



Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi
Mustafa Kemal University Journal of the Faculty of Education
Yıl/Year: 2017 ♦ Cilt/Volume: 1 ♦ Sayı/Issue: 1, s. 15-25

SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİNE YÖNELİK İNANÇLARININ BELİRLENMESİ

Arş. Gör. Selçuk ALKAN

Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, selcukal4401@hotmail.com

Dr. Ebru KORKMAZ

ebrubayram1985@hotmail.com

Öğr. Gör. Celalettin KORKMAZ

Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, celalettinkorkmaz@gmail.com

Özlem Gelici

MEB, Öğretmen

Özet

Bu çalışma sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi için gerekli olan alan bilgisi ve pedagojik bilgiye yönelik inançlarını ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmada nitel araştırma modeli ve buna uygun olarak durum çalışması kullanılmıştır. Çalışmaya Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi 3. sınıf öğrencilerinden 4 sınıf öğretmeni adayı katılmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda iki sınıf öğretmeni adayına matematik eğitiminde yöntem ve stratejiler, ders planı hazırlama, program bilgisi, ölçme ve değerlendirme, öğrenci zorlukları ve alan bilgisine yönelik yarı yapılandırılmış görüşme soruları sorulmuştur. Alan bilgisi dışındaki sorularda öğretmen adaylarının inançlarının yanında onların pedagojik bilgilerini ölçecek sorular da sorulmuştur. Görüşmeyi desteklemek amacıyla öğrencilerle mikro öğretim yapılmış, böylece yöntem ve stratejiler, program bilgisi, ölçme ve değerlendirme, öğrenci zorlukları ve alan bilgisini kullanma düzey ve becerileri incelenmiştir. Çalışma sonunda öğretmen adaylarının pedagojik alan bilgisine yönelik inançlarının matematik öğretimi dersinden fazla etkilenmediği görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının matematik eğitimini nasıl yapacaklarına dair bir fikirlerinin olmadığı ya da var olan düşüncelerinde geçmiş yaşantılarının etkisi olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pedagojik Bilgi, Pedagojik Alan Bilgisi, Öğretim Programı, Matematik Öğretimi

DETERMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PEDAGOGICAL FIELD KNOWLEDGE IN TEACHING MATHEMATICS OF CLASSROOM TEACHER CANDIDATES

Abstract

This study was conducted in order to reveal the beliefs of classroom teachers about the field knowledge and pedagogical knowledge necessary for teaching mathematics. Qualitative research design and descriptive analysis methods have been used in the study. Four class teacher candidates from Mustafa Kemal University Faculty of Education 3rd grade students participated in the study. In the direction of the aim of the study, two class teacher candidates were asked about semi-structured interview questions about mathematics education methods and strategies, lesson plan preparation, program knowledge, measurement and evaluation, student difficulties and field knowledge. In addition to questionnaires, questions were asked about the beliefs of prospective teachers as well as their pedagogical knowledge. In order to support the interview, students were taught micro-teaching so that the methods and strategies, program knowledge, measurement and evaluation, student difficulties and the level and skills of using the field knowledge were examined. At the end of the study, it was seen that teachers' beliefs about pedagogical domain knowledge were not significantly affected by mathematics instruction. At the end of the study, it was seen that teachers' beliefs about pedagogical domain knowledge were not significantly affected by mathematics instruction. Furthermore, it has been determined that the prospective teachers have no idea how to do mathematics education or that they are influenced by their past experiences in existing ideas.

Key Words: Pedagogical Knowledge, Pedagogical Field Information, Curriculum, Mathematics Teaching

Giriş

Bir ülkenin kalkınmasında, nitelikli insan gücünün yetiştirilmesinde, toplumdaki huzur ve sosyal barışın sağlanmasında, bireylerinin sosyalleşmesi ve toplumsal hayata hazırlanmasında, toplumun kültür ve değerlerinin gelecek kuşaklara aktarılmasında öğretmenler başrol oynamaktadırlar (Özden, 1999). Yeni nesillerin niteliği hiç kuşkusuz onu yetiştiren öğretmenlerinin niteliği ile özdeş olacaktır. Birçok bilimsel araştırmayla kalkınmada önem taşıyan nitelikli insan gücünün ve meslek elemanlarının başında öğretmenlerin yer aldığı ve toplumların gelişmesinde öğretmenlerin önemli rolünün bulunduğu ortaya konulmuştur (Alkan ve Kavcar, 1998). Sınıf öğretmeni, temel akademik eğitimin önemli bir parçasıdır (Bolat, 2017). Bundan dolayı eğitimin en önemli unsurlarından olan öğretmenlerin ve özellikler sınıf öğretmenlerinin yetiştirilmesi çok önemlidir.

Öğretmen yetiştirme programını hazırlamak çok önemlidir. Bu programda öğretmen adaylarının fiziksel, zihinsel akademik, ruhsal, ahlaki, duygusal ve sosyal yönlerini geliştirecek dersler, kazanımlar ve etkinlikler bulunmalıdır (Ünal ve Ada, 1999). Ancak öğretmen eğitimi tarihi boyunca verilecek derslerin ve bu derslerin içeriklerinin belirlenmesi her zaman bir sorun olmuştur. Shulman (1986) yapmış olduğu çalışma ile öğretmen eğitimindeki bu sorunu büyük ölçüde gidermiştir. Çünkü ilk defa Shulman öğretmenlerin ne bilmesi gerektiği üzerine vurgu yapmıştır. Ayrıca pedagojik alan bilgisini tanımlayarak öğretmenleri değerlendirecek belirli ölçütler geliştirilmesini sağlamıştır. Pedagojik bilgiyi ve konu alanı bilgisini entegre ederek bir arada kullanmak birçok bilim adamının aklına gelmiştir (Monreo gibi) ama bunu sistemli hale getiren ve tanımlayan Shulman'dır. Shulman'ın çalışması ile öğretmenlerin okullarda uzmanlaşmasını sağlayacak dersler belirlenmiş ve böylece öğretmen eğitim programlarını etkilemiştir (Bullough Jr, R. V.,2001).

Shulman çalışmasında öğretmenlik mesleği için gerekli olan üç bilgi alanını tanımlamıştır. Bunlar alan bilgisi, pedagojik bilgi ve pedagojik alan bilgisidir (Shulman, 1986). Alan bilgisi genel olarak dersteki konuların ve içeriğin bilgisi olarak tanımlanmaktadır. Ball (1988) ise alan bilgisini öğretilecek konunun ne olduğunun bilinmesi olarak tanımlamıştır. Ayrıca öğretmen, öğrencinin düşüncesini değerlendirmek, sorularını cevaplayabilmek, kavram yanılgılarını giderebilmek, bilgi ve becerisini geliştirebilmek için sağlam, esnek ve derin bir alan bilgisine ihtiyaç duymaktadır (Ball, 1990). Shulman (1986) alan bilgisini zihindeki bilgi miktarı ve düzeni olarak tanımlamakta ve öğretmenin alan bilgisinin o alanın uzmanına eşit olması gerektiğini savunmaktadır.

Ancak bir kişinin alan bilgisinin çok iyi olması onun iyi bir öğretmen olacağı anlamına gelmemektedir. Bir başka deyişle alan bilgisi genellikle öğretmenin kendi kişisel bilgisidir. Bundan dolayı eğitimde tek başına alan bilgisi yeterli değildir. Alan bilgisinin yanında öğretmenin bir konuyu nasıl öğretmesi gerektiğini bilmesi gerekmektedir. Bu bilgiye pedagojik bilgi denilmektedir.

Genel pedagojik bilgi, kısaca bilginin nasıl öğretileceği üzerinde durmaktadır. Pedagojik bilgi, bilgi öğretilirken öğretim ortamının nasıl düzenleneceği, eğitim-öğretim ortamlarındaki çok çeşitli uygulamaların nasıl olması gerektiği ve öğrencilerin gelişimsel ve psikolojik ihtiyaçlarının ne olduğu gibi farklı boyutlardan oluşmaktadır (Dönger, Özkartal ve Sarıgöz, 2016). Shulman (1986) pedagojik bilgiyi, sınıf yönetimi ve organizasyonu, öğretim yöntem ve stratejiler gibi öğretimle ilgili genel bilgiler olarak tanımlanmıştır. Gess-Newsome ve Lederman (2001) ise, genel pedagojik bilgiyi öğretim ve sınıf yönetimi tekniklerinin kullanabilme becerisi olarak tanımlamıştır. Guteer (2002)'e göre ise genel pedagojik bilgi, öğretmenlerin sınıf ortamındaki deneyiminden oluşmaktadır. Öğretmen bu bilgi sayesinde verilen öğretim ortamı problemini çözebilmek için çeşitli yöntem ve teknikler tasarlamasına olanak sağlamaktadır. Ancak genel pedagojik bilginin tek başına bir anlamı yoktur. Öğretmen, pedagojik bilgiyi, alan bilgisiyle bütünleştirmesi çok

önemlidir. Bir başka deyişle öğretmen pedagojik alan bilgisine sahip olmalıdır (Sarigöz, Dönger ve Özkartal, 2017).

Pedagojik alan bilgisi, öğretmenin alan bilgisini pedagojik bilgiyle birleştirip dersi nasıl öğreteceğini bilmesidir (Shulman 1986). Kısaca, pedagojik alan bilgisi, öğrencilerin gelişimsel özellikleri, uygun öğretim stratejilerinin kurgusu, değerlendirme araçlarının seçimi ve eğitim amaçların belirlenmesi olarak ifade edilebilir (Park ve Oliver, 2008). Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2002 yılında belirlediği ve yayınladığı öğretmenlik yeterliklerini de bu kapsamda değerlendirebiliriz. Öğretmen yeterlikleri ile ilgili Gelen ve Özer (2008) yaptığı çalışmada Türk öğretmenlerin yeterlik algılarının öğretmen adaylarına göre daha düşük olduğunu, bunun sebebinin de, öğretmen adaylarının henüz mesleğin zorlukları ile karşılaşmamış olmasından kaynaklanabileceğini ifade etmektedirler.

Shulman (1986) çalışmasında pedagojik bilgiyi tanımlarken, pedagojik bilginin bir bileşeni olan kişisel inanç ve algıyı da tanımlamıştır (Akt. Gess-Newsome ve Lederman 2001). Demir, Demir ve Bolat (2017) çalışmalarında sınıf öğretmenlerinin mesleki motivasyonları ile kişilik özellikleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Araştırmacılar ilgili çalışmalarında öğretmenlerin motivasyonları ile kişilik özellikleri arasında düşük düzeyde pozitif ve negatif yönlü ilişkiler tespit etmişlerdir.

Pajares (1992) inancı, psikolojik bir yapı olup; anlama, varsayma, hayal etme ve yapılan sürecin doğruluğunu hissetme olarak tanımlamıştır. İnanç kavramı çok önemlidir çünkü inanç insan eylemlerini etkilemekte yargı ve kararlarını desteklemektedir. İncanın bu yapısından dolayı öğretmenin oluşturduğu inanç, eğitimi etkilemektedir. Bundan dolayı özellikle öğretmenlerin eğitim ve öğretim hakkındaki inançlarının olumlu yönde olması çok önemlidir.

Kagen (1992) incanın meslek bilgisini oluşturan en büyük etkenlerden biri olduğunu düşünmüştür. Kagen öğretmenin mesleki bilgisinin deneyim ile artması ile incanın da öğretmenin karar verme, algı ve davranışlarına olan etkisinin devam edeceğini söylemektedir. Bununla birlikte Renzaglia ve diğerleri (1997) incanın davranış ve karar vermenin yanında eğitim ile ilgili önemli kararları ve sınıf içi uygulamaları da etkilediği görüşündedir. Ayrıca birçok çalışmada öğretmenin incanın ve bakış açısının sınıf içi yöntem ve stratejilerin seçimini de etkilediğini belirlemiştir (Beijaard, 1997; Goodman, 1988; Richardson, 1996; Schön, 1983; Tatto, 1998; Akt Stuart ve Tullow, 2000).

Yapılan araştırmalara göre eğitim ile ilgili kişisel inanç ve algı daha çok öğretmenliğinin ilk yıllarında ve staj döneminde oluşmaktadır. Daha sonra bu algı ve inancı değiştirmek çok zordur (Calderhead ve Robson, 1991). Benzer şekilde yeni işe başlayan öğretmenlerin öğretme ve öğrenmenin doğasıyla ilgili birçok inancı bulunmaktadır. Bu inançlar öğretmen eğitiminde pedagoji ve alan bilgisine bütünlük sağlanarak neyi ve nasıl öğreneceklerini etkilemektedir (Anderson and Bird, 1995; Borko, Eisenhart, Brown, Underhill, Jones, and Agard, 1992; Calderhead, 1991; Calderhead and Robson, 1991; Kagan, 1992; Pajares, 1993; Richardson, in press; Wubbels, 1992). Yeni işe başlayan ve deneyimsiz olan öğretmenlerin davranışları ile ilgili yaptığı çalışmada Özer, Gelen ve Duran'da (2016) benzer şeyler ifade etmektedir. Deneyimsiz öğretmen davranışlarını inceledikleri araştırmalarında, bu öğretmenlerin daha çok pedagojik alan bilgisi olarak isimlendirilen alanda oldukça fazla hata yaptıklarını ifade etmişlerdir. Bundan dolayı öğretmenlerin bir konuda olumlu inanç geliştirmelerine yardımcı olmalı ve olumsuz inançları olumlu yönde geliştirmelerini sağlamalıyız.

İnancı istenilen biçime getirmek ve değiştirmek çok kolay bir süreç değildir. Öğretmenler geliştirdikleri bu inançları öğretmenlik deneyimleri boyunca kaybetmemektedir (Ziechner and Tabachnick, 1981). Ancak reform temelli inanç geliştirmeyi ve perspektif kazandırmayı hedefleyen öğretmen eğitim programlarının olumlu yönde inanç geliştirdiği gözlemlenmiştir (Marbach-Ad, G. ve McGinnis, J.,R., 2009).

Ayrıca Kagan (1992) iyi bir algı ve inanç geliştirilmenin üç yöntemle başarılabilirliğini iddia etmiştir. Bunlar:

1. Problem-çözme becerisi geliştirilerek öğretmen adaylarının sınıfta karşılaşılabilecekleri problemler tanımlanabilir ve bunları çözümlenecek beceriler elde etmeleri sağlanabilir.
2. Deneyimli öğretmenler, öğretmen adaylarına eğitim vererek karşılaştıkları sorunları ve bu sorunlarla nasıl başa çıktıkları anlatabilirler.
3. Ayrıca öğrenciler staj sırasında karşılaştıkları sorunları bu öğretmenlere danışarak çözüm yolları geliştirmek için yardım alabilirler.

Tüm bu yöntemlerle birlikte inanç kişisel yaşayıştan etkilenmektedir ve bundan dolayı herkesin oluşturduğu kişisel inanç farklılık gösterebilir. İnançın bu yapısından dolayı olumsuz inançları değiştirmek bu yöntemlere rağmen çok zordur. Bundan dolayı öncelikle öğrencilerin kendi eğitim hayatından elde ettikleri inançların farkına varmaları sağlanmalıdır (Stuart ve Tullow, 2000). Bu şekilde olumlu inanç oluşturmak daha kolay hale gelecektir. İnanç deneyimlerden etkilendiği gibi her derse ait farklı inançlar da bulunmaktadır. Örneğin edebiyat eğitiminde yorum ve kişisel yorumun önemi hakkındaki inanç vurgulanırken (Holt-Reynolds, D. 2000), literatürde matematik eğitimi ile ilgili üç farklı inançtan bahsedilmektedir (Ernest, 1989a, 1989b; Thompson, 1991 akt Handal, 2003). Bunlar;

1. Matematik nedir?
2. Matematik öğretimi ve öğrenimi nasıl gerçekleşir?
3. Matematik öğretimi ve öğrenimi ideal olarak nasıl gerçekleşir?

Bu çalışma sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminin alan bilgisine ve pedagojik bilgiye yönelik inançlarını ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda iki sınıf öğretmenine matematik eğitiminde yöntem ve stratejiler, ders planı hazırlama, program bilgisi, ölçme ve değerlendirme, öğrenci zorlukları ve alan bilgilerine yönelik sorular sorulmuştur. Alan bilgisi dışındaki sorularda inançlarının yanında öğretmen adaylarının bilgilerini ölçecek sorular da sorulmuştur. Görüşmeyi desteklemek amacıyla öğrencilerle mikro öğretim yapılmış, yöntem ve stratejiler, program bilgisi, ölçme ve değerlendirme, öğrenci zorlukları ve alan bilgisini kullanma düzey ve becerileri incelenmiştir. Çalışma MKÜ Eğitim Fakültesi sınıf öğretmenliği bölümü Matematik Öğretimi 1 dersi kapsamında yapılmıştır.

Yöntem

Çalışma nitel bir çalışma olup durumdeseni kullanılmıştır. Çalışmada iki tür veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlardan birincisi olan mikro öğretim yönteminde video kayıt yapılmıştır. İkincisinde ise öğretmen adayları ile mülakat yapılmış ses kaydı alınmıştır.

Katılımcılar

Bu çalışmaya 3 sınıf öğretmenliği öğrencisi katılmıştır. Çalışmaya katılım isteğe bağlı olmuştur. 20 kişilik sınıfta 3 kişi çalışmaya katılmak istemiştir. Katılımcılar sınıf öğretmenliği 3. sınıf öğrencileri olup, 1. sınıfın iki döneminde temel matematik dersleri almışlar ve 3. sınıfta da Matematik Öğretimi I dersini almaktadırlar. Öğrencilerden ikisi Mustafa Kemal Üniversitesi'nde (MKÜ) 3 yıl boyunca, bir öğrenci ise 2 yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde (KTÜ) üçüncü yılında ise MKÜ'de eğitim görmüştür. 3 öğrenci ile mikro öğretim yapılmış daha sonra bu 3 öğrenciden 2 tanesi ile mülakat yapılmıştır.

Veri Toplama

Öğretmen adayları ortalama 15 dakika boyunca mikro öğretim yapılmıştır. Öğretmen adayları 2. Sınıf düzeyinde çarpma konusunu anlatmaları istenmiştir. Öğrenciler mikro öğretim için önceden materyallerini ve ders planlarını hazırlayarak dersi anlatmışlardır. Mikro öğretim video kaydına alınmıştır. Ders anlattıktan sonra öğrencilere yarı-yapılandırılmış görüşme formlarıyla mülakat yapılmıştır. Yarı yapılandırma soruları Shulman'ın tanımladığı PAB ve alt

boyutlarına göre hazırlanmıştır. Bu mülakat öğretmen adayları inanç düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Mülakatta 7 farklı soru sorulmuştur. Mülakat görüşmelerinde ses kaydı yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Video kaydın veri analizi için internetten demo sürümü indirilen ATLAS.ti kullanılmıştır. Çalışmada içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. Video kayıtlar transkript edilmiş ve bilgisayar ortamında yazılı hale getirilmiştir. Daha sonra öğrencinin hangi aralıklarda ne tür yöntem ve strateji uyguladığı yazılmıştır. Ayrıca çalışmada öğrencilerin yaptığı etkinlikler anlatılmış ve matematiksel olarak değeri incelenmiştir. Daha sonra mülakat kayıtları transkript edilmiş ve mikro öğretimle karşılaştırılmıştır.

Bulgular

Bulgularda iki öğrencinin mikro öğretimi ve görüşmeleri incelenmiş ve bu iki veri birbiriyle karşılaştırılmıştır.

Nazlı

Nazlı konunun 2. Sınıflara çarpma olduğunu bildiği halde derste sadece sunu yoluyla eğitim yapmıştır. Çarpma dersine başlamadan önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyini dikkate almamış ya da öğrencilerin ön bilgilerinden bahsetmemiştir. Çarpma konusunu başlangıçta sadece slayt yardımıyla anlatarak çarpma ile ilgili bazı özellikler (değişme özelliği, birleşme özelliği vb.) vermeye başlamıştır. Sunuş yoluyla eğitimden sonra bir etkinliğe geçmiştir. Etkinlikte öğrencilerin 6×2 'nin açılımını yapmalarını istemiştir ve öğrencilerin $6 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$ şeklinde yazmalarını beklemiştir. Aslında dersin başında öğrencilerin zaten bildiği toplama işleminden çarpma işlemine geçiş yapması gerekirken tersten başlamış ve çarpma işleminden toplama işlemine geçmiştir. Eğitimin temel kurallarından olan basitten karmaşığa, zordan kolay ilkesine ters davranmıştır. Buradan da Nazlı'nın hem programa hem pedagojik bilgiye hakim olmadığı görülmektedir. Daha sonra modelleme yoluyla eğitimine devam etmeye çalışmıştır. 4 farklı tabak ve her tabağın içerisinde 3 çilek şeklindeki görsel sorularla öğrencilere çarpma işlemini pekiştirmeye çalışmıştır. Bir başka deyişle başta yapacağı etkinliği sonda yapmış ve dersi iyi planlamadığı görülüyor.

Gamze

Gamze öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyine dikkat etmemiş ya da ön bilgilerini harekete geçirecek konulardan dolayı bahsetmemiştir. Dersi hangi konuyu anlatacağından bahsederek açmış ve konuyu anlatmaya başlamıştır. Gamze ritmik sayma yöntemini kullanarak çarpma konusuna giriş yapmış, görsellik için slayt kullanmış, bu slaytta 6 adet şapkanın içinde ikişer tavşan bulunduğu bahsetmiş ve 5'er ritmik saydırmıştır. Buna benzer birkaç etkinlik kullandıktan sonra bu işlemlerin daha kısa yolunu göstereceğini söyleyip çarpma konusuna geçmiştir. Böylece toplama işleminden çarpma işlemine geçiş yapmıştır. Bu şekilde öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyi ve ön öğrenmelerine dikkat edilmiştir. Ayrıca kolaydan zora ilkesi göz önünde bulundurulmuştur. Daha sonra çarpmanın özellikleri anlatılmıştır. Fakat Gamze'nin programa tam olarak hakim olmadığı söylenebilir. Çünkü özellikleri anlatmadan önce 2'nin, 3'ün, 4'ün ve 5'in katlarını öğretmeliydi ancak bu konuları atlayıp çarpmada değişme özelliğinden bahsetmeye başlamıştır. Ayrıca ders programında değişme özelliği açıkça söylenmemekte, sadece çarpmada yer değiştirmenin sonucu değiştirmedeğğine dair modeller kullanılmaktadır. Gamze ise değişme özelliğinden bahsetmektedir. Daha sonra 0'ın yutan eleman olması ve 1'in etkisiz eleman olması özellikleri anlatılmaktadır. Burada sadece tanım verilmekte ve örnek çözümleri yapılmaktaydı. Genel olarak Gamze sunuş yöntemiyle birlikte buluş yönteminin c tipini kullanmıştır.

Ayşe

Ayşe derse başlamadan önce öğrencilere toplama işlemi hatırlatmıştır. Derse slayt yardımıyla ve sunuş yoluyla eğitimi kullanarak başlamış, çarpmanın tanımını vermiş ve daha sonra ritmik sayma yöntemi ile çarpma konusunu pekiştirmeye çalışmıştır. Ayşe'nin program bilgisine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Anlattıkları programa uyumlu bir şekilde devam etmekteydi. 2. Sınıf öğrencilerin en fazla yutan eleman konusunda zorlanacağını varsayarak sıfırın yutan eleman olduğunu drama yöntemiyle anlatmaya çalışmıştır. Daha sonra çarpma işlemi ile ilgili öğrencilere bir şarkı söyletmiştir. Ayşe ders anlatımında etkinlikler ve oyunlar ile öğrenciyi aktif olarak derse katmaya çalışmıştır. Genel olarak Ayşe'nin ders anlatımında özellikle çoklu zeka kuramından etkilenmiş olduğu gözlemlenmiştir.

Mikro öğretimden sonra öğretmen adaylarıyla görüşme yapılmış ve görüşmede aşağıdaki sorular sorulmuştur.

Görüşme Soruları

Bu soruların amacı 3. sınıf, sınıf öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik inançlarını ölçmektir. Bu öğrencilerle daha önce mikro öğretim yapılmıştır.

1. Matematik öğretiminde konuların anlatımında gerekli yöntem ve stratejilere ne kadar hakimsiniz? Ne tür yöntem ve stratejiler kullanabilirsiniz?
2. İlköğretim matematik dersinin ders planı hazırlama konusunda kendinizi ne kadar yeterli görüyorsunuz?
3. İlköğretim matematik dersinde ne tür ölçme ve değerlendirme yöntemlerini konulara göre seçeceğinizi konusunda kendinizi yeterli hissedebiliyor musun? Ölçme ve değerlendirmeyi kullanma konusunda kendinizi ne kadar yeterli görüyorsunuz? Matematik eğitiminde hangi ölçme ve değerlendirme yöntemlerini kullanılabılır?
4. İlköğretim matematik programının kazanımlar ve etkinlikleri hakkında bilginiz ne kadar? Eğitim sırasında bu programı kullanma konusunda kendinizi ne kadar yeterli görüyorsunuz?
5. İlköğretim matematik dersindeki öğrencilerin zorlukları hakkında ne kadar bilginiz var? Öğrencilerin zorluklarının giderilmesi hakkında kendinizi ne kadar yeterli görüyorsunuz? Öğrencilerin çarpma konusundaki en fazla zorlandıkları kısım neresidir?
6. İlköğretim matematik konuları hakkında yeterli bilgiye sahip misiniz? Alan bilgisinin aktarılması konusunda kendinizi ne kadar yeterli görüyorsunuz?

Görüşme iki öğrenci ile yapılmıştır. Bunlardan birincisi Ayşe, ikincisi ise Nazlı'dır. Üçüncü öğrenci sağlık sorunları nedeniyle mülakatlara katılamadı.

Ayşe, anadolu lisesinde öğrenim görmüştür. 2 yıl KTÜ'de okuduktan sonra yatay geçiş yapmış, 1 dönemden beri MKÜ'de eğitim almaktadır. Ayşe'ye sorulan ilk soru yöntem ve stratejileri ne kadar kullanabileceğine yöneliktir. Gerek verdiği yanıtlar gerekse mikro öğretim esnasındaki tutumundan Ayşe'nin yöntem ve stratejileri bildiği ve kullanabildiği anlaşılmaktadır. Mikro öğretim esnasında birçok farklı yöntem ve strateji kullanabildiği görülmüştür. Öğretmen olduğunda çeşitli yöntem ve stratejileri kullanabileceği konusunda kendine karşı olumlu bir inancı bulunmaktadır.

Öğrencinin ders planı hazırlama konusunda fazla istekli olmadığı görülmüştür. Mikro öğretim sırasında ders planı hazırlamadan geldiği gözlemlenmiş, ayrıca görüşme esnasında öğrenci ders planı hazırlamaktan hoşlanmadığından da bahsetmiştir.

Öğrencilerden mikro öğretim esnasında bir değerlendirme aracı geliştirip bunu değerlendirmeleri istenmemiştir. Öğrenciyle yapılan görüşmede geleneksel değerlendirme aracı (yazılı kağıt, test...vb) hazırlanmasına karşı olumlu inanç geliştirdiği ancak otantik ölçme ve

değerlendirme yöntemlerini bilmediği görülmüştür. Ayrıca öğrenci öğretmenlik mesleğinde bu konuda zorlanacağına inanmaktadır. Bunun nedeni eğitim fakültelerinde ölçme ve değerlendirme dersinde genellikle geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin öğretilmesi olabilir.

Görüşmede Ayşe MKÜ'de matematik öğretimi dersi sırasında öğrencilerin yaşadıkları zorluklar hakkında herhangi bir bilgi verilmediğini söylemiştir. Ancak KTÜ'deki eğitimi sırasında bazı kavram yanlışları ya da öğrenci zorluklarının öğretildiğinden (ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin çarpma konusunda en fazla yutan eleman özelliğinde zorlandıkları gibi) bahsetmiştir. Mikro öğretim sırasında Ayşe, öğrencilerin yaşadığı zorlukları göz önünde bulundurmuş ve çarpmanın yutan elemanı sıfırı anlatan bir etkinlik tasarlamıştır. Etkinlikte drama yöntemini kullanmış ve öğrencilerin dramaya aktif olarak katılmalarını istemiştir. Öğrencilerin yaşadığı zorluklar ve kavram yanlışları gibi konularda Ayşe kendini başarılı bulmamıştır. Ancak zamanla öğretmenlik yaptıkça bu sorunun üstesinden geleceğine inanmaktadır.

Ayşe lisede eşit ağırlık bölümünde okuduğu için alan bilgisi konusunda kendisini yetersiz görmektedir. Mikro öğretim sırasında alan bilgisinin eksik olduğuna dair bir gözlem yapılmamıştır. Ancak ilköğretim 2. sınıf matematik konusu olduğu için ve konu çok kolay olduğu için gözlemlenmemiş olabilir. Bir başka deyişle Ayşe matematik konularına yönelik olumsuz bir inanç geliştirmiş ve bu sorunu nasıl aşacağını bilmemektedir.

Nazlı, 3 yıldır MKÜ eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği bölümünü okumaktadır. Nazlı matematik eğitimi sırasında ne tür yöntem ve strateji kullanılacağı hakkında herhangi bir fikrinin olmadığını söylemiştir. Mikro öğretim sırasında kendisinin sadece sunuş yoluyla öğretim yöntemini ve soru-cevap tekniğini kullandığı gözlemlenmiştir. Ancak gelecekte bu sorunu atlatacağı ve çeşitli yöntem ve teknikleri kullanabileceği inancına sahiptir.

Nazlı'nın mikro öğretim sırasında ders planı ve ölçme değerlendirme aracı hazırlamadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca ders planı ve öğrencileri için ölçme ve değerlendirme araçları hazırlamayı bilmediğini söylemiştir. Nazlı öğretmenlik mesleğine başladığında çok iyi bir şekilde ders planı ve ölçme ve değerlendirme aracı hazırlayabileceğine inandığını söylemiştir.

Nazlı matematik dersi kazanımlarını, etkinliklerini (program bilgisi) bilmediğini söylemiş ve matematik dersinde öğrencilerin yaşadığı zorluklar hakkında eğitim süreci boyunca eğitim almadıklarını iddia etmiştir. Mikro öğretim sırasında Nazlı'nın program bilgisine başvurmadığı ve kullanmadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca etkinlik hazırlarken öğrencilerin yaşadığı zorlukları göz önünde bulundurmamıştır. Nazlı'nın bu iki konuda başarılı olacağına yönelik inancı zayıftır.

Alan bilgisinde ise eksikliği olmadığını söylemiş mikro öğretimde de alan bilgisiyle ilgili bir hata yapmadığı gözlemlenmiştir. Matematik alan bilgisine yönelik olumlu bir inanca sahip olduğu görüşme sırasında anlaşılmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Genel olarak sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi dersi ile matematik eğitime karşı olumlu bir inanç geliştirmedikleri gözlemlenmiştir. Yapılan mülakat ve mikro öğretim sonucunda öğrencilerin matematiği nasıl öğretecekleri, hangi ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanabilecekleri ve öğrencilerin yaşadığı zorluklar hakkında herhangi bir katkı sağlamadığı belirlenmiştir. Bu sonuç Grootenboer'in (2003) çalışmasıyla ters düşmektedir. Grootenboer'in 48 sınıf öğretmeni ile yaptığı çalışmada bir öğretim dersi sonucunda bazı öğrencilerin matematik dersine yönelik inanç ve algılarının olumlu yönde değiştiği bulgularına ulaşmıştır. Ancak bizim çalışmamızda öğretmen adaylarının geleneksel yöntem dışında yapılandırmacı yaklaşıma uygun yöntemleri fazla kullanamadıkları ve matematik öğretimi dersinde öğrencilerin yaşadıkları zorluklar ve kavram yanlışları hakkında bilgi verilmediğini belirtmişlerdir. Bundan dolayı mikro öğretim uygulamaları ve görüşme sırasında verdikleri cevaplar genellikle geçmiş öğrencilik ya da ilkokula giden akrabalar sayesinde oluşmuş yaşantılarından kaynaklanmaktadır.

Katılımcılar teorik bilgi yetersizliğine rağmen öğretmen olduktan sonra başarılı olacaklarına inanmaktadırlar. Bundan dolayı öğrencilerin öz-yeterlilik inançlarının yüksek olduğu söylenebilir. Bu durum öğretmen olduktan sonra kazanacakları deneyim ile başarılı olacaklarını ve öğretmen eğitimindeki teorik derslerin gereksiz olduğu düşüncesinden kaynaklanır(Holt-Reynolds, D. 2000).

Katılımcıların mikro öğretim sırasında genellikle sunuş yoluyla öğretime ağırlık verdikleri belirlenmiştir. Öğretmen adayları kendi eğitimleri sırasında en fazla sunuş yoluyla öğretim ile karşılaştıkları için eğitim için en uygun yöntemin sunuş yoluyla öğretim yöntemi olduğuna dair gizli bir inanç geliştirmiş olabilirler. Benzer bir sonuca Stuart ve Tullow (2000) da ulaşmıştır. Stuart ve Tullow, öğretmen adaylarının farkında olmadan geçmişteki öğretmenlerinin yöntemlerini uyguladıklarını gözlemlemiştir.

Benzer bulgular görüşme sonucunda da elde edilmiştir. Matematik eğitimi için oluşturdukları inançların kendi öğrencilik hayatlarından etkilendiği ve bu dönemde yaşadıkları deneyimlerin özellikle öğrencilerin yaşadıkları zorluklar ve kavram yanılgıları bilgisinin temelini oluşturduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Lortie (1975) öğretmen adaylarıyla yapmış olduğu çalışmada, öğretmen adaylarının geçmiş öğrencilik deneyimleri sonucunda öğretimin nasıl olduğuna dair temel bilgilere sahip olarak öğretmenlik eğitimine başladıkları bulgusuna ulaşmıştır.

Kaynakça

Alkan, C., Kavcar, C. & Sever, S. (1998). Bilgi Çağında Eğitimde Öğretmenlik Mesleğinin Yeniden Yapılanması (Reconstruction of the Profession of Teaching in Education in the Age of Informatics). *Bilgi Çağında Öğretmenlik Sempozyumu Yayını (Publication of Teaching Symposium in the Age of Informatics)*, Ankara, 9-17.

Ball, D. L. (1988). *Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy: Examining what prospective teachers bring to teacher education*. Unpublished doctoral dissertation, Michigan State University, East Lansing.

Ball, D. L. (1991). Research on teaching mathematics: Making subject-matter knowledge part of the equation. (Ed.: J. Brophy), *Advances in research on teaching*, 2, Greenwich, CT: JAI, s. 1-48.

Bolat, Y. (2017). Perceptions of classroom teacher candidates to the Turkish education history course: A metaphor analysis. *Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute*, 14(38), 12-28.

Bullough, R. V. (2001). Pedagogical content knowledge circa 1907 and 1987: A study in the history of an idea. *Teaching and Teacher Education* 17, 655-666.

Calderhead, J. & Robson, M. (1991). Images of teaching: Student teachers' early conceptions of classroom practice. *Teaching & Teacher Education*, 7, 1-8.

Demir, G. C., Demir, E. & Bolat, Y. (2017). Sınıf öğretmenlerinin motivasyonları ile kişilik özellikleri arasındaki ilişki. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(37), 73-87.

Dönger, A., Özkartal, Z. & Sarıgöz, O. (2016). An investigation into variables that affect self efficacy beliefs of people working in educational institutions. *International Refereed Academic Social Sciences Journal*, 24, 1-17.

Gelen, İ. & Özer, B. (2008). Öğretmenlik mesleği genel yeterliklerine sahip olma düzeyleri hakkında öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 39-55.

- Gess-Newsome, J. & Lederman N. G. (1999). *Examining Pedagogical Content Knowledge*. Netherlands: Kluwer Academic.
- Grossman, P. L. (1990). *The Making of a Teacher: Teacher Knowledge and Their Education*. New York: Teachers College Press.
- Gutteer, C. (2002). Towards a theory in pedagogy: Contemporary research on teacher's scientific knowledge. Translated by Wajeeh S. Arab Organisation for Education, Culture and Sciences. Damascus, Syria.
- Handal, B. (2003). Teachers' mathematical beliefs: A review. *The Mathematics Educator*, 13(2), 47-57.
- Holt-Reynolds, D. (2003). What does the teacher do? Constructivist pedagogies and prospective teachers' beliefs about the role of a teacher. *Teaching and Teacher Education* 16,21-32.
- Kagan, D. M. (1992). Implications of research on teacher belief. *Educational Psychologist*, 27(1), 65-90.
- Lortie, D. C. (1973). Observations on teaching as work. (Ed.: R. W. M. Travers). *Second handbook of research on teaching*. Chicago: Rand McNally, 474-497.
- Marbach-Ad, G. & McGinnis, J. R. (2009). Beginning mathematics teachers' beliefs of subject matter and instructional actions documented over time. *School Science and Mathematics*, 109(6), 338-351.
- Özden, Y. (1999). *Eğitimde Dönüşüm Eğitimde Yeni Değerler*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Özer, B., Gelen, İ. & Duran, V. (2016). Deneyimsiz öğretmen davranışları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(58), 822-836.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Park, S. & Oliver, S. J. (2008). Revisiting the conceptualization of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool to understand teachers as professionals. *Research in Science Education*, 38, 261-284.
- Rokeach, M. (1968). *Beliefs, Attitudes and Values*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Sarıgöz, O., Döngör, A. & Özkartal, Z. (2017). Formasyon eğitimi alan öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerinin kullanımına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu*, Cumhuriyet Üniversitesi, 27-28 Ekim, Sivas.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15, 4-14.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-23.
- Ünal, S. & Ada, S. (1999). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*. Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları.

Introduction

Shulman (1986) has done a great deal of research on what teachers should teach, and has clearly stated what teachers should know in order to make a good education. It also defines the pedagogical field knowledge to develop specific criteria to evaluate teachers. Using a combination of pedagogical knowledge and subject matter knowledge has led many scholars to think (like Monreo), but Shulman, who systematically makes and defines it. Shulman's study has identified lessons that will enable teachers to specialize in schools, thus affecting teacher training programs (Bullough Jr., R. V., 2001). It is not a very easy process to bring in and change the desired style of faith. Teachers do not lose these beliefs they have developed throughout their teaching experience (Ziechner and Tabachnick, 1981). However, it has been observed that teacher training programs aimed at developing reform-based beliefs and perspectives have developed beliefs in the positive direction (Marbach-Ad, G. and McGinnis, J., R., 2009). The purpose of this study is to reveal the beliefs of classroom teachers about mathematics teaching and the field knowledge and pedagogical knowledge defined by Shulman (1986).

Method:

The study was a qualitative study and the case was used. Two types of data collection tools were used in the study. The first of these was the video recording of the micro teaching method. In the second, voice recordings were taken with teacher candidates. Mustafa Kemal University Faculty of Education, 4th grade teacher candidates from 3rd grade students participated. In the direction of the aim of the study, two class teacher candidates were asked about semi-structured interview questions about mathematics education methods and strategies, lesson plan preparation, program knowledge, measurement and evaluation, student difficulties and field knowledge. In addition to questionnaires, questions were asked about the beliefs of prospective teachers as well as their pedagogical knowledge. In order to support the interview, students were taught micro-teaching so that the methods and strategies, program knowledge, measurement and evaluation, student difficulties and the level and skills of using the field knowledge were examined.

Results:

At the end of the study, it was seen that teachers' beliefs about pedagogical domain knowledge were not significantly affected by mathematics instruction. Furthermore, it has been determined that the prospective teachers have no idea how to do mathematics education or that they are influenced by past experiences in existing ideas. However, students have a belief that their knowledge of field knowledge is correct. As a result of the micro-teaching, students' mathematical pedagogical knowledge is inadequate and they are usually delivered through presentation.

Discussion and Conclusion:

In general, it has been observed that class teachers do not develop a positive belief in mathematics education with mathematics teaching. As a result of the interview and the micro-teaching, it has been determined that students do not make any contribution about how to teach mathematics, which measurement and evaluation tools they can use, and the difficulties students experience. This result is in contradiction to Grootenboer's (2003) study. In the study Grootenboer conducted with 48 classroom teachers, he found that some students changed their beliefs and perceptions toward mathematics lessons positively. However, in our study, prospective teachers did not use more constructive approaches than the traditional methods, and stated that students were not informed about the difficulties and misconceptions they experienced in the mathematics teaching course. Participants believe that, despite the lack of theoretical knowledge, they will succeed after becoming teachers. Therefore, it can be said that students have high self-efficacy beliefs. Participants were generally instructed to focus on

teaching during presentation. Teacher candidates may have developed a confidential belief that teaching is the most appropriate method for teaching because they meet most with teaching through presentation during their education. A similar result has been reached by Stuart and Tullow (2000). Stuart and Tullow observe that the teachers in the past have practiced their methods without being aware of the prospective teachers.