

Çevrimiçi Örnek Olay Kütüphanesi Kullanımının Teknoloji Entegrasyonundaki Rolü: TPAB Temelinde Bir Araştırma

Role of Use of Online Case Study Library in Technology Integration: A Study based on TPACK

İsmail ÇELİK¹

Necmettin Erbakan Üniversitesi

Mustafa Tefrik HEBEBCİ²

Necmettin Erbakan Üniversitesi

İsmail ŞAHİN³

Necmettin Erbakan Üniversitesi

Özet

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin teknoloji kullanımını içeren örnek olaylardan meydana gelen çevrimiçi bir kütüphanenin öğretmen eğitiminde kullanılmasının etkisini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda, geliştirilmiş olan örnek olay kütüphanesi, Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören son sınıf öğrencilerinin öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında kullanılmıştır. Araştırmada örnek olay kütüphanesini kullanımının öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) ve öğretmen öz-yeterlik algılarına etkisini incelemek için deneysel yöntemlerden "Tek Grup Ön Test – Son Test Modeli" kullanılmıştır. Deneysel uygulama sonucunda öğretmen adaylarının TPAB'a ilişkin PB, AB, TAB, PAB ve TPAB alt boyutlarında ön-teste göre anlamlı bir artış olmuştur. Diğer alt boyutlar olan TB ve TPB'de ise öğretmen adaylarının son-test puanlarında anlamlı olmasa da bir artışın olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Benzer şekilde, öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik algılarına ilişkin alt boyutların tümünde (öğrenci katılımı, öğretim stratejileri ve sınıf yönetimi) ön-teste göre bir anlamlı olmasa da bir artış olmuştur.

Anahtar Sözcükler: *Teknoloji Entegrasyonu, TPAB, Öğretmen Eğitimi, Örnek Olay*

Abstract

The purpose of this study is to investigate the effect of usage of an online case-study library including teacher case studies about technology use on teacher education. For this purpose, the case study library is utilized in the teaching practice class of pre-service teachers from the Department of Geography Education. This research is designed according to one group pre-test/post-test modeling to investigate effects of the usage of the library on preservice teachers' Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) and teacher self-efficacy beliefs. To analyze the data obtained through pre- and

¹ Arş. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi
e-mail: icelik@konya.edu.tr

² Doktora Öğrencisi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
e-mail: mustafahebeci@gmail.com

³ Prof. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi
e-mail: isahin@konya.edu.tr

post-tests, t-test is implemented. The findings of the study reveal that there is statistically significant difference in the post-test scores of TPACK, PK, CK, TCK, and PCK sub-dimensions compared to the ones of pre-tests. Moreover, in the other sub-dimensions, TK and TPK post-test scores increase but they are not significantly different from the pre-test scores. Similarly, the scores in all sub-dimensions of teachers' self-efficacy beliefs scale increase compared to the pre-tests scores.

Keywords: *Technology Integration, TPACK, Teacher Training, Case Study*

Giriş

Teknolojide yaşanan hızlı değişim, toplumları bilgi toplumu olmaya yöneltmektedir (Çepni, 2005; Çelik & Kâhyaoğlu, 2007). Toplumlar gereksinim duyduğu niteliklerde bireyler yetiştirebilmesi için, eğitim-öğretim sürecini daha verimli yapmalı, çağdaş teknolojiyi eğitimle bütünleştirmelidir (Gündüz & Odabaşı, 2004; Kirschhner & Selinger, 2003). Teknolojinin bilgi ve deneyimlerin paylaşımı açısından sunduğu olanaklar ve öğretim sürecine katkısı düşünüldüğünde, tüm öğretim süreçlerinin teknoloji ile desteklenmesi gerektiği çok daha net bir biçimde ortaya çıkmaktadır (Gülbahar, 2009). Teknolojinin eğitimde kullanılması ve teknolojik araçlardan eğitimde yararlanılması, eğitimin kalitesini arttırmakta, öğrenmelerin daha kalıcı ve verimli olmasını sağlamaktadır (Aksoy, 2003; Boyraz, 2008). Eğitimde teknoloji kullanımı, öğrencinin derse ilgisinin çekilmesine, ihtiyaçlarının karşılanmasına, öğrencide merak duygusu uyandırma, konuya farklı açılardan bakabilmesine ve anlamlı öğrenmeye katkı sağlamaktadır (Akkoyunlu, 1998; Lortoğlu, 2008; Özmen, 2004). Teknolojinin sunmuş olduğu fırsatlar, eğitim öğretim sürecine amacına uygun ve işlevsel bir şekilde bütünleştirilmesi gerekmektedir. Okullardaki geleneksel öğretim stratejilerine bilişim teknolojilerinin basitçe eklenmesi işlevsel bir yaklaşım olmayıp, öğrencilere akademik anlamda katkıda bulunmamaktadır (Merzenich, 2007). İlgili alanyazında, teknoloji kullanımı ayrı bir konu alanı olarak öğretildiğinde öğrencilerin kazandıkları becerileri sınıf dışında uygulama imkânı bulamadıkları vurgulanmış, edindikleri becerileri sınıfta konu alanlarıyla bağlantılı olarak düzenli bir şekilde kullanmalarının önemli olduğu belirtilmiştir (Figg, 2000; Melle & ark., 2003; Loveless, 2003; Tubin & ark., 2003; Usluel, Muslu, & Demiraslan, 2007; Watson, 2001). Çağdaş teknolojiyi kullanabilen bireylerin yetiştirilmesi ise teknolojiyi kullanan öğretmenlerin yetiştirilmesine bağlıdır. Eğitimde teknoloji kullanımının işlevsel olması, öğretmenlerin bu teknolojileri sınıfta kullanması için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmalarını gerektirmektedir (Çakır & Yıldırım, 2009; Sadik 2008). Alinyazında da belirtildiği gibi, öğretmen yetiştirme programlarında teknolojinin öğretim programlarıyla bütünleştirilmesi bir başka deyişle eğitimde teknoloji entegrasyonunun etkili bir biçimde gerçekleştirilmesinin önemine dikkat çekildiği söylenebilir (Robin, 2008; Schofield, 1995; Wang & Woo, 2007).

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)

Günümüzde teknolojinin eğitime dâhil edilmesiyle birlikte içerik ve pedagoji bileşenlerinin yanında teknolojinin de kendisine yer edinmesi teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) kavramını ortaya çıkarmıştır (Mishra & Koehler,

2006). TPAB, Shulman (1986)'nın düşüncelerine göre temellendirilen ve öğrenim sürecinde başarının sağlanması için zengin teknolojik desteklemeyle birlikte uygun pedagojik yaklaşımların da kullanılması gerektiğini öngörmektedir (Mishra & Koehler, 2006). TPAB, üç temel bilgi parçasını (teknoloji, pedagoji ve alan) ve bunlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyan yedi temel bileşenden oluşan bir modeldir (Mishra & Koehler, 2006). TPAB modelini oluşturan yedi temel bileşen şu şekildedir: (1) *Teknoloji Bilgisi (TB)*: Teknoloji bilgisi bütün öğretim araç-gereçlerini içermekte (Koehler & ark., 2007) ve öğrenme ortamlarında kullanılan çeşitli teknolojilere ilişkin bilgiyi betimlemektedir (Kanuka, 2006; Margerum-Leys & Marx, 2002). (2) *Pedagojik Bilgi (PB)*: Eğitimcilerin öğretim yaklaşımlarını ve öğretilcek konuyu hangi yaklaşımla en uygun şekilde öğretebileceği konusundaki bilgisidir (Mishra & Koehler, 2006). (3) *Alan Bilgisi (AB)*: Alan bilgisi eğitimcilerin öğrendikleri ve öğrettiklerine ilişkin bilgileri kapsamaktadır (Koehler & Mishra, 2009). AB içinde, kendine özgü kavramlar, teoriler, fikirler, yapılar ve uygulamalar gibi bilgiler yer almaktadır (Shulman, 1986). (4) *Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)*: Bu bilgi türü ile teknolojinin ilgili alana etkili bir şekilde entegrasyonunu gösteren örnekler sunulabilir (Margerum-Leys & Marx, 2002). TAB eğitim ortamlarında etkili içerik sunumu için teknolojiden nasıl yararlanılacağı konusunda fikir vermektedir. (5) *Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)*: Teknoloji ve pedagoji bilgilerinin kesişiminde yer alan TPB, belirli teknolojilerin eğitim üzerindeki etkisi hakkında bilgi vermektedir. (6) *Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)*: Bu bilgi türü ile belli bir konu alanının öğretilmesine ilişkin bilgi ifade edilmektedir (Harris, Mishra & Koehler, 2007). (7) *Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)*: Bu bilgi türü ile alan-merkezli öğretim teknolojilerinin pedagoji bilgisi ile desteklenmesi vurgulanmaktadır (Ferdig, 2006; Mishra & Koehler, 2007; Yigit, 2014).

Örnek Olay Yöntemi ve Öğretmen Eğitiminde Kullanılması

Gerçek yaşam deneyimleri ile öğrencileri yüz yüze getirerek öğretim ortamında kuram ve uygulama arasındaki boşluğun doldurulmasına yardımcı olan bir yöntem olarak belirtilen örnek olay yöntemi (Stensmo, 1999); hizmet öncesi öğretmen eğitiminde ve öğretmen adaylarını hizmete başladıktan sonra karşılaşabilecekleri karmaşık problemlere hazırlamada kullanılabilecek en uygun yaklaşımlardan biridir (Tippins, Nichols, & Dana, 1999). Bu yöntem, eğitim sisteminde ortaya çıkan gerçek sorunların nesnel bir şekilde ortaya çıkmasına katkı sağlar (Nisbet & Watt, 1984). Örnek olay çalışmaları, sosyal durumları detaylı bir şekilde inceleyerek özümsemeye olanak tanır. Sosyal olayların detaylı bir şekilde araştırılması, katılımcıların bakış açıları arasındaki uyumsuzluk ve çelişkileri de ortaya çıkarabilir (Cohen & Manion, 1994). Şahin, Atasoy ve Somyürek (2010), örnek olayların öğretmen eğitiminde kullanımı sonucunda bilgi kazandırma, beceri geliştirme, tutum ve farkındalık oluşturma konularında öğrenme kazanımlarına faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Bilgi kazandırma boyutunda; kuramsal bilgilerin uygulamada nasıl kullanılacağı bilgisi (kuram-uygulama ilişkisi), bilgi transferi, duruma-özel bilgi edinme konuları bulunmaktadır. Beceri geliştirme boyutunda ise problem-çözme becerisi, eleştirel düşünme ve yansıtma becerisi, duruma dayalı çıkarsama becerisi, karar verme becerisi, tartışma ve savunma becerisi, sorgulama becerisi, yansıtma becerisi, iletişim becerisi konuları yer almaktadır. Çok yönlü

bakış açısı, profesyonellik bilinci, empati, ortak anlayış kurabilme, demokratik etkileşim, olaylara tarihi ya da güncel perspektiften bakabilme, çoklu-kültür bilinci, sosyal dinamikler konuları ise örnek olayın tutum ve farkındalık oluşturmaya katkıları olarak değerlendirilmiştir.

Çevrimiçi Örnek Olay Kütüphaneleri

İlgili literatür incelendiğinde örnek olay kütüphaneleri, kullanıcıların gerçek durumlara ait örnek olaylara ilişkin hikâyelere ulaşabilecekleri çevrim içi ortamlar olarak tanımlanabilir (Hughes, Packard, & Pearson, 2000; Kurz, Llama, & Savenye, 2008; Şahin & ark., 2010). Örnek olay kütüphanesinin çevrim içi olması, web 2.0 teknolojileri ile etkinliklerin kalitesini yükseltmekte ve öğrenenlerin herhangi bir mekâna bağımlı kalmaksızın içeriği derinlemesine analiz edip tartışmalarına olanak sağlamaktadır. Çevrimiçi ortamlardaki örnek olay kütüphanelerinde, örnek olayda geçen problemlerle ilgili olarak öğrenci, uzman veya öğretmenlerin bakış açılarını anında görebilir. Buna ek olarak, öğretmen öğrenciye eş zamanlı olarak geribildirim verebilir. Üstelik metin, video, animasyon ve hikâye gibi öğretimsel multimedya bileşenleri, örnek olaydaki kavram ve ilkelerle ilgili zengin bir anlayışı kazanmalarına yardım edebilir (Uluyol, 2011).

Literatürde örnek olay yönteminin teknoloji entegrasyonu kapsamında da kullanıldığı görülmektedir. Yapılan bir çalışmada, Geleceğin Öğretmenlerini Teknoloji Kullanmaya Hazırlama Programı (Preparing Tomorrow's Teachers to use Technology-PT³) kapsamında teknolojinin öğretime entegrasyonu konusunda özellikle kuram ve sınıf uygulamaları arasındaki boşluğu gidermek amacıyla çoklu ortam destekli örnek olayların önemine değinilmiştir. İlgili çalışmada örnek olay, öğretim yönteminin yazılı biçimden video ve çoklu ortam biçimine geçiş sürecini ele alarak, çoklu ortam destekli örnek olayların öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyon bilgisini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır (Monroe-Baillargeon, 2002). 103 öğretmen adayıyla yapılan bir diğer çalışmada (Kinzer, 2008) ise, çoklu ortamlardaki örnek olayların, katılımcıların öğretim teknolojilerine yönelik bilgilerine etkisi incelenmiş ve farklı öğretim yöntemleriyle uygulanan örnek olay yönteminin etkili olduğu bulunmuştur. Çoklu ortamlardaki örnek olayların etkilerini inceleyen başka bir çalışmada (Han & Kinzer, 2007) ise araştırmacılar, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji entegrasyonuna yönelik bilgilerini arttırmak amacıyla örnek olay yönteminin kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada ise çevrimiçi bir örnek olay kütüphanesinin öğretmen adaylarının BT'nin öğretim amaçlı kullanımı ile ilgili yenilikçilik algılarına etkisi araştırılmıştır (Şahin & ark., 2010). Araştırmada, örnek olay kütüphanesi kullanımının öğretmen adaylarının BT'nin öğretimdeki yararlarını ve zorluklarını daha iyi görmelerine katkı sağladığı ve BT'yi öğretimde kullanmaya yönelik olumlu tutumlarını anlamlı düzeyde arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Geliştirilen Örnek Olay Kütüphanesi (Fatih2023.net)

Bu araştırmada kullanılan örnek olay kütüphanesi, 113K302 numaralı TÜBİTAK projesi kapsamında oluşturulmuştur. Sitede yer alan örnek olayların oluşturulması için ilk olarak, öğretmen adayları staj programlarında öğretmenlerin teknoloji kullanımlarını ve yaşadıkları sorunları gözlemlemişlerdir. Daha sonra öğretmen adaylarından elde edilen gözlemler araştırmacılar tarafından örnek olay formatına dönüştürülüp kütüphanede yayımlanmıştır. Çok sayıda öğretmen ile yapılacak olan gözlem veya görüşmeler çok büyük bir araştırma ekibi ve bütçesi gerektirdiğinden, bu araştırmada ekonomik bir model olarak öğretmen adaylarının okullarda yaptıkları uygulamalardan yararlanılmıştır. Böylece, çok daha fazla veriye ulaşılmış ve öğretmen adaylarının gözlemleri kullanılarak örnek olay hikâyeleri oluşturulmuştur.

The screenshot displays the user search page of the Fatih2023.net website. The page is structured as follows:

- Header:** Features the 'TÜBİTAK' logo on the left, the project title 'FATİH Projesi Uygulamalarının Teknolojik-Pedagojik-Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesinde Gözlemlenmesi ve Çevrimiçi Örnek Olay Kütüphanesi Oluşturulması' in the center, and the 'KONYA NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ' logo on the right.
- Navigation Menu:** Located below the header, it includes links for 'Anasayfa', 'Üyelik', 'Bölümler', 'Araştırmanın Amacı', 'TPAB İçeriği', 'FATİH Projesi', and 'İletişim'.
- Search Bar:** A search input field with a 'Ara' button is positioned on the right side.
- Left Column:**
 - Üye Girişi (User Login):** A form with fields for 'E-Posta' and 'Şifre', and buttons for 'Giriş' and 'Temizle'.
 - Duyurular (Announcements):** A section with a 'Sosyal Medyada Projemiz' link and a 'Örnek Olaylar Yayında' link.
- Center Column:**
 - Anasayfa (Home):** The main content area containing the project description and the 'TÜBİTAK' logo.
- Right Column:**
 - Örnek Olaylar (Example Cases):** A section with a list of cases, including 'Son Eklenen', 'En Çok İncelenen', 'En Beğenilen', and 'Tavsiye Edilen'.
 - İstatistikler (Statistics):** A table showing various statistics:

Bölüm	19
Onaylanmış Örnek Olay	1227
Onaysız Örnek Olay	101
Onaylanmış Yorum	2132
Onaysız Yorum	0
Üye	109

Şekil 1. Örnek Olay Kütüphanesinin Kullanıcı Ara Yüzü

Örnek olay kütüphanesi, web-tabanlı olarak geliştirilmiş olup "Örnek Olaylar", "Araştırmanın Amacı", "TPAB İçeriği", "Teknoloji entegrasyonu", "İletişim" menülerinden oluşmaktadır. Bu web sitesinde, öğretmen veya öğretmen adayları

(okul türü, konu alanı, sınıf düzeyi, okul yerleşim bölgesi veya kullanılan teknolojiler gibi) farklı değişken veya kritere göre örnek olay sorgulaması yapılabilir. Ayrıca, listelenen sonuçlar, örnek olay başlığı, eklenme tarihi, kullanıcı derecelendirmesi, görüntülenme sayısı gibi ölçütlere göre sıralanabilir. Kütüphanede yer alan örnek olaylara kullanıcılar yorum yazıp ve bunları puanlayabilir. Kullanıcıları geri bildirim sürecine dâhil etmek için örnek olaylar altına "Hata Bildirme" linki ve formu yerleştirilmiştir.

Araştırmanın Amacı

Örnek olayların öğretimde kullanımı hukuk, tıp ve idari bilim alanlarında yaygın olsa da, öğretmen eğitiminde kullanılması nispeten yenidir ve yeterince araştırılmamıştır. Bu durumun nedeni ise öğretmenlerin örnek olaylara erişebileceği kütüphanelerin yeterince gelişmiş ve yaygın olmamasıdır (Şahin, 2012). Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile yaşanmış örnek olayları içeren çevrimiçi bir kütüphanenin öğretmen eğitiminde kullanılmasının etkisini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusundaki araştırmanın iki temel araştırma sorusu vardır: 1) örnek olay kütüphanesinin kullanımı öğretmen adaylarının TPAB öz-yeterlik algısı ön-test ve son-test puanlarında anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır? 2) örnek olay kütüphanesinin kullanımı öğretmen adaylarının öğretmenlik öz-yeterlik algısı ön-test ve son-test puanlarında anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?

Yöntem

Araştırmada öğretmen adaylarının örnek olay kütüphanesini kullanımının TPAB ve öğretmen öz-yeterlik algılarına etkisini incelemek için deneysel yöntemlerden "Tek Grup Ön Test – Son Test Modeli" kullanılmıştır. Deneysel yöntem araştırmalardaki sebep-sonuç ilişkileri açıklamada en iyi yöntemdir (Muijs, 2004). Bu desenin kullanıldığı araştırmada katılımcılar deneysel işlemde önce ve sonra bağımlı değişkenle ilgili değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini ortaya çıkarmak amacıyla ölçülür (Büyüköztürk, 2001). Yapılan ölçümlerden sonra göre bağımlı değişkenin grup üzerindeki etkisi ön ve son ölçümlerle karşılaştırılır. Ön ve son ölçüm puanları arasında bir farklılık varsa araştırmacı bu değişimin uygulamadan kaynaklan bir etkinin değişime neden olduğunu düşünür (Fraenkel & Allen, 2006).

Katılımcılar

Araştırmanın çalışma grubunu bir üniversitenin eğitim fakültesinde Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı son sınıfta öğrenim gören 36 öğretmen adayı oluşturmuştur. Bu çalışma grubunda son-teste katılıp ön-teste katılmayan bir öğretmen adayına ilişkin veriler ise araştırma dışında tutulmuştur. Katılımcıların 20'si bay, 15'ü bayandır.

Veri toplama aracı

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Ölçeği: Şahin (2011) tarafından geliştirilen ölçek, öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonuna ilişkin öz-yeterlik algılarını incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Geliştirilen bu ölçek; TB, PB, AB, TPB, TAB, PAB, ve TPAB olmak üzere yedi alt boyuttan oluşmaktadır. Yapılan faktör

analizi sonucunda ölçeğin, TB (15 madde), PB (6 madde), AB (6 madde), TPB (4 madde), TAB (4 madde), PAB (7 madde) ve TPAB (5 madde) boyutlarında toplam 47 maddeden oluştuğu görülmüştür. Ölçekte bulunan maddelerin faktör yüklerinin ise 0.60-0.90 arası değerler aldığı belirtilmiştir. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin olarak, her bir alt boyut için ayrı ayrı Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutlarının iç tutarlık katsayıları sırasıyla 0.93, 0.90, 0.86, 0.88, 0.88, 0.92, ve 0.92 olarak bulunmuştur.

Öğretmen Özyeterlik Algısı Ölçeği: Tschannen-Moran ve Hoy (2001) tarafından "öğretmen ve öğretmen adaylarının mesleki özyeterlik algılarını" belirlemek üzere geliştirilen ölçeğin, Türkçe'ye uyarlama çalışmaları Çapa, Çakıroğlu ve Sarıkaya (2005) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlama çalışması, 628 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Uyarlanan ölçeğin; öğrenci katılımı(8 madde), öğretim stratejileri(8 madde) ve sınıf yönetimi(8 madde) olmak üzere üç alt boyuttan ve 24 maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Ayrıca madde ölçek korelasyonlarının 0.50 ile 0.71 arasında değiştiği belirlenmiştir. Öğretmen öz yeterlik algısı ölçeğinin iç tutarlık katsayıları, öğrenci katılımı boyutu için 0.79, öğretim stratejileri boyutu için 0.89, sınıf yönetimi boyutu için 0.88 ve ölçeğin tümü için, 0.94 olarak hesaplanmıştır.

Veri analizi

Araştırmada oluşturulan örnek olay kütüphanesinin etkisini belirlemek amacıyla uygulanan ölçeklerden nicel veriler elde edilmiştir. Elde edilen nicel verilerin analizleri için ise aritmetik ortalama(\bar{X}) frekans(f), yüzde (%), standart sapma(SS) ve eşleştirilmiş örneklem t-testi (paired sampled t-test) kullanılmıştır. Betimsel istatistik analizi sonuçları (\bar{X} f, %, SS) veriler üzerinde fikir sahibi olma amacıyla yapılmış olup, t-testi analizi ise deneysel işlemin etkisini belirlemek için yapılmıştır. Eşleştirilmiş örneklem t-testi, ilişkili iki örneklemin ortalaması arasındaki farkın sıfırdan(birbirinden) anlamlı bir şekilde farklı olup olmadığını test etmek için kullanılır. Elde edilen verilerin tüm istatistiksel analizlerde .05 anlamlılık düzeyi temel alınmış olup, analizler SPSS 19.0 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı aracılığıyla yapılmıştır.

Araştırma Süreci

Araştırma sürecinde, oluşturulan örnek olay kütüphanesi, Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören öğrencilerin öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında kullanılmıştır. Öğrencilerin staj okullarındaki teknolojik alt yapının uygun olduğu için ilgili anabilim dalı uygulama için seçilmiştir. Araştırma, 2013-2014 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde öğretmenlik uygulaması dersinin seminerleri kapsamında yürütülmüş olup yaklaşık olarak iki ay sürmüştür. Deneysel uygulama için çalışmanın yürütüldüğü eğitim fakültesinde, 30 adet internet bağlantılı ve tam donanımlı masaüstü bilgisayarın ve 1 adet akıllı tahta cihazının bulunduğu bir bilgisayar laboratuvarı tahsis edilmiştir. Araştırma boyunca çalışma grubundaki tüm etkinlikler bu laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya başlamadan öğretmenlik uygulaması dersi öğretim elemanı ile görüşülüp araştırmanın içeriği, kapsamı ve araştırma boyunca dikkat edilmesi

gereken hususlar hakkında öğrencilere bilgiler verilmiştir. Daha sonra uygulamanın ön testleri olan TPAB Ölçeği ile Öğretmen Öz-yeterlik Algısı Ölçeği ayrı ayrı uygulanmıştır. Daha sonraki haftalarda çevrimiçi örnek olay kütüphanesi, öğretmenlik uygulaması dersinin seminerleri kapsamında destekleyici ders materyali olarak öğretmen adayları ve dersi yürüten öğretim elemanlarının kullanımına sunulmuştur. Örnek olaylar incelenirken aşağıdaki sorular sorulmuş ve öğretmen adaylarından inceledikleri durumlara yorum yazmaları istenmiştir.

- Okuduğunuz örnek olayda problem nedir?
- Örnek olayda sağlanan bilgiler nelerdir?
- Siz öğretmen olsaydınız bu durumda ne yapardınız?
- Öğretmene ne önerirsiniz? Sizin çözümünüz nedir?
- Hangi teknolojiyi önerirsiniz? Neden?

Öğretmen adaylarından örnek olayları inceleyip yorumlamalarına ek olarak sitede bulunan gözlem formunu okullarda anlattıkları dersle ilgili kendileri için doldurmaları istenmiştir. Deneysel uygulama süreci sonrası TPAB Ölçeği ile Öğretmen Öz-yeterlik Algısı Ölçeği son test olarak tekrar uygulanmıştır.

Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan, "Oluşturulan örnek olay kütüphanesini öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında kullanan öğretmen adaylarının, TPAB öz-yeterlik ve öğretmenlik öz-yeterlik algıları ön-test ve son-test puanlarında anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusuna cevap bulabilmek için öğretmen adaylarının TPAB öz-yeterlik ve öğretmenlik öz-yeterlik ölçeklerinden aldıkları ön-test ve son-test puanlarının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmış, ortalamaları arasındaki fark eşleştirilmiş t-testi ile analiz edilmiştir. Katılımcıların öğretmenlik uygulaması dersi başında ve sonunda ilgili ölçekler uygulanmış ve her iki uygulamaya katılan öğretmen adaylarının verileri eşleştirilerek toplam 35 öğretmen adayının ön-test ve son-test öz-yeterlik algıları incelenmiştir.

TPAB Öz-yeterlik Algısına İlişkin Bulgular

Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı öğretmen adayları ile yapılan deneysel uygulamadan elde edilen TPAB öz-yeterlik algısına ilişkin bulgular Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. TPAB Öz-yeterlik Algısı Eşleştirilmiş Örneklem T-Testi Sonuçları

Grup	Değişken	Ortalama	N	SS	t	p
1	Öntest-TB	62.39	35	6.56	-1.414	0.167
	Sontest-TB	64.37	35	4.42		
2	Öntest-PB	22.26	35	2.71	-3.883	<0.001
	Sontest-PB	24.48	35	2.69		
3	Öntest-AB	21.22	35	2.91	-3.928	<0.001
	Sontest-AB	23.59	35	2.95		
4	Öntest-TPB	15.73	35	2.37	-0.939	0.354
	Sontest-TPB	16.18	35	1.65		
5	Öntest-TAB	14.90	35	2.28	-3.132	0.004
	Sontest-TAB	16.45	35	1.87		
6	Öntest-PAB	26.13	35	3.41	-3.196	0.003
	Sontest-PAB	28.70	35	3.24		
7	Öntest-TPAB	19.44	35	2.54	-2.052	0.048
	Sontest-TPAB	20.52	35	2.37		

Tablo incelendiğinde, TPAB öz-yeterlik algısı boyutlarının PB ($t=-3.883$; $p<0.001$), AB($t=-3.928$; <0.001), TAB ($t=-3.132$; $p<0.004$), PAB ($t=-3.196$; $p<0.003$) ve TPAB ($t=-2.052$; $p<0.048$) boyutlarında ön-teste göre anlamlı bir artış olmuştur. TB ve TPB boyutlarında ise öğretmen adaylarının son-test puanlarında anlamlı olmasa da bir artışın olduğu görülmektedir. Bu bulguya göre örnek olay kütüphanesinin kullanımı öğretmen adaylarının TPAB öz-yeterlik algılarını artırdığı söylenebilir.

Öğretmenlik Öz-yeterlik Algısına İlişkin Bulgular

Yapılan deneysel uygulamadan elde edilen öğretmenlik öz-yeterlik algısına ilişkin bulgular Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Öğretmenlik Öz-yeterlik Algısı Eşleştirilmiş Örneklem t-testi Sonuçları

Grup	Değişken	Ortalama	N	SS	t	p
1	Öntest-öğrenci katılım	55.28	35	7.47	-1.397	0.171
	Sontest-öğrenci katılım	57.19	35	6.33		
2	Öntest-öğretim stratejileri	56.78	35	6.27	-1.540	0.133
	Sontest-öğretim stratejileri	58.89	35	5.85		
3	Öntest-sınıf yönetimi	57.43	35	5.60	-1.267	0.214
	Sontest-sınıf yönetimi	59.00	35	5.90		

Tablodaki öğretmenlik öz-yeterlik algısı puanlarının çarpıklık katsayısı incelendiğinde normal dağılım varsayımın karşılandığı söylenebilir. Tablo 2’de göre örnek olay kütüphanesinin kullanımı sonucunda öğretmen adaylarının öğretmenlik öz-yeterlik algılarının öğrenci katılım ($t=-1.397$; $p<0.171$), öğretim stratejileri ($t=-1.540$; $p<0.133$) ve sınıf yönetimi ($t=-1.267$; $p<0.214$) boyutlarında anlamlı olmasa da bir artış meydana gelmiştir.

Tartışma

Bu araştırmada, geliştirilmiş olan örnek olay kütüphanesi, Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören son sınıf öğrencilerin öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında kullanılmıştır. Çevrimiçi örnek olay kütüphanesi, öğretmenlik uygulaması dersinin seminerleri kapsamında destekleyici ders materyali olarak öğretmen adaylarının kullanımına sunulmuştur. Süreç öncesi ve sonrası TPAB Ölçeği ile Öğretmen Öz-yeterlik Algısı Ölçeği uygulanmıştır. Deneysel uygulama sonucunda öğretmen adaylarının TPAB'a ilişkin PB, AB, TAB, PAB ve TPAB alt boyutlarında ön-teste göre anlamlı bir artış olmuştur. Diğer alt boyutlar olan TB ve TPB'de ise öğretmen adaylarının son-test puanlarında anlamlı olmasa da bir artışın olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Benzer şekilde, öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik algılarına ilişkin alt boyutların tümünde (öğrenci katılımı, öğretim stratejileri ve sınıf yönetimi) ön-teste göre bir anlamlı olmasa da bir artış olmuştur. Literatür incelendiğinde örnek olay yönteminin öğretmen eğitiminde kullanıldığı araştırmalara rastlanmaktadır (Yadav & Koehler, 2007; Bonk & ark., 2001; O'Farrell, 2000; Powell, 2000). Eğitim fakültelerinde öğrenim gören pek çok öğretmen adayı kendilerini gerçek iş yaşamında karşılaştıkları problemler hakkında hazırlıksız hissettikleri (MacDonald, 1993), göz önünde bulundurulduğunda örnek olay yöntemi bu ihtiyaca yönelik kullanılabilir. Benzer şekilde, bazı araştırmacılar da örnek olay yönteminin gerçek sınıf deneyimlerinin ve öğretmen davranışlarının detaylı incelenmesine olanak verdiğiinden öğretmen eğitiminde kullanılacak en uygun yaklaşımlardan biri olduğu belirtilmiştir (Şahin & ark., 2010; Tippins, Nichols & Dana, 1999). Örneğin, öğretimi planlama dersinde örnek olay yönteminin kullanıldığı bir araştırmada gerçek sınıf ortamında yaşanan zorlukların incelendiği uygulamada, örnek olay yönteminin risksiz bir ortam oluşturduğu için, bu yöntem uygulandığında öğretmen adaylarının gerçek sınıf problemlerine yönelik fikirlerini kolayca paylaşabildiklerini ve yansıtma da bulunabildiklerini belirtmiştir (O'Farrell, 2000).

Örnek olay yöntemi ve çevrimiçi ortamların birlikte kullanımı öğrenenin örnek olayla farklı şekillerde etkileşimini içeren bir ortamın oluşturulması fırsat sunar. Web desteği örnek olaya dayalı etkinliklerin kalitesini artırmakta ve öğrenenlerin mekâna bağımsız bir şekilde içeriği derinlemesine analiz edip tartışmalarına fırsat verir (Andrews, 2002; Uluyol, 2011). Çevrimiçi ortamlardaki örnek olay kütüphanelerinde öğretmen eğitiminde kullanıldığı görülmektedir. Literatür incelendiğinde yapılan bu araştırmada olduğu gibi örnek olayların yer aldığı kütüphanenin kullanılmasının öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyon becerilerine olumlu katkıları olduğu araştırmalara rastlanmaktadır. Monroe-Baillargeon (2002), PT³ projesi kapsamında yapmış olduğu araştırmada teknolojinin öğretime entegrasyonu konusunda kuram ve sınıf uygulamaları arasındaki boşluğu gidermek amacıyla video temelli örnek olayların öğretmen adaylarına etkisini incelemiştir. Araştırması sonucunda, video temelli örnek olayların öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyon bilgisini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmada da örnek olay kütüphanesi kullanımının öğretmen adaylarının TPAB çerçevesinde teknoloji entegrasyon bilgilerini artırdığı söylenebilir. Literatürde teknoloji entegrasyonuna yönelik başka bir çalışmada ise

araştırmacılar öğretmenlerin derslerine teknolojiyi nasıl entegre ettiklerini gösteren video örnek olaylarından oluşan bir örnek olay kütüphanesinden faydalanmışlardır (Kurz, Llama & Savenye, 2008). Öğretmen adayları ilgili kütüphanede yer alan teknolojinin başarılı bir şekilde entegre edilmesine yönelik videoları izlemiş ve bu konuda farkındalıkları artmıştır. Çoklu ortamlardaki örnek olayların etkilerini inceleyen başka bir çalışmada (Han & Kinzer, 2007) ise araştırmacılar, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji entegrasyonuna yönelik bilgilerini arttırmak amacıyla örnek olay yönteminin kullanılabilirliğini belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada ise CTELL projesi kapsamında oluşturulan video temelli örnek olay kütüphanesi, öğretmen eğitiminde okuma yazma öğretimi dersinde kullanılmıştır. Yadav (2008) tarafından yapılan çalışmada, öğretmen adayları öğrendikleri teorik bilgilerin nasıl uygulandığını görmeleri açısından onlara katkı sağladığını belirtmiştir. Benzer şekilde, PT³ Projesinin uygulanması ile birlikte geliştirilen INTIME video temelli örnek olay kütüphanesi öğretmen adayları ve öğretmenler için teknoloji entegrasyon uygulamalarını görmelerine katkı sağladığı belirtilmiştir (Krueger & ark., 2004).

Yapılan bu araştırmada çevrim-içi örnek olay kütüphanesinin öğretmen adaylarının TPAB ve öğretmenlik öz-yeterlik algılarına etkisi incelenmiştir. Literatürde örnek olay kütüphanesinin öğretmen adaylarının farklı becerilerinin gelişimi açısından da incelendiği çalışmalar görülmektedir. Örneğin, öğretmen eğitiminde çoklu ortam kütüphanesinin kullanıldığı başka bir çalışmada ise CaseNEX ortamında yer alan örnek olayların öğretmen adaylarının problem çözme becerileri üzerine etkilerini incelemiştir. Araştırma sonunda, örnek olay etkinliklerinin işlendiği dersleri alan öğrencilerin problem çözmeye daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır (Kilbane, 2008). Benzer şekilde Uluyol (2011) tarafından yapılan çalışmada web destekli örnek olay yönteminde çoklu bakış açısı ve yüz yüze etkileşimin öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ülkemizde bir TÜBİTAK projesi kapsamında ilköğretim sınıflarında bilişim teknolojilerinin öğretim amaçlı kullanımının incelenmesi amacıyla bir örnek olay kütüphanesi geliştirilmiştir. Geliştirilen kütüphane öğretmen eğitiminde kullanılmasının öğretmen adaylarının yenilikçilik algılarına etkisi araştırılmıştır. İlgili proje raporunda örnek olaylarla işlenen derslerin öğretmen adaylarının bilişim teknolojilerinin öğretimdeki yararlarını ve zorluklarını daha iyi görmelerine katkı sağladığı belirtilmiştir. Böylece, öğretmen adaylarının bilişim teknolojilerini öğretimde kullanmaya yönelik bilgi ve deneyim eksikliğinden kaynaklı belirsizlik ve çekincelerini azalttığı ve sonuç olarak da kullanmaya yönelik olumlu tutumlarını anlamlı düzeyde arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Şahin & ark., 2011).

Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile yaşanmış örnek olayları içeren çevrimiçi bir kütüphanenin öğretmen eğitiminde kullanılmasının etkisini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda, geliştirilmiş olan örnek olay kütüphanesi, Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören son

sınıf öğrencilerin öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında kullanılmıştır. Çevrimiçi örnek olay kütüphanesi, öğretmenlik uygulaması dersinin seminerleri kapsamında destekleyici ders materyali olarak öğretmen adaylarının kullanımına sunulmuştur. Deneysel uygulama sonucunda öğretmen adaylarının TPAB'a ilişkin PB, AB, TAB, PAB ve TPAB alt boyutlarında ön-teste göre anlamlı bir artış olmuştur. Diğer alt boyutlar olan TB ve TPB'de ise öğretmen adaylarının son-test puanlarında anlamlı olmasa da bir artışın olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Benzer şekilde, öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik algılarına ilişkin alt boyutların tümünde (öğrenci katılımı, öğretim stratejileri ve sınıf yönetimi) ön-teste göre bir anlamlı olmasa da bir artış olmuştur.

Bu çalışmada, web tabanlı olarak geliştirilen olan örnek olay kütüphanesi; çevrimiçi, herkesin her zaman erişebileceği, sürekliliği olan, dinamik bir yapıya sahip, güncellenebilir ve zenginleştirilebilir elektronik bir kaynak olarak ilgili alana kazandırılmıştır. Örnek olay kütüphanesini kullanarak öğretmenler, teknoloji entegrasyonu ile ilgili uygulamaları paylaşabilirler. Ayrıca, öğretmenler, derslerinde teknoloji kullanımı sürecinde karşılaştıkları problemleri ve bunların çözüm yollarını, web sitesindeki örnek olaylar üzerinden tartışabilirler. Öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji kullanımına dayalı bir hizmet-içi eğitimde, örnek olay kütüphanelerinden kaynak olarak faydalanılabilir. Mevcut araştırma, kontrol gruplu olarak da gerçekleştirilebilir. Bu durumda, araştırma değişkenlerinin etkisi daha net olarak ortaya konabilir.

Not: Bu çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklenen 113K302 numaralı "FATİH Projesi Uygulamalarının Teknolojik-Pedagojik-Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesinde Gözlemlenmesi ve Çevrimiçi Örnek Olay Kütüphanesi Oluşturulması" başlıklı proje kapsamında hazırlanmıştır. Yazarlar, bu çalışmaya desteğinden dolayı TÜBİTAK'a teşekkür eder. Bu çalışma, ilk yazarın proje kapsamında yapılan doktora tezinden üretilmiştir.

Kaynakça

- Akkoyunlu, B. (1998). Türkiye'de eğitim teknolojisinin görünümü. Bekir Özer (Ed.), *Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler* (s.159-170). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Aksoy, H. H. (2003). Teknoloji kullanımı ve etkilerine ilişkin bir çözümleme. *Eğitim Bilim Toplum*, 1(4), 4-23.
- Andrews, L. (2002). Preparing general education pre-service teachers for inclusion: Web-enhanced case-based instruction. *Journal of Special Education Technology*, 17(3), 27-35.
- Bonk, C. J., Angeli, C., Malikowski, S.R., & Supplee, L. (2001). Holy cow: scaffolding case based conferencing on the web with preservice teachers. *Education at a Distance*, 15(8).
- Boyras, Z. (2008). *Türk Eğitim Sisteminde Eğitim Teknolojisinin Eğitim - Öğretim Kalitesine Etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Beykent

Üniversitesi, Ankara.

- Büyüköztürk, Ş. (2001). *Deneyisel desenler öntest sontest kontrol grubu desen ve veri analizi*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Cohen, L. & Manion, L. (1994). *Research Methods in Education*, London: Routledge.
- Çakır, R., & Yıldırım, S. (2009). What do computer teachers think about the factors affecting technology integration in schools. *İlköğretim Online*, 8(3), 952-964.
- Çapa, Y., Çakıroğlu, J., & Sarıkaya, H. (2005). The development and validation of a Turkish version of teachers' sense of efficacy scale. *Education and Science*, 30(137), 74-81.
- Çelik, H. C., & Kahyaoğlu, M. (2007). İlköğretim öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının kümeleme analizi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 571-586.
- Çepni, S. (2005). *Fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayınları.
- Ferdig, R. E. (2006). Assessing technologies for teaching and learning: understanding the importance of technological pedagogical content knowledge. *British Journal of Educational Technology*, 37(5), 749-760.
- Fraenkel, J. R. & Allen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. 6th Edition, Boston: McGraw Hill.
- Gülbahar, Y. (2009). *E-öğrenme* (I. Baskı). Ankara: PegemAkademi.
- Han, I. S. & Kinzer, C. (2007). Developing a multimedia case-based learning environment: teaching technology integration to korean preservice teachers. In Montgomerie, C & Seale, J. (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2007* (pp. 64-69). Chesapeake, VA: AACE. Retrieved from <http://www.editlib.org/p/25359>.
- Hughes, J. E., Packard, B. W., & Pearson, P. D. (2000). The role of hypermedia cases on preservice teachers' views of reading instruction. *Action in Teacher Education*, 22(2A), 24-38
- Kilbane, C.R. (2008). Preservice teachers' application of a problem-solving approach on multimedia case. *Action in Teacher Education*, 29(4), 15-26.
- Kinzer, C. K. (2008). Examining the effectiveness of a multimedia case-based environment for teaching technology integration to Korean preservice teachers. In *Proceedings Of The 8th International Conference on International Conference for The Learning Sciences* (Ed. Sook Han), 319-326.
- Kirschhner, P. ve Selinger, M. (2003). The state of affairs of teacher education with respect to information and communications technology. *Technology, Pedagogy and Education*, 12(1), 5-17.
- Krueger, K., Boboc, M., Smaldino, S., Cornish, Y., & Callahan, W. (2004). INTIME Impact Report What was INTIME's Effectiveness and Impact on Faculty and Preservice Teachers?. *Journal of Technology and Teacher Education*, 12(2), 185-210.

- Kurz, T.L., Llama, G. ve Savenye, W. (2008). Issues and challenges of creating video cases to be used with preservice teachers. *TechTrends*, 49(4), 67-73.
- Lortoğlu, A. (2008). *Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğretim programı kapsamında, eğitim teknolojisi uygulamalarında karşılaştıkları güçlükler*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Loveless, A. M. (2003). The interaction between primary teachers' perceptions of ICT and their pedagogy. *Education and Information Technologies*, 8(4), 313-326.
- Macdonald, D. (1993). Knowledge, gender and power in physical education teacher education. *Australian Journal of Education*, 37(3), 259-278
- Margerum-Leys, J., & Marx, R. W. (2002). Teacher knowledge of educational technology: A case study of student/mentor teacher pairs. *Journal of Educational Computing Research*, 26(4), 427-462.
- Melle, E. V., Cimellaro, L. ve Shulha, L. (2003). A dynamic framework to guide the implementation and evaluation of educational technologies. *Education and Information Technologies*, 8(3), 267-285.
- Merzenich, M. (2007). Computers go to school. 18.12.2012 tarihinde <http://merzenich.positscience.com/2007/04/computers-go-to-school/> adresinden erişilmiştir.
- Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *The Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Monroe-Baillargeon, A. (2002). Talking about our work: Teachers' use of video as a problem-solving tool. In Griffin, R., Lee, J., & Williams, V. (Eds.), *Visual literacy in message design* (pp.2-6). Rochester: International Visual Literacy Association.
- Muijs, D. (2004). *Doing quantitative research in education with SPSS*. London: Sage Publications.
- Nisbet, J. & Watt, J. (1984). "Case study:" In J. Bell, T. Bush, A. Fox, J. Goodey and S. Goulding (Eds.), *Conducting Small-Scale Investigations in Educational Management* (pp. 79-92). London: Harper & Row.
- O'Farrell, L. (2000). Enhancing drama teacher education with student-written teaching cases. *Stage of the Art*, 11(2), 15-17.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111.
- Powell, R. (2000). Case-based teaching in homogeneous teacher education contexts: A study of preservice teachers' situative cognition. *Teaching and Teacher Education*, 16(3), 389-410.
- Robin, B. (2008). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory into Practice*, 47(3), 220-228.
- Sadik, A. (2008). Digital storytelling: A meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Educational Technology Research and Development*, 56(4), 487-506.

- Sahin, S. (2012). Pre-service teachers' perspectives of the diffusion of information and communications technologies (ICTs) and the effect of case-based discussions (CBDs). *Computers & Education*, 59(4), 1089-1098.
- Şahin, S., Atasoy, B., & Somyürek, S. (2010). Öğretmen eğitiminde örnek olay yöntemi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2). 253 -277.
- Schofield, J. (1995). *Computers and classroom culture*. Cambridge, NY: Cambridge University Press.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 4-14.
- Gunduz, S ve Odabası, F. (2004). Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitimde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1).
- Şahin, S. (2011). İlköğretim Sınıflarında Bilişim Teknolojilerinin Öğretim Amaçlı Kullanımının İncelenmesi, Örnek Olayların Derlenmesi ve Öğretmen Eğitiminde Kullanılması. TÜBİTAK-1001 Projesi. Proje No:109K272
- Şahin, S., Atasoy, B., & Somyürek, S. (2010). Öğretmen eğitiminde örnek olay yöntemi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2). 253 -277.
- Stensmo, C. (1999). Case methodology in teacher education compared to "traditional" academic teaching: A field experiment. *Paper presented at the 8th European Conference for Research on Learning and Instruction (EARLI), August 24-28, Sweden: Goteborg.*
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and teacher education*, 17(7), 783-805.
- Tippins, D., Nichols, S., & Dana, T. (1999). Exploring novice and experienced elementary teachers' science teaching and learning referents through videocases. *Research in Science Education*, 29, 331 - 352.
- Tubin, D. Mioduser, D., Nachmias, R. ve Baruch, A. F. (2003). Domains and levels of pedagogical innovation in schools using ICT: Ten innovative schools in Israel. *Education and Information Technologies*, 8(2), 127-145.
- Uluyol, Ç.(2011). Web destekli örnek olay yönteminde çoklu bakış açısı ve yüz yüze etkileşimin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine etkisi. (Yayımlanmamış doktora). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Usluel, Y. K., Mumcu, F. K., & Demiraslan, Y. (2007). Öğrenme-öğretme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojileri: Öğretmenlerin entegrasyon süreci ve engelleriyle ilgili görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(32).
- Wang, Q., & Woo, H. L. (2007). Systematic Planning for ICT Integration in Topic Learning. *Educational Technology & Society*, 10(1), 148-156.
- Watson, D. M. (2001). Pedagogy before technology: Re-thinking the relationship between ICT and teaching. *Education and Information Technologies*, 6(4), 251-266.
- Yadav, A. & Koehler, M. (2007). The Role of Epistemological Beliefs in Preservice Teachers' Interpretation of Video Cases of Early-Grade Literacy Instruction. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15(3), 335-361.

- Yigit, M. (2014). A review of the literature: How pre-service mathematics teachers develop their technological, pedagogical, and content knowledge. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology (IJEMST)*, 2(1), 26-35.