

Eğitim Teknolojisi

kuram ve uygulama

Yaz 2017

Cilt 7

Sayı 2

Summer 2017

Volume 7

Issue 2

Educational Technology

theory and practice

ISSN: 2147-1908

Cilt 7, Sayı 2, Yaz 2017
Volume 7, Issue 2, Summer 2017

Genel Yayın Editörü / Editor-in-Chief: **Dr. Halil İbrahim YALIN**
Editör / Editor: **Dr. Tolga GÜYER**

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Publisher Editor: **Dr. Sami ŞAHİN**
Redaksiyon / Redaction: **Dr. Tolga GÜYER**
Dizgi / Typographic: **Dr. Tolga GÜYER**
Sayfa Tasarımı / Page Design: **Dr. Tolga GÜYER**
Kapak Tasarımı / Cover Design: **Dr. Bilal ATASOY**
İletişim / Contact Person: **Dr. Aslıhan KOCAMAN KAROĞLU**

Dizinlenmektedir / Indexed in: **ULAKBİM Sosyal ve Beşerî Bilimler Veritabanı, Türk Eğitim İndeksi**

Editör Kurulu / Editorial Board*

Dr. Abdullah Kuzu
Dr. Ana Paula Correia
Dr. Aytekin İşman
Dr. Buket Akkoyunlu
Dr. Cem Çuhadar
Dr. Deniz Deryakulu

Dr. Deepak Subramony
Dr. Feza Orhan
Dr. H. Ferhan Odabaşı
Dr. Hafize Keser
Dr. Halil İbrahim Yalın
Dr. Hyo-Jeong So

Dr. Kyong Jee(Kj) Kim
Dr. M. Yaşar Özden
Dr. Mehmet Gürol
Dr. Özcan Erkan Akgün
Dr. S. Sadi Seferoğlu
Dr. Sandie Waters

Dr. Servet Bayram
Dr. Şirin Karadeniz
Dr. Tolga Güyer
Dr. Trena Paulus
Dr. Yavuz Akpınar
Dr. Yun-Jo An

* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order

Hakem Kurulu / Reviewers*

Dr. Abdullah Kuzu
Dr. Adile Aşkim Kurt
Dr. Agah Tuğrul Korucu
Dr. Arif Altun
Dr. Aslıhan Kocaman Karoğlu
Dr. Ayça Çebi
Dr. Ayfer Alper
Dr. Aynur Kolburan Geçer
Dr. Ayşegül Bakar Çörez
Dr. Bahar Baran
Dr. Berrin Doğusoy
Dr. Bilal Atasoy
Dr. Çelebi Uluyol
Dr. Deniz Atal Köysüren
Dr. Deniz Mertkan Gezgin
Dr. Ebru Kılıç Çakmak
Dr. Ebru Solmaz
Dr. Ekmel Çetin
Dr. Emin İbili
Dr. Emine Cabı
Dr. Emine Şendurur
Dr. Erinç Karataş
Dr. Erhan Güneş
Dr. Erkan Çalışkan
Dr. Erkan Tekinarslan
Dr. Erman Yükseltürk
Dr. Ertuğrul Usta

Dr. Esmâ Aybike Bayır
Dr. Fatma Bayrak
Dr. Fatma Keskinkılıç
Dr. Fezile Özdamalı
Dr. Filiz Kalelioğlu
Dr. Funda Erdoğan
Dr. Gizem Karaoğlan Yılmaz
Dr. Gökçe Becit İşçitürk
Dr. Gökhan Akçapınar
Dr. Gökhan Dağhan
Dr. Gülfidan Can
Dr. Hafize Keser
Dr. Halil Ersoy
Dr. Halil İbrahim Akyüz
Dr. Halil İbrahim Yalın
Dr. Halil Yurdugül
Dr. Hasan Çakır
Dr. Hasan Karal
Dr. Hatice Durak
Dr. Hatice Sancar Tokmak
Dr. Hüseyin Bicen
Dr. Hüseyin Özçınar
Dr. Işıl Kabakçı Yurdakul
Dr. İbrahim Arpacı
Dr. İlknur Resioğlu
Dr. Kerem Kılıçer
Dr. Kevser Hava

Dr. M. Emre Sezgin
Dr. M. Fikret Gelibolu
Dr. Mehmet Akif Ocağ
Dr. Mehmet Barış Horzum
Dr. Mehmet Kokoç
Dr. Melih Engin
Dr. Meltem Kurtoğlu
Dr. Mukaddes Erdem
Dr. Mustafa Serkan Günbatar
Dr. Mutlu Tahsin Üstündağ
Dr. Nadire Çavuş
Dr. Necmi Eşgi
Dr. Nezihe Önal
Dr. Nuray Gedik
Dr. Nurettin Şimşek
Dr. Onur Dönmez
Dr. Ömer Faruk İslim
Dr. Ömer Faruk Ursavaş
Dr. Ömür Akdemir
Dr. Özcan Erkan Akgün
Dr. Özden Şahin İzmirlil
Dr. Özlem Çakır
Dr. Ramazan Yılmaz
Dr. Recep Çakır
Dr. Sami Acar
Dr. Sami Şahin
Dr. Selay Arkün Kocadere

Dr. Selçuk Karaman
Dr. Selçuk Özdemir
Dr. Serap Yetik
Dr. Serdar Çiftçi
Dr. Serçin Karataş
Dr. Serpil Yalçınalp
Dr. Sibel Somyürek
Dr. Şafak Bayır
Dr. Şahin Gökçearslan
Dr. Şehnaz Baltacı Gökatalay
Dr. Şeyhmus Aydoğdu
Dr. Şirin Karadeniz
Dr. Tayfun Tanyeri
Dr. Turgay Alakurt
Dr. Tolga Güyer
Dr. Türkan Karakuş
Dr. Uğur Başarmak
Dr. Ümmühan Avcı Yücel
Dr. Ünal Çakıroğlu
Dr. Veysel Demirer
Dr. Vildan Çevik
Dr. Yalın Kılıç Türel
Dr. Yasemin Demirarslan Çevik
Dr. Yasemin Koçak Usluel
Dr. Yavuz Akbulut
Dr. Yusuf Ziya Olpak
Dr. Yüksel Göktaş

* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order.

İletişim Bilgileri / Contact Information

İnternet Adresi / Web: <http://dergipark.gov.tr/etku>

E-Posta / E-Mail: tguyer@gmail.com

Telefon / Phone: +90 (312) 202 17 38

Belgegeçer / Fax: +90 (312) 202 83 87

Adres / Adress: Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
06500 Teknikokullar - Ankara / Türkiye

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 11.01.2017

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 10.07.2017

Kabul edildi/Accepted: 10.07.2017

DURUMLU ÖĞRENME YAKLAŞIMINA DAYALI EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETİMİ

Sevda Küçük¹

Öz

Öğretmenlerin eğitim ortamlarıyla teknolojiyi bütünleştirebilmelerinde üniversitede aldıkları eğitimin rolü büyüktür. Üniversitelerdeki eğitim teknolojileri öğretimiyle öğretmen adaylarının gelecekte gerçekleştirecekleri uygulamalar arasında bağlantılar kurulması gerekmektedir. Bu çalışmada da gerçek hayat durumlarıyla eğitim arasındaki bağlantının kurulmasına dayalı olan öğretim yöntemlerinden durumlu öğrenme yaklaşımına odaklanılmıştır. Bu yaklaşım birçok eğitim alanında ve öğretmen eğitiminde kullanılmış olup etkili bir öğretim modeli olarak kabul görmüştür. Çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerini gelecekteki sınıflarıyla etkili bir şekilde bütünleştirmelerini sağlamak amacıyla bilgisayar derslerinin öğretim tasarımı durumlu öğrenme yaklaşımına dayalı olarak yapılmıştır. Çalışma kapsamında gelişimsel araştırma yöntemi kullanılarak ihtiyaç değerlendirmesi sonuçları ve öğretim tasarım sürecinin aşamaları sunulmuştur. İhtiyaç değerlendirmesi öğretmen adaylarına uygulanan anket aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Öğretim tasarım süreci öğrenen, öğretim programı ve uygulama süreci başlıkları altında detaylıca açıklanmıştır. Çalışma, öğretim sürecini detaylı olarak sunması ve durum temelli yaklaşımın alan yazında belirtilen bileşenlerinin eğitim teknolojileri öğretimine nasıl dayanak oluşturabileceğini göstermesi açısından önemlidir. Çalışmanın gelecekteki uygulamalar için yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Durumlu öğrenme; eğitim teknolojileri; öğretmen adayları; öğretim tasarımı.

¹ Dr., İstanbul Üniversitesi, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, s.sevdakucuk@gmail.com; sevda.kucuk@istanbul.edu.tr

SITUATED LEARNING BASED EDUCATIONAL TECHNOLOGY INSTRUCTION

Abstract

Preservice education of teachers has an important role for effective technology integration with educational environments. It is necessary to bridge links between educational technology instruction in their preservice education and their future practices. In this study, situated learning approach, which is based on providing connection between real life situations and school education, was focused on. This approach, which is used in many education fields and teacher education, is admitted as an effective instructional model. In this study, the instructional design process of computer courses was implemented within the situated learning approach framework to provide science education preservice teachers' effective technology integration for their future classrooms. The results of the need assessment and the stages of instructional design process has been presented by using developmental research method. The need assessment was conducted through survey. The instructional design process was explained in detail with three mutually constitutive elements of the learning process; the learner, the implementation and the program. The study is important because of presenting instructional design process in detail and pointing towards how these elements can be framework for educational technology instruction. Therefore, this study could be a guidance for future studies.

Keywords: Situated learning; educational technology; instructional design; preservice teachers.

Summary

Preservice education of teachers has an important role for effective technology integration with educational environments. Preservice teachers should be taught in the undergraduate years how to integrate technology with their future classrooms effectively. However, several studies have shown that preservice teachers' education, taken in their college years, is not sufficient to be acquire them technology integration knowledge and skills (Goktas, Yildirim and Yildirim, 2009; Pope, Hare and Howard, 2005). Thus, in this study, the instructional design process of computer courses was implemented within the situated learning approach framework to provide science education preservice teachers effective technology integration for their future classrooms. The results of the need assessment and the stages of instructional design process has been presented by using developmental research method. The need assessment was conducted through survey.

Situated learning approach, which is used many education fields, and also teacher education, is admitted as an effective instructional model (Griffin, 1995; Cognition and Technology Group at Vanderbilt [CTGV], 1990, 1993a, 1993b; Lubin and Ge, 2012; Young, 1993). Thus, in this study, the instructional design process was implemented within the situated learning approach framework to provide science education preservice teachers effective technology integration for their future classrooms. Even so there are a limited number of studies, this approach was used to teach educational technology (Dickey, 2008; Hernandez-Ramos and Giancarlo, 2004; Lubin and Ge, 2012; Shaltry, Henriksen, Wu and Dickson 2013). However, there is not enough study which is conducted in Turkey. Considering that culture of practice is fundamental in situated learning, studies based on our culture are needed. The educational technology instruction was implemented fall and spring terms in Computer I and II courses based on the created curriculum. The instructional design process was explained in detail with three mutually constitutive elements of the learning process; the learner, the implementation and the program.

Situated learning environments provide authentic contexts which reflect the way knowledge will be used in real life. The real situation is preserved in the full context without fragmentation and decomposition. Learners encouraged to learn via exploration by allowing natural complexity of the real world (Brown, Collins and Duguid, 1993; Herrington and Oliver, 1995). In accordance with this, the real life situations which include educational technology integration contexts are reflected in the curriculum. Many situated based learning activities provided during instruction process. Thus, preservice teachers face the real situations which they can encounter in their future classrooms with provided instructional activities during learning process.

In situated learning environments, it is allowed the students to access expert performances (Lave and Wenger, 1991; Brown and Duguid, 1993). The instructor was a role-model of preservice teachers to integrate technology with courses. Moreover, while presenting each web 2.0 tools, the case based videos which are examples for science education have been shown. The aim of providing expert performances was to support preservice teachers to understand their future roles.

The students have opportunity to investigate multiple roles and perspectives in situated learning environments (Brown, Collins and Duguid, 1989; CTGV, 1990, 1993a, 1993b, 1993c; Young, 1993). Preservice teachers had teacher role during the situated based learning activities and they tried to solve problem based situations by improving multiple perspectives. The preservice teachers' roles were varied depend on situations.

The situated based learning environment were designed as requiring collaborative working, reflective thinking and constructing connections with their future situations since the situated learning approach supports the collaborative construction of knowledge (Brown, Collins and Duguid, 1989; Young, 1993). The knowledge is constructed with social interactions and collaboration in or outside of the school (Kilic, 2004). Accordingly, the 22 study groups including three to four preservice teachers were created in the beginning of the semesters. The groups studied together in the computer laboratory to complete activities during the class hours and uploaded Edmodo system at the end of the course. Also, some activities were given them as homework and the groups studied collaboratively outside of the class.

Situated learning environments promote reflection to enable abstractions to be formed. The students reflect upon the whole resource in order to solve the problems and complete the tasks. They predict, produce hypothesis and experiment their solutions during the instruction process (Brown, Collins and Duguid, 1989; CTGV, 1990; Collins, Brown and Newman, 1989). In this study, the designed situated learning based activities are required to use high order thinking skills. The preservice teachers developed solutions for problems and exchanged their ideas during collaborative study process. The preservice teachers were encouraged for social interactions and peer learning. Thus, they had opportunity to apply their acquired knowledge and skills to different situations.

The instructor provided instructional support as facilitator while also serving as mentor and guide through prompting students to explore possibilities for solutions when they faced problems. If they were not able to solve the problems, the instructor encouraged them to seek help from peers before asking the instructor (Lubin and Ge, 2012). Thus, a self-directed learning environment was created and their problem solving skills were supported. The final

projects included ill-structured problem tasks, which required students to determine sub-problems of the projects and decide on the software applications. In this way, they would produce the necessary documents for accomplishing their goals. This scenario was presented to students and prompted students to think about the situation. Any specific information on materials and software applications were not given. Students were free to determine how they would solve their defined problems. Therefore, some groups also learned by themselves using some other educational technology tools which are not shown in the class and used these tools to reach their aims. On the other side, situated learning environments provide for integrated assessment of learning within the tasks. The assessment of situated learning includes authentic evaluation measures such as portfolios, diagnosis, reflection and self-assessment beside formal tests (Herrington and Oliver, 1995; McLellan, 1993; Young, 1993). In this study, the evaluation methods were implemented regarding these measures.

Overall, this study strengthens the idea that situated learning approach is an effective way to teach educational technology for preservice teachers. The present study makes several noteworthy contributions to how situated learning approach can be framework for educational technology instruction. Therefore, this study could be a guidance for future studies.

Giriş

Teknolojideki gelişmelerin hayatın birçok alanına yansımaları olmaktadır. Ortaya çıkan teknolojik yenilikler her alanda işleri kolaylaştırıcı çözümler sunduğundan, insanlar tarafından hızla benimsenmekte ve hayatın vazgeçilmez birer unsuru haline gelmektedirler. Özellikle teknolojik yeniliklerin içerisinde büyüyen dijital vatandaş olarak adlandırdığımız yeni nesil, küçük yaşlarından itibaren teknolojik cihazların kullanımını hızla çözümlenerek kullanabilme becerilerine sahip olmaktadır. Böyle bir ortamda büyüyen çocuklara sunulan eğitim ortamlarının da onların gereksinimlerine uygun bir şekilde tasarlanması oldukça önemlidir (Prensky, 2001; Thompson, 2013). Bu noktada eğitim kurumlarına önemli görevler düşmektedir. Nitekim birçok ülkede okulların teknolojik alt yapılarının güçlendirilmesine yönelik yüksek bütçeli projeler gerçekleştirilmektedir. Ülkemizde de son yıllardaki en kapsamlı ve yüksek bütçeli projelerden birisi olan FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesi okullardaki teknolojiyi iyileştirmeyi ve eğitim teknolojilerinin derslerle etkili bir şekilde bütünleştirilmesini hedeflemektedir. Ancak bu tür projelerin hedeflerine ulaşabilmeleri noktasında, teknolojik alt yapının iyileştirilmesinin ötesinde öğretmenlerin teknopedagojik yeterliliklere sahip olmaları oldukça önemlidir (Anderson ve Maninger, 2007; Baydaş ve Gökaş, 2016; Kabakçı-Yurdakul, 2011; Liu, 2012).

Öğretmenlerin eğitim ortamlarıyla teknolojiyi bütünleştirebilmelerinde üniversitede aldıkları eğitimin rolü büyüktür. Öğretmen adaylarına üniversitelerde, gelecekteki dersleriyle teknolojiyi nasıl bütünleştirecekleri iyi bir şekilde öğretilerek bu konuda yeterli teknolojik ve pedagojik içerik bilgisine sahip olmaları sağlanmalıdır. Ancak yapılan araştırmalar öğretmen adaylarının üniversitede eğitim teknolojilerine yönelik aldıkları eğitimin, onlara gelecekteki sınıflarıyla teknolojiyi bütünleştirebilme bilgi ve becerilerini kazandırmada yeterli olmadığını göstermektedir (Gökaş, Yıldırım ve Yıldırım, 2009; Pope, Hare ve Howard, 2005). Eğitim teknolojileri uygun teknolojik süreçlerin ve kaynakların oluşturulması, kullanılması ve yönetilmesi yoluyla öğrenmeyi kolaylaştıran ve performansı artıran çalışmalar ve etik uygulamalar olarak tanımlanmaktadır (AECT, 2008). Eğitim teknolojileri uygulamaları

öğrenmenin etkili ve verimli hale getirilmesinde oldukça önemlidir. Bu nedenle her eğitimcinin üzerinde durması gereken önemli bir husustur.

Eğitim teknolojilerinin öğretmen adaylarına öğretimine yönelik üniversitelerde zorunlu dersler yer almaktadır. Bu derslerde eğitim teknolojileri araçlarının kullanımının dersin öğretim üyesi tarafından adım adım gösterilmesi yaygın olarak kullanılan geleneksel bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Geleneksel yöntemle gerçekleştirilen öğretimle, öğretmen adayları eğitim teknolojilerinin önemini yeterince anlayamamakta, dersin içeriğini öğrenme motivasyonları da yeterince oluşmamaktadır (Huang, Lubin ve Ge, 2011; Pierson ve Cozart, 2004). Sonuç olarak, bu şekildeki öğretim yöntemleri, üniversitede verilen eğitimle gelecekteki sınıflarda teknolojinin nasıl bütünleştirileceği arasında bir bağlantı oluşturamamaktadır.

Öğretmen adaylarına alanlarıyla ilgili içerik, içerikle ilgili pedagoji ve teknoloji entegrasyonu arasındaki ilişkiler kurularak sunulan eğitim teknolojileri öğretimi, onların teknolojiyi gelecekteki sınıflarıyla etkili bir şekilde bütünleştirebilmelerini sağlamaktadır (Collier, Weinburgh ve Rivera, 2004; Lubin ve Ge, 2012; So ve Kim, 2009). Bu nedenle üniversitedeki öğretimle gelecekteki uygulamalar arasında bağlantıların kurulması gerekmektedir. Üniversitelerde bunun sağlanmasına yönelik öğretim ortamlarının tasarlanması bu noktada oldukça önemlidir. Bu çalışmada da gerçek hayat durumlarıyla okullarda verilen eğitim arasındaki bağlantının kurulmasına dayalı olan öğretim yöntemlerinden durumlu öğrenme yaklaşımına odaklanılmıştır. Durumlu öğrenme yaklaşımı birçok eğitim alanında ve öğretmen eğitiminde kullanılmış olup alan yazında da etkili bir öğretim modeli olarak kabul görmüştür (Griffin, 1995; Cognition and Technology Group at Vanderbilt [CTGV], 1990, 1993a, 1993b; Lubin ve Ge, 2012; Young, 1993). Bu doğrultuda çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerini gelecekteki sınıflarıyla etkili bir şekilde bütünleştirmelerini sağlamaya yönelik olarak durumlu öğrenme yaklaşımıyla bilgisayar derslerinin öğretimi tasarımı gerçekleştirilmiştir.

Alan yazın incelendiğinde sayıları sınırlı olmakla birlikte, geçmişten günümüze eğitim teknolojilerinin öğretiminde bu yaklaşımın temel alındığı çalışmalar dikkat çekmektedir (Dickey, 2008; Hernandez-Ramos ve Giancarlo, 2004; Lubin ve Ge, 2012; Shaltry, Henriksen, Wu ve Dickson 2013). Kim ve Hannafin (2008)' in çalışmasında öğretmen adayları gerçek durum videolarına dayalı olarak akranlarıyla işbirliği halinde ders planları oluşturarak teknoloji kullanma deneyimi yaşamışlardır. Shaltry, Henriksen, Wu ve Dickson (2013)'ün çalışmasında da öğretmen adayları gerçek durum örneklerini içeren ders planları tasarlamışlar, tasarladıkları dersler kapsamında çeşitli teknolojik araçları kullanarak kısa video dersler, e-portfolyolar, web siteleri oluşturmuşlardır. Ayrıca ilgi duydukları teknolojik araçların kullanımını araştırıp öğrenerek bu araçlara yönelik eğitsel materyaller hazırlamışlardır. Facebook üzerinde kurdukları gruplarla da birbirleriyle iletişim kurarak süreçte birbirlerine yardım etmişlerdir. Dickey (2008) de çalışmasında durumlu öğrenme yaklaşımıyla gerçekleştirilen öğretimdeki model olma, rehberlik sağlama ve keşfederek öğrenme gibi bileşenlerin eğitim teknolojilerini kullanma becerilerinin kazanılmasında ve teknoloji entegrasyonunun anlaşılmasında etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Huang, Lubin ve Ge (2011) durumlu öğrenme yaklaşımıyla gerçekleştirilen eğitim teknolojileri öğretiminde öğretmen adaylarının daha gelişmiş problem çözme becerileri gösterdiklerini, üst-bilişsel farkındalık oluştuğu, tutarlı ürünler geliştirdikleri ve motivasyonlarının yüksek düzeyde olduğunu belirlemişlerdir. Ülkemizde ise Uğur ve Arkün-Kocadere (2016) öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme ve öğretme süreçlerinde kullanımına yönelik bilgi ve becerilerindeki eksiklikleri doğrultusunda durumlu öğrenme yaklaşımını da temel alan

çevrimiçi bir ders önerisi sunmuşlardır. Ancak ülkemizde öğretmen adaylarına eğitim teknolojileri öğretiminde bu yöndeki çalışmaların yetersiz kaldığı görülmektedir. Durumlu öğrenmede kültürel bağlamın oldukça önemli olduğu göz önüne alındığında, ülkemizin kültürel bağlamında gerçekleştirilecek uygulamalı çalışmalara ihtiyaç olduğu söylenebilir. Alan yazında belirtilen, eğitim teknolojilerinin öğretmen adaylarına etkili bir şekilde öğretilmesi noktasındaki sorunlardan yola çıkılarak, bu çalışmada eğitim teknolojileri öğretimi durumlu öğrenme yaklaşımı bağlamında gelişimsel araştırma yöntemi temel alınarak kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır.

Yöntem

Çalışmada gelişimsel araştırma yöntemi (developmental research-type I) kullanılmıştır. Gelişimsel araştırmalar eğitim teknolojileri alanında oldukça önemli olup, etkililik ve iç tutarlılığın sağlanmasına yönelik olarak eğitim programları, süreç ve ürünlerin tasarlanması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi sistematik bir şekilde gerçekleştirilmektedir (Seels ve Richey, 1994, p. 127). Gelişimsel araştırmanın, belli bir ürün, program, süreç veya araç üzerine odaklanan Tip 1 ve araştırma sürecine odaklanan Tip 2 olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Bu çalışmada durumlu öğrenme yaklaşımına dayalı eğitim teknolojileri öğretim sürecine odaklanıldığından Tip 1 gelişimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Tip 1 araştırmalarının raporlanmasında tüm tasarım-geliştirme-değerlendirme süreçlerinden ziyade ihtiyaçların değerlendirilmesi ve gerçek tasarım aşamalarına yer verilmesi alan yazında kabul gören yaklaşımlardan birisidir (Dick, 1991; Richey, Klein ve Nelson, 2003). Bu çalışmada da bu yaklaşımdan yola çıkılarak ihtiyaç değerlendirmesi sonuçları ve öğretim tasarımı süreci raporlanmıştır. Çalışma kapsamında ihtiyaçların değerlendirilmesi amacıyla derslere başlanmadan önce öğretmen adaylarının bilişim teknolojilerini (BT) kabul ve kullanım durumlarını belirlemeye yönelik olarak Becit-İşçitürk, Kabakçı-Yurdakul ve Ursavaş (2014) tarafından geliştirilen anketten yararlanılarak veri toplanmıştır. Ayrıca ankette öğretmen adaylarının BT kullanım düzeylerini belirlemeye yönelik sorulara da yer verilmiştir. İhtiyaç değerlendirmesinden elde edilen verilerden de yola çıkılarak durumlu öğrenme yaklaşımına dayalı bir ders tasarlanmıştır.

Çalışma 2015-2016 eğitim-öğretim döneminde, Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümü ikinci sınıf müfredatında yer alan Bilgisayar I ve II dersleri kapsamında gerçekleştirilmiştir. Birinci dönem başlamadan önce öğrencilere uygulanan anketle ihtiyaç değerlendirmesi yapılmıştır. Dönem sonunda da öğrencilerin bu yaklaşımla eğitim teknolojileri öğrenimine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla farklı bir çalışma kapsamında öğrencilerle odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir (Küçük, 2017). Bu çalışmalardan elde edilen veriler ışığında ikinci dönem dersi de yine aynı yaklaşım temel alınarak tasarlanmıştır.

İhtiyaç Değerlendirmesi

Öğretmen adaylarının BT kullanım düzeylerini, durumlarını ve kabullerini belirlemeye yönelik olarak uygulanan anketten elde edilen verilerin analizinde betimsel yöntemler kullanılmıştır. Anket fen bilgisi öğretmenliği ikinci sınıfta öğrenim görmekte olan ve Bilgisayar I dersini alan 62 öğretmen adayına (52 kadın, 10 erkek; 18-22 yaş) ders dönemi başlangıcında uygulanmıştır. Öğretmen adaylarına hizmet öncesi eğitimleri kapsamında birinci sınıfta öğretmenlik bilgi ve becerileri kazandırmaya yönelik olarak pedagojik dersler sunulduğundan başlangıç düzeyde pedagojik bilgi alt yapısına sahip olmuşlardır.

Elde edilen verilere göre öğretmen adaylarının yaklaşık hepsinin en az bir teknolojik cihaza sahip olduğu, büyük kısmının günlük olarak 3-4 saat ya da 5 saat ve üstünde bu cihazları kullandıkları ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının kendilerini günlük yaşantılarında BT kullanmak için tamamen veya kısmen yeterli gördükleri belirlenmiştir. Ancak %14.5 oranda öğretmen adayı da BT kullanımı konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu (%62.9) mevcut durumdaki BT kullanım düzeylerinin orta düzeyde olduğunu (Kelime işlemci, sunu hazırlama, tablolama programı türü yazılımları kullanabilir, arama motorlarını kullanabilirim, nadiren yardıma ihtiyacım olur) belirtmişlerdir. %26.2 lik kısmı yetersiz (Deneyimim yok, işime yarayan yazılımları veya donanımları bir şekilde yardım alarak kullanabiliyorum. Sadece oyun oynarım, sohbet ederim), %9.8 lik kısmı ise yeterlilik durumlarını yeterli düzeyde olarak (Bilgisayarındaki sorunları, işlerimi yardım almadan hallederim. Eğitim teknolojileri araçlarını yardım almadan derslerimde kullanabilirim) belirtmişlerdir. Gelecekte kullanmayı düşündükleri eğitim teknolojileri yazılım araçları sorusuna ise sınıfın tamamı ofis yazılımları cevabını vermişlerdir. Gelecekte derslerinde eğitim teknolojileri kullanma konusunda ise büyük kısmının kendilerini tam olarak yeterli görmedikleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler Tablo 1' de sunulmuştur.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının BT Kullanım Düzeylerine Yönelik Demografik Veriler

Sahip olduğunuz teknolojik cihazlar nelerdir?		Masaüstü bilgisayar	Dizüstü bilgisayar	Tablet bilgisayar	Akıllı telefon
	f	32	30	18	58
	%	(%51.6)	(%48.4)	(%29)	(%93.5)
Günlük ne kadar süre BT araçlarını kullanıyorsunuz?		1 saatten az	1-2 saat	3-4 saat	5 saatten fazla
	f	2	10	27	23
	%	(%3.2)	(%16.1)	(%43.5)	(%37.1)
Günlük yaşantınızda Bilişim Teknolojilerini (BT) kullanabilmek için yeterli bilgi ve beceriye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?		Evet	Kısmen	Hayır	
	f	24	29 (%46.8)	9	
	%	(%38.7)		(14.5)	
Şu anki BT kullanım düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz?		Yetersiz	Orta	Yeterli	
	f	16	39	6	
	%	(%26.2)	(%62.9)	(9.8)	
Gelecekteki derslerinizde eğitim teknolojileri araçlarını kullanma konusunda kendinizi yeterli görüyor musunuz?		Evet	Kısmen	Hayır	
	f	17	34	11	
	%	(%27.9)	(%55.7)	(16.4)	

Öğretmen adaylarının BT kullanımına yönelik çaba beklentilerinin ($M=4.35$) ve performans beklentilerinin ($M=4.11$) yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. BT kullanımında sosyal etki faktörünün yüksek olduğu ($M=4.16$), öğretmen adaylarının BT kullanımına yönelik tutum ve davranışsal niyetlerinin ($M=4.12$) yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan mevcut durumda kolaylaştırıcı durumları ($M=3.18$) nispeten düşük düzeyde gördükleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının BT kullanımına yönelik öz yeterlik algılarının da ($M=3.36$) nispeten düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Elde edilen veriler Tablo 2' de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının BT Kabul ve Kullanım Durumları

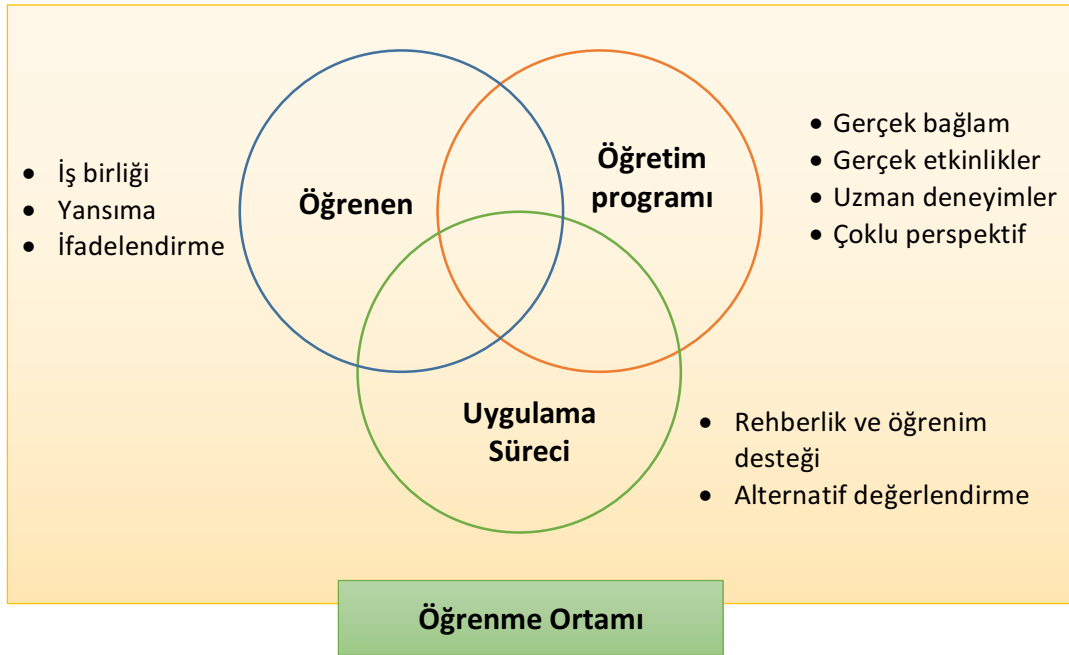
Maddeler	Ortalama
Performans Beklentisi	4.11
BT kullanımı akademik başarıyı artırır.	4.15
BT kullanmam derslere katılımımı artırır.	3.81
BT kullanmam öğretmenlik becerilerimi geliştirmeme yardımcı olur.	4.15
Gelecekte derslerimde BT kullanmam derslerimi daha ilgi çekici yapar.	4.34
BT kullanmam derslerimdeki verimliliğimi artırır.	4.11
Çaba Beklentisi	4.35
Derslerimdeki çalışmalarımı BT' leri kullanarak daha kolay yaparım	4.29
BT kullanarak ödevlerimi daha kolay hazırlarım.	4.40
Kolaylaştırıcı Durumlar	3.18
Öğrenim gördüğüm üniversitede gereksinim duyduğum donanımlara ulaşabilirim.	3.44
Öğrenim gördüğüm üniversitede internet erişim merkezi ve laboratuvar gibi BT kullanım mekânlarına kolaylıkla erişebilirim.	3.05
Öğrenim gördüğüm üniversitede gereksinim duyduğum yazılımlara ulaşabilirim.	3.06
Sosyal Etki	4.16
Gelecekte okul idarecilerinin BT kullanmam gerektiğini düşünmesi derslerde BT kullanımımı etkiler.	4.08
Gelecekte aynı branş öğretmenlerinin BT kullanması BT kullanımımı etkiler.	4.21
Gelecekte öğrencilerim derslerde BT kullanmam gerektiğini düşünürler.	4.18
Özyeterlik	3.36
Farklı türden BT araçlarını kullanma konusunda kendimi yeterli hissediyorum.	3.21
BT kullanımı konusunda kendime güveniyorum.	3.39
BT'yi kullanabilecek bilgi ve beceriye sahibim.	3.48
Kullanıma Karşı Tutum	4.12
Derslerimde BT kullanmanın iyi bir fikir olduğunu düşünüyorum.	4.40
Derslerime hazırlanmak için BT kullanmak hoşuma gider.	4.06
Derslerimde BT kullanmayı seviyorum.	3.90
Davranışsal Niyet	4.12
Gelecekte mümkün olduğunca derslerimde BT kullanmayı amaçlıyorum.	4.11
Öğretmenliğe başladığımda ders dışı etkinliklerim için BT kullanmayı amaçlıyorum.	4.10
Öğretmenliğe başladığımda BT'leri kullanmak için bütün olanakları zorlayacağım.	3.97
Öğretmenliğe başladığımda derslerimde BT kullanmayı planlıyorum.	4.29

İhtiyaç değerlendirmesi amacıyla yapılan bu anketten elde edilen veriler de göz önünde bulundurularak öğretim tasarım süreci gerçekleştirilmiştir. Öğretim tasarım süreci öğretim programı, uygulama süreci ve öğrenen başlıkları altında açıklanmıştır.

Durumlu Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Öğretim Tasarım Süreci

Durumlu öğrenme yaklaşımına göre öğrenenlerin anlamlı bir sosyal ve fiziksel bağlam içerisinde aktif olarak rol almaları, bilişlerini şekillendirmekte ve daha iyi öğrenmelerini sağlamaktadır (Choi ve Hannafin, 1995; Greeno, Smith ve Moore, 1993; Lave, Murtaugh ve de la Rocha, 1984). Durumlu öğrenmede gerçek hayat bağlamı, gerçek görevler ve sosyal deneyimler bilginin yapılandırılması sürecindeki en önemli bileşenlerdir (Brown, Collins ve Duguid 1989; Kılıç, 2004; Lave ve Wenger, 1991). Bu yaklaşımla, öğrenenler kendi yaşantılarından durumlarla karşılaştırılarak yeni öğrendikleri bilgileri kendi yaşantılarında nasıl kullanacakları üzerinde düşünmeye teşvik edilmektedir. Bu da öğrenenlerin kazandıkları yeni

bilgi ve becerileri farklı durumlara transfer etmelerini kolaylaştırmaktadır (Winn, 1993). Öğretmen adaylarının da üniversitede kazandıkları bilgi ve becerileri, gelecekteki sınıflarındaki durumlara transfer edebilmeleri oldukça önemli olduğundan, durumlu öğrenme yaklaşımına dayalı çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Nitekim bu yaklaşım teoriyle pratik arasındaki bağın kurulmasında eğitimcilerle yol gösterici nitelikte önemli veriler sunmaktadır (Hoekstra, Beijaard, Brekelmans ve Korthagen, 2007; Korthagen, 2010; Lave ve Wenger, 1991). Durumlu öğrenme ortamları gerçek bağlam, gerçek etkinlikler, çoklu bakış açıları ve uzman deneyimleri bir araya getirmektedir. Bu yaklaşımın temel yapısını iş birliği, yansıtma, rehberlik, bilişsel çiraklık, çoklu uygulama, ifadelendirme ve alternatif değerlendirme oluşturmaktadır (Herrington ve Oliver 1995; McLellan, 1991). Bu doğrultuda tasarlanan öğrenme ortamlarının temel bileşenleri Şekil 1’de sunulmuştur. Öğretim programı gerçek hayatta kullanılabilir bağlamlar sağlayarak gerçek etkinlikler sunmalı ve süreçlerin modellenmesiyle uzman deneyimlere erişim imkânı oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra öğrenenler için çoklu roller ve bakış açıları sağlamalıdır. Öğrenenlerin işbirlikli olarak kendi bilgilerini yapılandırmaları desteklenmelidir. Gerekli zamanlarda rehberlik ve öğrenme desteği sağlanmalıdır. Ayrıca soyut düşüncelerin şekillendirilebilmesi için öğrenenler yansıtıcı düşünmeye teşvik edilmelidir. Gizil bilgilerin açığa çıkarılabilmesi için öğrenenlerin kendilerini ifade etmeleri desteklenmelidir. Öğrenmenin değerlendirilmesi ise alternatif yöntemler içermelidir (Herrington ve Oliver,1995).



Şekil 1. Durumlu öğrenmeyi oluşturan temel bileşenler (Herrington ve Oliver, 1995).

Eğitim teknolojilerinin öğretmen adaylarına öğretime yönelik olarak alan yazında Lubin (2005) tarafından durumlu öğrenme yaklaşımına dayalı olarak LEAPS (Learning Environments Approaching Professional Situation) “profesyonel durum yaklaşımıyla öğrenme ortamları” modeli sunulmuştur. Bu modelde eğitim teknolojilerinin öğreniminde üst bilişsel ve duyuşsal alanlara odaklanılmıştır. Öğrenmenin yapılandırılmasında öğrenme ortamının ve öğrenenlerin özelliklerinin oldukça önemli olduğu vurgulanarak, bu özelliklerin öğrenen-öğrenme ortamı

etkileşimde belirleyici olduğu üzerinde durulmuştur. Ayrıca öğrenme ortamlarının durumlu öğrenme yaklaşımıyla, öğrenenlerde motivasyon ve meşguliyet oluşturacak şekilde tasarlanması gerektiği, bu şekilde öğrenenlerin süreçte öz denetimli ve yansıtıcı olmaları belirtilmiştir. Bu amaçla sunulan problem tabanlı etkinlikler üst bilişi ve öz düzenlemeyi de harekete geçirmektedir (Lubin ve Ge, 2012). Bu çalışmada öğretim süreci durumlu öğrenme yaklaşımıyla birlikte LEAPS modelinin sunduğu bileşenler de dikkate alınarak tasarlanmıştır.

Bu teorik çerçeveler doğrultusunda fen bilgisi öğretmenliği bölümünün Bilgisayar I ve II dersleri tasarlanmıştır. Öğretim programının tasarlanmasına yönelik bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Öğretim Programının Tasarlanması

Çalışma 2015-2016 güz ve bahar dönemlerinde, eğitim fakültelerinde ortak zorunlu ders olarak verilen bilgisayar dersleri kapsamında gerçekleştirilmiştir. Bu derslerin temel amacı, öğretmen adaylarına bilişim teknolojileri ve bilgisayarın temel kavramları, Windows işletim sisteminin temel kullanımı, Internet, bilgisayar okur-yazarlığı, kelime-işlemci uygulamaları, sunum ve elektronik tablo uygulamaları, web 2.0 ve sosyal medya araçları konularında bilgi ve beceriler kazandırmaktır. Öğretmen adaylarının bu dersler sonunda edindikleri bilgi ve becerilerle gelecekteki dersleriyle eğitim teknolojilerini etkili bir şekilde bütünleştirmeleri beklenmektedir. Bu hedefler doğrultusunda çalışmada, gelişen teknoloji ve değişen öğrenci profili göz önünde bulundurularak, ülkemizin kültürel yapısına da uygun olarak durum temelli bir öğretim tasarımı yapılmıştır. Teori ile pratik arasında köprü oluşturmada etkili yöntemlerden birisi olarak gösterilen durumlu öğrenme yaklaşımıyla ilgili alan yazın detaylıca incelendikten sonra öncelikle güz dönemi ders içeriği tasarlanmıştır (Dickey, 2008; Hernandez-Ramos ve Giancarlo, 2004; Lubin ve Ge, 2012; Shaltry, Henriksen, Wu ve Dickson 2013). Öğretim programının içeriği tasarlanırken öncelikle Yükseköğretim Kurulu tarafından Eğitim Fakültelerine önerilen Bilgisayar I ve II derslerinin müfredatı incelenmiştir. Ancak mevcut müfredat günümüz teknolojik gelişmeleri göz önünde bulundurularak güncellenmiştir. Hızla gelişen teknolojiyle birlikte ortaya çıkan yeni eğitim teknolojileri araçlarına resmi internet sayfalarından ulaşılarak detaylıca analiz edilmiş ve bu araçlardan uygun bulunanlar müfredata eklenmiştir. Ayrıca eğitim teknolojileri araçlarından fen bilgisi öğretimi için özel olarak tasarlanmış olanlar da ders içeriğine eklenmiştir. Öğretim programının içeriği oluşturulduktan sonra Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümünde görev yapan ve benzer dersleri vermekte olan iki öğretim üyesinin görüşleri alınarak ders izlencesi son haline getirilmiştir.

Güz döneminde, öğretmen adaylarının bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik temel bilgi ve becerileri edinmelerine, Windows işletim sistemini iyi bir şekilde kullanarak karşılaştıkları sorunlara çözüm bulabilmelerine, kelime işlemci uygulamalarından Microsoft Word programını kişisel ve eğitim amaçlı olarak etkili bir şekilde kullanabilmelerine yönelik ders içeriği hazırlanmıştır. Güz dönemi sonrasında öğretmen adaylarının uygulanan öğretim yöntemine yönelik deneyimleri farklı bir çalışma kapsamında ortaya çıkarılmıştır. Bu çalışmada, öğretmen adaylarının uygulamaları gerçekleştirirken kendilerini öğretmen gibi hissettikleri, gerçekleştirdikleri uygulamalı etkinliklerle eğitim teknolojilerini kullanma deneyimi kazandıkları ve özgüvenlerinin arttığı belirlenmiştir. Yapılandırılmamış görevlerin bazı öğretmen adaylarında başlangıçta kafa karışıklığı oluşturduğu ancak grup çalışmasıyla bu sorunun kısa sürede aşıldığı ve süreçte özgürce çalışabildikleri için bu yöntemden memnun kaldıkları ortaya çıkmıştır. Grup çalışması sayesinde iletişim ve etkileşimin yüksek olduğu,

eğlenceli bir öğrenim süreci gerçekleştiği, ürün zenginliğinin ortaya çıktığı, grup üyelerinin birlikte kalite kararları oluşturarak kaliteli ürünler ortaya koymaya çaba gösterdikleri belirlenmiştir (Küçük, 2017).

Güz dönemi sonunda elde edilen deneyimlerden yola çıkılarak bahar dönemi ders programı tasarlanmıştır. Bahar döneminde, öğretmen adaylarının başta Microsoft Powerpoint olmak üzere sunum araçlarını, elektronik tabloları programlarından Microsoft Excel programını etkili şekilde kullanabilmelerini, web 2.0 araçları hakkında bilgi sahibi olup gelecekteki derslerinde bu araçlardan uygun olanları seçerek kullanabilmelerini, temel kullanımını öğrendikleri teknolojik araçları gelecekteki dersleriyle bütünleştirebilmelerini sağlayacak ders içeriği oluşturulmuştur. Güz döneminde temel bilgisayar kullanım becerilerine daha fazla odaklanılmış olup eğitsel web 2.0 araçlarının kullanımına bahar döneminde daha fazla yer verilmiştir. Ders içerikleri temelde gerçek bağlamlar ve aktiviteler, uzman deneyimler, çoklu roller ve bakış açıları içerecek şekilde tasarlanmıştır. Ders içerikleri oluşturulurken fen bilgisi öğretimiyle eğitim teknolojilerinin nasıl bütünleştirilebileceği, fen eğitiminde hangi teknolojik araçların kullanılabileceği üzerine odaklanılarak bu yönde bir müfredat oluşturulmuştur. Bununla birlikte gerçek durum senaryoları oluşturulurken ülkemizin kültürel bağlamı dikkate alınmıştır. Güz ve bahar dönemi ders programının içerdiği konu başlıkları Tablo 3' de sunulmuştur.

Tablo 3. Ders Programının İçerdiği Konu Başlıkları

Güz Dönemi	Bilgisayarın Temel Kavramları İşletim Sistemleri ve Win 7 Kullanımı İnternet ve Arama Motorlarının Kullanımı Kelime İşlemci Programı (MS Word) Uygulamaları (İleri Düzey) Web 2.0 Araçları <ul style="list-style-type: none"> •Edmodo: Öğretim yönetim sistemi •Kahoot : Oyun ve değerlendirme aracı •MindMeister : Zihin haritası oluşturma aracı •Canva: Görsel içerik oluşturma aracı •Weebly: Web sitesi oluşturma aracı
Bahar Dönemi	MS Powerpoint Uygulamaları MS Excel Uygulamaları Görsel İçerik Oluşturma Araçları (Pictochart, ThingLink) Etkileşimli Video Oluşturma ve Düzenleme Araçları (EDpuzzle, Zaption, Movie Maker, Camtasia) Alternatif Sunum Araçları (Prezi, Zoho Show) Google Araçları (Google School, Mail, Drive, Takvim, Anket) Blog Araçları (Wordpress) Online Sınav Araçları (Kahoot!, Socrative, Testmoz, Quizalize) Dinleyici Yanıt Araçları (Poll Everywhere, Plickers) Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Dünyalar (Aurasma, Anatomy 4D, Zoo-AR, Elements 4D, Second Life) Karikatür Araçları (Storyboard That, Pixton) Fen Eğitimi Animasyon ve Simülasyon Araçları (Algodoo, Logger Pro, Desmos) Eğitsel Oyun Geliştirme Araçları (Classtools, Cram, Crossword Labs, LearningApps, Jigsaw Planet) Etkileşimli Tahta Kullanımı (Antropi Teach)

Öğretim programındaki etkinlikler öğretmen adaylarının gelecekteki sınıflarındaki gerçek durumları yansıtacak şekilde ve küçük adımlar ilkesiyle basitten karmaşığa doğru sıralanmıştır. Öğretim programları gerçek bağlam, gerçek etkinlikler, uzman deneyimler, çoklu roller ve bakış açıları içermiştir.

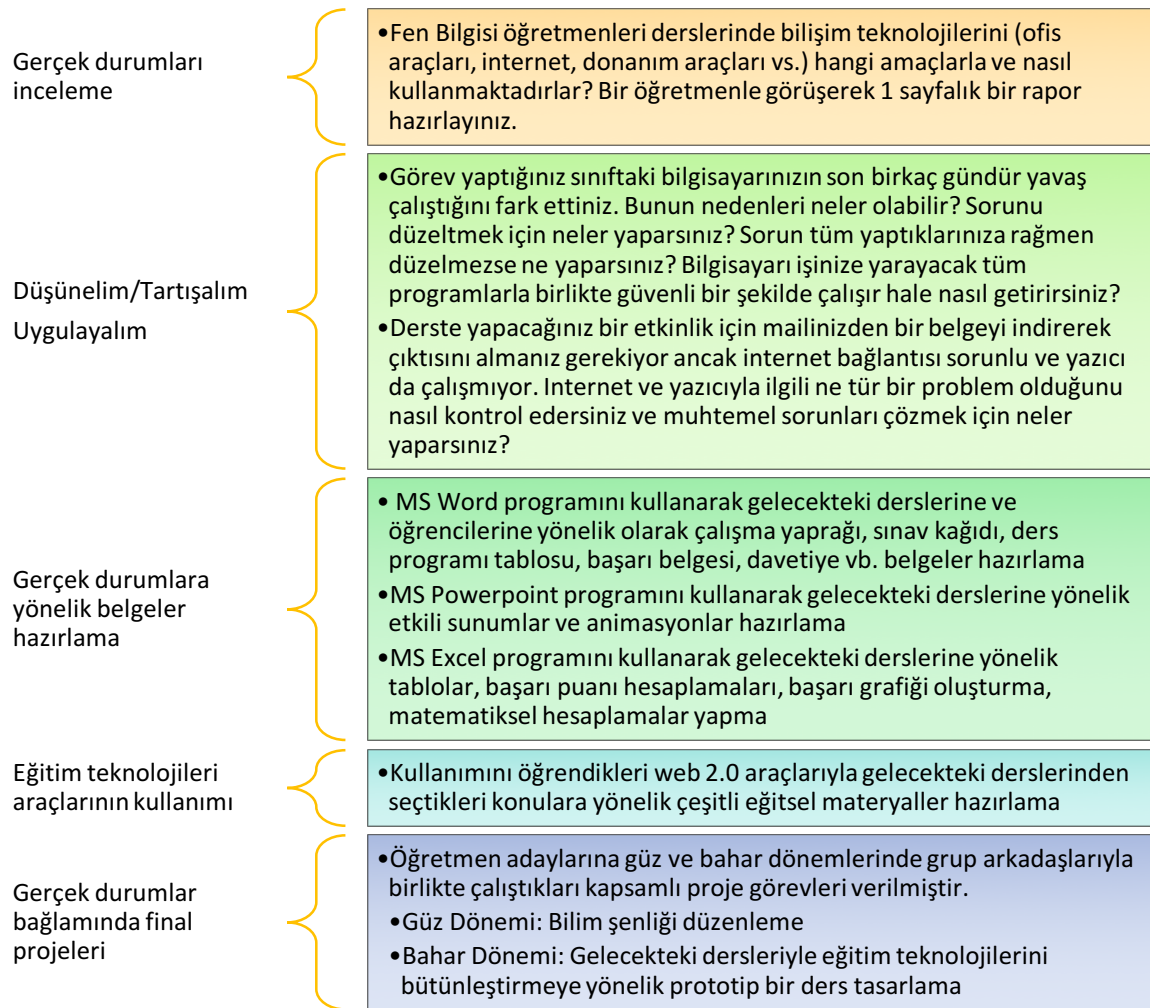
Gerçek Bağlam

Durumlu öğrenme ortamlarında oluşturulan gerçek bağlam, gerçek yaşamda kullanılacak bilgilerin yansıtılmasının bir yoludur. Gerçek durum parçalanıp birleştirilmeksizin tam bir bağlam içerisinde ele alınır. Gerçek hayatın doğal karmaşıklığına izin verilerek öğrenenler keşfetmeye teşvik edilir (Brown, Collins ve Duguid, 1993; Herrington ve Oliver, 1995). Bu doğrultuda öğretmen adaylarının gelecekte meslek hayatlarında karşılaşabilecekleri gerçek durumlar eğitim teknolojileri entegrasyonu bağlamında, olduğu gibi öğretim programına yansıtılmaya çalışılmıştır. Öğretmen adaylarının gelecekteki sınıflarıyla eğitim teknolojilerini bütünleştirebilmelerinde görev yaptıkları okulların teknolojik alt yapısı da önemlidir. Ders içi etkinliklerde öğretmen adaylarıyla bu gibi özel durumlar hakkında da

konuşularak, onlarla birlikte farklı durumlara yönelik alternatif çözüm önerileri de geliştirilmiştir.

Gerçek Etkinlikler

Durumlu öğrenme ortamları öğrencilere yapılandırılmamış problem tabanlı gerçek etkinlikler sağlar. Bu tür etkinlikler de başlangıçta öğrencilere çözümü geliştirmek için tüm bilgiler verilmez ve problemi çözmenin tek bir yolu yoktur. Nitekim gerçek hayattaki problemler genelde karmaşık olup problemlerin birden fazla çözüm yolu bulunur. Gerçek etkinliklerle öğrenciler farklı çözüm yolları arayışlarına teşvik edilir. Öğrencilerin, problemleri alt problemlere bölerek adım adım ihtiyaca uygun çözümler üretmelerini gerektiren etkinliklerle süreçte aktif rol almaları sağlanır. Öğretmenler öğrenme sürecinde öğrencilerin yeni fikirler ve kültürel araçları edinmelerinde ve süreci anlamalarını sağlamada rehber rolü üstlenir (Driver et al., 1994). Bununla birlikte görevlerin, bütünsel bir bakış açısıyla ve üst bilişsel süreçlerle gerçekleştirilmesi önem taşır (Herrington ve Oliver, 1995; Honebein, Duffy ve Fishman, 1993; Young, 1993). Bu doğrultuda tasarlanan öğretim programı gerçek durumları yansıtacak farklı türde etkinlikler içermiştir. Güz ve bahar döneminde gerçekleştirilen etkinliklerin kapsamı Şekil 2’ de özetlenmiştir.



Şekil 2. Öğretim programında yer alan etkinlikler.

Öğrenim süreci boyunca sunulan etkinliklerle öğretmen adaylarının gelecekte karşılaşacakları durumlarla şimdiden karşılaşmaları sağlanmıştır. Öğretim programında MS Office programlarının yanı sıra web 2.0 araçlarına da önemli ölçüde yer verilmiştir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte kullanımı kolay ve doğru zamanda kullanıldığında öğrenme sürecini olumlu yönde etkileyen birçok web 2.0 aracı geliştirilmiştir. Öğretmen adaylarının yeni çıkan bu teknolojilerden haberdar olup dersleriyle nasıl bütünleştirebileceklerinin farkına varmaları oldukça önemlidir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının gerçek durumlar üzerinden bu araçları kullanarak çeşitli eğitsel materyaller ve etkinlikler hazırlamaları sağlanmıştır. Bu şekilde öğretmen adaylarının hizmet öncesi eğitim sürecinde edindikleri teknoloji ve pedagoji bilgilerini birleştirebilmelerini sağlamak amaçlanmıştır. Ayrıca güz ve bahar döneminde öğretmen adaylarına kapsamlı final projeleri verilmiştir. Bu projelerden güz dönemindeki, öğretmen adaylarının gelecekte okullarında bilim şenliği düzenlemelerini konu almıştır. Son yıllarda ülkemizde bu tür etkinlikler okullarda yaygınlaşmış olup fen bilgisi öğretmenleri bu tür etkinliklerin organizasyonunda aktif görev almaktadırlar. Bahar döneminde ise ders içeriğiyle paralel olarak öğretmen adaylarının kullanımını öğrendikleri eğitim teknolojileri araçlarını gelecekteki bir durum üzerinden bütüncül bir bakış açısıyla ele almaları istenmiştir. Bu şekilde eğitimle teknoloji araçlarının entegrasyonunu içeren prototip bir ders tasarlamışlardır. Bu şekilde öğretmen adaylarına gerçek durum senaryolarının ana çerçevesi sunularak gruplar çalışma planlarında özgür bırakılmıştır. Final projelerinin senaryoları aşağıdaki gibidir:

Güz dönemi: “Öğretmen olarak bir okula atandığınızı düşünün (Bu okul sizin görev yapmayı hayal ettiğiniz okul olabilir). Okulunuzdaki zümre öğretmenleriyle birlikte öğrencilerinizin oluşturdukları ürünleri (deneyler, performans ödevleri vb.) sergileyecekleri bir “Bilim Şenliği” düzenlemeyi planlıyorsunuz. Bilim şenliğinin içeriğini ve sunulacak ürünleri zümre arkadaşlarınızla birlikte siz belirliyorsunuz (Örneğin gerçek yaşamla ilişkili deneyler vs.). Bu etkinliğe okuldaki öğretmenlerin yanı sıra öğrenci velilerini de davet etmeyi planlıyorsunuz. Böyle bir etkinliği düzenleme sürecinde ne tür belgeler hazırlamanız gerekir? Hangi yazılımları ne amaçla kullanırsınız?”

Bahar dönemi: “Gelecekte grup arkadaşlarınızla birlikte aynı okulda görev yaptığınızı düşünün. Zümre öğretmen arkadaşlarınızla birlikte derslerinizde eğitim teknolojilerini etkili bir şekilde kullanmaya yönelik olarak işbirliği yapıyorsunuz. Bu amaç doğrultusunda öncelikle birlikte Fen Bilgisi konularından birini seçerek eğitim teknolojileri entegrasyonu sağladığınız prototip bir ders tasarlamaya karar veriyorsunuz. Seçtiğiniz konuya ilişkin Gagne’ nin Öğretim Durumları modeline dayalı olarak eğitsel teknoloji araçlarını kullanacağınız bir ders planı oluşturmaya karar veriyorsunuz. Bu ders planı için hangi eğitim teknolojileri araçlarını dersin hangi aşamasında ve ne amaçla kullanacağınızı gerekçelendirerek bir tasarım yapıyorsunuz. Son olarak materyallerinizi geliştirerek seçtiğiniz bir öğrenme yönetim sistemi platformu üzerinden öğrencilerinizle paylaşıyorsunuz.”

Uzman Deneyimler

Durumlu öğrenme ortamlarında, öğrencilerin gerçek uygulamadan önce görevleri gözlemlemesine imkân veren uzman deneyimlere ve gerçek süreçlerin modellerine erişim sağlanır (Lave ve Wenger, 1991; Brown ve Duguid, 1993). Kısa videolar veya doğrudan gözlemlerle deneyimli kişilerin iş ortamlarında gözleminin sağlanması buna örnek olarak gösterilebilir. Bu çalışmada da öğretmen adaylarının uzman deneyimlerden yararlanmalarını

sağlamak amacıyla her bir öğrenci uzman bir fen bilgisi öğretmenine yönlendirilerek onların dersleriyle eğitim teknolojilerini nasıl bütünleştirdiklerine yönelik görüşmeler gerçekleştirmişleri istenmiştir. Bu şekilde öğretmen adayları mevcut durumda öğretmenlerin neler yaptıklarını öğrenmişlerdir. Daha sonra da öğretim üyesi rehberliğinde bu görüşmelerle ilgili olarak derste tartışmalar gerçekleştirilmiştir. Ayrıca ders sürecinde dersin öğretim üyesi eğitim teknolojilerinin derslerle bütünleştirilmesinde rol-model görevini de üstlenmiştir. Diğer yandan eğitim teknolojileri araçlarının her birinin nasıl kullanıldığının anlatımı yapılırken öğretmen adaylarına ilgili teknolojik aracın fen eğitiminde kullanımına yönelik olarak örnek videolar da gösterilmiştir. Bu şekilde öğretmen adaylarının uzman deneyimlerden yola çıkarak gelecekteki görevlerini anlamlandırmaları sağlanmaya çalışılmıştır.

Çoklu Roller ve Bakış Açıları

Durumlu öğrenme ortamları, öğrencilerin çeşitli roller üstlenmelerine ve çoklu bakış açıları geliştirmelerine imkan vermektedir (Brown, Collins ve Duguid, 1989; CTGV, 1990, 1993a, 1993b, 1993c; Young, 1993). Öğretmen adaylarına sunulan gerçek durum etkinlikleri onların her bir duruma yönelik bir öğretmen rolüne geçmelerini ve problem tabanlı etkinliklere farklı bakış açıları geliştirerek çözüm bulmalarını gerektirmiştir. Her bir etkinlikte durumlar farklılaştığından üstlenilen roller de değişmiştir. Örneğin, başlangıçta müfredata uygun olarak, öğretmen adayları gelecekteki sınıflarında oluşabilecek teknik aksaklıklara çözüm bulmaya çalışırken, ilerleyen konularda derslerine yönelik eğitsel materyaller hazırlamaya odaklanmışlardır. Her durumda birer öğretmen olarak üstlendikleri roller ve bu doğrultuda da bakış açıları değişmiştir. Bu şekilde öğretmen adayları gelecekte karşılaşılabilecekleri durumlara geniş ve bütüncül bir perspektiften bakabilmeye başlamışlardır.

Durumlu öğrenme yaklaşımına dayalı olarak tasarlanan öğretim sürecinde öğretmen adaylarının süreçteki rollerinin belirlenmesi de önemlidir. Bu doğrultuda gerçekleştirilen çalışmalar öğrenci rolünün tasarlanması başlığı altında aşağıda açıklanmıştır.

Öğrenci Rolünün Tasarlanması

Çalışmada öğrenme ortamı, durumlu öğrenme yaklaşımına uygun olarak öğretmen adaylarının işbirlikli olarak çalışmalarını, yansıtıcı düşüncelerini ve bağlantı kurmalarını gerektirecek şekilde tasarlanmıştır.

İşbirliği

Durumlu öğrenme ortamları bilginin işbirlikli olarak yapılandırılmasını desteklemektedir (Brown, Collins ve Duguid, 1989; Young, 1993). Durumlu öğrenmede, okul içinde ve okul dışında işbirlikli olarak sosyal etkileşim yoluyla bilgi yapılandırılır (Kılıç, 2004). Bu doğrultuda dönem başlangıçlarında öğretmen adaylarından kendi aralarında 3-4 kişiden oluşan çalışma grupları oluşturmaları istenmiştir. Bu şekilde 22 grup oluşturulmuştur. Ders içerisindeki grup çalışmaları, bilgisayar laboratuvarında çalışma yapraklarındaki yönlendirmelere göre verilen görevleri işbirlikli olarak yapmaları ve ders sonunda her bir grubun hazırladıkları belgeleri Edmodo sistemine yüklemeleri şeklinde gerçekleşmiştir. Ders dışında ise zaman zaman öğretmen adaylarına grup olarak yapmaları gereken ödevler verilmiştir. Grup üyeleri bu durumlarda kendi aralarında iş bölümü yaparak görevleri yerine getirmişlerdir. Bahar döneminde final projesine ek olarak Tablo 3' de belirtilen eğitim teknolojileri araçları gruplar arasında paylaştırılmış ve her hafta iki yada üç grup bu araçların tanıtımını yapmışlardır.

Sundukları eğitim teknolojileri aracının nasıl kullanıldığını yazılım arayüzü üzerinden göstermişler, eğitimde nasıl kullanıldığını açıklamışlar, avantaj ve dezavantajlarından bahsetmişler ve fen eğitiminde nasıl kullanıldığına yönelik örnek videolar göstermişlerdir. Ayrıca gruptan tanıtıkları aracın detaylı olarak kullanımını diğer gruptaki arkadaşlarının öğrenmelerini sağlamak amacıyla kullanım kılavuzları oluşturmaları istenmiştir. Bu şekilde akran öğrenmeyle öğretmen adayları ders programına dahil edilmiş olan tüm eğitim teknolojileri araçları hakkında detaylı olarak bilgi sahibi olmuşlardır. Final projesinde ise kendi seçtikleri duruma uygun olan araçları seçerek kullanmışlardır. Final projeleri oldukça kapsamlı olarak tasarlandığından ve yapılandırılmamış olarak sunulduğundan, öğretmen adaylarının yoğun işbirliği halinde çalışmaları gerekmiştir. Öğretmenler kendilerine problem tabanlı olarak verilen görevleri gerçekleştirirken işbirliği halinde çözüm önerileri geliştirmişlerdir. Final projelerinde kendilerine sunulan gerçek problem durumunun tanımlamasını birlikte yaparak kapsamını belirlemiş ve buna göre amaç ve alt amaçlar oluşturmuşlardır. Bu doğrultuda gerçekleştirecekleri görevler için uygun araçları seçerek uygun çözümler oluşturmaya çalışmışlardır.

Yansıma

Durumlu öğrenme ortamları bireylerin öğrendikleri bilgileri kendi içlerinde özümsemelerini ifade eden yansımayı da teşvik etmektedir. Öğrenciler bu şekilde öğrendikleri bilgi, beceri ve etkinlikleri kendi içlerinde çözümlerler (Brown, Collins ve Duguid, 1989; CTGV, 1990; Collins, Brown ve Newman, 1989). Öğrenciler öğrenme sürecinde çeşitli problem durumlarıyla karşılaştıklarından kendi içlerinde böyle bir çözümlene yoluna gitmek durumunda kalırlar. Kendilerine verilen görevleri tamamlayabilmek için problemleri çözmek amacıyla tahminlerde bulunurlar, hipotezler üretirler ve test ederler (Herrington ve Oliver, 1995). Öğrencilerin bu süreçte öz-düzenleme ve üst bilişsel düşünme becerileri de gelişmektedir (Lubin ve Ge, 2012). Bu çalışmada da gerek ders içerisinde gerçekleştirilen etkinlikler gerekse ders dışında gerçekleştirilen görevler öğretmen adaylarının üst düzey düşünme becerilerini kullanmalarını gerektirmektedir. Nitekim öğretmen adaylarının üniversite sıralarında öğrendikleri bilgileri gelecekteki sınıflarına aktarabilmeleri için öğrendikleri bilgileri kendi içlerinde özümseyerek bu bilgileri gerçek durumlara nasıl transfer edecekleri üzerinde düşünmeleri sağlanmalıdır. Bu doğrultuda derslerde gerçek durum senaryolarına yönelik olarak sunulan problem durumları üzerinden ders içi tartışmalar gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adayları çeşitli gerçek problem durumlarına yönelik çözüm önerileri sunmuşlardır. Ders içerisinde sunum yapan grupların çalışmalarına yönelik olarak öğretmen adaylarının da görüşleri alınmıştır. Öğretmen adayları bu şekilde akranlarının çalışmalarını değerlendirmiş ve görüşleriyle katkıda bulunmuşlardır. Dersin öğretim üyesinin ve akranların görüşleri doğrultusunda gruplar çalışmalarında düzenlemeler yaptıktan sonra projelerini teslim etmişlerdir.

İfadelendirme

Durumlu öğrenme ortamları örtük bilginin açığa çıkartılabilmesi için ifadelendirmeyi teşvik eder (Collins, Brown ve Newman, 1989; Herrington ve Oliver, 1995). Öğrenciler grup çalışmalarlarıyla problemler üzerinde tartışır, çözüm önerilerini sunarlar, görüşmeler yaparlar ve raporlar yazarlar. Bu şekilde öğrencilerin ifade gücü de gelişir. Öğrenciler kendilerini ifade etme, müzakerelerde bulunma ve bilgilerini savunma imkanı bulurlar. Bu çalışmada da öğretmen adayları grup çalışmalarlarıyla fikir alışverişinde bulunmuş ve problemlere çözüm

önerileri geliştirmişlerdir. Öğretmen adaylarının birbirleri arasındaki etkileşimleri ve akran öğrenmeleri teşvik edilmiştir. Öğretmen adaylarının ders içerisinde uygulamaları gerçekleştirirken herhangi bir sorunla karşılaştıklarında öncelikle grup arkadaşlarından yardım istemeleri, eğer çözüm bulamazlarsa diğer gruplardaki arkadaşlarından yardım istemeleri, eğer buna rağmen çözüm bulamazlarsa son olarak dersin öğretim üyesinden yardım istemeleri gerektiği belirtilmiştir. Bununla birlikte proje geliştirme sürecinde sorun yaşarlarsa bunu dersin web sayfasından arkadaşlarına sormaları istenmiştir. Bu şekilde benzer sorunları yaşayan diğer grupların da çözüm önerilerine kolaylıkla ulaşabilmeleri sağlanmıştır. Ders içerisinde gerçekleştirilen grup sunumlarına da diğer öğretmen adayları görüş ve önerileriyle katkıda bulunmuşlardır. Ayrıca sınıftaki temsilcinin kurmuş olduğu telefondaki haberleşme grubunda özellikle proje geliştirme sürecinde birbirleriyle sürekli iletişim halinde olmuşlardır. Bu şekilde öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerileri farklı durumlara uygulayabilmeleri desteklenmiştir.

Uygulama Sürecinin Tasarımı

Çalışmanın uygulama süreci dersin öğretim üyesinin süreçteki rolleri ve değerlendirme yöntemleri üzerinden şekillendirilmiştir. Bu doğrultuda durumlu öğrenme yaklaşımının bileşenleri temel alınarak çeşitli öğretimsel etkinlikler düzenlenmiştir.

Rehberlik ve Öğrenim Desteği

Durumlu öğrenmede öğretmenin rolü süreçte rehberlik ve öğrenim desteği sağlamaktır. Öğretmen, ihtiyaç duydukları zamanlarda öğrencilerin öğrenim süreçlerini destekler ve görevleri tamamlamakta zorluk yaşarlarsa çeşitli bilgi ve stratejiler sağlayarak rehberlik yapar. Öğrenciler görevleri tek başlarına yapabilir seviyeye gelene kadar doğrudan olmamakla birlikte öğrenim desteği sağlar (Collins, Brown ve Newman, 1989; Griffin, 1995; Young, 1993). Öğretmen öğrencileri gözlemler, hatırlatma ve geri bildirimlerde bulunur ve öğrencilere rol model olur. Ayrıca bilişsel çıraklık yöntemiyle öğrencilerin içinde buldukları duruma özgü kültürü algılaması sağlanır. Çalışmada bunun gereği olarak öğretmen adaylarına toplumsal etkileşim ve kültürlenme içeren gerçek uygulamalar sunulmuştur (Kılıç, 2004;.McLellan, 1991). Öğretmen adayları çalışma sürecinde herhangi bir sorunla karşılaştıklarında öncelikle kendilerinin çözmeye çalışmaları daha sonra akranlarına ve en son olarak öğretim üyesine sormaları istenmiştir (Lubin ve Ge, 2012). Bu şekilde öğretmen adaylarının eğitim teknolojileri araçlarını kullanırken problem çözme becerilerini geliştirmeleri hedeflenmiştir. Öğretmen adayları ürünlerin geliştirilmesinde kullanacakları eğitim teknolojileri araçlarının seçiminde özgür bırakılmıştır. Bu şekilde bazı öğretmen adayları derste öğretimi gerçekleştirilmeyen bilgisayar yazılımı ve web araçlarını da kendi kendilerine kullanmayı öğrenerek amaçları doğrultusunda ürünler oluşturmuşlardır. Gruplar yedinci haftadan itibaren dersin uygulama bölümünde final projeleri üzerinde birlikte çalışma imkânı bulmuşlardır. Gruplar ara raporlarını teslim ettikten sonra dersin öğretim üyesi ara raporlarına dönüt vermiş ve öğrenciler aldıkları dönütleri de dikkat alarak final projelerini hazırlamışlardır. Proje sonucunda her bir grup özgün ve birbirinden farklı ürünler oluşturmuşlardır. Bu şekilde ürün zenginliği ortaya çıkmıştır. Final projesi sunumlarında da her grup diğer grupların yaptıkları projeleri görerek eğitim teknolojilerinin entegrasyonuna yönelik geniş bir bakış açısı kazanmışlardır.

Alternatif Değerlendirme

Durumlu öğrenme ortamlarında öğrenmenin değerlendirilmesi, öğrencilere süreç içerisinde verilen görevleri içeren alternatif değerlendirme yöntemleriyle yapılmaktadır (McLellan, 1993; Young, 1993). Durumlu öğrenme yaklaşımında sadece geleneksel sınavlar değil bunun yanında portfolyolar, süreç içerisinde gerçekleştirilen görevlere dayalı olarak öğrenci gelişimini yansıtan istatistikler kullanılmaktadır. Süreçte sürekli bir değerlendirme söz konusu olup bütüncül ve dinamik bir yaklaşım benimsenir (Herrington ve Oliver,1995; Kılıç, 2004). Bu çalışmada da değerlendirme süreci bu doğrultuda şekillendirilmiştir. Öğrenciler kendilerine verilen haftalık ödevleri önceden belirtilen kriterlere göre hazırlamışlar ve Edmodo sistemine yüklemişlerdir. Dersin öğretim üyesi haftalık olarak bu ödevleri incelemiş ve Edmodo üzerinden öğrencilere geribildirim sağlamıştır. Bazı haftalarda dersin başında ya da sonunda Kahoot uygulamasıyla yarışmalar gerçekleştirilmiş ve en yüksek puana sahip üç grubun elemanlarına Edmodo üzerinden rozet verilmiştir. Grupların Kahoot uygulamasından kazandıkları puanlar da değerlendirmeye dâhil edilmiştir. Öğretim süreci boyunca dersin uygulama aşamasında öğrencilere yaptıkları uygulamalar üzerinden anında dönütler de sağlanmıştır. Öğrenciler dersin uygulama aşamasında grup olarak yaptıkları etkinlikleri Edmodo sistemine yüklemişler dersin öğretim üyesi de ürünleri puanlandırarak öğrencilere dönüt olarak sistemden mesajlar göndermiştir. Bununla birlikte bahar döneminde her bir grup haftalık olarak eğitim teknolojileri araçlarının sunumlarını yapmışlardır. Sunum sonrasında dersin öğretim üyesi ve diğer öğretmen adayları sunum yapan gruba dönüt ve önerilerde bulunmuşlardır. Bu şekilde bütün sınıfın değerlendirme sürecine aktif olarak katılmaları teşvik edilmiştir. Gruplardan final projeleri üzerinde çalışırken ortaya koydukları ürünleri grup arkadaşlarıyla birlikte değerlendirerek kalite kararları oluşturmaları istenmiştir. Bu da öğrencilere öz değerlendirme ve akran değerlendirme imkânı sağlamıştır. Diğer yandan dönem içerisinde bireysel öğrenme farklılıklarını daha iyi belirleyebilmek amacıyla uygulamalı vize ve final sınavları gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin vize puanı o haftaya kadar gerçekleştirdikleri görevler, Kahoot sonuçları ve vize sınavından aldıkları puanlar esas alınarak hesaplanmıştır. Final puanı ise vize haftasından sonra gerçekleştirdikleri görevler, final projesi, Kahoot sonuçları ve final sınavından aldıkları puanlara göre hesaplanmıştır. Her bir değerlendirme notunun ağırlık yüzdesi görevlerin zorluk derecesine göre belirlenmiştir. Sonuç olarak, öğrenme süreci boyunca öğrenciler yaptıklarını tekrar inceleme, düzenleme ve kendi gelişimlerini izleyebilme imkânı bulmuşlardır. Sürekli ve alternatif değerlendirme yöntemleriyle öğrencilerin hatalarını görmelerine ve düzeltmelerine olanak tanınmıştır. Ayrıca farklı durumlara transfer edebilecekleri bilgi ve becerileri etkili bir şekilde yapılandırmaları sağlanmaya çalışılmıştır.

Sonuç

Bu çalışmada durumlu öğrenme yaklaşımı temel alınarak fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik olarak gerçekleştirilen eğitim teknolojileri öğretim süreci detaylı olarak sunulmuştur. Durumlu öğrenme yaklaşımının kullanıldığı öğrenme ortamları öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini kullanmalarını sağlamakta, gerçek yaşamla ilişkilendirilen öğrenme etkinlikleri süreçte kazanılan bilgi ve becerilerin farklı durumlara transfer edilebilmesini kolaylaştırmaktadır (Winn, 1993). Bu nedenle öğretmen adaylarına gelecekteki sınıflarıyla eğitim teknolojilerini bütünleştirmelerini sağlayacak bilgi ve becerilerin kazandırılmasında durumlu öğrenme yaklaşımı temel alınmıştır. Öğretmen adaylarına bu bilgi ve becerilerin kazandırılmasında geleneksel yöntemlerin kullanılmasından kaynaklı sorunlar daha önce de

belirtildiği gibi alan yazında sıklıkla vurgulanmaktadır. Günümüzdeki öğretmen adaylarının, eğitim teknolojilerini gelecekteki sınıflarıyla bütünleştirmelerinin önemini farkına varmaları sağlandığında onların da teknolojik araçları derslerinde kullanmaya istekli olacakları belirtilmektedir (Huang, Lubin ve Ge, 2011; Pierson ve Cozart, 2004). Nitekim çalışmanın başlangıcında ihtiyaç değerlendirmesi amacıyla öğretmen adaylarından anket aracılığıyla elde edilen veriler de bunu göstermiştir. Öğretmen adaylarının BT kullanımı sayesinde yüksek düzeyde performans ve çaba beklentisinde oldukları, BT kullanımına karşı tutum ve davranışsal niyetlerinin yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte öğretmen adaylarının BT araçlarını günlük hayatlarında sıklıkla kullandıkları ve kendilerini günlük hayatta BT kullanımında yeterli gördükleri belirlenmiştir. Dijital vatandaş olan günümüz öğretmen adaylarının günlük hayatlarının bir parçası olan teknolojiyi derslerinin de bir parçası haline getirme fikrini benimsemelerini sağlamak çokta zor olmayacaktır. Bunun sağlanmasında eğitim fakültelerine önemli görevler düşmektedir. Eğitim fakülteleri gerekli teknolojik alt yapıyı sağlamalı, eğitim teknolojileri alanında çalışan öğretim üyeleri de durumlu öğrenme yaklaşımı gibi teoriyle pratik arasında köprü kurulmasını sağlayan öğrenme yaklaşımlarına vakıf olup derslerinde uygulamalıdır.

Çalışmada öğretmen adayları öğrenim gördükleri üniversitedeki BT kullanımına yönelik kolaylaştırıcı durumları nispeten düşük olarak değerlendirmişlerdir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarına sunulan mevcut imkânların geliştirilmesi yönünde çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Ders sonrasında bilgisayar laboratuvarının kullanımı için öğretmen adaylarına ek süre verilmiş, ihtiyaçları olan temel yazılımları edinmeleri noktasında onlara destek sağlanmıştır. Ayrıca ihtiyaç değerlendirmesinde öğretmen adaylarının BT kullanımına yönelik öz yeterlik algı düzeylerinin de nispeten düşük olduğu belirlenmiştir. Ders sürecinde öğretmen adaylarının BT kullanımına yönelik olarak özgüven ve özyeterlik oluşturmalarını sağlamak üzere küçük adımlar ilkesiyle basitten karmaşığa etkinlikler düzenlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerini gelecekteki dersleriyle bütünleştirilmesinde başlangıçta sadece ofis araçlarını kullanmayı düşündükleri belirlenmiştir. Bu durum onların diğer birçok eğitim teknolojileri aracından haberdar olmadıklarını göstermiştir. İki dönemlik dersler boyunca ofis yazılımlarının etkili bir şekilde kullanımını sağlayacak etkinliklerin yanı sıra müfredatta birçok farklı eğitim teknolojileri aracına yer verilerek öğretmen adaylarının bu noktada farkındalık kazanmaları da sağlanmıştır.

Alan yazındaki çalışmalar durumlu öğrenme yaklaşımının eğitim teknolojileri öğretiminde etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir (Huang, Lubin & Ge, 2011; Kim & Hannafin, 2008; Shaltry et al., 2013). Ancak ülkemizdeki alan yazın incelendiğinde eğitim teknolojileri öğretiminde bu yaklaşımın kullanıldığı, gelecek çalışmalara rehber niteliğinde olacak uygulamalı çalışmaların yeterince yapılmadığı dikkat çekmektedir. Eğitim teknolojileri alanında teknoloji entegrasyonuna yönelik alan yazın incelendiğinde var olan durumu ve sorunları ortaya koymayı amaçlayan ve bu sorunlara yönelik çözüm önerileri sunan birçok çalışmanın yapıldığı tespit edilmiştir (Baydaş et al., 2015). Bu çalışmaların yanı sıra uygulamalı çalışmaların yapılması değişimin gerçekleşmesi adına önem taşımaktadır. Diğer yandan her eğitim alanının kendi doğasına uygun olarak ele alınması ve bu doğrultuda çalışmaların gerçekleştirilmesi de diğer bir önemli husustur. Bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının gelecekteki sınıflarıyla eğitim teknolojilerini birleştirmelerine yönelik gerçek durum senaryoları oluşturulmuştur. Çalışmada sunulan bazı etkinlikler diğer eğitim alanlarında da uygulanabileceği gibi bazı etkinlikler de tamamen fen eğitimine yöneliktir. Bu nedenle durumlu öğrenme yaklaşımıyla farklı eğitim alanlarında gerçekleştirilecek çalışmalara da

ihtiyaç vardır. Örneğin bir okul öncesi öğretmeniyle bir matematik öğretmenin dersleriyle teknolojiyi bütünleştirmede kullandığı araç ve yöntemler birbirinden oldukça farklıdır. Farklı eğitim alanlarına yönelik durum temelli yaklaşımla gerçekleştirilecek öğretim tasarımlarında geleceğe yönelik gerçek durumların seçimi uygulamanın başarısı açısından çok önemlidir.

Sonuç olarak bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının gelecekteki sınıflarıyla teknolojiyi etkili bir şekilde bütünleştirebilmelerine yönelik olarak durum temelli öğrenme yaklaşımıyla örnek bir ders modeli sunulmuştur. Çalışma öğretim tasarım sürecini detaylı olarak sunması ve durum temelli yaklaşımın alan yazında belirtilen bileşenlerinin eğitim teknolojileri öğretimine nasıl dayanak oluşturabileceğini göstermesi açısından önemlidir. Çalışmanın bu yönleriyle eğitim fakültelerindeki bilgisayar derslerinin tasarlanmasında, gelecek çalışmalar için yol gösterici olabileceği düşünülmektedir. Gelecek çalışmalarda farklı öğretmenlik alanlarında gerçekleştirilecek uygulamalı çalışmalar sonucunda her bir alana özgü etkinlikler içeren ders kitapları yayınlanabilir. Ülkemizde gerçekleştirilecek kapsamlı projelerle eğitim fakültelerinde bu yaklaşımın yaygınlaştırılması sağlanabilir. Gelecek çalışmalarda durumlu öğrenme yaklaşımıyla gerçekleştirilen eğitim teknolojileri öğretim sürecindeki değişkenler nitel ve nicel yaklaşımlarla farklı açılardan incelenebilir.

Kaynakça

- AECT Definition and Terminology Committee.(2008). Definition. In: A. Januszewski & M. Molenda (Eds.). *Educational technology: A definition with commentary*. New York: Lawrence Erlbaum.
- Anderson, S., & Maninger, R. (2007). Preservice teachers' abilities, beliefs, and intentions regarding technology integration. *Journal of Educational Computing Research*, 37(2), 151-172.
- Baydaş, Ö., & Göktaş, Y. (2016). Influential factors on preservice teachers' intentions to use ICT in future lessons. *Computers in Human Behavior*, 56, 170-178.
- Baydaş, Ö., Küçük, S., Yılmaz, R. M., Aydemir, M. & Göktaş, Y. (2015). Educational technology research trends from 2002 to 2014. *Scientometrics*, 105, 709–725. (Tübitak yayın teşvik desteği)
- Becit-İşçitürk, G., Kabakçı-Yurdakul, I. & Ursavaş, Ö.F., (2014). An integrated approach for preservice teachers' acceptance and use of technology: UTAUT-PST scale. *Eurasian Journal of Educational Research*, 55, 21-36.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Brown, J. S., & Duguid, P. (1993). Stolen knowledge. *Educational Technology*, 33(3), 10-15.
- Choi, J.I. & M. Hannafin. (1995). Situated cognition and learning environments: Roles, structures, and implications for design. *Educational Technology & Research Development*. 43(2),53-69.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1990). Anchored instruction and its relationship to situated cognition. *Educational Researcher*, 19(6), 2-10.

- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1993a). Anchored instruction and situated cognition revisited. *Educational Technology*, 33(3), 52-70.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1993b). Designing learning environments that support thinking: The Jasper Series as a case study. In T. M. Duffy, J. Lowyck and D. H. Jonassen (Eds.), *Designing environments for constructive learning*, Berlin: Springer-Verlag, pp. 9-36.
- Collier, S., Weinburgh, M. H., & Rivera, M. (2004). Infusing technology skills into a teacher education program: Change in students' knowledge about and use of technology. *Journal of Technology and Teacher Education*, 12(3), 447-468.
- Collins, A., Brown, J.S., & Newman, S.E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. L. B. Resnick (Ed), *Knowing, learning, and instruction*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum. 283-305.
- Dick, W. (1991). The Singapore project: A case study in instructional design. *Performance Improvement Quarterly*, 4(1), 14-22.
- Dickey, M. (2008). Integrating cognitive apprenticeship methods in a web-based educational technology course for P-12 teacher education. *Computers & Education*, 51, 506-518.
- Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Mortimer, E., & Scott, P. (1994). Constructing scientific knowledge in the classroom. *Educational Researcher*, 23, 5-12.
- Greeno, J. G., Smith, D. R., & Moore, J. L. (1993). Transfer of situated learning. In D. K. Detterman, & R. J. Sternberg (Eds.), *Transfer on trial: Intelligence, cognition, and instruction* (pp. 99-167). Norwood, NJ: Ablex.
- Griffin, M. M. (1995). You can't get there from here: Situated learning, transfer and map skills. *Contemporary Educational Psychology*, 20, 65-87.
- Göktaş, Y., Yıldırım, S., & Yıldırım, Z. (2009). Main barriers and possible enablers of ICTs integration into pre-service teacher education programs. *Educational Technology & Society*, 12(1), 193-204.
- Hernandez-Ramos, P., & Giancarlo, C. A. (2004). Situating teacher education: from the university classroom to the "real" classroom. *Journal of Computing in Teacher Education*, 20(3), 121-128.
- Herrington, J., & Oliver, R. (1995). Critical characteristics of situated learning: Implications for the instructional design of multimedia. In J. Pearce & A. Ellis (Eds.), *Learning with technology* (pp. 235-262). Parkville, Vic: University of Melbourne.
- Hoekstra, A., Beijaard, D., Brekelmans, M., & Korthagen, F. (2007). Experienced teachers' informal learning from classroom teaching. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 13(2), 189-206.
- Honebein, P. C., Duffy, T. M., & Fishman, B. J. (1993). Constructivism and the design of learning environments: Context and authentic activities for learning. In T. M. Duffy, J. Lowyck, & D. H. Jonassen (Eds.), *Designing environments for constructive learning*, Heidelberg: Springer-Verlag, pp.87-108.
- Huang, K., Lubin, I.A., & Ge, X. (2011). Situated learning in an educational technology course for pre-service teachers. *Teaching and Teacher Education*, 27 (2011), 1200-1212.

- Kabakçı Yurdakul, I. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(1), 397- 408.
- Kılıç, E. (2004). Durumlu öğrenme kuramının eğitimdeki yeri ve önemi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 307-320.
- Korthagen, F. A. J. (2010). Situated learning theory and the pedagogy of teacher education: Towards an integrative view of teacher behavior and teacher learning. *Teaching and Teacher Education*, 26, 98-106.
- Küçük (2017). Durumlu öğrenme yaklaşımına dayalı eğitim teknolojileri öğretimi: Öğretmen adaylarının deneyimleri. *Yüksek Öğretim ve Bilim*, In press.
- Lave, J., Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lave, J., Murtaugh, M., & de la Rocha, O. (1984). The dialectic of arithmetic in grocery shopping. In B. Rogoff, & J. Lave (Eds.), *Everyday cognition: Its development in social context* (pp. 67-94). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Liu, S. (2012). A multivariate model of factors influencing technology use by preservice teachers during practice teaching. *Educational Technology & Society*, 15(4), 137-149.
- Lubin, I. A. (2005). *A study comparing learning environments for teaching educational technology to preservice teachers*. Unpublished master's thesis, University of Oklahoma, Norman, OK.
- Lubin, I.A., & Ge, X. (2012). Investigating the influences of a LEAPS model on preservice teachers' problem solving, metacognition, and motivation in an educational technology course. *Education Tech Research Dev*, 60, 239–270.
- McLellan, H. (1991). Virtual environments and situated learning. *Multimedia Review*, 2(3), 30-37.
- McLellan, H. (1993). Evaluation in a situated learning environment. *Educational Technology*, 33(3), 39-44.
- Pierson, M., & Cozart, A. (2004). Case studies of future teachers: Learning to teach with technology. *Journal of Computing in Teacher Education*, 21(2), 59–63.
- Pope, M., Hare, D., & Howard, E. (2005). Enhancing technology use in student teaching: A case study. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13, 573–618.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–2.
- Richey, R.C., Klein, J.D. ve Nelson, W.A. (2003). Development research: Studies of instructional design and development. D.H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (2. Baskı) içinde (s.1099–1130). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Seels, B.B., & Richey, R.C. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology.
- Shaltry, C., Henriksen, D., Wu, M. L., & Dickson, P. (2013). Teaching pre-service teachers to integrate technology: Situated learning with online portfolios, classroom websites and Facebook. *TechTrends* 57(3) 20-25.

- So, H., & Kim, B. (2009). Learning about problem based learning: Student teachers integrating technology, pedagogy and content knowledge. *Australasian Journal of educational technology*, 25(1), 101–116.
- Thompson, P. (2013). The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning. *Computers & Education*, 65, 12-33.
- Uğur, B., & Arkün-Kocadere, S. (2016). Öğrenme ve öğretme sürecine BİT entegrasyonu: Bir çevrimiçi öğretmen eğitimi önerisi. XVIII. Akademik Bilişim Konferansı, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Winn, W. (1993). Instructional design and situated learning: Paradox or partnership? *Educational Technology*, 33(3), 16-21.
- Young, M. F. (1993). Instructional design for situated learning. *Educational Technology Research and Development*, 41(1), 43-58.