kurulu (2018). Sınıf öğretmenliği lisans programı. [https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim\\_ogretim\\_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Sinif\\_Ogretmenligi\\_Lisans\\_Programi09042019.pdf](https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Sinif_Ogretmenligi_Lisans_Programi09042019.pdf) adresinden edinilmiştir.

## Extended Abstract

### *Introduction*

The discovery of mathematics begins with the process of noticing the environment of the individual. Mathematics is a field needed by the individual from the simplest events to the most complex situations related to the universe. Mathematics, which has a wide range of implementation, develops important skills such as reasoning and problem solving (Çekirdekci and Toptaş, 2019). Thus, mathematics supports the cognitive development of the individual (Gürbüz, Erdem and Gülburnu, 2013). In order for the science of mathematics to develop the individual and support the development of the individual, it must be known and understood (Emiroğlu and Görgülü, 2013). Teaching processes in schools affect the understanding that students develop about mathematics (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000). It can be said that primary school mathematics curriculum has a special importance among the mathematics curriculum.

Considering the cumulative progress of knowledge and the spiral structure of mathematics, primary schools are the places where mathematics is understood and solid foundations are laid. Mathematics lesson is systematically encountered in the classroom for the first time; the perception of mathematics in terms of learning and understanding is formed here; in this respect, primary school has the characteristic of a stage where mathematical perception is formed and shaped (Güveli, İpek, Atasoy and Güveli, 2011; McColm, 2007; Tarım, Bulut Özsezer and Canbazoğlu, 2017). It can be said that teachers have a great importance in the acquisition of the skills aimed in the mathematics curriculum by the students. For this reason, mathematics courses taken by primary school teachers in their undergraduate years are of great importance of their professional lives. From this point of view, the aim of this study is to examine the opinions of pre-service primary school teachers about the implementation of mathematics teaching I and II courses and their suggestions for the implementation of the courses. For the purpose of the study, the research questions below were tried to be answered;

- What are the pre-service primary school teachers' thoughts on the importance of Teaching Mathematics I and II courses?
- What are their thoughts on the implementation in Teaching Mathematics I course?
- What are their thoughts on the implementation in Teaching Mathematics II course?
- What are their recommendations for implementation in Teaching Mathematics I and II courses?

### *Method*

The phenomenology model, one of the qualitative research methods, is used in this study. In the study, criterion sampling, one of the purposive sampling methods, was used. In accordance with the purpose of the study, the main criterion for determining the study group is to have taken the Teaching Mathematics I and Teaching Mathematics II courses. The study group of the research consists of a total of 20 volunteer pre-service primary school teachers who have completed the third year primary education courses of a state university. A semi-structured interview form prepared by the researcher and consisting of four open-ended questions was used as a data collection tool in the study. Content analysis was used in the analysis of the data obtained.

### *Results*

Pre-service primary school teachers have a positive opinion about the importance of mathematics teaching I and II courses. They do not have a negative view that mathematics teaching courses will not contribute or are unnecessary. Negative thoughts about the implementation in the Teaching Mathematics I course were grouped under two themes as the effect on the pre-service teachers and the quality of the course. Positive thoughts were also grouped under two themes as the quality of the course and the contribution to the pre-service teachers. The fact that the lesson is far from the application is the most frequently repeated negative statement by the pre-service teachers.

Negative thoughts of the pre-service primary school teachers about the implementation in the Teaching Mathematics II course constitute the theme of the quality of the course due to the inadequacy of the implementation. Positive thoughts about the Teaching Mathematics II course were also grouped

under three themes as the quality of the course, gaining professional skills and contribution to the pre-service teachers. For the implementations in Teaching Mathematics I and II courses, the pre-service primary school teachers suggested that the subjects they learned in the courses be applied in primary schools.

### ***Discussion and Conclusion***

It has been determined that pre-service primary school teachers consider Teaching Mathematics I and II courses important and have positive thoughts about the course. In their study, Yenilmez and Can (2006) concluded that teachers and pre-service teachers stated that the teaching mathematics courses are or will be effective in their professional lives. In a study, it was stated that pre-service teachers have a view that some courses unnecessary, but they thought that the effectiveness of teaching mathematics I and II courses was high (Şahin and Kartal, 2013). When the studies are evaluated, it can be said that the pre-service teachers consider the field courses important and they think that these courses are necessary for their professional lives.

In the negative category, it is stated that the pre-service teachers stated that they were not active in the process, and in the theme of the quality of the course, the course was taught far from practice. In a study investigating the expectations of pre-service primary school teachers from the teaching mathematics courses, the opinions about the practical teaching of teaching mathematics courses, the guidance of the course instructor and the activeness of the students were obtained (Doğan and Doğan, 2018). 31.7% of the students who participated in the study conducted by Erbilgin (2013) stated that the sample lecture presentations done in university courses were not useful. Contrary to the negative opinions, the majority of the pre-service teachers have a positive opinion about the teaching mathematics courses.

In the study, pre-service primary school teachers were asked for their suggestions for the teaching Mathematics Teaching I and II courses. In this direction, findings were obtained in terms of detecting and eliminating the mathematical misconceptions of pre-service teachers, doing individual studies instead of group work, and realizing sample applications in real classroom environments.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

