

## Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Temelli Bir Araştırmada Öğretmen Adaylarının Mikroöğretim Hakkındaki Görüşleri\*

### Pre-Service Teachers' Opinions about Microteaching in a Tpack-Based Research

Sedef CANBAZOĞLU BİLİCİ†

Havva YAMAK‡

#### Özet

Bu araştırmanın amacı teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) kuramsal çerçevesi dikkate alınarak yapılandırılan teknoloji ile zenginleştirilmiş mikroöğretim uygulamalarına yönelik fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemektir. Bir eğitim-öğretim yılı süresince gerçekleştirilen araştırmanın güz döneminde Özel Öğretim Yöntemleri II dersinin başlangıcında beş hafta süresince TPAB kuramsal çerçevesi doğrultusunda fen eğitiminde teknoloji kullanımına yönelik uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Uygulamalardan sonra son sınıfta öğrenim gören 27 öğretmen adayı ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programından seçtikleri kazanımların öğretimine yönelik mikroöğretim yapmışlardır. Bahar döneminde ise güz döneminde araştırmaya katılan öğretmen adaylarından altı öğretmen adayı, gerçek okul ortamında ısı-sıcaklık konusu kapsamında mikroöğretim uygulamaları gerçekleştirmiştir. Mikroöğretim uygulamalarına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri yarı-yapılandırılmış görüşme, odak grup görüşmesi ve özel öğretim yöntemleri II dersi uygulamalarını değerlendirme formu ile değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adayları, mikroöğretim videolarının çevrimiçi günlük (blog) ortamında paylaşılmasının ve mikroöğretimin hem üniversite hem de gerçek sınıf ortamında uygulanmasının öğretmenlik mesleki bilgilerinin ve TPABlarının gelişimlerine katkı sağladığını belirtmiştir.

*Anahtar sözcükler:* Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB), mikroöğretim, fen bilgisi öğretmen adayı

#### Abstract

This study aims to determine the opinions of the pre-service science teachers towards technology-enriched microteaching activities by considering technological pedagogical content knowledge (TPACK) framework. Using technology in science teaching within the TPACK framework, the activities were carried out during the first five weeks of the special teaching methods II course in the fall semester of an academic year. After a period of five-week training, 27 senior pre-service teachers have done microteaching based on their choices from the science and technology course curriculum. In the spring semester, microteaching activities were carried out within the scope of heat-temperature subjects in a real school environment with six of these pre-service teachers. The opinions of the teachers on the microteaching were collected by using semi-structured interviews, a focus group interview and special teaching methods II course activities evaluation form. At the end of the research, pre-service teachers stated that sharing microteaching videos on blogs and applying microteaching activities both in university and real classroom environment contributed to their professional development and TPACK.

*Keywords:* Technological pedagogical content knowledge (TPACK), microteaching, pre-service science teacher

\* Bu çalışma, birinci yazarın doktora tezinin bir bölümünden oluşmaktadır.

† Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı, 68100, Aksaray e-posta: sedefcanbazoglu@gmail.com

‡ Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı, 06500, Ankara e-posta: havva@gazi.edu.tr

## Giriş

Mikroöğretim öğretmen eğitiminde, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin öğretmenlik becerilerini geliştirme amaçlı kullanılan en iyi yöntemlerden biridir (Kpanja, 2001; Taşpınar, 2007). Bu yöntem ile öğretmen adayları gerçek bir sınıf ortamının karmaşıklığı ile karşılaşmadan önce gerçek sınıf ortamına benzeyen bir ortamda öğretim süreci hakkında deneyim kazanırlar (Görgen, 2003; Kavas, 2009). Mikroöğretim ile konunun belirli bir bölümünün 5-20 dk süresince en fazla 45 öğrenciye öğretimi gerçekleştirilir (Keser, 2007). Bu açıdan mikroöğretim gerçek sınıf ortamındaki öğretime göre sınırlı (Şen, 2010), yapay (Taşpınar, 2007) ve yoğunlaştırılmış bir ders uygulamasıdır (Doğanay, 2009; Keser, 2007).

Mikroöğretim yönteminde danışman, öğretimi duraklatmadan öğretim yapan öğretmen adayını gözlemleyerek notlar alır. Ayrıca danışmanın notlarına ek olarak, dersi izleyen öğretmen ya da öğretmen adayları gözlem formları ile öğretim yapan öğretmeni değerlendirir. Elde edilen değerlendirme sonuçları değiştirilmeden zayıf noktaları ile birlikte öğretmen adayı ile paylaşılarak performans değerlendirme gerçekleştirilir (Kavas, 2009; Kpanja, 2001). Değerlendirme aşamasında yapıcı dönütler verilmeye dikkat edilir (Doğanay, 2009). Öğretim yapan öğretmen adayının performansını değerlendirmede video kayıt cihazları da önemli rol oynamaktadır. Ders öğretim videosunun öğretmen adayının ders öğretiminden hemen sonra danışmanı ile birlikte izlemesi öğretmen adayının başarılı ve başarısız olduğu durumların tespit edilmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca öğretmen adayına kazandırılması amaçlanan yeterliğin öğretmen adayı tarafından kazanma durumu, öğretmen adayının farklı bir gruba aynı dersi öğretmesi ve bu dersin değerlendirilmesi ile kontrol edilebilir (Sherin, 2004). Mikroöğretim ile dersin ikinci kez tekrarlanması, öğretmen adayının sadece alıştırma yoluyla beceri kazanması olarak görülmemelidir. Çünkü mikroöğretim ile öğretmen adayları kendi ders öğretimleri ile birlikte diğer öğretmen adaylarının ders öğretimlerini de gözlemleyerek tecrübe kazanırlar (Görgen, 2003).

İlk kez 1960 yılında Stanford Üniversitesi'nde öğretmen eğitiminin kalitesini arttırmak amaçlı kullanılan mikroöğretim yöntemi (Keser, 2007) günümüzde de öğretmen eğitimi araştırmalarında (Ceyhun ve Karagölge, 2002; Elliot, 1982; Fernandez, 2005; Görgen, 2003; Gürses, Bayrak, Yalçın, Açıkyıldız ve Dođar, 2005; Kavas, 2009; Kazu, 1996; Şahinkayası, 2009) ve özel olarak teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) kapsamında yapılan araştırmalarda (Cavin, 2007; Cavin, 2008; Cavin ve Fernandez, 2007; Kafyulilo, 2010; Niess, 2005; Suharwoto, 2006; Taşar ve Timur, 2010) da kullanılmaktadır. 21. Yüzyıl dijital çağ

olarak adlandırılan günümüzde öğretim sürecinde teknolojinin kullanımı ile birlikte teknoloji ile gerçekleştirilecek olan etkili bir öğretimin temeli olan TPAB gündeme gelmiştir. TPAB; Shulman (1986) tarafından literatüre kazandırılan pedagojik alan bilgisi (PAB) kavramına teknolojik bilginin eklenmesi ile ortaya çıkan ve teknolojik bilgi, pedagojik bilgi ve konu alan bilgisinin kesiştiği bölgede, bu üç bilgi türü ile etkileşim içerisinde olan bir bilgi türü olarak tanımlanmaktadır (Koehler, Mishra ve Yahya, 2007; Mishra ve Koehler, 2006; Niess, 2005). Mishra ve Koehler'e (2006, s.1029) göre TPAB; "kavramların gösteriminde teknoloji kullanımı", "konunun öğretiminde teknolojinin yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda kullanımı", "nelerin kavramların öğrenilmesini kolaylaştırdığı veya zorlaştırdığı", "teknolojinin öğrencilerin karşılaştığı bazı problemleri çözmeye nasıl yardım edebileceği", "öğrencilerin ön bilgilerinin neler olduğu", "teknolojinin mevcut bilgiler üzerine bilgiyi yapılandırmada ya da eski bilgileri güçlendirmek için nasıl kullanılabilirliği" hakkında bilgi sahibi olmayı gerektirmektedir. Alanyazında karşımıza çıkan iki TPAB modelinden; birleştirici TPAB modeline göre TPAB; öğretim sırasında pedagojik bilgi, teknolojik bilgi ve alan bilgisinin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Dönüşümcü TPAB modeline göre TPAB; alan bilgisi, teknolojik bilgi ve pedagojik bilginin bir araya gelmesiyle oluşan bir bilgidir. PAB, TPAB'ın iskeletini oluşturur ve TPAB; öğretim stratejileri, öğrenciyi anlama bilgisi, öğretim programları bilgisi, ölçme ve değerlendirme bilgisi gibi farklı birleşenleri kapsamaktadır (Angeli ve Valanides, 2008).

Alanyazında TPAB odaklı çalışmalarda genellikle mikroöğretim yönteminin öğretmen ya da öğretmen adaylarının TPABları üzerindeki etkisi ve teknoloji kullanımları araştırılmıştır. Örneğin Cavin (2007) doktora tez çalışmasında, altı fen bilgisi ve matematik öğretmen adayının mikroöğretim yöntemi ile TPAB'larında meydana gelen değişimi araştırmıştır. Araştırmada kullanılan mikroöğretim yönteminde; öğretmen adayları üç kişilik iki gruba ayrılarak belirli bir kazanım doğrultusunda öğretim yapmak için işbirliği içerisinde çalışmışlardır. Gruptan biri öğretim yaptıktan sonra, grup üyeleri ders videosunu izleyerek dersin tekrarlanıp tekrarlanmaması konusunda karar vermişler ve karara göre öğretmen adayı dersi tekrar anlatmıştır. Gerçekleştirilen bu döngüsel mikroöğretim yöntemi ile öğretmen adaylarının; öğrenci merkezli öğrenme ortamlarında teknoloji ile öğretim gerçekleştirmek için gerekli ayrıntılar ve geleneksel öğretim yöntemlerinin teknoloji ile nasıl kullanıldığı hakkında farkındalık kazandıkları gözlemlenmiştir. Cavin ve Fernandez (2007), belirtilen mikroöğretim yöntemi ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında Cavin'in (2007) çalışmasındakine benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Araştırmada mikroöğretim yöntemi ile dokuz öğretmen adayı öğretim sürecinde teknoloji kullanımının olumlu yönlerini ve öğrenci merkezli bir dersin nasıl

olması gerektiği konusunda farkındalık kazanmışlardır. Mikroöğretim yönteminin TPAB gelişimini sağladığı ortaya çıkmıştır.

Taşar ve Timur (2010), fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB gelişimlerini inceledikleri araştırmanın nitel veri toplama basamağında mikroöğretim yöntemini kullanmışlardır. Sekiz öğretmen adayı mikroöğretim uygulamalarında kuvvet ve hareket konusu kapsamında animasyonlardan oluşan fen modülleri hazırlayarak akranlarına sunmuşlardır. Mikroöğretim öncesinde ve sonrasında yapılan görüşmeler ve öğretmen adaylarının mikroöğretim dönüt anketine verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler doğrultusunda; mikroöğretimlerden sonra öğretmen adaylarının animasyon, simülasyon ve video içeren modüller oluşturmaya başladıkları belirlenmiştir. Tartışma, soru-cevap, beyin fırtınası yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı mikroöğretimlerde, öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanmalarındaki amacın özellikle anahtar kavramlara yönelik öğrenci anlamasını kolaylaştırma olduğu tespit edilmiştir.

Kafyulilo (2010) da diğer araştırmalarda olduğu gibi mikroöğretim yönteminin TPAB gelişimine olumlu yönde etkisi olduğunu belirtmiştir. Kafyulilo'nun araştırmasının başlangıcında fen ve matematik öğretmen adaylarının TPAB kavramını daha önce hiç duymadıkları tespit edilmiştir. Mikroöğretim yönteminin ilk uygulanmasından sonra öğretmen adaylarının ders öğretimlerinde alan ve teknoloji bilgilerini pedagojik bilgilerine göre daha iyi kullandıkları, ancak TPAB bilgilerinin sınırlı olduğu ortaya çıkmıştır. İkinci mikroöğretim uygulamasında ise öğretmen adaylarının teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerini birlikte kullanabildikleri, TPAB ve kuramsal yapıdaki diğer bilgi türlerinin tamamına yönelik bilgilerinde artış gözlemlenmiştir.

Akkoç (2007) iki ortaöğretim matematik öğretmen adayının bilgisayar kullanımlarının pedagojik yönünü mikroöğretim yöntemi ile incelemiştir. Çalışmanın verileri öğretmen adaylarının hazırladıkları ders planları, mikroöğretim video kayıtları, ders hazırlık dokümanları ve öğrettikleri derslerin öz-değerlendirmeleri üzerine yapılan görüşmeler ile toplanmıştır. Öğretmen adaylarından biri mikroöğretim süresince yazılım programını dersin amacına uygun olmayacak şekilde kullanmıştır. Bu nedenle araştırmada teknoloji kullanımının tek başına yeterli olmadığı, teknoloji ile birlikte pedagojik bilgiye de sahip olmanın gerekliliği vurgulanmıştır.

Suharwoto (2006) üç matematik öğretmen adayının bir yıl süresince TPAB'lerinde meydana gelen değişimi gözlemiştir. Araştırmada mikroöğretim yönteminin öğretmen adaylarının TPAB'lerini geliştirmeleri için fırsat sağlayan bir yöntem olduğu belirlenmiştir. Ancak öğretmen adayları mikroöğretim yöntemi kapsamında akran değerlendirmenin olumlu

yönleri olmasına rağmen, gerçek sınıf ortamına göre arkadaşlarının öğretim sürecindeki davranışlarını gerçekçi bulmamışlardır. Bu nedenle öğretmen adaylarının üniversite ortamında mikroöğretim ile kazandıkları TPAB becerilerini gerçek sınıf ortamında kullanmaları için öğretim uygulamaları gerçekleştirilmesi önerilmiştir. Ülkemizde yapılan araştırmalarda (Gürses ve diğ., 2005; Kuran, 2009; Taşdere, 2014) ise mikroöğretim yönteminin gerçek sınıf ortamında gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri olmak üzere lisans düzeyindeki derslerde yaygınlaştırılarak öğretmen adaylarının mesleki yeterliklerinin artırılması önerilmektedir. Bu doğrultuda araştırmada Özel Öğretim Yöntemleri II ve Öğretmenlik Uygulaması dersleri süresince gerçekleştirilen uygulamalarda Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından belirlenen ders içeriği de dikkate alınarak mikroöğretim yöntemi kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının teknolojiyi öğretim sürecine entegre etme yollarını bilmedikleri için ders öğretimlerinde teknolojiyi etkili bir şekilde kullanamadıklarını vurgulayan araştırmalar (Akyüz, Pektaş, Kurnaz ve Kabataş Memiş, 2014) doğrultusunda Özel Öğretim Yöntemleri II dersinin başlangıcında gerçekleştirilen eğitim ile son sınıfta öğrenim gören katılımcıların mikroöğretimlerinde teknoloji kullanımına yönelik bilgi ve tecrübe kazanmaları amaçlanmıştır.

Marulcu ve Dedetürk'ün (2014) Özel Öğretim Yöntemleri II dersinde mikroöğretim yönteminin etkisi ve bu yöntemin iyileştirilmesini amaçlayan çalışmaları kapsamında aynı fen konusunun iki defa mikroöğretim yöntemi ile anlatılmasını sağlamış ve mikroöğretim videolarını öğrencilere vermişlerdir. Bu araştırmada ise mikroöğretim videoları Özel Öğretim Yöntemleri II ders bloguna eklenerek, öğretmen adaylarının kendi öğretimlerini izlemelerini ve öğretilere ilişkin yorum yapmalarını sağlayacak çevrimiçi ortam oluşturulmuştur. Öğretmenlik uygulaması kapsamındaki ders videoları ise araştırmacıların da olduğu bir ortamda öğretmen adayları ile birlikte izlenerek değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda, araştırmanın temel amacı TPAB kuramsal çerçevesi dikkate alınarak yapılandırılan teknoloji ile zenginleştirilmiş mikroöğretim uygulamalarına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini incelemektedir. Çalışmanın temel amacı doğrultusunda yanıt aranan alt problemler ise şunlardır:

Öğretmen adaylarının;

- mikroöğretim yöntemi hakkındaki olumlu ve düşünceleri nelerdir?
- mikroöğretim yöntemi hakkındaki olumsuz düşünceleri nelerdir?
- TPAB düzeylerinin değişimine mikroöğretim uygulamalarının etkisi hakkındaki düşünceleri nelerdir?

## Yöntem

Araştırmada nitel araştırma metodolojisinin desenlerinden biri olan durum çalışması (örnek olay incelemesi) yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması desenlerinden bütüncül tek durum deseninin kullanıldığı araştırmada tek durum öğretmen adaylarının mikroöğretim yöntemine ilişkin görüşleridir. Yin (1984)'e göre durum çalışması güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam çerçevesi içinde çalışan, olgu ve içinde bulunduğu içerik arasındaki sınırların kesin hatlarla belirgin olmadığı ve birden fazla veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan bir araştırma yöntemidir (Akt: Yıldırım ve Şimşek, 2005: s.277). Durum çalışması yöntemi, ilgilenilen araştırma konusu hakkında derinlemesine bilgi elde etmeyi ve araştırma problemlerinin her yönüyle incelenmesini sağlamaktadır (Merriam, 1998).

Bir eğitim-öğretim yılı boyunca gerçekleştirilen araştırmanın güz dönemi başlangıcında; öğretmen adaylarına Magnusson, Krajcik ve Borko (1999)'nun PAB modeli TPAB'a uyarlanarak dönüşümcü TPAB modeli doğrultusunda yapılandırılan beş haftalık eğitim verilmiştir (Tablo1). Beş hafta süresince (I) fenin teknoloji ile öğretimine yönelik amaç ve hedefler bilgisi, (II) teknolojinin entegre edildiği fen ve teknoloji öğretim programı bilgisi, (III) öğrencilerin belirli bir fen konusunu anlayarak öğrenebilmesi için teknolojik araç-gereçlerden faydalanma bilgisi, (IV) belirli bir fen konusunun öğretiminde kullanılan teknoloji destekli öğretim, strateji, yöntem ve teknikler bilgisi, (V) öğrencilerin belirli bir fen konusuna yönelik anlamalarının değerlendirilmesinde kullanılan teknoloji destekli ölçme ve değerlendirme teknikleri bilgisi olmak üzere TPAB'ın bileşenlerini öğretmen adaylarına kazandırmak ve katılımcıların bu bilgileri dikkate almalarını sağlamak amacıyla etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Örneğin eğitimde 3. hafta web 2.0 araçlarının fen derslerine özgü kullanımını hakkında bilgi verilip, podcast, videocast, blog gibi uygulamaların fen derslerindeki kullanımına yönelik örneklerin gösterimi, 4. hafta e-portfolio olarak blog kullanımı, bilgisayar ortamında kavram ve zihin haritası oluşturmaya yönelik uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Beş haftalık bu eğitimin ardından öğretmen adayları sekiz hafta boyunca Özel Öğretim Yöntemleri II dersi kapsamında farklı fen konularının ele alındığı teknoloji ile zenginleştirilmiş ders planları hazırlamışlar ve en fazla 30 dakika olacak şekilde mikroöğretim uygulamaları gerçekleştirmişlerdir. Öğretmen adayları farklı ünitelerde (maddenin yapısı ve özellikleri, maddenin halleri ve ısı, ışık ve ses) yer alan kazanımları, her birine ortalama iki ya da üç kazanım düşecek şekilde paylaşarak öğretimlerini bireysel olarak gerçekleştirmişlerdir.

Tablo 1.

## Araştırmanın Güz Dönemi Başlangıcında Gerçekleştirilen Eğitimin İçeriği

Hafta	İçerik
I.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Özel Öğretim Yöntemleri II dersinin işlenişi (beş haftalık eğitim, mikroöğretim uygulamaları ve ders planları) hakkında bilgilendirme</li> </ul> <p><b>Haftanın konusu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fen ve Teknoloji öğretim programına genel bir bakış, öğretmen kılavuzlarının kullanımı</li> <li>➤ Öğretmen adaylarının üçerli ya da dörderli kişilik gruplara ayrılması, Fen ve Teknoloji Öğretim Programında yer alan konuların gruplarca paylaşılması ve sunumların içerikleri hakkında bilgilendirme</li> </ul>
II.	<p><b>Haftanın konusu:</b> TPAB ve etkileşimli olduğu bilgi türleri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fen ve Teknoloji öğretiminde yanlış kavramalar</li> </ul>
III.	<p><b>Haftanın konusu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Web 2.0. araçları</li> <li>➤ Blog oluşturma</li> </ul>
IV.	<p><b>Haftanın konusu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri</li> <li>➤ Inspiritation 9.0 eğitimi</li> <li>➤ Akıllı tahta eğitimi</li> <li>➤ Fen ve teknoloji öğretiminde bilgisayar ve ilgili teknolojilerin kullanımı</li> <li>➤ Video indirme</li> </ul>
V.	<p><b>Haftanın konusu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ders gözlemi süresince dikkat edilmesi gereken noktalar</li> <li>➤ Mikroöğretim uygulamalarını değerlendirmek için kullanılacak olan akran değerlendirme formu hakkında bilgilendirme</li> </ul>

Araştırmanın bahar döneminde ise üniversite ortamında gerçekleştirilen mikroöğretim uygulamalarının gerçek sınıf ortamını yansıtamama durumu dikkate alınarak, öğretmen adaylarının gerçek sınıf ortamında mikroöğretim uygulamaları yapmaları sağlanmıştır. Bu bağlamda altı öğretmen adayı, öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında gittikleri MEB'e bağlı okulların sınıf ortamında "madde ve ısı" (6.sınıf), "maddenin halleri ve ısı" (8.sınıf) ünitelerindeki konuların ele alındığı mikroöğretim uygulamaları gerçekleştirmiştir. Her iki dönemde yapılan mikroöğretim uygulamaları, öğretmen adaylarını rahatsız etmeyecek şekilde yerleştiren ve uygun bir açıyla görüntü alan bir video kamera ile kayıt yapılmıştır. Araştırmanın bahar döneminde ilköğretim okulunda gerçekleştirilen uygulamalarda video çekimi için uygun yerin neresi olduğu konusunda ders öğretmenin de fikri alınmıştır.

Mikroöğretim yönteminde hem öğretmen adaylarının kendilerini izleyerek değerlendirmelerini sağlamak hem de ders yürüten öğretmen adayının dersi nasıl yürüttüğüne ilişkin diğer öğretmen adaylarının görüşlerini belirtmelerini sağlamak amacıyla güz dönemindeki ders öğretim videolarının tamamı dersten hemen sonra ders bloguna eklenmiştir. Blog ortamında öğretmen adayları kendilerinin ve arkadaşlarının ders sunumlarını izleyerek değerlendirmişler ve ders sunumları hakkında toplam 267 adet yorum yapmıştır. Öğretmen adaylarının dersi yürütürken çekilen videolarının paylaşıldığı blog ortamı mikroöğretim

yönteminin bir parçası olarak ele alınmış ve blog kullanımı hakkındaki düşünceler de araştırma kapsamında incelenmiştir. Bahar döneminde ise altı öğretmen adayı ile üç oturum halinde grup olarak bir araya gelinerek gerçek sınıf ortamındaki ders videolarını değerlendirmeleri sağlanmıştır. Bu aşamada öğretmen adayları arkadaşlarının ders öğretimlerinin güçlü ve zayıf yönlerine yönelik yorum ve önerilerde bulunarak, öğretim yapan öğretmen adayına dönüt vermişlerdir.

#### Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'nin büyük şehirlerinden birinde yer alan bir üniversitenin Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nın son sınıfında öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırma bir eğitim-öğretim yılının güz ve bahar dönemi boyunca yürütülmüştür. Araştırmanın güz döneminde Özel Öğretim Yöntemleri II dersinde kapsamında gerçekleştirilen uygulamalar 27 öğretmen adayı (3 erkek, 24 bayan) ile yürütülmüştür.

Araştırmanın bahar döneminde ise katılımcılar olasılık temelli örnekleme yöntemlerinden sistematik örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Sistematik örnekleme yöntemi doğrultusunda; güz dönemi sonunda 27 öğretmen adayı baş harflerine göre alfabetik olarak sıraya dizilmiştir. Daha sonra listedeki her dördüncü öğretmen adayı araştırmanın çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Bahar dönemindeki araştırma için 10 öğretmen adayı belirlenmesine rağmen, dört öğretmen adayı kamu personeli seçme ve yabancı dil sınavlarına hazırlıklarını gerekçe göstererek bahar dönemindeki uygulamalara katılmak istemediklerini belirtmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın bahar dönemindeki uygulamaları altı öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Çalışma grubundaki öğretmen adaylarının kimliklerini gizli tutmak amacıyla, adaylara ÖA1'den ÖA27'ye kadar kodlar verilerek veriler sunulmuştur.

#### Veri toplama yöntemleri

Araştırmada farklı veri toplama araçlarıyla toplanan verilerin birbirleriyle karşılaştırılarak, bulguların tutarlılık gösterip gösterilmediğinin incelenmesi ve araştırmanın içsel geçerliğini güçlendirmek amacıyla görüşme (bireysel yarı-yapılandırılmış görüşme-odak grup görüşmesi) ve özel öğretim yöntemleri II dersi uygulamalarını değerlendirme formu (ÖÖYII-DF) kullanılarak veri çeşitlemesinin (data triangulation) sağlanması amaçlanmıştır.

#### Görüşme

Araştırmanın güz döneminde 27 öğretmen adayı ile mikroöğretim performanslarından hemen sonra yarı-yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde katılımcılara mikroöğretim yöntemi, blog ortamında mikroöğretim videolarının yayınlanması ve



mikroöğretim yönteminin öğretmenlik mesleki becerileri ve TPABları üzerindeki etkisine ilişkin üç soru yöneltilmiştir (Ek-1). Bahar döneminde ise altı öğretmen adayı ile odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşmesinde ise katılımcıların bir eğitim-öğretim yılı süresince üniversite ve gerçek sınıf ortamında devam eden mikroöğretim uygulamaları hakkındaki görüşlerinin iki ortamda karşılaştırarak değerlendirmelerini amaçlayan dört soru kullanılmıştır (Ek-2). Her iki görüşme de verilerinin kaydedilmesinde ses kayıt ve not alma yöntemleri birlikte kullanılmıştır.

#### *Özel Öğretim Yöntemleri II dersi uygulamalarını değerlendirme formu (ÖÖYII-DF)*

Öğretmen adaylarının güz döneminde gerçekleştirilen mikroöğretim uygulamaları hakkındaki düşüncelerini belirlemek amacıyla, dönem sonunda ÖÖYII-DF (Ek-3) kullanılmıştır. Bu form aracılığıyla öğretmen adayları ile gerçekleştirilen görüşmeler ders öğretimlerinden hemen sonra gerçekleştirildiği için katılımcıların Özel Öğretim Yöntemleri II dersinde bir dönem boyunca teknoloji kullanarak gerçekleştirdikleri mikroöğretim uygulamalarına ve mikroöğretimin TPAB gelişimlerine etkisi hakkındaki düşüncelerinin ders sonunda da değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

#### Verilerin Analizi

Veri toplama araçlarından elde edilen veriler NVivo 9 paket programına aktararak içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Her üç veri toplama aracından elde edilen ham veriler kodlanarak, ilişkili kodlar için temalar oluşturulmuştur. Araştırmacılar üç veri toplama aracından elde edilen tüm verilerin kodlanmasında aynı kod ve tema listesini kullanarak farklı veri toplama araçlarından elde edilen bulguları birbirleri ile karşılaştırarak yorumlamayı amaçlamıştır. Araştırmada kullanılan tema ve kod listesinin bir bölümü, örnek veri kesitleriyle birlikte Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2.

## Tema ve Kod Listesi Örneği

Tema	Kodlar	Örnek veri kesiti
Videoların blog ortamında yayınlanması olumlu düşünce	<i>Öz-değerlendirme sağlama</i>	Yanlışlarımızı görmemiz açısından çok güzel bence. Çünkü ben hep merak ediyordum. Tahta da nasıl duruyorum, yürürken nasıl görünüyorum, kalemi tutarken nasıl birşey, ses tonum nasıl? Çünkü eskiden çok alçak sesle konuşuyordum duyulmuyordu. Onu yenip yenemediğimi göreceğim. Öğrencilere yaklaşımım? Normalde güler yüzlü birisiyim ama tahta da nasıl durdum bilmiyorum? Bunları görmek açısından güzel.
	<i>Dönüt alma</i>	İnsanlar yorum yaptıkça kendi eksiklerimi daha iyi göreceğim. Şekillendirebilirim anlatımımı diye düşünüyorum.
	<i>Derse gelemeyince videoları izleyebilme</i>	Derse gelemeyenler için blog iyi birşey. Çok güzel
	<i>Öğretim yöntemleri hakkında bilgi kazanma</i>	Diğer arkadaşların videolarını da ciddi severek durdurup durdurup kullandıkları yönteme falan bakarak izliyorum. Çok faydalı olacağına inanıyorum ileride de.
Mikroöğretim yöntemi olumsuz düşünce	<i>Profesyonel bakış açısı eksiklikleri</i>	Ben kendimden örnek vereyim bir arkadaşına yorum yaptım 5-6 haftadır aynı şeyi bana da söylüyor, senin de sunumun gelecek bak ben sana neler yazacağım. Biz o olgunluğa erişemedik herhalde.
	<i>Gerçek bir sınıf ortamının sağlanamaması</i>	Gerçek sınıf ortamı farklı birşey herhalde. Karşıdakiler biliyor zaten soruyorsun şak diye cevap veriyorlar
	<i>Kamera kullanımı-heyecan yaratma</i>	Güzel bir yöntem ancak kamera olması insanı heyecanlandırıyor yani.

Araştırmada iki araştırmacının birbirinden bağımsız olarak kullandıkları kodların tutarlığı “Görüş Birliği” ve “Görüş Ayrılığı” şeklinde işaretlemeler yapılarak belirlenmiştir. Araştırmacıların, öğretmen adaylarının ifadeleri için aynı kodu kullandıkları durumlar görüş birliği, farklı kodu kullandıkları durumlar ise görüş ayrılığı olarak kabul edilmiştir. Her iki araştırmacı tarafından çelişkiye düşülen bölümlerde üçüncü bir uzmanın ayrı olarak görüşleri alınarak, kodlamaya son şekli verilmiştir. Bu şekilde Görüş birliği/(Görüş birliği+Görüş ayrılığı) x 100 formülü (Miles ve Huberman, 1994) kullanılarak hesaplanan kodlayıcılar arası güvenilirlik %84 olarak bulunmuştur.

### Bulgu ve Yorumlar

#### Öğretmen Adaylarının Mikroöğretim Yöntemi Hakkındaki Olumlu Düşüncelerine İlişkin

#### Bulgu ve Yorumlar

Araştırmada yarı-yapılandırılmış görüşmeler, odak grup görüşmesi ve ders değerlendirme formundan elde edilen verilerin analizi sonucunda, öğretmen adaylarının mikroöğretim yöntemine yönelik olumsuz düşüncelerden daha çok olumlu düşüncelere sahip

oldukları tespit edilmiştir. Öğretmen adayları özellikle mikroöğretim yönteminin bir parçası olarak blog kullanımının kendi mesleki gelişimlerine katkı sağladığını düşünmektedir. Veri analizi sonucunda “Öz-değerlendirme yapmayı sağlama” kodu altında toplanan yanıtlar, üç veri toplama aracında da diğer kodlara oranla daha yüksek dağılım göstermiştir. Öz-değerlendirme yapmayı sağlama kodu altında elde edilen bulguları yansıtan bazı metin kesitleri aşağıda sunulmuştur.

*ÖA10: Sunum yaparken yaptığımız yanlışları, eksik tarafları görmemizi sağladı (ÖÖYII-DF).*

*ÖA13: Mikroöğretim sırasında kullanılan kamera bana dönüt verdi, nerede hata yaptığımı gördüm (ÖÖYII-DF).*

*ÖA19: Kendimizi izleme imkânı bulup eleştirel gözle bakabilmemizi sağladı (ÖÖYIII-DF).*

*ÖA17: Mikroöğretim kişinin kendini görmesini sağlıyor en güzel yanı bu. Ben şimdi izleyeceğim. Ses tonumu nasıl kullandığımı, nasıl anlattığımı bilmiyorum izleyip göreceğiz bizde (yarı yapılandırılmış görüşme).*

*ÖA26: Mikroöğretim de bence çok faydalı oldu. Kendimi izleyeceğim ben bunu demiştim. Biri bana sunum yaparken önceki zamanlarda şunu dedin diyordu yok ya demedim, dedin demedin oluyordu. Şimdi öyle bir şey yok aç izle dedin mi demedin mi? Kendini izle nasıl duruyorum?, nasıl anlatıyorum?. Biz kendimiz derdik biri bizi sunum yaparken çekse de sonra da baksak. Böyle iyi oluyor mantıklı (yarı yapılandırılmış görüşme).*

*ÖA2: Ben hepimizde bir şeylerin değiştiğini düşünüyorum. Teknoloji kullanıyoruz ya da blog ben kullanıyordum eskiden. Ama bunları bu seneye kadar ifade etme gibi bir ortamım olmamıştı benim. Bu nokta da kendi becerilerimizi ortaya çıkarmaya adına da çok katkı sağladı (odak grup görüşmesi)*

Odak grup görüşmesine katılan öğretmen adayları, mikroöğretim yöntemi aracılığıyla kendilerini izlemenin, ikinci dönemdeki ders öğretim performanslarını olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Aşağıdaki ifadelerin incelenmesi sonucunda öğretmen adaylarının Özel Öğretim Yöntemleri II dersindeki sunumlarındaki eksiklikleri mikroöğretim yöntemi aracılığıyla fark ederek aynı hataları gerçek sınıf ortamında tekrar yapmamaya özen gösterdikleri ortaya çıkmıştır.

*ÖA1: Blogun kendimi izleme açısından çok faydaları oldu. İlk sunumumda kendim sorup kendim cevaplıyordum bazen çocukların cevabını beklemeden onu görmüştüm. Öğretmenlik uygulamasında hep o aklımdaydı çocuklara söz hakkı vereyim söyleyemim. Sonra da izledim çoğunu uygulayabilmişim. Onlara söz hakkın verip, kafalarını karıştırdıktan sonra açıkladığımı fark ettim (odak grup görüşmesi).*

*ÖA3: Olumlu yönleri epey oldu. Çünkü biz I.dönem böyle bir okula gidip bu şekilde bir sunumu yapamazdık. Orada tecrübe kazandık, arkadaşları eleştirdik olumlu ve olumsuz yönleri ile hem kendimizi videodan izlemek gerçekten çok değişik bir şey. Yaptığın hatayı, ses tonunu, her türlü şeyi görme fırsatın oluyor. Çünkü biz konuyu anlatırken kendimizi göremiyoruz nasıl anlattığımızı. Bu bizim için çok güdüleyici oldu diğer öğretmenlik uygulaması açısından...normal dikkat etmediğimiz şeyleri bile görmemizi sağladı (odak grup görüşmesi).*

Öğretmen adayları mikroöğretim yönteminin kendilerini öz-değerlendirme fırsatı sunmasının yanında, arkadaşlarının kendileriyle ilgili değerlendirmelerinin ve arkadaşlarının ders öğretimlerini izlemenin de mesleki gelişimlerine gelişimine katkı sağladığını vurgulamışlardır. Bu konuyla ilgili olarak öğretmen adaylarının ifadelerinden örnekler aşağıda sunulmuştur.

*ÖA19: Yorumların bana katkısı olacaktır iyi ya da kötü. Gerçek ortamda başarılı olabilmek için yapıyoruz bunları (yarı yapılandırılmış görüşme).*

*ÖA21: Video görüntüleriyle ve arkadaşlarımın eleştirileri sayesinde kendi yanlışlarımı görerek onları düzeltme fırsatı elde ettiğime inanıyorum (ÖÖYII-DF).*

*ÖA9: Arkadaşlarımı izleyerek onların kullandıkları yöntemler, deneyler bana fikir sahibi olmama sağladı (ÖÖYII-DF).*

*ÖA10: Arkadaşlarımızı izlerken benzer hatalara düşülen tarafları gördüm. Bu noktalarda daha dikkatli olmam gerektiğini anladım (ÖÖYII-DF).*

Araştırmaya katılan öğretmen adayları mikroöğretim yönteminin mesleki gelişimlerine sağladığı katkıları vurgulamakla birlikte blog ortamında videoların paylaşılmasının derse gelemeyen öğretmen adayları için de ders videolarını izleme ve yayınlanan videoları tekrar tekrar gözden geçirme imkânı sağlamasından dolayı bu yöntemin faydalı olduğunu düşünmektedir.

#### Öğretmen Adaylarının Mikroöğretim Yöntemi Hakkındaki Olumsuz Düşüncelerine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Öğretmen adayları değerlendirme formu ve görüşme formunda, özellikle profesyonel bakış açısı eksikliklerinden dolayı gerçek bir sınıf ortamının sağlanamamasını ve ders öğretim performanslarının kaydedilmesinde video kamera kullanımının yarattığı heyecanı mikroöğretim yönteminin zayıf yönleri olarak ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının, mikroöğretim yönteminin zayıf yönlerine ait görüşlerinin ifade edildiği metin kesitlerinden bazıları aşağıda sunulmuştur.

*ÖA4: Video çekimi sırasında kameranın anlatan kişiye ekstra bir heyecan katması ve hata yapma olasılığının artması (ÖÖYII-DF).*

*ÖA14: Zayıf yönleri belki kameranın olması. Ben beni etkiler diye düşünüyordum ama o anda sunum yaparken kamerayı hiç düşünmedim sizi de normal öğrenci gibi düşünmeye çalıştım. Çünkü biliyorum orada kamera olduğunu düşünürsem çok daha fazla heyecanlanacaktım (yarı yapılandırılmış görüşme).*

ÖA16: Gerçek bir sınıf ortamı olmadığı için yazdırırken sınıfta gezme imkânı bulabilirim, arkada dikkati dağıtan bir öğrenciyi tespit edebilirim olmadığı için onu bilemedim (yarı yapılandırılmış görüşme).

ÖA17: Çok etkinlik yapınca bizim sınıfımızda sıkılıyor. Hani ben istiyorum ki ben bunu normal bir öğrenciyeye anlatsam bilmeyen bir öğrenciyeye bu dersten sonra polar ve apoları öğrenip çıkar. Arkadaşlar katılmıyor sıkılıyorlar hep aynı şeyleri tekrar ettiğim için (yarı yapılandırılmış görüşme).

ÖA10: Pedagojide arkadaşlarım biraz sıkılıyorlar o yüzden ne kadar iyidim, onlara ne kadar iyi davranabildim onu bilmiyorum. Çünkü karşınıza baktığınız zaman biri sizi suratı asık dinliyorsa, belki çocuk olsa bir şeyler yapacaksınız ama arkadaşınız bir şeyde yapamıyorsunuz (yarı yapılandırılmış görüşme).

ÖA10 ve ÖA17’inde belirttiği üzere öğretmen adaylarının mikroöğretim esnasında derse katılmamaları, öğretim yapan öğretmen adayının sorularına cevap vermemesi gibi durumlar öğretmen adaylarının mikroöğretim yöntemi hakkında olumsuz düşüncelere sahip olmalarına neden olmuştur. Odak grup görüşmesine katılan öğretmen adayları da öğretmenlik uygulamasındaki ders öğretimleri ile Özel Öğretim Yöntemleri II dersindeki ders öğretimlerini karşılaştırdıklarında; dinleyici kitlesi açısından güz dönemindeki uygulamaların gerçek sınıf ortamını yansıtmadığını belirtmiştir. Öğretmen adaylarının görüşme verilerinden elde edilen bulgulara ilişkin bir veri kesitleri aşağıda sunulmuştur.

ÖA1: Katılımda okulda gerçekten daha fazla oluyor, çocuklarda istekli. Bizim sınıfta yapar mısın? Lütfen buna kalkar mısın? Fark vardı (odak grup görüşmesi).

ÖA4: Özel Öğretim Yöntemleri II’de karşındakini öğrenci gibi düşünüyorsun ama ne kadar düşünürsen düşün o şekilde olmuyor... Ben stajda anlatırken daha rahattım öğrenciler ile etkileşim açısından, konuyu anlatmak. Daha rahattım, daha keyif aldım (odak grup görüşmesi).

ÖA5: Sınıfta farklı fikirler ortaya çıkmıyor, herkes konuyu zaten biliyor, farklı yönden düşünemiyor. Sınıfta anlattığınızda çocuklardan o kadar farklı şeyler geliyor ki sizinde afalladığınız sorular oluyor. Siz bile şaşırabiliyorsunuz (odak grup görüşmesi).

Mikroöğretim uygulamalarının diğer bir olumsuz yönü, kişilerarası ilişkiler ile ilgilidir. Aşağıdaki görüşme kesitlerinde de görüleceği üzere öğretmen adayları, sınıf içerisinde ya da blog ortamında mikroöğretim performansı hakkında olumsuz bir eleştiri yapan öğretmen adayı ile dersi öğreten öğretmen adayının ilişkileri arasında sorunlar çıktığını ifade etmektedirler.

ÖA15: Çok güzel. Ama işte bazı arkadaşlar yoruma kırılabilir bu yüzden incitmeyecek şekilde yazmaya çalışıyorum. Son haftalarda yazamadım bence güzel bir şey (yarı yapılandırılmış görüşme).

ÖA16: Faydalı olduğunu düşünüyorum ama ben kendimden örnek vereyim bir arkadaşıma yorum yaptım 5-6 haftadır aynı şeyi bana da söylüyor seninde sunumun gelecek bak ben sana neler

*yazacağım. Biz o olgunluğa erişemedik herhalde. Bizim için faydalı olduğunu düşünmüyorum pek (yarı yapılandırılmış görüşme).*

Öğretmen adaylarının eleştirilme konusunda olduğu gibi mikroöğretim yöntemi ile ilgili profesyonel davranamamalarından kaynaklanan diğer bir durum, blog ortamında yayınlanan bir videoyu sınıf dışından bireylere göstererek ders videosunun yayılmasına neden olmalarıdır. Öğretmen adaylarına ait ders videolarının başkaları tarafından izlenmesi, katılımcıların bazılarının mikroöğretim yöntemine yönelik olumsuz görüş bildirmelerine sebep olmuştur. Araştırmacı Özel Öğretim Yöntemleri II dersi başlangıcında kullanılan blog ortamı ile ilgili gerekli gizlilik ve güvenlik önlemlerinin yapıldığını belirtmesine rağmen, öğretmen adayları görüşmeler esnasında da blog ortamının sınıf içerisi ile sınırlı kalıp kalmadığını araştırmacıya sorarak bu tedirginliklerini dile getirmiştir.

### Öğretmen Adaylarının TPAB Düzeylerinin Değişimine Mikroöğretim

#### Uygulamalarının Etkisi Hakkındaki Düşüncelerine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmanın güz dönemi sonunda uygulanan ÖÖYII-DF'de, öğretmen adaylarının tamamı mikroöğretim uygulamalarının TPABlarının gelişimine katkı sağladığını belirtmiştir. Öğretmen adayları uygulamaların özellikle TPAB'ın öğrencilerin belirli bir fen konusunu anlayarak öğrenebilmesi için teknolojik araç-gereçlerden faydalanma bilgisi bileşeni kapsamında geliştirdiğini ifade etmiştir. Öğretmen adayları öğrencilerin belirli bir fen konusundaki olası kavram yanlışları ve ön bilgileri hakkında bilgi sahibi olduklarını ve dersi planlarken öğrencilerin ön bilgi ve kavram yanlışlarını dikkate almaya başladıklarını ifade etmiştir. Bu konuyla ilgili öğretmen adaylarından bazılarının görüşleri aşağıdaki gibidir.

*ÖA5: Deneylerimizi yaparken, teknolojiyi öğrenci seviyesine hazırbulunuşluk düzeyine indirgemeyi öğrendik (ÖÖYII-DF).*

*ÖA11: Bir konuya ait kavram yanlışlarını, öğrencilerin anlayacağı düzeyde teknolojiyide kullanarak düzeltmeyi başardım (ÖÖYII-DF).*

*ÖA26: Kavram yanlışlarına vakıf bir durumdayım. Ayrıca arkadaşların anlattığı her konudan birşeyler kazandım (ÖÖYII-DF).*

Öğretmen adayları ÖÖYII-DF'de araştırmada TPAB'ın bileşeni olarak incelenen öğretim strateji, yöntem ve teknik bilgilerinin de özel öğretim yöntemleri II dersi kapsamında gerçekleştirilen mikroöğretimler sonrasında geliştiğini vurgulamıştır. Aşağıda belirtilen alıntılarda da görüldüğü üzere öğretmen adaylarının özellikle strateji, yöntem ve tekniklerin uygulama basamakları hakkında bilgi edindikleri ortaya çıkmıştır.

*ÖA11: 6,7,8 sınıfların soyut bilgileri algılamada yetersiz kaldığını ve aynı konuları somutlaştırarak anlatabileceğimizi öğrendim (ÖÖYII-DF).*

*ÖA14: Sınıfta deneyler yapmayı, office programlarını kendi anlattığım fen konusuna uygun kullanmayı öğrendim (ÖÖYII-DF).*

Araştırmada odak grup görüşmesinden elde edilen verilere göre de özel öğretim yöntemleri II dersinde gerçekleştirilen uygulamalarda farklı fen konularının öğretilmesi ve ders anlatım videolarının blog ortamında paylaşılması, öğretmen adaylarının öğretim strateji, yöntem ve teknik bilgilerinin gelişimini olumlu yönde etkilemiştir. Bu konuyla ilgili öğretmen adaylarından bazılarının görüşleri aşağıdaki gibidir.

*ÖA2: Bazılarının videosunu izlerken de bu konu nasıl anlatılmamalı?. Ne yapılmamalıymış onu da öğrenmiş olduk (odak grup görüşmesi).*

*ÖA4: Farklı konular kişilere göre değiştiği için nasıl anlatmış onu görebiliyorsun nelere değinmiş onları görebiliyorsun kendinden başka, başkalarının nasıl anlattığını görebiliyorsun konunun anlatımı açısından o da faydalı oluyor (odak grup görüşmesi).*

Öğretmen adaylarının ÖÖYII-DF ve odak grup görüşme sorularına verdikleri cevaplardan gerçekleştirilen uygulamaların “öğrencilerin belirli bir fen konusuna yönelik anlamalarının değerlendirilmesinde kullanılan teknoloji destekli ölçme-değerlendirme teknikleri bilgisi” ve “teknolojinin entegre edildiği fen ve teknoloji öğretim programı bilgisi” bileşenlerinin gelişimlerine de katkı sağladığı tespit edilmiştir. Örneğin aşağıdaki alıntılar incelendiğinde de anlaşılacağı gibi ÖA14 ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlarken teknolojinin kullanımı hakkında, ÖA1 ise fen konularının sınıf seviyesi doğrultusundaki sınırları ve öğretimi hakkında bilgi kazandığını ifade etmiştir. Ancak, bu alt boyutu değerlendirmek için kullanılan veri toplama araçlarında “fenin teknoloji ile öğretimine yönelik amaç ve hedefleri bilgisi” bileşenine yönelik herhangi bir bulgu ortaya çıkmamıştır.

*ÖA1: Işık konusunu 6.sınıfta ne kadarını anlatacağımı ve nasıl sunacağım konusunda yardımcı oldu (ÖÖYII-DF).*

*ÖA14: Ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlamada, etkinlikleri yapmada bilgisayardan yararlanmayı öğrendim (ÖÖYII-DF).*

### **Sonuç ve Tartışma**

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının TPAB kuramsal çerçevesi dikkate alınarak yapılandırılan teknoloji ile zenginleştirilmiş mikroöğretim uygulamalarına ve mikroöğretim yönteminin TPAB gelişimlerine etkisine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri belirlenmiştir.

Araştırma bulguları; araştırmaya katılan öğretmen adaylarının mikroöğretim yöntemine yönelik olumsuz görüşten daha çok olumlu görüşe sahip olduklarını göstermiştir. Mikroöğretim yönteminin en önemli etkisinin öğretmen adaylarının kendilerinin yürüttükleri bir dersteki performanslarını izleyebilme imkânı sağlaması olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (Wakwinji, 2011). Araştırmanın güz dönemindeki ders öğretimlerini değerlendiren öğretmen adayları, bahar döneminde gerçekleştirdikleri ders öğretim videolarını izlediklerinde ilk dönemdeki hataları yapmadıklarını ifade etmiştir. Bu açıdan öğretmen adayları mikroöğretim yöntemi ile gerçek sınıf ortamındaki öğretimlerinde neyi yapıp yapmamaları konusunda deneyim kazanmışlardır (Gürses ve diğ., 2005; Marulcu ve Dedetürk, 2014; Şen, 2010).

Mikroöğretim yönteminin etkili gerçekleşmesi için ders öğretim videolarının katılımcılar tarafından izlenerek değerlendirilmesi önem taşımaktadır (Fernandez, 2005; Kpanja, 2001; Peker, 2009). Ancak ülkemizde son sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarını bekleyen sınavlar (KPSS, KPDS, ALES, YDS vb) yüzünden pek çok öğretmen adayı kurslara giderek üniversitedeki dersleri ve sınavları ikinci plana atmış durumdadır. Bu nedenlerle, araştırmada güz döneminde öğretmen adaylarının ders saati dışında ders öğretim videolarını izleme ve değerlendirme amacıyla üniversiteye gelme imkânlarının düşük olduğunu düşünerek, ders öğretim videolarının blog ortamında değerlendirilmesi sağlanmıştır. Araştırmacılar blog ortamı gibi çevrimiçi akran değerlendirme ortamlarının, öğretmen adaylarına kendi ve arkadaşlarının videolarını değerlendirme imkânı sağlaması (Zorlu, Aydemir, Karakaya, Kaya ve Kaya, 2012), derse gelemedikleri günlerde gerçekleştirilen uygulamaları takip etme olanağı tanınması ve zaman sıkıntısını ortadan kaldırmaya yardımcı olması (Kavas, 2009; Durusoy, 2011) açısından mikroöğretim yöntemi kapsamında kullanımını faydalı bulmaktadır. Ancak mikroöğretim yönteminin ve blog ortamının etkili kullanımı için öğretmen adaylarının profesyonel bakış açılarına ihtiyaç duyulmaktadır. Araştırmada öğretmen adaylarının blog ortamındaki videoları sınıf dışındaki bireylere göstermeleri, sınıf içerisinde mikroöğretim değerlendirme formunda ve blog ortamında ders öğretimi hakkında olumsuz eleştirilerde bulunan öğretmen adaylarının arkadaşlık ilişkilerinde problemler oluşması, öğretim yapan öğretmen adayının sorularına cevap verilmemesi ve öğretmen adayına ilköğretim öğrencisinin soramayacağı şekilde zorlayıcı sorular yöneltilmesi mikroöğretim yönteminin etkililiğini sınırlandırmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda; öğretmen adaylarının akranlarını değerlendirme konusundaki profesyonel bakış açısı eksiklikleri (Kavas, 2009), gerçek bir sınıf ortamının sağlanamamasını (Şahinkayası, 2009) ve video kaydının yarattığı heyecan (Görgeç, 2003; Şen, 2010) mikroöğretim yönteminin zayıf yönleri olarak sıralanabilir. Ancak



Kpanja (2001) yaptığı çalışmada mikroöğretim yönteminde video kayıt cihazının kullanılmasının, kullanılmama durumuna göre öğretmen adaylarının gelişimine daha çok katkı sağladığını belirtmektedir. Ayrıca araştırmada mikroöğretim esnasında video kayıt cihazı kullanılan gruptaki öğretmen adayları, video kayıt cihazının kullanılmadığı gruptaki öğretmen adaylarına göre mikroöğretim yöntemine yönelik daha olumlu ve hevesli davranış sergilemişlerdir. Peker (2009) ise mikroöğretim uygulamaları kapsamında gerçekleştirilen video kayıtlarının ve videoları izleyerek yapılan tartışmaların öğretmen adaylarının öğretime yönelik endişelerinin azalmasına katkı sağladığını vurgulamıştır. Ayrıca Peker (2009) mikroöğretim yönteminin belirtilen zayıf yönlerine, öğretmen adaylarına ders öğretimleri için verilen sürenin sınırlı olmasını da eklemiştir.

Araştırmanın bahar döneminde altı öğretmen adayının öğretmenlik uygulaması dersi kapsamındaki ders öğretim videoları üç oturum şeklinde araştırmacı ve öğretmen adayları ile birlikte izlenerek değerlendirilmiştir. Cavin (2008) mikroöğretim yönteminde anket aracılığıyla yapılan değerlendirmelerin yanı sıra mikroöğretimler hakkında grup tartışmalarının yapılması gerektiğini önermektedir. Araştırmacıların blog ortamına göre daha etkileşimli geçtiğini düşündüğü grup toplantılarında, öğretmen adayları gerçek sınıf ortamında ders öğretimlerinde, güz dönemindeki uygulamaların gerçek sınıf ortamını yansıtmaya açısından sınırlılığa sahip olduğunu tekrar vurgulamıştır. Ancak Görgen (2003), mikroöğretim yönteminde asıl amacın bir konuyu öğretmekten ziyade bir tekniği uygulamak olduğunu açıklayarak, öğretmen adayının konuyu kendi kadar bilen akran grubuna öğretmeye çalışmasını mikroöğretimin sınırlılığı olarak görmemektedir.

Araştırmada öğretmen adaylarının mikroöğretim uygulamalarının TPAB ve temel öğretmenlik becerilerinin gelişimine katkı sağladığını düşündükleri sonucu da ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının tamamı ÖÖY-II dersi uygulamalarını değerlendirme formunda TPABlarının geliştiğini ifade ederek TPAB'ın özellikle “öğrencilerin belirli bir fen konusunu anlayarak öğrenebilmesi için teknolojik araç-gereçlerden faydalanma bilgisi” ve “belirli bir fen konusunun öğretiminde kullanılan teknoloji destekli öğretim strateji, yöntem ve teknikleri bilgisi” bileşenlerindeki bilgilerinin arttığını örneklendiren açıklamalar yapmışlardır. Öğretmen adayları bu iki bileşenden “öğrencilerin belirli bir fen konusunu anlayarak öğrenebilmesi için teknolojik araç-gereçlerden faydalanma bilgisi” bileşeni kapsamında, uygulamalar sonrasında özellikle öğrencilerin belirli bir fen konusundaki olası kavram yanlışları ve ön bilgileri hakkında bilgi sahibi olduklarını ve dersi planlarken öğrencilerin ön bilgi ve kavram yanlışlarını dikkate almaya başladıklarını ifade etmiştir. “Belirli bir fen konusunun öğretiminde kullanılan teknoloji destekli öğretim strateji, yöntem

ve teknikleri bilgisi” bileşeni kapsamında ise strateji, yöntem ve tekniklerin uygulama basamakları hakkında bilgi edindiklerini düşündükleri ortaya çıkmıştır. Teknolojinin entegre edildiği fen ve teknoloji öğretim programı bilgisi” ve “öğrencilerin belirli bir fen konusuna yönelik anlamalarının değerlendirilmesinde kullanılan teknoloji destekli ölçme ve değerlendirme teknikleri bilgisi” bileşenlerinin belirtilen diğer iki bilgi türüne göre gelişimleri hakkında daha az sayıda görüş bildirmişlerdir. Bununla birlikte “fenin teknoloji ile öğretimine yönelik amaç ve hedefleri bilgisi” bileşeninin gelişimi ile ilgili herhangi bir görüşte bulunmamışlardır. Benzer şekilde Niess (2005)’in araştırmasında da katılımcıların “fenin/matematığın teknoloji ile öğretimine yönelik amaç ve hedefleri bilgisi” bileşeninin gelişimini dikkate almadıklarını tespit etmiştir. Ayrıca bu çalışmada tespit edildiği gibi, Niess (2005)’in araştırmasında konuya özgü olarak verilen eğitim ve mikroöğretim uygulamaları katılımcıların teknoloji ile birleştirilen öğretim stratejilerini kullanmalarını desteklemiştir. Ayrıca eğitim programında konu alanının öğretiminde kullanılabilecek teknoloji ve konu alan yeterliklerine uygun 60’dan fazla kaynağı bir araya getirme ödevi, katılımcıların öğretim programı bilgisi bileşenine odaklanmalarını sağlamıştır. Katılımcıların farklı branşlardan (matematik, kimya, fizik ve fen bilgisi öğretmenliği) olması teknolojinin kendi alanlarına özgü öğretim programındaki yerini incelemelerini sınırlandırırken, işbirlikli olarak yapılan çalışmalar farklı alanlardaki öğretim programları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamıştır. Bu çalışmada araştırma başlangıcında öğretim programı hakkında eğitim verilmiştir. Ancak, Niess (2005)’in araştırmasında olduğu gibi araştırmanın başlangıcında verilen eğitim kapsamına öğretim materyalleri ile ilgili bir ödev verilmesinin bu bileşenin gelişimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda; özellikle lisans eğitimi sürecinde son sınıfa kadar alan ve öğretmenlik meslek bilgisi derslerini alan öğretmen adaylarının mesleki yeterliklere sahip olarak mezun olmaları için alan eğitimi dersi olan Özel Öğretim Yöntemleri II dersinde YÖK’ünde öngördüğü gibi mikroöğretim yönteminin kullanımı önerilmektedir. Özellikle öğretmen adaylarının öz ve akran değerlendirme yapmasına fırsat tanıdığı için mikroöğretim videolarının, blog ortamına ya da blog ortamı gibi çevrimiçi tartışma olanağı sağlayan sosyal medya siteleri gibi ortamlara eklenmesi tavsiye edilmektedir. Ancak öğretmen adaylarının videolarının paylaşımları konusundaki hassasiyetleri dikkate alınmalı, gerekli durumlarda mikroöğretim videolarının paylaşıldığı ortamların kapalı gruplar olmasına özen gösterilmelidir. Blog kullanımının etkililiğini arttırmak amacıyla; öğretmen adayları blog yazarlığı ve arkadaşlarının videolarını sadece beğenip geçmemeleri, videolara yorum yapmaları konusunda teşvik edilmelidir.

### Kaynaklar

- Akkoç, H. (2007). Matematik öğretiminde bilgisayar kullanımının sınıf pratiğine entegrasyon süreci: integral kavramı. *EDU7, Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2),1-15.
- Akyüz, H.İ., Pektaş, M., Kurnaz, M.A., & Kabataş Memiş, E. (2014). Akıllı tahta kullanımlı mikro öğretim uygulamalarının fen bilgisi öğretmen adaylarının Tıp'larına ve akıllı tahta kullanımına yönelik algılarına etkisi. *Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE*, 3(1), 1-14.
- Angeli, C., & Valanides, N. (2008). TPACK in pre-service teacher education: Preparing primary education students to teach with technology. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New York City, NY.
- Cavin, R. M. (2007). *Developing technological pedagogical content knowledge in preservice teachers through microteaching lesson study*. Unpublished doctoral dissertation, The Florida State University.
- Cavin, R. (2008). Developing technological pedagogical content knowledge in preservice teachers through microteaching lesson study. In K. McFerrin et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2008* (pp. 5214-5220). Chesapeake, VA: AACE.
- Cavin, R. M., & Fernández, M. (2007). Developing technological pedagogical content knowledge in preservice math and science teachers. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2007* (pp. 2180-2186). Chesapeake, VA: AACE.
- Ceyhun, İ., & Karagölge, Z. (2002). *Kimya eğitiminde tezsiz yüksek lisans öğrencileri ile mikro öğretim*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, ODTÜ, Ankara.
- Doğanay, A. (2009). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Durusoy, O. (2011). *Öğretmen yetiştirmede web 2.0 ve dijital video teknolojilerinin kullanılarak öğretmenlik öz-yeterliğinin geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Eliot, J. (1982). A microteaching experiment at MEDUNSA. *South African Medical Journal*, 62, 868-870.
- Fernandez, M. L. (2005). Learning through microteaching lesson study in teacher preparation. *Action in Teacher Education*, 26, 37-47.

- Görgeç, İ. (2003) Mikroöğretim uygulamasının öğretmen adaylarının sınıfta ders anlatımına ilişkin görüşleri üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 56-63.
- Gürses, A., Bayrak, R., Yalçın, M., Açıkyıldız, M., Dođar, Ç. (2005) Öğretmenlik uygulamalarında mikro öğretim yönteminin etkililiğinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 1-10.
- Kafyulilo, A. (2010). *Practical use of ICT in science and mathematics teachers' training at DUCE: An analysis of prospective teachers' technological pedagogical content knowledge*. Unpublished master's thesis, University of Twente, Netherlands.
- Kavas, G. (2009) *Video destekli web tabanlı değerlendirme sisteminin mikroöğretim uygulamaları üzerine etkileri: bilgisayar öğretmeni adayları örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi.
- Kazu, H. (1996). *Öğretmen yetiştirmede mikroöğretim yönteminin etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Keser, H. (2007). Öğretim yöntemleri ve yaklaşımları. İçinde L.Küçükahmet (Ed.) *Program geliştirme ve öğretim* (20.Baskı) (s. 108-113). Ankara: Nobel Yayınları.
- Koehler M. J, Mishra, P., & Yahya, K (2007) Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: integrating content, pedagogy, and technology. *Computers & Education*, 49(3), 740–762.
- Kpanja, E. (2001). A study of the effects of video tape recording in microteaching training. *British Journal of Educational Technology*, 32(4) 483–486
- Kuran, K. (2009). Mikro öğretimin öğretmenlik meslek bilgi ve becerilerinin kazanılmasına etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 384-401.
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome and N.G. Lederman (Eds.), *Examining Pedagogical Content Knowledge* (p. 95–132). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Marulcu, İ., Dedetürk, A. (2014). Fen bilgisi öğretmen adaylarının mikro-öğretim yöntemini uygulamaları: Bir eylem araştırması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 353-372.
- Merriam, S.B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book* (Second Edition). California: Sage Publications.

- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 21(5), 509–523.
- Peker, M. (2009). The use of expanded microteaching for reducing preservice teachers' teaching anxiety about mathematics. *Scientific Research and Essay*, 4(9), 872-880.
- Sherin, M. G. (2004). New perspectives on the role of video in teacher education. In J. Brophy (Ed.), *Using video in teacher education* (pp. 1-28). New York: Elsevier.
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand; Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Suharwoto, G. (2006). *Secondary mathematics preservice teachers' development of technology pedagogical content knowledge in subject-specific, technology-integrated teacher preparation program*. Unpublished doctoral dissertation, Oregon State University, Oregon.
- Şahinkayası, H. (2009). *Contributions and challenges of cognitive tools and microteaching for preservice teachers' instructional planning and teaching skills*. Unpublished doctoral dissertation, Middle East Technical University, Ankara.
- Şen, A.İ. (2010). Effects of peer Teaching and microteaching on teaching skill of pre-service physics teachers. *Education and Science*, 35(155),78-87.
- Taşar, M.F., & Timur, B. (2010). *Developing technological pedagogical content knowledge in pre-service science teachers through microteaching via inquiry based interactive physics computer animations*. GIREP-ICPE-MPTL Conference, 22-29 August, 2010, Reims, France.
- Taşdere, A. (2014). Sınıf öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması dersine yönelik yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Turkish Studies-International Periodical for the Lanfuages and History of Turkish or Turkic*, 9(2), 1477-1479.
- Taşpınar, M. (2007). Kuramdan uygulamaya öğretim ilke ve yöntemleri. Ankara: Nobel Yayınları.
- Wakwinji, J. (2011). *Exploring how a workshop approach helps mathematics teachers start to develop technological pedagogical content knowledge*. Unpublished master's thesis. Faculty of Science Universiteit van Amsterdam The Netherlands.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Zorlu, M., Aydemir, S., Karakaya, D., Kaya, Z., & Kaya, O.N. (2012). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının online akran değerlendirmeye ilişkin görüşleri. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 27-30 Haziran 2012, Niğde.

#### Ek-1: Görüşme Formu Soruları

1. Sizce mikroöğretim performansınız güçlü ve zayıf yönleri nelerdir?
2. Mikroöğretim yöntemi ve blog ortamında ders anlatım videonuzun yayınlanması hakkında ne düşünüyorsunuz?
3. Blog ortamında yayınlanacak mikroöğretim videonuzun öğretmenlik becerilerinize etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?

Sonda: Arkadaşlarınızın sizin ve diğer arkadaşlarınızın videolarına yapacağı yorumların öğretmenlik becerilerinize etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?

#### Ek-2: Odak Grup Görüşmesi Soruları

1. Özel Öğretim Yöntemleri II dersinde arkadaşlarınıza belirli bir fen konusunu sundunuz. Öğretmenlik uygulaması dersinde ise gerçek bir sınıf ortamında “ısı ve sıcaklık” ünitesi kapsamında sunumlarınızı gerçekleştirdiniz. İki farklı ortamdaki ders anlatımlarınız arasındaki farklılıklar ve benzerlikler nelerdir?
2. Özel Öğretim Yöntemleri II dersinde gerçekleştirilen etkinliklerin (5 haftalık eğitim uygulamaları, mikroöğretim, blog kullanımı vb.) öğretmenlik uygulaması dersinde yaptığınız sunumlara etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?
3. Öğretmenlik uygulaması kapsamında ders planı hazırlama, ders anlatma, arkadaşlarınızın ve kendi ders anlatım videolarınızı izleme mesleki açıdan size nasıl katkı sağladı?
4. a. Bir eğitim-öğretim yılı süresince gerçekleştiren etkinlikler (iki dönem boyunca) hakkındaki düşünceleriniz ve önerileriniz nelerdir?

(Sonda: Gerçekleştirilen etkinliklerin güçlü ve zayıf yönleri nelerdir? Ne öğrendiniz? Ne öğrenmek isterdiniz?)

- b. Aldığınız eğitimler mesleki açıdan size nasıl katkı sağladı?

Sonda: Teknolojik pedagojik alan bilginizin gelişmesine nasıl katkı sağladı?

- Fenin teknoloji ile öğretimine yönelik amaç ve hedefler bilgisi
- Teknolojinin entegre edildiği fen ve teknoloji öğretim programı bilgisi
- Öğrencilerin belirli bir fen konusunu anlayarak öğrenebilmesi için teknolojik araç-gereçlerden faydalanma bilgisi

- Belirli bir fen konusunun öğretiminde kullanılan teknoloji destekli öğretim, strateji, yöntem ve teknikler bilgisi
- Öğrencilerin belirli bir fen konusuna yönelik anlamalarının değerlendirilmesinde kullanılan teknoloji destekli ölçme ve değerlendirme teknikleri bilgisi

Ek-3: Özel Öğretim Yöntemleri II Dersi Uygulamalarını Değerlendirme Formu (ÖÖYII-DF)  
Öğretmen Adayının Adı ve Soyadı: Tarih:

1) a) Özel Öğretim Yöntemleri II dersinde kullanılan mikroöğretim yöntemi hakkında ne düşünüyorsunuz?

Olumlu Yönleri	Olumsuz Yönleri

2) Açıklama:

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB): Öğretmenlerin “Fenin teknoloji ile öğretimine yönelik amaç ve hedefleri”, “teknolojinin entegre edildiği fen ve teknoloji öğretim programı”, “öğrencilerin belirli bir fen konusunu anlayarak öğrenebilmesi için teknolojik araç-gereçlerden faydalanma”, “belirli bir fen konusunun öğretiminde kullanılan teknoloji destekli öğretim, strateji, yöntem ve teknikler”, “öğrencilerin belirli bir fen konusuna yönelik anlamalarının değerlendirilmesinde kullanılan teknoloji destekli ölçme ve değerlendirme teknikleri” hakkındaki bilgileridir.

Mikroöğretim uygulamalarının (ders planlama, sunma ve kendinizin ve arkadaşlarınızın ders sunumlarını izleme) TPAB gelişiminizi nasıl etkilemiştir? İlgili kutucuğu işaretledikten sonra örnek vererek açıklayınız.

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b><u>Örnek:</u></b>
<b>TPAB</b>	Katkı sağladı	Katkı sağlamadı	

## Extended Abstract

### Purpose

The microteaching method is used to develop teaching skills of the in-service and pre-service teachers especially in the research related to technological pedagogical content knowledge (TPACK) and teacher education. TPACK is considered as the integration of technological knowledge (TK), content knowledge (CK), and pedagogical knowledge (PK), and as the way to help teachers use technology effectively in their teaching. In special teaching methods II (methods of teaching science) course that took place in the fall semester of this year-long research, five-week training was given to the pre-service teachers within the TPACK framework adapted from Magnusson, Krajcik and Borko (1999)' pedagogical content knowledge (PCK) model. The course was designed based on the five components of TPACK model at the following.

- *Orientations (e.g., discovery, inquiry, didactic) toward science teaching with technology:* Knowledge and beliefs about the purposes of teaching science with technology.

- *Knowledge of science curriculum and curriculum materials:* Knowledge of the goals and objectives for teaching a specific subject and knowledge about the programs and materials that includes technology tools to teach a specific subject.

- *Knowledge of students' understanding of science:* Knowledge about variations in student learning, prior knowledge, misconceptions, and topics that are difficult for students to learn and technology tools that may help identifying those.

- *Knowledge of assessment:* Knowledge about the student learning that needs to be assessed and methods to assess that specific aspect of student learning using technologies.

- *Knowledge of instructional strategies:* Knowledge of subject-specific and topic-specific strategies (activities and representations) that include educational technologies.

Activities related to each component were conducted in order to develop participants' TPACK. For example, within the knowledge of science curriculum and curriculum materials, participants were informed about the curriculum and discussed the use of technology in different science topics in the curriculum. In addition, inspiration and web 2.0 tools such as blogs, podcasts and wikis were introduced to the participants for material preparation in science classrooms. During the last eight weeks of the course in the fall semester, pre-service science teachers designed technology enriched lesson plans (e.g., Smart Board, simulations, media) and then implemented those lesson plans in 30 minute-long microteaching activities. In the spring semester of the research, the preservice teachers carried out microteaching



activities in real classroom environments, by considering that they have taken the trainings at the university and it was possible for them to not to reflect microteaching activities to the classroom environment. In this research, it was aimed to determine the opinions of the pre-service teachers towards technology enriched microteaching activities at both fall and spring semesters.

### Method

The case study method, one of the patterns of qualitative research methodology, was used in the research. In the fall semester of the research, 27 pre-service teachers (3 male, 24 female) carried out lectures within the context of special teaching methods course II. The lectures were recorded with a video camera in accordance with the microteaching method. After each microteaching, videos were uploaded to the course blog. In the spring semester of the research, six of the pre-service teachers that were selected randomly carried out microteaching activities within the scope of course. The six teachers discussed the videos of the spring semester together as a group. The data was collected by using semi-structured interviews, focus group interviews, and special teaching methods II course evaluation form. the data analysis were conducted by using the content analysis method in NVivo 9 package software and the themes were emerged based on the codes created.

### Findings and Results

This study determined that the pre-service teachers believed that the use of blog contributed to their professional development and TPACK. The pre-service teachers in the focus group interview at the end of the spring semester stated that watching their own lectures through microteaching method affected their teaching performances positively in the spring semester. In their presentations of the Special Teaching Methods II Course, the pre-service teachers also stated that in the real classroom environments, they tried to avoid the mistakes that they realized through microteaching method. The pre-service teachers highlighted that the microteaching methods gave them an opportunity for self-assessment as well as contributing to their professional development and TPACK by hearing the feedback and watching the lectures of their colleagues. The pre-service teachers criticized microteaching methods as not providing a real classroom environment and causing anxiety due to the use of video camera during their lecture performances.

In special teaching methods II course evaluation form, all of the pre-service teachers indicated that the TPACK based course and microteaching contributed to the development of their TPACK. The participants pointed out that they learn to consider students' prior knowledge and learning difficulties and common alternative conceptions of the particular

science concepts. Moreover, they stated that they started considering students' misconceptions and prior knowledge during planning their course. In terms of knowledge of instructional strategies participants gained knowledge especially about the details of strategies.

#### Conclusion and Recommendations

The findings of this study revealed that the most important benefit of the microteaching method for the pre-service teachers was giving the opportunity of watching their own lecture performances. The pre-service teachers, who evaluated their fall semester lectures, stated that they have not repeated the same mistakes in the fall semester after watching their lectures and observing the mistakes they have done in the spring semester. In this regard, the pre-service teachers have become acquainted for what to do in the real teaching environments. The preservice teachers highlighted the role of microteaching methods for their professional development in the real classroom context. They also listed some benefits of microteaching methods on their academic success in the program such as the opportunities to watch the lectures online for the student who were absent in the classroom, and to watch the videos online more than once if necessary. *In line with the findings of the research*; the lack of professional approach of the pre-service teachers while evaluating their colleagues, failure to provide a real classroom environment, and the anxiety caused by video recording can be considered as the weaknesses of the study.

Similar to the recommendations of Council of Higher Education (CoHE), this study also recommended using microteaching methods in the Special Teaching Methods II Course for pre-service teachers in order to have gain professional competence related to their field during their undergraduate education. In particular, it is recommended to add microteaching videos to the blogs or social media that allows online discussion environments because they provide self and peer assessments for pre-service teachers. However, the sensitivity of the teachers on sharing the videos should be taken into account, and the groups in which the microteaching videos are shared should be private. Lastly, in order to increase the effective use of the blogs; the pre-service teachers should not only like the peers' videos, but they should also be encouraged to make comments on them.