

# Investigating Teacher Candidates' Opinions Related to Scenario-Based Learning: An Action Research\*

Dilek ERDURAN AVCI\*\*, Eda Burcu BAYRAK\*\*\*

**ABSTRACT.** This study is performed in order to find out the opinions of science teacher candidates on scenario-based learning (SBL). The research question is as follows: What are science teacher candidates' opinions on SBL before and after the applications? Six teacher candidates contributed to the research which was performed in 2008-2009 educational year. The research process was planned as action research. Teacher candidates were presented seminars about SBL and they wrote the scenarios in the fall semester. The scenarios were applied in the spring semester. Semi-constructed interviews were conducted before and after the applications. The candidates had changes in opinions about 'contribution of SBL to the teacher and students', 'problems and solution in application', 'considerations for the preparation phase', 'methods and techniques to be used with SBL' and 'interaction with teacher and students'.

**Keywords:** Scenario-based learning, science and technology course, action research, teacher candidate.

## SUMMARY

**Purpose and significance:** It is well-known that one of the issues which teacher candidates need the most help with are teaching methods and techniques. Scenario-based learning (SBL) in science and technology textbooks and learning approaches in recent years has been the subject of research and investigation. The aim of this research is to investigate the opinions of science teacher candidates on SBL before and after the applications.

**Methods:** In this study, application / mutual cooperation / discussion-oriented action research is used. Thus, teacher candidates, students and researchers have located the problem and found an opportunity to act together in search of solutions. The planning of the research process followed these action stages: 1. Identifying the problem and the research question, 2. Planning, 3. Data collection and analysis, 4. Application, 5. Data collection and analysis, 6. Evaluation and reflection. Six teacher candidates contributed to the research, which was performed in 2008-2009 educational year. In the fall semester, seminars about SBL were given to teacher candidates in a five-week period, an average of two hours a week. In these seminars, the teacher candidates were informed about the characteristics of SBL, types of scenarios, writing scenarios and using SBL in science and technology teaching. Then, the teacher candidates prepared scenarios under the guidance of researchers according to the scope of science and technology curriculum for the students' acquisitions. In the spring semester, these scenarios were administered by teacher candidates during their practicum course in elementary schools. Semi-constructed interviews were conducted with teacher candidates before and after the SBL applications. The data obtained from the interviews were evaluated by content analysis.

**Results:** The candidates have shown changes in opinions about 'contribution of SBL to the teacher and students', 'problems and solution in application', 'considerations for the preparation phase', 'methods and techniques to be used with SBL' and 'interaction with teacher and students'. Teacher candidates who gave the answer "I don't know" to some questions before the SBL application, made different comments to the similar questions after the application process. In addition, based on the teaching-learning activities on SBL prior to the application, positive responses still pending from students after the application did not change the views of all candidates.

**Discussion and Conclusions:** It is important for teachers to gain experience before starting their profession. Firstly, candidates should be informed theoretically about the teaching methods, and then use this theoretical knowledge within the scope of practical courses in elementary schools. In this study, the opinions of science teacher candidates, before and after teaching practice where they observed and performed the activities of SBL during teaching practice and teaching experience in elementary schools, are compared. Thus, the SBL activities' benefits in terms of teacher and student, deficiencies, implementation problems, solutions and teachers' perspective were examined. Solutions to correct the deficiencies have been put forth in this research.

\* This research was based on the Master Thesis study directed by Assoc. Prof. Dr. Dilek ERDURAN AVCI. This thesis was reviewed 0047-YL-08 Project which was supported by Department of Scientific Research Projects Mehmet Akif Ersoy University.

\*\* Assoc. Prof. Dr. Dilek ERDURAN AVCI, Mehmet Akif Ersoy University, [derduran@mehmetakif.edu.tr](mailto:derduran@mehmetakif.edu.tr)

\*\*\* Eda Burcu BAYRAK, Ministry of Education, [ebbayrak@sdu.edu.tr](mailto:ebbayrak@sdu.edu.tr).

# Öğretmen Adaylarının Senaryo Temelli Öğrenmeye İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi: Bir Eylem Araştırması\*

Dilek ERDURAN AVCI\*\*, Eda Burcu BAYRAK\*\*\*

**ÖZ.** Bu çalışmada senaryo temelli öğrenme (STÖ) nün kullanımına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini incelemek amaçlanmıştır ve araştırma sorusu şu şekilde belirlenmiştir: Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının uygulamalardan önce ve sonra STÖ ile ilgili görüşleri nelerdir? 2008-2009 öğretim yılının güz ve bahar dönemlerinde yapılan çalışmaya altı öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma süreci eylem araştırması şeklinde planlanmıştır. Güz döneminde öğretmen adaylarına seminerler verilmiş ve senaryolar hazırlanmıştır. Bahar döneminde ise senaryolar öğretmen adayları tarafından uygulama okullarında uygulanmıştır. Senaryoların uygulanmasından önce ve sonra öğretmen adaylarıyla görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonuçları, adayların 'STÖ' nün öğretmen ve öğrencilere sağladığı katkılar, 'uygulamadaki sorunlar ve çözüm önerileri', 'hazırlık aşamasında dikkat edilmesi gereken noktalar', 'STÖ ile birlikte kullanılacak yöntem ve teknikler' ve 'öğretmen ve öğrencilerin etkileşimi' konularındaki düşüncelerinde değişimler olduğunu ortaya koymuştur.

**Anahtar kelimeler:** Senaryo temelli öğrenme, fen ve teknoloji dersi, eylem araştırması, öğretmen adayı.

## GİRİŞ

Öğretmenlerin temel görevleri arasında çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanarak öğrencileri için en uygun öğrenme yaşantılarını düzenlemek gelmektedir (Fidan & Erden, 1998: 175). Bu nedenle alanındaki yöntem ve teknikleri kullanacak olan öğretmenlerin, bu konuda yeterli bilgi düzeyine ve deneyime sahip olmaları gerekir. Yıldırım ve Demir (2003)' e göre fen ve teknoloji öğretmenleri derslerde çoğunlukla düz anlatım yöntemini kullanmakta, diğer yöntemleri (gezi-gözlem, grup tartışması, örnek olay inceleme, drama, beyin fırtınası vb.) ise kısmen ya da yeterince kullanmamaktadırlar. Bu durumun sebeplerinden birinin fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim yöntemlerini kullanma konusunda kendilerini yeterli görmemeleridir (Ersoy, 2006). Pek çok araştırma da öğretmenlerin alanlarındaki öğretim yöntem ve teknikleri konusundaki bilgi ve uygulamayla ilgili eksiklikleri olduğunu dile getirmektedir (Gönen & Kocakaya, 2006; Önen, Mertoğlu, Saka & Gürdal, 2009; Önen, Saka, Erdem, Uzal & Gürdal, 2008). Ersoy (2006)'nın 'Fen bilgisi/fizik öğretmenlerinin eğitim sorunları' adlı araştırma raporunda öğretmenlerin öğretme güçlükleri ile ilgili konu alanlarında kendilerini yetersiz görmelerine karşın, büyük çoğunluğu konu alanı yetkinlik-yeterlik öz değerlendirmesinde kendilerinin iyi ve pekiyi düzeyde olduklarını düşündükleri belirtilmektedir. Öğretmenlerin kendilerini hem konu alanında yetkin, hem de öğretme güçlükleri konusunda yetersiz görmelerinin bir çelişki olduğunu vurgulayan bu raporda, çelişkinin sebebi; öğretmenlerin kendilerini branşlarında yetkin gördükleri, ancak öğretme sürecinde öğretim yöntemlerinin kullanılması gerekliliğini bilemedikleri ve/veya uygulamadıkları şeklinde açıklanmaktadır (Ersoy, 2006).

Eğitim programlarının okullardaki uygulayıcıları öğretmenler olduğundan, öğretmen adaylarının çağdaş bilgi, beceri ve tutumlara sahip olarak yetiştirilmeleri ve fen bilimleri eğitiminde kullanılan yeni öğrenme ve öğretme yaklaşım ve kuramlarından haberdar olmaları gerekmektedir (Demir, Sipahi, Kahraman & Yalçın, 2007). Öğretmen adaylarının mesleki anlamda en çok yardıma ihtiyaç duydukları konulardan birinin öğretim yöntem ve teknikleri olduğu bilinmektedir (Lemlech, 1995). Bu noktada öğretmen adaylarına öğretim yöntem ve tekniklerinin sadece teorik olarak değil, uygulamalı olarak da öğretilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Öğretmen adayları edindikleri bilgi ve becerileri hizmet öncesinde 'okul deneyimi' ve 'öğretmenlik uygulaması' dersleri kapsamında ilköğretim okullarında gözlem ve uygulamaya dayalı olarak deneyim ederler. Uygulamalı çalışmalar, yeni bilgi ve beceriler kazanılmasında son derece etkili etkinlikler olarak görülmektedir (Kocabaş, Durukafa & Gürses, 2000). Can (2001) öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması etkinliklerinde, üniversitede kazandıkları teorik bilgilerden yararlanmada yetersiz kaldıklarına ve bu nedenle ilköğretim okulundaki öğretmenin sınıftaki davranışlarını büyük ölçüde taklit ettiklerine tanık olduğuna işaret etmektedir.

\* Bu araştırma Eda Burcu BAYRAK'ın (2010) Doç. Dr. Dilek ERDURAN AVCI danışmanlığında hazırlanmış olduğu yüksek lisans tezi temel alınarak oluşturulmuştur. Bu yüksek lisans tezi Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Daire Başkanlığı tarafından 0047-YL-08 nolu proje ile desteklenmiştir.

\*\* Doç. Dr. Dilek ERDURAN AVCI, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, derduran@mehmetakif.edu.tr

\*\*\* Eda Burcu BAYRAK, Milli Eğitim Bakanlığı, ebbayrak@sdu.edu.tr.

Kılıç (2006) öğretmen adaylarının çeşitli öğretmenlik davranışlarını uygulama düzeyi (öğretmen adayının hazırlanarak yaptığı sunu sırasında ondan göstermesi istenen öğretmenlik davranışlarını uygulama becerisi) ve gözleme düzeylerini (bir öğretmen adayının hazırlanarak yaptığı sunuyu gözleyerek, öğretmen adayının gösterdiği ya da gösteremediği davranışları gözleyebilme becerisi) karşılaştırmıştır. İncelenen davranışlardan biri de öğretim sürecinde öğretmen adaylarının çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini uygun biçimde kullanmasıyla ilgilidir. Araştırmanın sonuçları öğretim sürecine yönelik olan davranışların %75’inde uygulama ve gözleme düzeyleri arasında anlamlı düzeyde fark olduğunu ve bu farkın öğretmen adaylarının bu davranışları yeterli düzeyde kazanamadıklarını göstermektedir. Benzer konuda yapılan birçok araştırma da aday öğretmenlerin lisans eğitimi sürecinde edindiği mesleki ve alan bilgisini uygulamaya koymada problem yaşadıklarını doğrulamaktadır (Yeşilyurt & Karakuş, 2011; Yeşil, 2009; Baskan, 2001). Yapılmış çalışmaların çoğunluğunda yaşanan sorunlar; öğretmenlerin ya da öğretmen adaylarının alanlarındaki öğrenme yaklaşımları ve tekniklerini yeterli düzeyde bilmedikleri veya uygulayamadıkları gibi özelden ziyade genel ifadeler olarak belirtilmiştir. Bu noktada öğretmen adaylarının çeşitli öğrenme yaklaşımları ve teknikleri konusundaki kuramsal bilgilerini uygulamadan önceki ve sonraki görüş ve deneyimlerin detaylı olarak ortaya konulduğu çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir.

İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı kapsamında hazırlanan ders kitaplarında (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006) yer alan ve son yıllarda araştırma ve inceleme konusu olan öğrenme yaklaşımlarından biri de senaryo temelli öğrenmedir (STÖ). Yan (2006), STÖ’ yü bireylerin veya bireylerden oluşan grupların yaşamlarını etkileyen özel durumları keşfetmek için yapılandırılan bir süreç olarak tanımlamıştır. Schank, Berman ve Macperson (1999)’a göre STÖ; hedef-davranışlar ve öğrenme amaçları ile doğrudan ilgilidir ve öğrencilerin belirlenen bir amaç doğrultusunda istenen eylemi gerçekleştirebilmek ve uygulama becerileri oluşturmak için bilgiye ihtiyaç duydukları bir yaparak-yaşayarak öğrenme ortamıdır. STÖ, bilgi ve beceri kazanımlarının yanı sıra, uygulamadaki öğrenme çıktılarını geliştirmeye odaklanır ve sosyal etkileşim performansını geliştirmeyi hedefler (Kindley, 2002). STÖ ile çalışan birçok araştırmacı ve öğretmen STÖ’yü hayal gücünü ve yaratıcı düşünmeyi ortaya çıkarmaya ve geliştirmeye yönelik etkili bir yaklaşım olarak tasvir etmektedirler (Snoek, 2003; Viebahn & Hilton, 2006). Senaryo gerçek bir olaydan ya da gerçeğe benzer durumlardan ortaya çıkan öyküler ya da konuşmalar şeklindeki anlatımlardır. Senaryolar ile gerçek dünya sınıfa taşınır. Öğrencilere bir problem üzerinde düşünme, öğrendiklerini gerçek ya da gerçeğe benzer durumlarda kullanabilme, bilgi eksikliklerini fark etme ve onu gidermek için gerekli çalışmaları yapma fırsatı verir. Ayrıca senaryolar öğrencilerin, çözümlenme, sentezleme, değerlendirme, karar verme gibi üst düzey düşünme sürecini harekete geçirir (Açıkgöz, 2007: 118). Eğitim aracı olan senaryolar, öğrencinin merakını uyandırabilecek çeşitli sorunların bulunduğu, bu sorunların kaynağını düşündürecek ve öğrencinin istenen hedefe doğru giderken, ona yeni ipuçları sunan ve öğrenme dürtüsünü sürekli canlı tutan kurgular şeklinde de tanımlanmaktadır (DEÜ Tıp Fakültesi Eğiticilerin Eğitimi Komitesi, 2002). Collins (1994), STÖ’ nün öğrenenlere, organize edilmiş bilgileri “öykü formunda içerik” ile sunması, öğrenene ağır sorumlulukları olan bir görev yüklemesi ve ona uzman rolü vererek özgüvenini artırması; diğer taraftan, öğrenenin bilgiye gereksinim duyması ve süreç içinde etkin olması nedenleriyle etkili olduğunu vurgulamaktadır (Akt: Çelen, 2008). Öğrenciye senaryolar ile belirlenen konunun öğrenilmesinin gerekli ve yararlı olduğunu düşündürmek, bu merak dürtüsü ile araştırma, irdeleme ve uygulamaya geçirme eylemlerini kazandırabilir (DEÜ Tıp Fakültesi Eğiticilerin Eğitimi Komitesi, 2002).

Senaryo ile öğretim, kazandırılacak bilgi ve becerilerin bir olaylar zinciri içinde örtülü olarak sunulması, bu olayları yaşayanların bunları öğrenmesi esasına dayanır (Özsoy ve diğ., 2007). STÖ’ de senaryonun konusu ve anlatımı öğrencinin gerçek bir durumla karşı karşıya olduğunu hissettirecek şekilde önceden belirlenmelidir. Senaryo hazırlanırken öğrencinin var olan bilgilerini kullanabilmesine ve bilginin pekiştirilmesine olanak sağlamalıdır. Ayrıca anlaşılır bir dille yazılmalı, kesin bir sonuca bağlanmalı ve mümkünse görsel veya deneysel materyallerle desteklenmelidir. Senaryoların hazırlanması ve yazılması aşamasında geliştirilen senaryolar sürekli olarak güncelleştirilmeli, geliştirilmeli ve yeniden kullanılmalıdır. Bunun için öğrencilerden ve eğitim uzmanlarından gelen geri bildirimler dikkate alınmalıdır. Geribildirimler sonucu gerekli değişiklikler yapılır ve senaryolar güncellenmiş bir şekilde yeniden kullanılabilir (DEÜ Tıp Fakültesi Eğiticilerin Eğitimi Komitesi, 2002). Açıkgöz, zaman kaybını ve kurgusal tartışmaları engellemek için sürecin planlanması gerektiğine dikkat çekmektedir. Bu sürecin çözümlenme, bilgi toplama, çözüm önerme, tartışma,

özetleme ve sonuca bağlama şeklinde aşamalar halinde kullanması yarar sağlamaktadır. Bu süreci gerçekleştiren öğretmenler, tartışmalara ve araştırmalara rehberlik ederken, farklı görüş ve problemlerin çözümüne yardımcı olmakta, kısacası tüm süreci kolaylaştırmaktadır. Öğretmen öğrencilerin rahatça tartışabilecekleri ve kendilerini ifade edebilecekleri huzurlu bir ortam sağlar (Açıkgöz, 2007: 120). Öğretmen senaryolar dağıtıldıktan sonra öğrenme durumuna sadece rehberlik yapar. Senaryolarla birlikte tepegöz, video veya gerekli görülen materyaller kullanılabilir ve senaryoların bir kopyası öğrencilere dağıtılabılır. Özellikle öğrencilerden birinin senaryoyu yüksek sesle okuması sağlanır. STÖ öğrenci merkezli bir öğretim olduğu için sürecin öğrenciler tarafından sürdürülmesi gerekmektedir (Aksoy, 2007). Titiz (1999), STÖ uygulama süreci adımlarını şu şekilde belirtmiştir: (1) Eğitsel hedefleri belirleme, (2) Hedefleri öğrencilere açıklama, (3) Merak uyandırmak amaçlı çevreden örnekler bulma, (4) Senaryo tasarlama, (5) Senaryoyu hazırlama, (6) Uygun etkinliklerle uygulama.

Rotem (2004)'e göre STÖ sürecinde öğrenme, senaryo, etkinlikler ve dönütler birbiriyle sürekli ilişki içindedir. Her bir senaryo etkinliğinde, öğrenilenleri eyleme geçirme ve dönüt almadan önce ve sonra öğrenme çıktılarını düzeltme ve yeniden uygulama söz konusudur. Akıns ve Crichton (2003) STÖ sürecinin, eğitimci tarafından genellikle performans dayalı olarak öğrenci etkileşimlerinden alınan geri bildirimlerle değerlendirildiğini ifade etmektedir. Senaryolar öğrenciler için hazırlanabileceği gibi öğrenciler tarafından da hazırlanabilmektedir. Özellikle bazı fakülte ve yüksekokullarda STÖ ile öğrencilerin senaryo hazırlaması üzerine kurulmuş eğitim şekliyle, öğrencilerin hayata ve mesleklerine uyum sağlamaları ve karşılaşabilecekleri durumları önceden tahmin ederek çözüm yolları bulmaları amaçlanmaktadır. Fakat yaygın olarak uzmanlar tarafından hazırlanan senaryoların eğitim (Yan, 2006; Açıkgöz, 2007: 118), tıp (Carney ve diğ., 2011), mühendislik (Haynes, Spence & Lenze, 2009; Mariappan, Shih, & Schrader, 2004) ve hukuk (Beattie, 2006) gibi farklı alanlarda ve çeşitli amaçlar için kullanıldığı görülmektedir.

Fen eğitiminde öğrencilerin çeşitli öğrenme deneyimleri edinmesi için farklı öğrenme ortamlarının sağlanması esastır. Öğrencilerin bilgiyi kendilerinin yapılandırılmaları ve değerlendirmelerini sağlayan bireysel veya grup etkinlikleri etkin şekilde kullanılmalıdır (MEB, 2005). Bu noktada fen eğitiminin amaçları doğrultusunda kullanılan STÖ' nün fen ve teknoloji derslerinde öğrencilerin bireysel veya grup etkinlikleri ile etkileşimlerini sağlayarak bilgiye ulaşmasına ve bilgiyi yapılandırarak öğrenmeyi gerçekleştirmesine yardımcı olabilecek bir yöntem olduğu görülmektedir. Yukarıda açıklananlar kapsamında; i) İlgili alanda yapılmış çalışmaların öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşım ve yöntemleri konusunda kuram ve uygulama bağlamında yetersizlikleri olmasına işaret etmesi (Shantz, 1995; Can, 2001; Kılıç, 2006; Yeşilyurt & Karakuş, 2011), ii) Bu yetersizliklerin giderilmesi bağlamında öncelikle öğretmen adaylarının çeşitli öğrenme yaklaşımları ve teknikleri konusundaki kuramsal bilgilerini uygulamadan önceki ve sonraki görüş ve deneyimlerin detaylı olarak ortaya konulduğu çalışmalara ihtiyaç olduğunun görülmesi, iii) STÖ yaklaşımının fen eğitiminin amaçları doğrultusunda (MEB, 2005) fen kavramlarını gerçek yaşamla ilişkilendirebilecekleri fırsatlar sunması, iv) Literatürde STÖ ile ilgili yapılan çalışmalara son on yıldır daha sık yer verilmesine rağmen (Beattie, 2006; Çelen & Vural, 2009; Haynes, Spence & Lenze, 2009; Mariappan, Shih, & Schrader, 2004, June; Veznedaroğlu, 2005; Yaman, 2005; Yan, 2006), fen ve teknoloji derslerinde senaryo çalışmalarlarıyla ve STÖ uygulamalarıyla ilgili araştırmalara çok az rastlanması gerekçeleri ile yapılan bu araştırma, öğretmen adaylarının STÖ hakkında uygulama yapmadan önceki düşüncelerinin, uygulamadan sonra nasıl değiştiğinin ortaya konması açısından alanında yapılmış örnek çalışmalardan biri niteliğindedir. Jadhav, Sonawane ve Tupe (2011) öğretmen eğitimi programında yeni kavramların anlaşılması için STÖ uygulamalarını eylem araştırması kapsamında gerçekleştirmişlerdir. STÖ'nün, keyifli bir öğrenme pedagojisi olarak ifade edildiği araştırmada, eylem araştırmalarının öğretmen eğitimi programındaki stajyerler için oldukça faydalı olduğu vurgulanmaktadır. Yapılan bu çalışmada eylem araştırmasının kullanılması, her bir aşamada olumlu ve olumsuz durumlar üzerinde durulmasına ve gerekli durumlarda düzeltmelerin yapılarak tekrar eyleme geçirilmesine olanak tanımıştır. Bu çalışma ile öğretmen adaylarının kendi alanlarında ve STÖ konusunda çalışmalarına ve deneyim kazanmalarına olanak sağlanmıştır. Ayrıca araştırmacıların öğretmen adayları ile birlikte gerçek öğrenme ortamlarında (ilköğretim okullarında) çalışması ile uygulamada güçlü bir yapı sağlanmaya çalışılmıştır.

### ***Problem ve Alt Problemler***

Bu araştırmada STÖ' nün kullanımına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini incelemek amaçlanmış ve ana problem cümlesi şu şekilde belirlenmiştir: Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının uygulamalardan önce ve sonra STÖ ile ilgili görüşleri nelerdir? Belirtilen ana problem doğrultusunda araştırmanın alt problemleri şunlardır:

1. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının uygulamalardan önce STÖ ile ilgili görüşleri nelerdir?
2. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının uygulamalardan sonra STÖ ile ilgili görüşleri nelerdir?
3. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının STÖ uygulamalarından önceki ve sonraki görüşleri arasındaki farklılıklar nelerdir?

## **YÖNTEM**

Bu araştırma, konunun niteliği ve amaca uygunluğu nedeniyle eylem araştırması şeklinde desenlenmiştir. Eylem araştırması katılımcıların dikkatli ve sistemli bir şekilde eğitim uygulamalarını inceleyebilmek için araştırma tekniklerinin kullanıldığı bir süreçtir (Ferrance, 2000). Mills (2007)' e göre eylem araştırması ile araştırmacı öğretmenlerin, yöneticilerin, rehberlik danışmanlarının ve diğer ilgili kişilerin kendilerine özgü öğretim yöntemleri ve öğrencilerin nasıl öğrendiği gibi okul faaliyetleri hakkında sistematik bilgi toplamaları amaçlanmaktadır. Eylem araştırmasında araştırmacılar ve uygulayıcı birlikte çalışarak, önceden belirlenen bir soruna çözüm arar, veri toplar ve sistematik bir plan çerçevesinde yeni bir uygulamayı gerçek sınıflarda deneyebilir (Yıldırım & Şimşek, 2008: 78). Araştırma probleminin belirlenmesi kapsamında, uygulama süreci öncesinde araştırmacılar dördüncü sınıf fen ve teknoloji öğretmen adayları (30 kişi) ile bir araya gelmişlerdir. Bu toplantılarda, okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri kapsamında ilköğretim okullarında yapacakları gözlem ve uygulamalarda kullanacakları öğretim yöntem ve teknikleri konusunda tartışma ortamları oluşturulmuştur. Bu tartışmalar üç konuya odaklanmıştır: (1) fen ve teknoloji derslerinde kullanılacak öğretim yöntem ve teknikleri (2) öğretim yöntem ve teknikleri hakkındaki bilgilerinin yeterliliği, (3) öğretim yöntem ve tekniklerini uygulamadaki yeterlilikler. Grup tartışmalarıyla gerçekleşen süreç sonunda, öğretmen adayları alanlarında kullanabilecekleri birçok öğretim yöntem ve tekniğinin adını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte bazı yöntem ve teknikler hakkında bilgi düzeylerinin oldukça yetersiz olduğunu ve uygulama süreciyle ilgili kaygılar yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Yapılan tartışmalarda öğretmen adaylarının en az dile getirdiği öğretim yöntemlerinden biri STÖ olmuştur. Bu konuda bilgi düzeylerinin de oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Literatürde STÖ uygulamaları konusundaki araştırmaların az sayıda olması ve öğretmen adaylarının bu konudaki bilgi ve uygulama eksiklikleri yapılacak eylem araştırmasının probleminin STÖ'ye odaklanmasını sağlamıştır.

Bu araştırmada, eylem araştırması türlerinden uygulama/karşılıklı işbirliği/tartışma odaklı eylem araştırması kullanılmıştır. Bu tür eylem araştırmasında araştırmacı ve uygulayıcılar bir araya gelerek uygulamada ortaya çıkan sorunları, bu sorunlara neden olan etmenleri ve çözüm yollarını saptarlar (Yıldırım & Şimşek, 2008: 296). Bu araştırmanın eylem araştırması şeklinde tasarlanması ile öğretmen adayları, öğrenciler ve araştırmacılar problemin ortaya konması ve çözüm yolları aranmasında birlikte hareket etme olanağı bulmuşlardır. Eylem araştırması bunu mümkün kılmakla beraber, sürecin çeşitli aşamalarında alınan dönütler sayesinde konu üzerinde daha derin çalışmayı ve ortaya çıkan sorunların düzeltilmesinde katılımcılara fırsat vermiştir.

### ***Çalışma Grubu***

Bu araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemleri bir çok durumda, olgu ve olayların keşfedilmesinde ve açıklanmasında faydalı olarak görülmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2008: 107). Ölçüt örnekleme yönteminin temel anlayışı, önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır. Belirtilen bu ölçüt ya da ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabilir ya da daha önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi kullanılabilir (Yıldırım & Şimşek, 2008: 112). Bu araştırmaya katılacak öğretmen adaylarının seçiminde, araştırma sürecinde 'okul deneyimi' ve 'öğretmenlik uygulaması' derslerini seçmiş olmaları, araştırmaya gönüllü olarak katılmak istemeleri, yapılması planlanan seminer ve toplantılara düzenli olarak katılabileceklerini ifade etmeleri ve çalışmaya katılmadan önce STÖ konusunda

herhangi bir bilgiye sahip olmadıklarını beyan etmeleri temel ölçütler olarak belirlenmiştir. Bu temel ölçütler uyarınca, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği dördüncü sınıfta öğrenim görmekte olan 30 öğretmen adayı içerisinde 6 öğretmen adayı seçilmiştir. Böylelikle araştırmanın çalışma grubunu altı öğretmen adayı ve iki araştırmacı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının 4'ü erkek 2'si kızdır.

Araştırmanın uygulama kısmı Burdur ili merkezine bağlı iki ilköğretim okulunun 6. ve 7. sınıflarında gerçekleştirilmiştir. Bu okullar sosyo-ekonomik açıdan orta düzeydeki yerleşim yerlerinde bulunmaktadır. Her iki okulda ikişer fen ve teknoloji öğretmeni bulunmaktadır. Okullardan birinde her öğretim düzeyinde (6, 7, 8) ikişer şube varken, diğerinde üçer şube vardır. Sınıflardaki öğrenci sayısı 16 ile 35 arasında değişmektedir. Her iki okulda bir adet fen ve teknoloji laboratuvarı bulunmaktadır.

### ***Veri Toplama Araçları***

Araştırmanın veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının STÖ hakkındaki düşüncelerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından açık uçlu sorular hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular dil ve içerik açısından değerlendirilmek üzere üç uzmana gösterilmiştir. Uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak iki görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formları 'STÖ'nün tanımı', 'STÖ'nün öğrencilere ve öğretmenlere sağladığı katkılar', 'öğrenci tepkileri', 'sorunlar ve çözüm önerileri', 'hazırlık aşamasında nelere dikkat edilmelidir?', 'STÖ ile birlikte kullanılacak yöntem ve teknikler', 'öğrenci ve öğretmen etkileşimi', 'öğretmen adaylarının beklentileri' ve 'öğretmen adaylarının beklentilerinin gerçekleşme durumu' konularıyla ilgili açık uçlu sorulardan oluşmaktadır (Ek.1). Ön ve son görüşme formundaki soruların büyük bir çoğunluğu benzer şekilde olup, sadece soru ifadelerinde bazı değişiklikler yapılmıştır. Örneğin ön görüşmedeki "STÖ'ye dayalı öğrenme-öğretme etkinliklerinde öğrencilerden ne gibi tepkiler vermesini bekliyorsunuz" sorusu son görüşmede şu şekilde sorulmuştur: "STÖ'ye dayalı öğrenme-öğretme etkinliklerinde öğrenciler ne gibi tepkiler verdiler?". Böylelikle adayların STÖ uygulamalarından önceki ve sonraki görüşlerini karşılaştırabilme fırsatı sağlanmıştır. Bunun yanı sıra 'STÖ'nün tanımı' ve 'öğretmen adaylarının beklentileri' konusundaki sorular sadece ön görüşmede; 'öğretmen adaylarının beklentilerinin gerçekleşme durumu'yla ilgili soru sadece son görüşmede; yukarıda belirtilen diğer konulardaki sorular ise hem ön hem de son görüşmede adaylara sorulmuştur. Yapılan görüşme sırasında katılımcıların izniyle ses kaydı kullanılmıştır. Her bir öğretmen adayıyla bireysel olarak yapılan görüşmeler yaklaşık 45 dakika sürmüştür. Ayrıca araştırmacı sürece bizzat katılarak günlük tutmuştur. Araştırmacı bu günlüğe katılımcılarla toplanma tarihlerini, tartışılan konuları, uygulama sürecinde katılımcılarla ilgili gözlemlerini yazmıştır. Araştırmacı günlüğü bir veri toplama aracı olarak değerlendirilmemiş, araştırmacının eylem araştırması sürecini daha detaylı izlemesi ve bu süreçte yer almasını kolaylaştırmak amaçları ile kullanılmıştır.

### ***İşlem Süreci***

Bu çalışma 2008-2009 eğitim-öğretim yılının güz ve bahar yarıyıllarını kapsayacak şekilde planlanmıştır. Araştırmanın eylem planı çerçevesinde yapılacak olan uygulamaların zamanlaması için "Eylem Planı Zaman Çizelgesi" oluşturulmuştur (Detaylı bilgi için bakınız: Bayrak, 2010). Bu çizelgenin ana unsurları tablo 1'de özetlenmiştir.

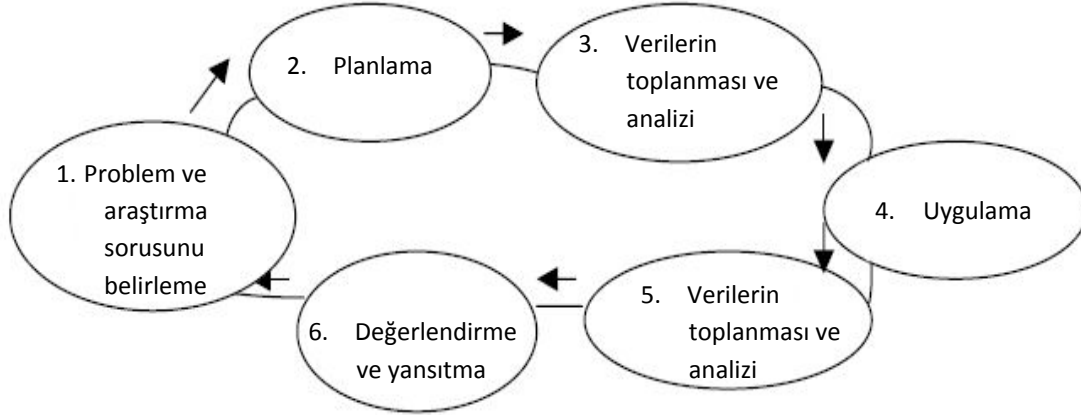
**Tablo 1.** Eylem planı zaman çizelgesi

Süreç	Etkinlik	Zaman aralığı
Uygulama	Seminerler	15.10.2008 - 05.11.2008
Öncesi	Senaryo hazırlama	13.11.2008 – 06.01.2009
	Uygulama öncesi görüşme (Ön görüşme)	06.01.2009 - 07.01.2009
Uygulama	Hazırlanan senaryoların öğretmen adayları tarafından uygulama okullarında uygulanması	11.03.2009 - 15.04.2009
Uygulama Sonrası	Uygulamaların değerlendirilip düzenlenmesi ve tekrar uygulanması	Her uygulamadan sonra
	Uygulama sonrası görüşme (Son görüşme)	08.05.2009

Tablo 1’de özetlenen süreç ve etkinlikler eylem araştırması basamakları oluşturularak düzenlenmiştir. Bu kapsamda işlem sürecinin ayrıntıları ‘eylem araştırması basamakları’ ve ‘senaryoların hazırlanması ve uygulanması’ başlıkları altında aşağıda açıklanmıştır.

### ***Eylem Araştırması Basamakları***

Araştırma süreci, Mamlok-Naaman, Navon, Carmeli ve Hofstein (2003)’ ün oluşturduğu eylem araştırmasının basamaklarından yararlanılarak planlanmıştır. Bu süreçte şekil 1’de yer alan altı basamak kapsamında yapılanlar aşağıda özetlenmiştir:



**Şekil 1.** Eylem araştırmasının basamakları

#### ***1. Problem ve araştırma sorusunu belirleme***

Öğretmen adayları alanlarında kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerini ilk kez (gerçek okul ortamlarında) Eğitim Fakültelerindeki ‘okul deneyimi’ ve ‘öğretmenlik uygulamaları’ dersi kapsamında ilköğretim okullarında deneyim ederler. Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan öğretim yöntemlerinden biri STÖ’ dür. Türkiye’de 2005 yılında uygulamaya geçilen Fen ve Teknoloji programı (MEB, 2005) ve bu kapsamda hazırlanan öğretmen kılavuz kitaplarında (MEB, 2006) senaryolara yer verildiği görülmektedir. Bu çalışmada STÖ’ nün kullanımına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini incelemek amaçlanmış ve araştırma sorusu şu şekilde belirlenmiştir: Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının uygulamalardan önce ve sonra STÖ ile ilgili görüşleri nelerdir?

#### ***2. Planlama***

Bu çalışmanın eylem planı 2008–2009 eğitim-öğretim yılının güz ve bahar yarıyıllarını kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Güz yarıyılında öğretmen adaylarına araştırmacılar tarafından beş hafta süresince, haftada ortalama iki saat STÖ ile ilgili seminerler verilmiştir. Bu seminerlerde STÖ’nin özellikleri, senaryo yazımı ve kullanımı, senaryo türleri, fen ve teknoloji öğretiminde STÖ’nün kullanımı gibi konularda bilgilendirme yapılmıştır. Ardından öğretmen adayları, güz döneminde beş hafta süresince haftada ortalama üç saat, fen ve teknoloji dersi öğretim programının (MEB, 2005) bahar döneminde yer alan öğrenci kazanımlarına yönelik araştırmacıların rehberliğinde senaryolar hazırlamışlardır (Örnek senaryolar için bakınız: Bayrak, 2010). Bahar yarıyılında ise hazırlanan senaryolar öğretmen adayları tarafından öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında ilköğretim okullarında uygulanmıştır. Uygulamalardan önce ve sonra öğretmen adaylarının görüşleri alınmıştır.

#### ***3. Verilerin toplanması ve analizi***

Güz yarıyılı sonunda öğretmen adaylarıyla, bir dönem boyunca yapılan çalışmalar ve senaryoların hazırlık aşaması ile ilgili düşüncelerini ve beklentilerini öğrenmek amacıyla ön görüşme yapılmıştır. Görüşme sonrasında bu kayıtlar bilgisayar ortamında yazılı metin haline dönüştürülmüştür. Verilerin içerik analizi yapılmıştır.

#### 4. Uygulama

Bahar yarıyılında öğretmen adayları, hazırlanan senaryoları ilköğretim okullarında uygun ders ve ünitelerde uygulamışlardır. Her uygulama sonrasında öğretmen adaylarıyla toplanılmıştır. Bu toplantılarda STÖ uygulamalarında karşılaşılan sorunlar dile getirilmiştir. Toplantılarda ayrıca öğretmen adaylarının önerileri ve araştırmacının uygulamalarla ilgili günlüğünde yazdığı gözlemlere dayanarak karşılaşılan sorunlara çözümler üretilmeye çalışılmıştır. Bu süreçte senaryolarda değişiklikler ve eklemeler yapılmış, uygulamadaki olumsuz durumlar gözden geçirilmiştir. Gözden geçirilen senaryolar aynı sınıf düzeyindeki farklı şubelerin öğrencilerine uygulanmıştır. Senaryo uygulamaları ders öğretmenin öğretim programındaki planlama çerçevesinde uygun derslerde ve zamanlarda gerçekleştirilmiştir. Senaryoların içerdiği ilgili öğrenci kazanımları fen ve teknoloji dersi öğretim programında ayrılan süre içerisinde gerçekleştirilmiş, ek süre ayrılmamıştır.

#### 5. Verilerin toplanması ve analizi

Senaryoların ilköğretim okullarında uygulanmasından sonra öğretmen adaylarıyla bahar yarıyılında son görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde öğretmen adaylarının uygulamalar hakkındaki görüşleri alınmıştır. Kaydedilen görüşmeler daha sonra bilgisayar ortamında yazıya aktarılmış ve analiz edilmiştir. Analizler kodlama sistemiyle her bir soruya ait cevaplardan yola çıkılarak yapılmıştır. Ön görüşme sorularına paralel olarak hazırlanan son görüşme sorularında öğretmen adaylarının ön görüşmedeki beklentileri ve cevapları da göz önüne alınarak incelenmiştir.

#### 6. Değerlendirme ve yansıtma

Ön ve son görüşmeler öncelikle ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Daha sonra her iki görüşmedeki benzer sorulara verilen yanıtlar karşılaştırılmıştır. Bu noktada uygulama öncesi öğretmen adaylarının STÖ hakkındaki düşünceleri ve beklentileri ortaya konmuştur. Uygulama sonrasında ise adayların düşüncelerindeki değişimler ve beklentilerinin gerçekleşme durumları değerlendirilmiştir.

#### **Senaryoların Hazırlanması ve Uygulanması**

Öğretmen adaylarıyla STÖ hakkında yapılan seminerlerden sonra senaryo hazırlama çalışmalarına başlanmıştır. 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programındaki konular araştırmacılar ve öğretmen adaylarıyla birlikte incelenmiştir. Senaryoların 6. ve 7. sınıf programındaki günlük yaşamla kolaylıkla ilişki kurulabilecek konulardan seçilmesine karar verilmiştir. Bu kapsamda 6. ve 7. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programındaki uygun senaryo konuları ve öğrenci kazanımları belirlenmiş ve senaryoların hazırlanma sürecine başlanmıştır. Bu süreçte öğretmen adayları belirlenen tarihlerde senaryoları hazırlamak için toplanmışlardır. Öğretmen adayları toplantılara o gün hazırlanacak senaryonun konusuyla ilgili ön araştırma yaparak gelmişler ve karşılıklı görüş alış verişi sağlanarak senaryo yazımları gerçekleştirilmiştir. Toplam on üç adet senaryo ortaya çıkmış ve bu senaryolar öğretmen adaylarıyla birlikte birkaç kez gözden geçirilmiştir. Bu senaryoların bazıları öğrencilerin bireysel olarak uygulayacakları şekilde, bazıları ise grup çalışması yaparak gerçekleştirebilecekleri şekilde düzenlenmiştir. Hazırlanan senaryolar alanında uzman kişilere ve ilköğretim öğretmenlerine gösterilerek görüşleri alınmış ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Tablo 2’ de hazırlanan senaryoların konuları ve öğretmen adayları tarafından ilköğretim okullarında uygulanma sayıları belirtilmiştir. Bu senaryolardan üç tanesi (Aşı, besin zinciri, biyolojik çeşitlilik) müfredatın gerisinde kaldığı ve zaman sınırlılığı olduğu için uygulanamamıştır. Öğretmen adaylarından iki tanesi (Ayşe ve Demet) üçer senaryo uygulaması, dört tanesi (Kenan, Gökhan, Yiğit ve Emre) ise dörder senaryo uygulamasını sınıflarda gerçekleştirmişlerdir. Her bir senaryo uygulaması 1 ya da 2 ders saati sürede gerçekleştirilmiştir. Senaryolar içerikleri göz önünde bulundurularak fen ve teknoloji dersinin giriş, konu anlatımı ve değerlendirme gibi aşamalarında uygulanmış, bazen de ödev şeklinde verilerek öğrencilerin mevcut konuyla veya ilgi alanlarıyla ilgili senaryo yazmalarına olanak verilmiştir. Uygulamada senaryolara isim verilmemiş ve uygulama sırasında öğrencilerin senaryolara başlık bulmaları istenmiştir. Her senaryo uygulamasının ardından öğretmen adaylarıyla bir araya gelinmiş ve uygulamada ortaya çıkan sorunlar, iyi veya kötü durumlar, öğretmen adaylarının deneyimleri ve önerileri hakkında tartışılmıştır.



**Tablo 2.** Senaryoların sınıf düzeyi, ünite adı, konusu ve uygulanma sayısına göre dağılımı

Sınıf Düzeyi	Ünitenin Adı	Senaryonun Konusu	Sınıflarda Uygulanma Sayısı
6. Sınıf	Vücudumuzdaki Sistemler	Destek ve Hareket Sistemi (Bireysel)	3
		Kalp Krizi (Bireysel)	2
		Kan Bağıışı (Bireysel)	4
		Aşı (Bireysel)	-
		Solunum Sistemi (Bireysel)	2
		Mikroplarla Savaş (Bireysel)	1
7. Sınıf	Işık	Işığın Soğrulması (Grup çalışması)	2
		Işığın Kırılması (Grup çalışması)	2
		Gökkuşağı (Grup çalışması)	2
		Renklerin Oluşumu (Grup çalışması)	2
		Gölge Oluşumu (Grup çalışması)	2
7. sınıf	İnsan ve Çevre	Besin Zinciri (Bireysel)	-
		Biyolojik Çeşitlilik (Bireysel)	-

### **Geçerlik ve Güvenirlik**

Bu eylem araştırmasının araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini arttırmak için yapılan çalışmalar aşağıda maddeler halinde verilmiştir:

- Her iki araştırmacı senaryoların hazırlık ve uygulama aşamasına öğretmen adaylarıyla birlikte bizzat katılmış, adaylara rehberlik etmiş ve etkin katılım sağlamıştır.
- Hazırlanan senaryolar farklı illerde bulunan beş fen ve teknoloji öğretmeni ve bir Türkçe öğretmene, ayrıca fen eğitimi alanında ve Türk dili eğitimi alanında olmak üzere iki alan uzmanına gösterilerek görüşleri ve önerileri alınmış ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır.
- Araştırmanın sürecini anlatan eylem planı, alanında uzman bir araştırmacının da görüşü alınarak hazırlanmıştır.
- Araştırma kapsamında gerçekleştirilen seminerler, uygulamalar ve görüşmelerin yer, zaman ve içerikleriyle ilgili ayrıntılı bilgiler eylem planında açıklanmıştır.
- Ön ve son görüşme soruları; fen eğitimi alanında, eğitim program ve öğretimi alanında ve Türk dili eğitimi alanında olmak üzere üç alan uzmanının görüşü alınarak hazırlanmıştır.
- Veri kaybını en aza indirmek amacıyla öğretmen adaylarıyla yapılan ön ve son görüşmelerin ses kaydı alınmıştır.
- Ses kayıtları iki araştırmacı tarafından bilgisayar ortamında yazıya dönüştürülmüş ve verilerin doğru aktarılıp aktarılmadığını belirlemek için çapraz kontrol yapılmıştır.
- Görüşme verilerinin içerik analizi yapılarak tema ve kodlar oluşturulmuştur. Tema ve kodlar öğretmen adaylarının ilgili görüşlerini de içine alacak şekilde tablolastırılmıştır. Bu tablolar iki alan uzmanına sunulmuştur. Uzmanlardan tablolarda yer alan tema ve kodların öğretmen adaylarının görüşlerini yansıtmadığını belirtmeleri ve önerilerde bulunmaları istenmiştir. Uzmanlar tema ve kodlamaları birbirlerinden bağımsız olarak incelemiş ve tabloların son kısmında bulunan sütuna işaretlemelerini yapmışlardır. Uzmanların yaptıkları bu işaretlemeler araştırmacıninkiyi aynı ise “görüş birliği”, farklı ise “görüş ayrılığı” olarak kabul edilmiştir. Ön görüşme ve son görüşmedeki her bir soru için önerilen kodlamaların güvenilirlik hesaplaması yapılmıştır (Miles & Huberman, 1994, s.64). Puanlayıcılar arası güvenilirlik katsayısı ön görüşme soruları için 91.6, son görüşme soruları için ise 99.2 olarak hesaplanmıştır.

### ***Veri Analizi***

Elde edilen verilerin içerik analizi yapılmıştır. Araştırmanın veri analizi sürecine öğretmen adaylarıyla uygulama sonrası yapılan görüşmelerden sonra başlanmıştır. Veri analiz sürecinde ilk olarak verileri yazılı metin haline dönüştürme işlemi yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen ses kayıtları iki araştırmacı tarafından dinleme-yazma suretiyle yazıya dökülmüştür. Ön ve son görüşmelerden elde edilen kayıtlarda yer alan veriler herhangi bir değişiklik yapılmadan olduğu gibi kaydedilmiştir. Bu aşamadan sonra verileri kodlama aşamasına geçilmiştir. İlk olarak ön görüşme verileri daha sonra da son görüşme verilerine içerik analiz yapılmıştır. Yazılı hale dönüştürülen verilerin içeriği ayrıntılı olarak irdelenip veriler arasındaki benzerlik ve farklılık göz önünde tutularak birbirine benzer olan veriler analiz sırasında belirlenen kategoriler (ana kategori) altında toplanmıştır. Daha sonra bu kategoriler içindeki veriler tekrar tekrar irdelenerek ana kategoriler altında alt kategoriler oluşturulmuştur (Yıldırım & Şimşek, 2008: 227-229). Kodlama aşamasında her soru tekrar tekrar okunmuş ve araştırma konusunun içeriğine uygun kodlamalar yapılmış, bazı durumlarda ise kodlamalar gruplandırılarak temalar oluşturulmuştur. Oluşturulan kodlamalar ve temalar alanında uzman kişiler tarafından ayrı ayrı değerlendirilmiş ve görüş birliğine varılan kodlama ve temalar tekrar düzenlenmiştir. Bu kod ve temalar göz önünde bulundurularak verilerin yorumlama aşamasına geçilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının ön ve son görüşmedeki sorulara verdikleri cevaplara ilişkin oluşturulan kodlar karşılaştırmalı olarak tablolar halinde verilmiştir. Verilerin yorumlanması aşamasında tablolardan elde edilen sonuçlar ışığında bulgular yazılmış, gereken durumlarda ise öğretmen adaylarının cümleleri örnek olarak verilmiş ve bulgular araştırmanın amacı doğrultusunda ilişkilendirilerek yorumlanmıştır. Araştırmada öğretmen adaylarının isimleri değiştirilmiştir. Adaylara; Ayşe, Demet, Kenan, Gökhan, Yiğit ve Emre kod adları verilmiştir.

## **BULGULAR**

Yapılan görüşmelerde öğretmen adaylarına STÖ uygulamalarından önceki ve sonraki görüşlerini karşılaştırabilmek amacıyla çoğunlukla benzer sorular yöneltilmiştir. Görüşmelerin analizinden elde edilenler, alan yazındaki çalışmalar ve uzman görüşleri ışığında araştırmanın bulguları: ‘STÖ’nün tanımı’, ‘STÖ’ nün öğrencilere ve öğretmenlere sağladığı katkılar’, ‘öğrenci tepkileri’, ‘sorunlar ve çözüm önerileri’, ‘hazırlık aşamasında nelere dikkat edilmelidir?’, ‘STÖ ile birlikte kullanılacak yöntem ve teknikler’, ‘öğrenci ve öğretmen etkileşimi’, ‘öğretmen adaylarının beklentileri’ ve ‘öğretmen adaylarının beklentilerinin gerçekleşme durumu’ başlıkları altında karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Öğretmen adayları bazı sorularda birden fazla görüş belirtmişler ve bu görüşleri de kodlama aşamasına dahil edilmiştir. Bu nedenle bazı tablolarda öğretmen adayı sayısı (n) 6’yı geçebilmektedir.

### ***STÖ’nün tanımı***

Bu çalışmanın amaçlarından biri uygulama öncesi verilen seminerlerle öğretmen adaylarını STÖ hakkında bilgilendirmektir. Bu kapsamda yapılan seminerlerden sonra gerçekleştirilen görüşmede adaylara ilk olarak “STÖ nedir? Nasıl tanımlayabilirsiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Tablo 3’de verildiği gibi adayların cevapları; ‘bilgiye yönlendirme’, ‘bilgiyi keşfetme’, ‘günlük yaşamla ilişkilendirme’, ‘hikâyeleştirme’ ve ‘yaratıcı düşünmeyi sağlama’ şeklinde kodlanmıştır. Araştırmanın başlangıcında öğretmen adayları STÖ konusunda herhangi bir bilgiye sahip değilken, seminerlerin ardından tanımlarında, adaylar STÖ’ nün önemli özelliklerinin bir veya ikisi üzerinden örnekler vererek açıklamalarda bulunmuşlardır.

**Tablo 3.** *STÖ'nün tanımına ilişkin kodlar, dağılımlar ve örnek ifadeler*

Kodlar	n	Örnek İfadeler
Bilgiye yönlendirme	2	-“ Her şeyi anlatmıyorsunuz. İpuçları vererek konuya ulaştırmaya çalışıyorsunuz.” -“...öğrencinin gitmesini istediğimiz yollara yönlendirme şekli olarak algıladım.”
Bilgiyi keşfetme	1	-“...bilgi vermektense, öğrencinin kendisinin keşfetmesini sağlıyoruz.”
Günlük yaşamla ilişkilendirme	2	-“öğretmen, öğrencilere vermek istediği bilgiyi öğrencilerin kafasına daha iyi yer edinebilmesi için günlük hayattan örnekler verir.” -“...güncel olaylardan konunun içine koymak.”
Hikâyeleştirme	3	-“Derste öğrencileri daha aktif kılacak şekilde uyguladığımız hikâyemsi tarzda bir şey.” -“Hikâyeleşen konularla derse ilgi duymalarını ve daha iyi öğrenmelerini amaçlıyoruz.”
Yaratıcı düşünmeyi sağlama	1	-“...öğrencileri daha çok yaratıcı düşünmeye sevk eden çalışmalar bunlar.”

**STÖ'nün öğrencilere ve öğretmenlere sağladığı katkılar**

Öğretmen adaylarının STÖ uygulamalarının öğrencilere ve öğretmene sağladığı katkılar konusundaki görüşlerine ilişkin kodlamalar tablo 4'de verilmiştir. Kodlamalar incelendiğinde, uygulama öncesi ve sonrasında öğretmen adaylarının STÖ'nün öğrencilere sağladığı katkılarla ilgili benzer cevapların yanı sıra farklı cevaplar da verdikleri görülmektedir.

**Tablo 4.** *STÖ'nün öğrencilere ve öğretmene sağladığı katkılara ilişkin kodlamalar ve dağılımı*

	Ön Görüşme Kodlar	n	Son Görüşme Kodlar	n
Öğrencilere Sağladığı Katkılar	Etkin katılımı sağlama	1	Etkin katılımı sağlama	4
	Somutlaştırma	1	Somutlaştırma	1
	Günlük yaşamla ilişkilendirme	1	Günlük yaşamla ilişkilendirme	2
	Kalıcılığı sağlama	1	Kalıcılığı sağlama	2
	Hayal gücünü geliştirme	2	Kendini ifade etme	2
	Güdülenme	1	İlgi çekme	1
	Yaparak yaşayarak öğrenme	1	Farklı bakış açıları	1
Öğretmene Sağladığı Katkılar	Sınıf yönetimi	2	Sınıf yönetimi	1
	Öğrencileri tanıma	4	Öğrencileri tanıma	3
	Dönüt alma	2	Mesleki deneyim sağlama	3
	Farklı fikirler keşfetme	1		

Öğretmen adayları ön ve son görüşmede benzer olarak STÖ' nün 'etkin katılımı sağlama', 'somutlaştırma', 'günlük yaşamla ilişkilendirme' ve 'kalıcılığı sağlama' konularında katkısının olabileceği görüşündedirler. Ancak son görüşmede özellikle öğrencilerin derse etkin katılımını sağlama görüşündeki artış dikkat çekmektedir.

*Emre: Bütün sınıfın etkin katılımı olacağına inanıyorum. Çünkü senaryoları günlük yaşamla iç içe hazırladık. Öğrencilerin ilgisini çekecek ve derse katılmak isteyeceklerdir... (Ön Görüşme)*

*Demet: Sınıftaki herkes, tüm öğrenciler katıldı. Hepsi söz almak için parmak kaldırıyor, görüşlerini ifade etmek istiyordu... (Son Görüşme)*

*Gökhan: Öğrenciler işin içinde olduğu, aktif olarak derse katıldığı için öğrenmenin daha kolay olduğunu gördük. (Son Görüşme)*

Ön görüşmede adayların "hayal gücünü geliştirme", "güdülenme", "yaparak yaşayarak öğrenme" gibi görüşlerinin son görüşmede 'kendini ifade etme', 'ilgi çekme' ve 'farklı bakış açıları kazanma' şeklinde değiştiği görülmektedir.

*Kenan: Öğrenci sonunda ne olabilir diye düşünebilir, güdülenmeyi sağlar... (Ön Görüşme)*

*Yiğit: Kendilerini çok rahat ifade edebiliyorlardı... (Son Görüşme)*

Öğretmen adayları ön ve son görüşmede benzer olarak 'sınıf yönetimi' ve 'öğrencileri tanıma' konusunda STÖ' nün öğretmenlere katkılar sağladığı görüşüyle, son görüşmede ön görüşmeden farklı olarak öğretmen adaylarının yarısı 'mesleki deneyim sağlama' görüşünü belirtmektedirler.

### **Öğrenci tepkileri**

"STÖ' ye dayalı öğrenme-öğretme etkinliklerinde öğrencilerden ne gibi tepkiler vermesini bekliyorsunuz/ verdiler?" sorusuna ilişkin kodlamalar tablo 5'de sunulmuştur. Bu soruya öğretmen adayları ön görüşmede 'hoşlanma', 'istekli olma' gibi olumlu cevaplar vermişlerdir. Son görüşmede de adaylar bu konudaki olumlu görüşlerini 'sevme/ hoşlanma' şeklinde ifade etmişlerdir. Buradan öğretmen adaylarının öğrencilerin tepkileriyle ilgili görüşlerinde bir farklılık olmadığı söylenebilir.

*Gökhan: Genellikle öğrencilerin hoşuna gideceğini düşünüyorum. (Ön Görüşme)*

*Demet: Gerçekten çok istekli olacaklarını düşünüyorum. (Ön Görüşme)*

*Yiğit: Öğrenciler epey eğlendi, dersler eğlenceli geçti... (Son Görüşme)*

*Demet: Farklı bir uygulama yaptık, çok hoşlarına gitti. (Son Görüşme)*

**Tablo 5. Öğrenci tepkilerine ilişkin kodlar ve dağılımı**

Ön Görüşme Kodlar	n	Son Görüşme Kodlar	n
Hoşlanma	4	Sevme/Hoşlanma	6
İstekli olma	1		
Meraklı olma	1		

### **Sorunlar ve çözüm önerileri**

Öğretmen adaylarının 'Uygulama yaparken ne tür sorunlarla karşılaşabilirsiniz/ karşılaştınız? Karşılaşılabilecek olumsuz durumlarda neler yapabilirsiniz / yaptınız?' sorularına verdikleri cevaplara ilişkin kodlamalar tablo 6'da sunulmuştur.

Uygulama öncesinde öğretmen adaylarının çoğunun uygulamada sorun olmayacağını vurguladıkları görülmektedir. Dolayısıyla adayların çoğunun uygulama yapmadan süreci ve olası sorunlar karşısında ne yapacaklarını önceden kestiremedikleri söylenebilir.

*Derya: Bana çok fazla sıkıntı olmayacakmış gibi geliyor. (Ön Görüşme)*

*Emre: Uygulama yapmadan ne olacağını, neyle karşılaşılacağını kestirmek zor. Ama sorun olacağını sanmıyorum. (Ön Görüşme)*

Uygulama sonrası yapılan görüşmelerde ise öğretmen adaylarının yarısının uygulama sıklığı ve diğer yarısının ise öğrenci seviyesi konusunda sorun yaşadıklarını belirtmesi dikkat çekicidir. Öğretmen adayları senaryoların daha sık uygulandığı sınıflarda, bazı öğrencilerin ard arda senaryo uygulamalarından sıkıldığını, bunun da bir sorun oluşturabileceğini dile getirmiştir. Öğrenci seviyesi konusunda ise adaylar, senaryoların bazı sınıflar için yüksek, bazı sınıflar için ise düşük gelmesinin sorun yarattığını vurgulamışlardır. Bunun yanı sıra bazı adayların 'konudan sapma' ve 'zaman

yönetimi' konusunda da sorun yaşadıkları görülmektedir. Tablo 6 detaylı incelendiğinde, STÖ uygulamalarında senaryoların öğrenci seviyesine uymadığı veya sık uygulamadan dolayı öğrencilerin sıkıldığı durumlarda adayların en çok öğrencilere farklı sorular sorarak çözüm aradıkları görülmektedir.

*Demet: Senaryo 6. sınıflardan birine çok basit geldi ama aynı senaryo başka bir 6. sınıfa çok iyi geldi. (Son Görüşme)*

*Kenan: Bazı sınıflar senaryonun seviyesinin çok çok üzerinde. (Son Görüşme)*

*Gökhan: Senaryo dışından bazı farklı sorular sorarak öğrencinin üst düzey düşünmesini sağladık. (Son Görüşme)*

**Tablo 6.** Sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin kodlar ve dağılımı

	Ön Görüşme Kodlar	n	Son Görüşme Kodlar	n
Sorunlar	Konudan sapma	1	Konudan sapma	1
	İsteksiz olma	1	Uygulama sıklığı	3
	Sorun olacağını sanmıyorum	4	Zaman yönetimi	1
			Öğrenci seviyesi	3
Çözüm Önerileri	Soru sorma	1	Soru sorma	4
	Eğlenceli olduğunu hissettirme	1	Farklı strateji/yöntem/ teknikler kullanma	1
	Bilmiyorum	4	Ayrıntıları çıkarma	1

Bunlara ek olarak adaylardan biri konudan sapmayı engellemek için senaryolarda çok fazla ayrıntıya yer verilmemesi gerektiğini belirtmiştir. Başka bir öğretmen adayı ise karşılaşılan sorunların çözümünde farklı strateji, yöntem ve teknikler kullandığını belirtmiştir. Öğretmen adaylarının sınıf ortamında anında çözümler bulmaya çalışması yaşadıkları bu deneyimlerin kendilerini olumlu yönde geliştirdiği düşüncesini desteklemektedir.

*Ayşe: ...farklı düşüncelerini sağlayacak ayrıntıları senaryodan çıkarmamız gerekiyor. (Son Görüşme)*

*Emre: Sonraki senaryolarda farklı yöntemler seçtik... (Son Görüşme)*

#### **Hazırlık aşamasında nelere dikkat edilmelidir?**

Öğretmen adaylarının STÖ' nün etkili bir şekilde kullanılabilmesi için hazırlık aşamasında dikkat edilmesi gereken noktalarla ilgili düşüncelerine ilişkin kodlamalar tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 7.** Hazırlık aşamasında nelere dikkat edileceğine ilişkin kodlar ve dağılımı

Ön Görüşme Kodlar	n	Son Görüşme Kodlar	n
Konu alanına hâkim olma	3	Konu alanına hâkim olma	3
Kazanımları belirleme	3	Araştırma yapma	1
Öğrenciyi tanıma	1	Hazır bulunuşluk düzeyini belirleme	3
Dikkat çekici/güncel konular seçme	2		

Uygulama öncesinde öğretmen adaylarının çoğunluğu hazırlık aşaması için 'konu alanına hakim olma' ve 'kazanımları belirleme' konusuna dikkat çekmektedirler. Bunun yanı sıra bazı adaylar

‘öğrenciyi tanıma’ ve ‘dikkat çekici/ güncel konular seçme’nin hazırlık aşaması için önemli olduğunu vurgulamaktadırlar.

*Emre: Kazanımları önceden belirlemek lazım... (Ön Görüşme)*

*Demet: Ben ilk olarak öğrenciyi daha çarpıcı gelecek konuyu düşünmeye çalışıyorum. (Ön Görüşme)*

*Yiğit: Konu hakkında baya bir bilgiye sahip olmamız lazım. Konuya hâkim olmak lazım. (Ön Görüşme)*

*Ayşe: İlk önce öğrenciyi iyi tanımalıyız. Senaryoları öğrencilerin ilgilerine yönelik yapmalıyız. (Ön Görüşme).*

Uygulama sonrasında ise üç öğretmen adayının ‘konu alanına hâkim olma’, üç öğretmen adayının ‘hazır bulunuşluk düzeyini belirleme’ ve bir adayın ise ‘araştırma yapma’ konusunda görüş bildirdikleri görülmektedir. Öğretmen adaylarının uygulama sonrasında ‘konu alanına hakim olma’ görüşünün dışındaki düşüncelerinin değiştiği görülmektedir. Buradan uygulama öncesi ve sonrasında özellikle ‘konu alanına hâkim olma’ ifadesinin yüksek oranda vurgulanması, öğretmen adayları için bu konunun STÖ’ nün hazırlık aşamasındaki en önemli noktalarından biri olduğunu düşündürmektedir.

*Demet: Hazırladığımız senaryo ile ilgili araştırma yapmamız gerekiyor. (Son Görüşme)*

*Gökhan: Konuya hâkim olmamız gerektiğini düşünüyorum. (Son Görüşme)*

*Ayşe: Senaryoyu hazırlamadan önce öğrencilerin seviyesini düşünmemiz gerekiyor. (Son Görüşme)*

### **STÖ ile birlikte kullanılabilir yöntem ve teknikler**

Öğretmen adaylarına yöneltilen diğer bir soru ise STÖ ile kullanılabilir öğretim yöntem ve tekniklerinin neler olduğudur. Adaylar uygulama öncesinde ve sonrasında soru-cevap, beyin fırtınası, işbirlikli öğrenme, gösteri, deney, drama ve tartışma şeklinde ortak görüşlere sahiptirler (tablo 8). Bu noktada uygulama öncesinde STÖ’ nün yanında kullanılabilir yöntem ve tekniklerden sadece fikir olarak bahseden öğretmen adaylarının düşünceleri uygulama sonrasında çok fazla değişmemiş, ancak aynı görüşlere daha fazla sayıda öğretmen adayının sahip olduğu görülmüştür.

*Yiğit: Soru-cevap çok etkili olabilir senaryo ile birlikte. (Ön Görüşme)*

*Ayşe: STÖ ile birlikte soru-cevap yöntemini çok kullandık. (Son Görüşme)*

**Tablo 8.** STÖ ile birlikte kullanılabilir yöntem ve tekniklere ilişkin kodlar ve dağılımı

Ön Görüşme Kodlar	n	Son Görüşme Kodlar	n
Soru-Cevap	3	Soru-Cevap	5
Beyin Fırtınası	2	Beyin Fırtınası	2
İşbirlikli Öğrenme	1	İşbirlikli Öğrenme	3
Gösteri	1	Gösteri	1
Drama	1	Drama	1
Deney	1	Deney	2
Tartışma	1	Tartışma	2
Araştırma	1		
Bilmiyorum	3		

Uygulama öncesinde üç öğretmen adayı “bilmiyorum” cevabını vermiştir. Uygulama sonrasında ise tüm adaylar çeşitli görüşler bildirmişlerdir. Bu durum bazı adayların uygulama yapmadan önce bu konuda bir fikre sahip olmadıklarını, uygulama sürecinin bu adayların düşüncelerinin gelişmesinde etkili olduğunu göstermiştir. Adayların çoğunun deneyimleri doğrultusunda soru-cevap yanıtını vermesi, bu yöntemin STÖ ile birlikte etkili bir şekilde kullanılmış olduğunu düşündürmektedir.

### **Öğrenci ve öğretmen etkileşimi**

Tablo 9’da öğretmen adaylarının STÖ’ye dayalı etkinliklerde öğrenci-öğrenci etkileşimi ve öğretmen-öğrenci etkileşiminin nasıl olabileceği konusunda fikirleri yer almaktadır. Uygulama öncesinde öğretmen adaylarının yarısı öğrencilerin birbirleriyle etkileşimi konusunda ‘akran öğrenme’ cevabını verirken, bazı adaylar ‘işbirliği içinde olma’ ve ‘birbirlerinin hatalarını düzeltme’ şeklinde cevaplar vermişlerdir. Öğretmen adaylarının bu görüşleri, öğrencilerin birbirleriyle olan ilişkilerinin işbirlikli öğrenme ortamlarını destekleyebileceğini düşündürmektedir. Uygulama sonrasında ise öğretmen adayları, akran öğrenmenin yanı sıra öğrencilerin birbirleriyle daha çok tartışma ve rekabet halinde olduklarını gözlemlediklerini vurgulamaktadırlar.

*Ayşe: Öğrenciler arasında bir bilgi alışverişi olacak. (Ön görüşme)*

*Derya: İşbirliği yapabilmeyi öğrenecekler. (Ön görüşme)*

*Yiğit: Birbirlerinin düşüncelerine bazen katılıyor bazen katılmıyorlardı, tartışmaya giriyorlardı. (Son görüşme)*

*Emre: Birbirlerini dinliyorlar, doğruyu öğreniyorlar, yanlışları görüyorlar. (Son görüşme)*

**Tablo 9. Öğrenci ve öğretmen etkileşimine ilişkin kodlar ve dağılımı**

	Ön Görüşme Kodlar	n	Son Görüşme Kodlar	n
Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi	Akran öğrenme	3	Akran öğrenme	2
	İşbirliği içinde olma	2	Tartışma halinde olma	3
	Birbirlerinin hatalarını düzeltme	1	Rekabet halinde olma	1
Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi	Öğretmen rehber	3	Öğretmen rehber	4
	Bilgi paylaşımı	1	Öğretmen-öğrenci iletişimi	2
	Soru-cevap	1		
	Samimiyet	2		

Öğretmen adayları uygulama öncesinde öğretmen-öğrenci etkileşimini değerlendirirken en çok öğretmenin rehber rolü üzerinde durmaktadırlar. Buna ek olarak bazı adaylar öğretmen-öğrenci arasındaki ilişkinin bilgi paylaşımına dayanacağı, soru sorma- cevap verme şeklinde olabileceği veya samimi olacağı gibi ifadelerde bulunmuşlardır. Uygulama sonrasında ise öğretmenin sınıfta rehber konumunda olduğu öğretmen adaylarının çoğu tarafından tekrar vurgulanmaktadır. Ayrıca adaylardan bazıları STÖ’ye dayalı olarak yapılan derslerde öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimi ifade ederken özellikle öğrencilerin kendileriyle direkt iletişim kurmak istemelerine dikkat çekmiştir.

*Emre: Öğretmen rehber konumunda yönlendiren olacak o süreci. (Ön görüşme)*

*Ayşe: Öğretmenle öğrenci arasında daha samimi bir ilişki kurulabilir. (Ön görüşme)*

*Emre: STÖ de öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşması için rehberlik yapıyorsunuz sadece. (Son görüşme)*

*Kenan: Bizimle birebir ilişki kurdular, fikirlerini daha rahat ifade ettikleri için derslere de daha çok katıldılar. (Son görüşme)*

### **Öğretmen adaylarının beklentileri**

Öğretmen adaylarına uygulama öncesinde yöneltilen ‘Genel olarak STÖ uygulamalarından beklentileriniz nelerdir?’ sorusuna verilen cevaplara ilişkin kodlamalar tablo 10’da yer almaktadır. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri cevaplardan ‘derse aktif katılım olması’, ‘derse ilginin artması’, ‘bilginin yapılandırılmasını sağlama’, ‘öğrencilerin fen ve teknoloji dersini sevmesi’, ‘iletişim becerilerini geliştirmesi’, ‘öğrencinin zevk alması’ ve ‘öğretmene yardımcı olması’ gibi beklentilerinin olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının STÖ uygulamalarına ilişkin

beklentilerinin en çok öğrencilerin derse aktif katılmasını sağlamak yönünde olduğu dikkat çekmektedir.

**Tablo 10.** Öğretmen adaylarının beklentilerine ilişkin kodlar ve dağılımı

Ön Görüşme Kodlar	n
Derse aktif katılım	2
Derse ilginin artması	1
Bilginin yapılandırılmasını sağlama	1
Fen ve teknoloji dersini sevme	1
İletişim becerilerini geliştirme	1
Zevk alma	1
Öğretmene yardımcı olması	1

### **Öğretmen adaylarının beklentilerinin gerçekleşme durumu**

Öğretmen adaylarına uygulama sonrasında ‘Uygulama sürecinin başlangıcında STÖ ile ilgili beklentilerinizin uygulama sürecinin sonunda gerçekleşme durumu nedir?’ sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının cevapları; ‘beklenenin üstünde gerçekleşti’, ‘beklenenin dışında gerçekleşti’ ve ‘beklenen gerçekleşti’ olarak gruplandırılmıştır. Öğretmen adaylarından üçü beklentilerinin olumlu yönde karşılandığını yani beklediklerinin gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

*Kenan: Uygulamadan önce çocukların etkin bir şekilde öğrenebileceğini düşünüyordum, öyle de oldu. (Son Görüşme)*

*Demet: Uygulamadan önce olumlu sonuçlar vereceğini düşünüyordum ve gerçekten de öyle oldu. Uyguladığım sınıfların hepsi sevdi. (Son Görüşme)*

Öğretmen adaylarından diğer üçü ise beklentilerinin beklenenin üstünde gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Bu noktada öğretmen adaylarının uygulama öncesindeki düşüncelerinin, uygulama sonrasında beklediklerinin üstünde olumlu bir şekilde gerçekleşmesi STÖ uygulamalarının genel anlamda etkili olarak gerçekleştiğini düşündürmektedir.

*Gökhan: İlk önce sıkıcı olabileceğini düşünmüştüm ama daha sonra öyle olmadığını, öğrencinin işin içinde olduğunu, severek yaptığını gördük. (Son Görüşme)*

*Yiğit: İlk günlerdeki sıkıntılar dışında dersi eğlenceli bir şekilde işlediğimizi düşünüyorum. Beklediğimden iyi oldu. (Son Görüşme)*

*Ayşe: Öğrencilerin tepkileri beni korkutuyordu ama öyle olmadı, beklediğimden çok daha güzel oldu aslında. (Son Görüşme)*

Ayrıca bazı öğretmen adayları uygulama sonrasında beklentilerinin dışında gerçekleşen olayların da üstünde durmuşlardır. Bu noktada beklentilerden farklı durumlarla da karşılaşabileceği düşüncesi göze çarpmaktadır.

*Ayşe: Ben senaryoyu yazarken ne düşünüyorsam, öğrencilerde o çerçeveden bakar diye düşünüyordum ama öğrenciler yanlış bir yola saptılar bunu da yaşayarak öğrendim. (Son Görüşme)*

*Yiğit: Uygulamadan sonra eksiklerimizi çok net gördük. Daha çok hazırlanmayı gerektiriyor. (Son Görüşme)*

*Emre: Sınıfın seviyesine uygunluğu; Buna kesinlikle dikkat etmeleri gerekiyor. Tüm sınıfa hitap edecek şekilde senaryo hazırlamak çok önemli. (Son Görüşme)*

*Gökhan: Öğretmenlerin özellikle konuya hâkim olmaları gerekiyor. (Son Görüşme)*

Araştırmadan elde edilen bulgular genel olarak incelendiğinde öğretmen adaylarının STÖ uygulamalarından önce ve uygulamalardan sondaki görüşlerinde bazı değişiklikler olduğu görülmektedir. Öğretmen adayları STÖ’nün öğretmen ve öğrencilere birçok açıdan katkı sağlayabileceğine, bunun yanı sıra ise bazı sorunlarla karşılaşabileceğine işaret etmektedirler. Uygulamalarda öğretmen adaylarının bu sorunları çeşitli çözümler bularak çözmeye çalıştıkları



görülmüştür. Adaylar STÖ uygulamalarında öğrencilerin hem birbirleriyle hem de öğretmenleriyle iletişiminin oldukça ön plana çıktığını düşünmektedirler. Öğretmen adaylarının uygulamalardan önce STÖ'ye ilişkin oldukça olumlu olan beklentilerinin, uygulamalardan sonra gerçekleştiği görülmektedir. Bununla beraber bazı adayların uygulama sonrasında beklentilerinin dışında gerçekleşen olayları da dile getirmesi, beklentilerden farklı durumlarla da karşılaşabileceği düşüncesini ortaya çıkarmıştır.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu eylem araştırmasında ilk olarak seminerlerle öğretmen adaylarının STÖ hakkında bilgilenmeleri ve senaryo hazırlamaları sağlanmıştır. Seminerlerin ardından yapılan görüşmelerde adayların STÖ'yü uygulamadan önceki düşünceleri ortaya konmaya çalışılmıştır. İkinci olarak adaylar hazırladıkları senaryoları STÖ'ye uygun olarak ilköğretim okullarında uygulamışlardır. Uygulamaların ardından yapılan görüşmelerde ise adayların STÖ'yü uygulamadan sonraki düşünceleri ortaya konmaya çalışılmıştır. Araştırma sonuçları adayların gerçek ortamlarda uygulama yapmadan önceki ve yaptıktan sonraki; 'STÖ'nün öğretmen ve öğrencilere sağladığı katkılar', 'uygulamadaki sorunlar ve çözüm önerileri', 'hazırlık aşamasında dikkat edilmesi gereken noktalar', 'STÖ ile birlikte kullanılabilir yöntem ve teknikler' ve 'öğretmen ve öğrencilerin etkileşimi' konularındaki düşüncelerinde değişimler olduğu ortaya koymuştur. Özellikle uygulama öncesinde bazı sorulara 'bilmiyorum' cevabını veren adayların, uygulamadan sonra benzer sorulara farklı yorumlar getirebildikleri görülmüştür.

Uygulama öncesinde STÖ'nün öğrencilerin derse etkin katılımını, bilgilerinin kalıcılığını ve bunları günlük yaşamla ilişkilendirmelerini sağlayacağını düşünen birer öğretmen adayı varken, uygulamadan sonra bu düşüncelere sahip adayların sayısının arttığı görülmüştür. Bunun yanında adaylar uygulamadan sonra önceki düşüncelerinden farklı olarak STÖ'nün öğrencilere kendilerini ifade etmelerinde, derse ilgilerinin çekilmesinde ve farklı bakış açıları kazanmaları konusunda katkı sağlayacağını düşünmektedirler. Bu sonuçlar; STÖ'nün öğrencilerin farklı düşünceler geliştirmesine (Kindley, 2002), yaparak yaşayarak öğrenmelerine, derste gördüklerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerine, güdülenmelerine (DEÜ Tıp Fakültesi Eğiticilerin Eğitimi Komitesi, 2002), bilgileri somutlaştırmaya ve kalıcılığın sağlanmasına yardımcı olma (Parladır, 2004) gibi katkılarının olduğuna dair diğer araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. STÖ'nün öğretmene sağlayacağı katkılar konusunda ise uygulamadan sonraki görüşmelerde öncekinden farklı olarak mesleki deneyim sağlama düşüncesi ön plana çıkmıştır. Bu noktada araştırmaya katılan öğretmen adayları STÖ'ye dayalı işlenen derslerdeki farklı öğrenme durumlarının meslekleri açısından onlara önemli deneyimler sağladığını vurgulamışlardır. STÖ'nün dört farklı disiplin alanında (öğretmen eğitimi, psikoloji, sosyal ve toplumsal refah ve yerli Avustralya çalışmaları) kullanıldığı bir araştırmada, katılımcılar STÖ'nün doğası ve amaçlarıyla ilgili temel anlayışlar kazanmış ve bu anlayışlar onların uygulama pratiklerinde faydalı olmuştur. Araştırmanın sonuçları tüm katılımcıların; STÖ'yü gerçek dünyada olan, inandırıcı ve kapsamla ilgili deneyimler sunan, öğrenmenin eğlenerek gerçekleştiği ideal bir araç olduğu konusunda hemfikir olduklarını belirtmektedir (Errington ve diğ., 2011).

STÖ uygulamalarındaki sorunlar konusunda uygulama öncesinde adayların çoğunluğu sorun olmayacağını düşünürken, birer aday senaryoların konudan sapmaya neden olabileceğini ve öğrencilerin senaryoları uygulamaya istekli olmayacaklarını düşünmektedirler. Uygulama öncesinde sorun yaşamayacaklarını düşünen tüm adayların uygulama sonrasında ise çeşitli sorunları dile getirdikleri görülmüştür. Bunlar: konudan sapma, uygulama sıklığı, zaman yönetimi ve öğrenci seviyesine uygun olmamadır. Adaylar STÖ'ye dayalı etkinlikleri çok sık uyguladıklarında öğrencilerin ilgisinin azaldığının, bunun yanı sıra aynı sınıfların farklı şubelerindeki öğrenci seviyelerinin birbirinden farklı olmasının sorun oluşturduğu üzerinde durmuşlardır. Adayların çoğu uygulama öncesinde bu sorunlara çözüm önerileri getiremezken, uygulamadan sonra tüm adaylar çeşitli çözümler önermişlerdir. Bunlar arasında en çok vurgulanan öğrencilere çeşitli sorular sormadır. Yani adaylar STÖ'ye dayalı etkinliklerde kullanılan senaryo içeriklerine uygun olarak öğrencilere çeşitli düzeylerde sorular sormuşlardır. Öğretmen adayları bu sorularla öğrencileri istedikleri yöne yönlendirebilme, konuya dikkat ve ilgi çekebilme fırsatı bulmuşlardır. Viebahn ve Hilton (2006), öğretmen eğitimi programında senaryo yazımı metodunu uygulamışlardır. Uygulamalarla ilgili katılımcı ifadelerinin oldukça olumlu olduğunun, bununla birlikte bazı zorluklarla karşılaşıldığını

ifade etmişlerdir. Bu zorlukların farklı kültürlerden katılımcıların bir araya gelmesiyle ilişkili olabilecek güdüsel, bilişsel ve sosyal problemler olduğu görülmüştür. Meldrum (2011) STÖ'yu beden eğitimi öğretmen yetiştirme programında uygulamıştır. Beden eğitimi öğrencilerinin okula dayalı karşılaşabilecekleri zor sorular hakkında düşünmelerinde ve bu sorulara çözüm sağlama girişimlerinde STÖ'nün teşvik edici olduğu vurgulanmaktadır. Senaryo planlama süreci öğrencilerin muhtemel gelecekle ilgili kendilerini zihinlerinde canlandırmalarına ve pedagojik bilgilerindeki gelişmeyle öğrencilerinin öğrenmelerine yardımcı olmalarını sağlayacağını savunan araştırmacı, STÖ'yu özellikle ortaokul öğrencilerinin kullanabileceği güçlü bir öğrenme aracı olarak görmektedir.

Öğretmen adayları senaryoları hazırlama aşamasında bazı noktalara dikkat edilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Hem uygulamadan önce hem de sonraki görüşmelerde en çok konu alanına hakim olunması gerektiğine vurgu yapılmıştır. Senaryolar günlük yaşamla ilişkili olarak öğrencilere sunulmuştur. Bu noktada öğrenciler senaryolardaki konuları kendi yaşamlarındaki durumlarla ilişkilendirmiş ve öğretmen adaylarına çeşitli sorular yöneltmişlerdir. Adaylar, bu sorulara cevap verebilmeleri için senaryo konusuna çok iyi hakim olabilmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Uygulamadan sonraki görüşmelerde ise adaylar öncekinden farklı olarak öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi gerektiğini söylemişlerdir. Senaryoların ilköğretim fen ve teknoloji dersi programındaki kazanımlara uygun hazırlanmasına rağmen, uygulama yapılan bazı sınıflarda senaryoların sınıf seviyesine ağır geldiği ya da basit geldiği durumlarla karşılaşmıştır. Benzer şekilde Açıkgöz (2007)'de senaryo yazımında dikkat edilmesi gereken noktaları; senaryonun gerçeğe uygunluğu, amacı, biçimi, içeriği ve öğrenci düzeyine uygunluğu şeklinde belirtmiştir. Adaylar öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin önceden bilinmesi ile bu durumun çözümlenebileceğini belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının çoğunluğu STÖ ile birlikte hangi yöntem ve tekniklerin kullanılabileceğine dair uygulamadan önce bir fikir ileri süremezken, uygulamadan sonra tüm adaylar çeşitli yöntem ve teknikler dile getirmişlerdir. STÖ'nün farklı strateji, yöntem ve tekniklerle kullanılmasının yararlarına ve etkililiğine birçok araştırmacı (Açıkgöz, 2007: 120; Beattie, 2006; Titiz, 1999) değinmektedir. Öğretmen adayları da deneyimleri doğrultusunda uygulama sonrasında ifade ettikleri soru-cevap, beyin fırtınası, işbirlikli öğrenme, deney, drama, gösteri ve tartışma gibi yöntem ve tekniklerin STÖ ile birlikte fen ve teknoloji derslerinde kullanımının uygun olduğu görüşündedirler. Bunlar arasında en sık soru cevap yönteminin vurgulandığı görülmüştür.

Öğretmen adayları ön görüşmede STÖ'ye dayalı etkinliklerde öğrencilerin birbirleriyle etkileşimlerini anlatırken 'akran öğrenme', 'işbirliği içinde olma' ve 'birbirlerinin hatalarını düzeltme' ifadelerini kullanmışlardır. Uygulamadan sonraki görüşmelerde ise ön görüşmeden farklı olarak 'tartışma halinde olma' ve 'rekabet halinde olma' düşünceleri ön plana çıkmıştır. Öğretmen adaylarının ifadelerinden STÖ uygulamalarının öğrencilerin birbirleriyle etkileşimde bulunabilmeleri için fırsatlar yarattığı söylenebilir. Kindley (2002) STÖ'nün öğrencilere bilgi ve beceri kazandırmaktan ziyade, uygulamadaki öğrenme çıktılarını ve sosyal etkileşim performanslarını geliştirme hedefinde olduğunu vurgulamıştır. Benzer şekilde Akins ve Crichton (2003, May 1-3) STÖ sürecinin genellikle performansa dayalı olarak öğrenci etkileşimlerinden alınan geri bildirimlerle değerlendirildiğini vurgulamaktadır. Öğretmenin öğrencilerle etkileşimi konusunda ise her iki görüşmede de öğretmenin rehber olduğu görüşü (Açıkgöz, 2007: 121; Karakuş, 2006; Lambros, 2002, Aksoy, 2004) çoğunluktadır. Bunun yanı sıra son görüşmede bazı adayların öğretmen ve öğrencinin bireysel iletişimini vurguladıkları dikkat çekmiştir. Açıkgöz (2007: 121) bu süreci; öğretmen öğrencilerin rahatça tartışabilecekleri ve kendilerini ifade edebilecekleri bir ortam sağlar şeklinde ifade etmektedir. Bell, Galilea ve Tolouei (2010) yaptıkları çalışmada, inşaat ve çevre mühendisliği alanında yeni bir programı uygulamışlardır. Yeni program probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme ve geleneksel öğrenme yaklaşımlarının karışımı olarak "senaryo-merkezli" olarak ifade edilmiştir. Yeni programla, geleneksel öğretime dayalı eski programın karşılaştırıldığı araştırma sonuçları; eski ve yeni programdaki öğrencilerin çalışmalarına ilişkin motivasyonları ve iş yükü algıları arasında anlamlı düzeyde farklılık oluştuğuna işaret etmektedir. Bunun yanı sıra yeni programın öğrencilerin takım üyeliği, sözlü iletişim, bilgiyi etkili kullanma ve görsel iletişim becerilerinin gelişmesine yardımcı olduğu görülmüştür.

Öğretmen adaylarının uygulama öncesinde STÖ'ye ilişkin olumlu beklentiler içinde oldukları görülmüştür. Bu beklentiler şunlardır: 'derse aktif katılım olması', 'derse ilginin artması', 'bilginin yapılandırılmasını sağlama', 'öğrencilerin fen ve teknoloji dersini sevmesi', 'iletişim becerilerini

geliştirmesi', 'öğrencinin zevk alması' ve 'öğretmene yardımcı olması' . Uygulamadan sonra ise adayların yarısı bu beklentilerinin gerçekleştiğini, diğer yarısı ise STÖ uygulamalarının beklentilerinden daha olumlu gerçekleştiğini dile getirmişlerdir. Özellikle STÖ' ye dayalı öğrenme-öğretme etkinliklerinde uygulama öncesinde öğrencilerden olumlu tepkiler bekleyen tüm adayların bu görüşlerinde uygulamanın ardından bir değişiklik olmamıştır.

İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programında öğrencilerin fen ve teknolojinin doğasını, toplumla ve çevreyle etkileşimini anlaması ve bu edinimleri sorunlara çözüm yolları ararken kullanması gerektiği belirtilmektedir. Bu noktada öğrencilerin çeşitli öğrenme deneyimleri edinmesi için farklı öğrenme ortamlarının sağlanmasının altı çizilmiştir (MEB, 2005). STÖ son yıllarda önemi artan ve fen ve teknoloji ders kitaplarında da yer alan senaryolarla öğretim sürecine yeni bir yaklaşım getirmiştir. STÖ ile öğrenciler, farklı problem ve durumları gerçek hayattan kesitlerle oluşturulan senaryolar yoluyla keşfetme, var olan bilgisini bu yeni durumlarda kullanabilme, yaratıcı fikirler sunabilme ve öğrendiklerini hayata geçirebilme şansını bulacaktır. Öğretmen adaylarının öncelikle STÖ konusunda teorik olarak bilgilenmeleri ve daha sonra bu teorik bilgilerini uygulamalı dersler kapsamında ilköğretim okullarında bizzat kendilerinin kullanması, mesleğe başlamadan önce deneyim kazanmaları konusunda önemli bir noktadır. Bu bağlamda okul deneyimi ve öğretmenlik uygulamalarında STÖ'ye dayalı öğretim etkinliklerini gözlemleyen ve gerçekleştiren fen ve teknoloji öğretmen adaylarının uygulamalardan önce ve sonraki görüşlerinin karşılaştırılarak incelenmesi ile; öğretmen ve öğrenci açısından faydaları, eksiklikleri, uygulamadaki sorunlar, çözüm önerileri ve eksikliklerin giderilmesi yönünde nelerin yapılabileceğinin ortaya konması açısından fen eğitimine katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Shantz (1995)'in de belirttiği üzere, fakülteler ve uygulama okulları, öğretmen adaylarının hem fakültelerde öğrenme yöntem ve tekniklerini öğrenmelerine hem de yenilikçi yöntem ve teknikleri kullanarak uygulama etkinliklerini gerçekleştirmelerine olanaklar sağlayan çok yönlü işbirliği ve ortaklıklar geliştirmelidir. Bu durum hizmet öncesi eğitim programlarında araştırma uyumlu bir yaklaşımın kullanılmasını işaret etmektedir. Sürekli gözlenerek ve üzerinde araştırmalar yapılarak, hem öğretmenlerin hem de aday öğretmenlerin ihtiyaç duydukları yeterlik alanlarının ve yetersiz kaldıkları yönlerin belirlenmesi hem hizmet öncesi eğitim programlarının hem de hizmet içi eğitim çalışmalarının yapılandırılmasında katkı sağlayacaktır (Yeşil, 2009). Ayrıca son yıllarda bilgisayar programlarının eğitime uyarlanma çalışmalarının hız kazandığı görülmektedir. Bilgisayar ve öğretim teknolojileri alanında yapılmış bazı çalışmalar yapay zeka uygulamalarını senaryo temelli programlarla geliştiren ürünlerin öğrenmeye katkı sağladığını ortaya koymaktadır (Eitan & Harel, 2011; Siddiqui, Khan & Akhtar, 2008). Bu kapsamda öğretmen yetiştirme alanında yapılacak ileriye yönelik araştırmalarda STÖ uygulamalarının bu tür ürünlerle desteklediği çalışmaların yapılması, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin öğretim teknolojilerini öğrenme ortamlarına taşımalarına destek olabilir.

## KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K.Ü. (2007). *Aktif öğrenme*. İzmir: Biliş Yayınları.
- Akins, M. & Crichton, S. (2003, May 1-3). "Scenario based learning: Geography in the field using GIS / GPS for curriculum integration". *Workshop session presented at the Alberta Teachers' Association Computer Conference, Jasper, Alberta*. [Online]: Retrieved on 2-February-2008, at URL: [http://www.members.shaw.ca/bonefro/gps/akins\\_melina\\_gps.pdf](http://www.members.shaw.ca/bonefro/gps/akins_melina_gps.pdf)
- Aksoy, B. (2004). *Coğrafya öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Aksoy, B. 2007. *Probleme Dayalı Öğrenme Semineri Sunusu*, İstanbul Teknik Üniversitesi, 09.03.2008 tarihinde [http://www.ins.itu.edu.tr/\\$fm/etkinogretim/PDO/kavramsal%202.pdf](http://www.ins.itu.edu.tr/$fm/etkinogretim/PDO/kavramsal%202.pdf) adresinden alınmıştır.
- Baskan, G. A. (2001). Öğretmenlik mesleği ve öğretmen yetiştirmede yeniden yapılanma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (20), 16-25.
- Bayrak, E. B. (2010). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının senaryo temelli öğrenmeye ilişkin görüşlerinin incelenmesi: Bir eylem araştırması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.

- Beattie, S. (2006). Points of view in the “justice dilemma”: A learning scenario in law and justice studies. *Journal of Interactive Drama*, 1(1), 1-14.
- Bell, S., Galilea, P., & Tolouei, R. (2010). Student experience of a scenario-centred curriculum. *European Journal of Engineering Education*, 35(3), 235-245.
- Can, N. (2001). Öğretmenlik uygulamasının yönetimi ile ilgili yeni düzenlemenin getirdikleri ve yaşanan sorunlar. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11, 1-18.
- Carney, J.K., Schilling, L.M., Frank, S.H., Biddinger, P. D., Bertsch, T.F., Grace, C. J., Finkelstein, J.A. (2011). Planning and incorporating public health preparedness into the medical curriculum. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(4S3), S193–S199.
- Çelen, İ. 2008. *Eğitimde Drama da Uzman Rolü Yaklaşımı Ve İngilizce Öğretimi: İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı. Aydın.
- Çelen, İ. ve Vural, R. A. (2009). Eğitimde drama ve İngilizce öğretimi: İlköğretim dördüncü sınıf öğrencileri üzerine bir araştırma. *İlköğretim Online Dergisi*, 8(2), 425-438.
- Demir, Y., Sipahi, S., Kahraman, S. ve Yalçın, M. (2007). Fen bilgisi programı öğrencilerinin ilköğretim ikinci kademe fen bilgisi (fen ve teknoloji) müfredatındaki ünite, konu ve kavramlara dair farkındalık düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 231-240.
- DEÜ Tıp Fakültesi Eğitimcilerin Eğitimi Komitesi. (2002). *Probleme dayalı öğrenim*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.
- Eitan, N. & Harel, D. (2011). *Adaptive behavioral programming*. 23rd IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence, Nov. 7-9, 2011, Boca Raton, Florida, USA.
- Errington, E.P., Ireland, L., Nickson, A., Sorin, R., & Caltabiano, M.L. (2011). Embedding graduate attributes into four discipline areas using scenario-based learning. *CDTL Brief*, October/November, 14(2).
- Ersoy, Y. (Ed.). (2006). *Fen bilgisi/fizik öğretmenlerinin eğitim sorunları: Gelişimleri sürekli izlemeleri ve gerekli yenilikleri edinmeleri*. Tekirdağ: MEB-EARGED, TFV.
- Ferrance, E. (2000). *Action research*. Brown University Northeast and Islands Regional Educational Laboratory. [Online]: Retrieved on 12-December-2010, at URL: [http://www.alliance.brown.edu/pubs/themes\\_ed/act\\_research.pdf](http://www.alliance.brown.edu/pubs/themes_ed/act_research.pdf)
- Fidan, N. ve Erden, M. (1998). *Eğitime Giriş*. Ankara: Alkım yayınları.
- Gönen, S. ve Kocakaya, S. (2006). Fizik öğretmenlerinin hizmet içi eğitimler üzerine görüşlerinin değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 37-44.
- Haynes, S. R., Spence, L. & Lenze, L. (2009, October 20). “Scenario-based assessment of learning experiences”. *Paper presented at the 39<sup>th</sup> ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*. [Online]: Retrieved on 12-December-2010, at URL: <http://fieconference.org/fie2009/papers/1490.pdf>
- Jadhav, V., Sonawane, S., & Tupe, N. (2011). *Scenario based learning pedagogy for action research*. 3rd International Conference on Education and New Learning Technologies, 4-6 June, Barcelona, Spain.
- Karakuş, U. (2006). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının sosyal bilgiler derslerinde uygulanması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 163-176.
- Kılıç, A. (2006). Öğretmen adaylarının öğretmenlik becerilerini uygulama ve gözleme düzeyleri. *Manas Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(16), 155-168.
- Kindley, R. (2002). *Scenario-based e-learning: A step beyond traditional e-learning*. [Online]: Retrieved on 9-June-2008, at URL: <http://www.learningcircuits.org/2002/may2002/kindley.html>
- Kocabaş, A., Durukafa, G. ve Gürses, I. (2000). 1998-1999 Öğretim yılı güz yarıyılı Buca Eğitim Fakültesi uygulama okulları işbirliği programının uygulanmasında karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 44-45.
- Lemlech, J. K. (1995). *Becoming a professional leader*. New York: Scholastic.
- Mamluk-Naaman, R., Navon, O., Carmeli, M. & Hofstein, A. (2003). Teachers research their students' understanding of electrical conductivity. *Australian Journal of Education in Chemistry*, 62, 13-20.
- Mariappan, J., Shih, A. & Schrader, P. G. (2004, June). “Use of scenario-based learning approach in teaching statics”. *Paper presented at the American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition*. [Online]: Retrieved on 18-February-2009, at URL: <http://www.csupomona.edu/~smariappan/pdf/teaching%20statics%20using%20scenario-final-1.pdf>

- Meldrum, K. (2011). Preparing pre-service physical education teachers for uncertain future(s): A scenario-based learning case study from Australia. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 16(2), 133-144.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara, Türkiye: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2006). *Fen ve teknoloji öğretmen kılavuz kitabı (İlköğretim 6.sınıf)*. Ankara, Türkiye: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Mills, G. E. (2007). *Action research: A guide for the teacher researcher (3rd ed.)*. New Jersey: Person Education, Inc.
- Önen, F., Saka, M., Erdem, A., Uzal, G. ve Gürdal, A. (2008). Hizmet içi eğitime katılan fen bilgisi öğretmenlerinin öğretim tekniklerine ilişkin bilgilerindeki değişimin tespiti: Tekirdağ örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (1), 45-57.
- Önen, F., Mertoğlu, H., Saka, M. ve Gürdal, A. (2009). Hizmet içi eğitimin öğretmenlerin öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin bilgilerine etkisi: Öpyep örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (3), 9-23.
- Özsoy, N., Koçak, Z. F., Engin, İ. ve Engin, A. (2007). *Özel üçgenler*. IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Parladır, S. (2004). *Aktif eğitimde senaryoların yeri ve iyi bir senaryonun özellikleri*. E. Alıcı (Ed.), I. Aktif Eğitim Bildiriler Kitabı içinde (s.143). İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.
- Rotem, A. (2004). *Guidelines for the development of scenario based learning resources*. [Online]: Retrieved on 10-March-2010, at URL: [www.phlr.anaphi.unsw.edu.au/IMAGES/guidelines\\_for\\_scenarios.ppt](http://www.phlr.anaphi.unsw.edu.au/IMAGES/guidelines_for_scenarios.ppt)
- Schank, R.C., Berman, T.R. & Macperson, K.A. (1999). Learning by doing. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. II) (pp. 161-181). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Shantz, D. (1995). Teacher education: Teaching innovation or providing an apprenticeship? *Education*, 115(3), 339-343.
- Siddiqui, A., Khan, M. & Akhtar, S. (2008). Supply chain simulator: A scenario-based educational tool to enhance student learning. *Computers & Education*, 51(2008), 252-261.
- Snoek, M. (2003). The use and methodology of scenario making. *European Journal of Teacher Education*, 26 (1), 9-19.
- Titiz, T. (1999). *Ezbersiz eğitim "Yol haritası"*. Ankara: Beyaz Yayınları.
- Veznedaroğlu, H.M. (2005). *Senaryo temelli öğrenmenin öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ve özyeterlik algısına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Viebahn, P. & Hilton, G. (2006). Education the way ahead? An evaluation of a pilot course on scenario writing. *European Journal of Teacher Education*, 29(2), 127-144.
- Yaman, B. (2005). Senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımına dayalı eğitimde drama yönteminin, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama başarılarına etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 465-482.
- Yan, S. (2006). Improvement of EFL learners' speaking and writing through exploring reflective scenario-based learning. *Sino-US English Teaching*, 3(5).
- Yeşil, R. (2009). Sosyal bilgiler aday öğretmenlerinin sınıf içi öğretim yeterlikleri (Kırşehir Örneği). *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 23-48.
- Yeşilyurt, E. ve Karakuş, M. (2011). The problems teachers encountered during the candidacy process. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(1), 261-293.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (7. Baskı). Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldırım, Z. ve Demir, K. (2003). Burdur il merkezindeki ilköğretim okullarında görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin alanları ve yeterliliklerine ilişkin görüşleri ile fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin bu öğretmenler ile ilgili gözlemleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4, 134-145.

## **Ek.1. Ön ve son görüşme sorularından örnekler\***

### **Ön görüşme soruları**

1. Bu uygulamadan önce STÖ konusunda; herhangi bir bilgiye sahip miydiniz? STÖ ile ilgili bir çalışma yaptınız mı veya uygulandığı bir derse katıldınız mı?
2. Araştırmanın bu aşamasına kadar en çok karşılaştığınız sorun/lar nelerdir? Bu sorun/ları en aza indirmek için neler yapabiliydik?
3. STÖ' ye dayalı öğrenme-öğretme etkinlikleri öğrenciye ve öğretmene ne gibi katkılar sağlayabilir?
4. STÖ' ye dayalı öğrenme-öğretme etkinliklerinde öğrencilerden ne gibi tepkiler vermesini bekliyorsunuz?
5. Uygulama yaparken ne tür sorunlarla karşılaşabilirsiniz? Karşılaşılabilecek olumsuz durumlarda neler yapabilirsiniz?
6. Fen ve Teknoloji derslerinde STÖ' nün yanında başka hangi öğretim strateji/yöntem/teknikleri kullanılabilir?
7. STÖ' nün kullanıldığı bir derste öğrencilerin birbiriyle ve sizinle etkileşiminin nasıl olacağını düşünüyorsunuz?

### **Son görüşme soruları**

1. Uygulama okulunda, STÖ' ye dayalı olarak yaptığınız dersler ne gibi katkılar sağladı? Öğrenciler açısından ve kendi açınızdan değerlendirebilir misiniz?
2. STÖ' ye dayalı olarak yapılan derslerde öğrencilerden ne gibi tepkiler aldınız?
3. STÖ' yü uygulama sürecinde en çok karşılaştığınız sorun/lar nelerdir? Karşılaştığınız bu sorunlar karşısında neler yaptınız?
4. Fen ve Teknoloji derslerinde STÖ' yü kullanmadan önce ne gibi hazırlıklar yapılması gerekir?
5. STÖ' nün yanında hangi öğretim strateji/yöntem/tekniklerinin kullanılması öğrencinin derse etkin katılımına katkı sağlar?
6. STÖ' ye dayalı olarak yapılan derslerde öğrencilerin birbiriyle ve sizinle etkileşimi nasıldı?
7. Uygulama sürecinin başlangıcında STÖ ile ilgili beklentilerinizin uygulama sürecinin sonunda gerçekleşme durumu nedir?

\*Görüşme sorularının tamamına Bayrak (2010)'dan ulaşılabilir.