

04. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersini Anlatırken Kullandığı Yöntem ve Teknikler ile İlgili Görüşleri¹

Muharrem BULUT²

Tuncay BULUT³

Nezahat ÖZSERİN DİLDEŞ⁴

Vedat TİMUR⁵

Rıdvan GÖRMÜŞ⁶

APA: Bulut, M; Bulut, T.; Özserin Dildeş, N.; Timur, V. & Görmüş, R. (2024). Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersini Anlatırken Kullandığı Yöntem ve Teknikler ile İlgili Görüşleri. *Rumeli Eğitim Araştırmaları Dergisi*, (5), 42-53. DOI: 10.5281/zenodo.10818249

Öz

Bu çalışma, Diyarbakır ilindeki kamu okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri derslerini anlatırken kullandıkları teknik ve yöntemlere yönelik görüşlerini ortaya çıkarmayı ve uyguladıkları yöntem ve teknikleri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Nitel araştırma yöntemi benimsenen bu çalışmada, elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına genel olarak bakıldığında, öğretmenlerin üniversitedeki fen bilimleri eğitimini yeterli bulmadıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Ancak, öğretmen olduktan sonra hizmet içi eğitimle fen bilimleri dersi öğretimine yönelik yeterli desteği aldıkları gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin fen bilimleri dersinde kullandıkları yöntem ve teknikler incelendiğinde, en sık tercih edilen yöntemin düz anlatım olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenler, tercih ettikleri öğretim yöntemlerinin nedenlerini açıklarken, konu ve kazanımlara uygun olmasının önemli bir faktör olduğunu belirtmişlerdir.

¹ **Beyan (Tez/ Bildiri):** Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Finansman: Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.

Telif Hakkı & Lisans: Yazarlar dergide yayımlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmalarını CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.

Kaynak: Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

Benzerlik Raporu: Alındı – Turnitin, Oran: 23

Etik Şikayeti: editor@rumelide.com

Makale Türü: Araştırma makalesi, **Makale Kayıt Tarihi:** 12.11.2023-**Kabul Tarihi:** 20.12.2023-**Yayın Tarihi:** 21.12.2023; **DOI:** 10.5281/zenodo.10818249

Hakem Değerlendirmesi: İki Dış Hakem / Çift Taraflı Körleme

² Öğretmen, MEB / Teacher, MNE (Diyarbakır, Türkiye), bulut044@hotmail.com, ORCID ID: 0009-0000-9998-2507, **ROR ID:** https://ror.org/00jga9g46, **ISNI:** 0000 0001 2179 4856, **Crossreff Funder ID:** 501100013898

³ Öğretmen, Turizm ve Kültür Bakanlığı / Teacher, Ministry of Culture and Tourism (Malatya, Türkiye), hasantilegi@gmail.com, ORCID ID: 0009-0002-1110-3737, **ROR ID:** https://ror.org/04zsc3j83, **ISNI:** 0000 0001 1781 5781

⁴ Öğretmen, MEB / Teacher, MNE (Diyarbakır, Türkiye), cansusa@hotmail.com, ORCID ID: 0009-0002-8202-0859, **ROR ID:** https://ror.org/0547yzj13, **ISNI:** 0000 0001 2337 3561, **Crossreff Funder ID:** 501100006560

⁵ Öğretmen, MEB / Teacher, MNE (Diyarbakır, Türkiye), e-vedat-e@hotmail.com, ORCID ID: 0009-0007-8481-9847, **ROR ID:** https://ror.org/0547yzj13, **ISNI:** 0000 0001 2337 3561, **Crossreff Funder ID:** 501100006560

⁶ Öğretmen, MEB / Teacher, MNE (Diyarbakır, Türkiye), ridvangormus@hotmail.com, ORCID ID: 0009-0000-6742-8245, **ROR ID:** https://ror.org/0547yzj13, **ISNI:** 0000 0001 2337 3561, **Crossreff Funder ID:** 501100006560

Anahtar Kelimeler: Öğretim yöntem ve teknikleri, Sınıf öğretmeni, fen bilimleri dersi.

Opinions of Classroom Teachers About the Methods and Techniques Used in Science Classes⁷

Abstract

This study aims to reveal the opinions of classroom teachers working in public schools in Diyarbakır regarding the techniques and methods they use while teaching science lessons and to reveal the methods and techniques they apply. Data was collected using the interview form prepared by the researcher. In this study, which adopted a qualitative research method, the data obtained were analyzed using the descriptive analysis method. When the results of the research are examined in general, it is seen that the teachers stated that they did not find the science education at the university sufficient. However, it was observed that they received sufficient support for teaching science courses through in-service training after becoming teachers. When the methods and techniques used by teachers in science lessons were examined, it was revealed that the most frequently preferred method was plain instruction. While explaining the reasons for the teaching methods they preferred, the teachers participating in the research stated that their suitability for the subject and achievements was an important factor.

Keywords: teaching methods and techniques, Classroom teacher, science lesson.

Giriş

İlköğretim düzeyi, diğer eğitim seviyelerinin temelini oluşturan bir aşamadır. İlköğretimde sunulan eğitimin kalitesi, öğrencilerin eğitim-öğretim yaşamlarını büyük ölçüde etkilemektedir. Etkili bir eğitim sürecinin gerçekleştirilmesinde, sınıf öğretmenlerinin rolü oldukça önemlidir. Özellikle sınıf öğretmenlerinin derslerini işleyişinde kullandıkları yöntem ve teknikler, dersin hem öğrenciler tarafından anlaşılmasında, hem de dersin hedeflerine ulaşılmasında büyük bir öneme sahiptir. Sınıf öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini bilmesi, bu yöntem ve teknikleri etkin bir şekilde kullanabilmesi açısından oldukça önemlidir. 21. yüzyıl insanını yetiştirebilmek için öğretmenlerin, eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanacakları yöntem ve teknikleri değişen eğitim anlayışına göre belirlemeleri gerekmektedir.

Yeni eğitim-öğretim programında, yapılandırmacı eğitim anlayışı benimsenmiştir. Bu programda öğretmenlerin derslerinde öğrencileri aktif bir şekilde derslere dâhil edebilecek stratejileri, yöntemleri ve teknikleri kullanmaları artık bir zorunluluktur. Yapılandırmacı öğrenme kuramına göre, öğretmenlerin öncelikli görevi, var olan bilgileri öğrencilere aktarmak değil, öğrencilere bilgiye nasıl

⁷ **Statement (Thesis/Paper):** It is declared that scientific and ethical principles were followed during the preparation process of this study and all the studies utilised are indicated in the bibliography.

Conflict of Interest: No conflict of interest is declared.

Funding: No external funding was used to support this research.

Copyright & Licence: The authors own the copyright of their work published in the journal and their work is published under the CC BY-NC 4.0 licence.

Source: It is declared that scientific and ethical principles were followed during the preparation of this study and all the studies used are stated in the bibliography.

Similarity Report: Received - Turnitin, Rate: 23

Ethics Complaint: editor@rumelide.com

Article Type: Research article, **Article Registration Date:** 12.11.2023-**Acceptance Date:** 20.12.2023-**Publication**

Date: 21.12.2023; **DOI:** 10.5281/zenodo.10818249

Peer Review: Two External Referees / Double Blind

ulaşacaklarını ve nasıl kullanacaklarını öğretebilmek, yani onlara öğrenmeyi öğretmektir. Öğrencilerin faydalı beceriler kazanabilmesi ise eğitimcilerin, farklı öğretim yöntem ve uygun materyaller kullanarak eğitim-öğretim yapmalarına bağlıdır. Eğitimciler, öğrencilere sadece bilgileri ezberletmek yerine, anlamalarını sağlamalı, günlük hayatta karşılaşılabilecekleri sorunları çözme becerilerini geliştirmeli ve bilimsel yöntemleri ve süreçlerini nasıl kullanmaları gerektiğini öğretmelidir (Şahin ve Ulucan, 2023).

Öğretmenlerin fen bilimleri dersinde kullanmış oldukları öğretim yöntem ve teknikleri ile bu öğretim sürecinin başında, öğretim sürecinde ve süreç sonunda yaptığı ölçme ve değerlendirme araçlarının araştırma ve gözlem sonuçlarına dayalı analizleri önemlidir. Bu alandaki eksiklikleri gidermek ve bilgi birikimine katkıda bulunmak amacıyla, bu konuda yapılan araştırmaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Kandemir ve Apaydın, 2018).

Çalışma kapsamında bazı tanımlamalar ve açıklamalara yer vermek gerekirse:

Eğitim, yaşamın başlangıcından yaşamın sonuna kadar devam eden ve içinde kültürel, toplumsal, siyasal ve kişisel kavramları barındıran bir olgu olduğu için tanımlanması güç, geniş bir kavramdır. Eğitim; sosyal yaşam tarzını, standartlarını, inançlarını ve yaşam yollarını etkili bir şekilde edinme sürecinin tamamıdır. Bir kişinin içinde yaşadığı toplum için değerli olan tutumları, yetenekleri ve diğer davranış biçimlerini geliştirdiği ve sürdürdüğü tüm süreçtir. Kontrollü ve seçilmiş çevrelerin etkisi altında sosyal olarak yetkin ve uygun değer verilen bireylerin gelişimini sağlayan sosyokültürel bir süreçtir. Eğitim, önceden belirlenmiş ilkelere göre insanların davranışlarında belirli gelişmeler ve iyileştirmeler sağlamayı amaçlayan bir dizi planlı etkidir. Eğitim, bireyin yaşamı boyunca davranışlarını istenen yönde kasıtlı olarak değiştirme ve geliştirme sürecidir (Aydın, 2007).

Eğitim, belirli bir alanda ve konuda beceri ve bilgi kazandırma, geliştirme ve yetiştirme sürecini ifade eder. Ayrıca, 21. yüzyıl eğitiminde, yeni kuşakların toplumsal yaşamda yerlerini alabilmeleri için gerekli anlayış, beceri ve bilgiyi edinmelerine, karakterlerini geliştirmelerine yardımcı olma amacını da taşır (Akalin, 2005).

Eğitim, monolitik olmayan ve çok anlamlı bir kavramdır, bu nedenle birçok farklı açıdan tanımlanabilir. Bu çeşitlilik, öğrencinin gelişimsel düzeyi, öğrenim ortamının etkisi, iletilmek istenen bilgi ve beceri yapısı, öğrenim ve öğretim teorilerinin etkisi gibi temel nedenlere dayanmaktadır. Bu kavramlar kullanılırken, hangi olgudan bahsettiğimizi belirtmeliyiz. Eğitim üzerine düşünce ve fikir yaratırken, bu tanımlara dikkat edilmediğinde hatalar oluşabileceği tespit edilmiştir (Kaş & Köktürk, 2021).

Günümüzdeki eğitim anlayışı, Amerikan psikolog ve eğitim reformcusu John Dewey'in fikirlerinden esinlenmiştir. Aynı zamanda Pragmatizm'in kurucularından olan Jean-Jacques Rousseau, Dewey ve Platon'un eğitim anlayışlarını eleştirerek, eğitimin eski olguları tekrar etmek yerine öğrencinin kişisel, bireysel ve toplumsal yaşamında uygulayabileceği beceri ve bilgileri kazanma amacını taşıması gerektiğini savunmuştur (Subramaniam, 2006).

Eğitim kurumları, insanları hayata hazırlayan önemli kurumlardır ve bu kurumlarda topluma ahlaki, milli, insani ve kültürel değerler kazandırılır. Amaçların ve hedeflerin gerçekleşmesi genellikle güven duygusuna dayanır. Eğitim ortamlarında aitlik hissi, vazgeçilmez bir unsurdur ve okulda aitlik hissini eksikliği, motivasyon düşüklüğüne ve enerji kaybına yol açabilir (Sezgin, 2019). Bu nedenle, eğitim kurumlarında doğru yöntemler ve tekniklerle ders anlatma, uygun materyallerle ders işleme ve uygun ortamlarda öğretim yapmak son derece önemlidir.

Türk Dil Kurumu'nun son çevrimiçi sözlüğünde, öğrenmeyi kolaylaştıran ve belirli bir amaç için gerekli bilgileri sağlayan etkinliklerin düzenlenmesi görevi, bu bağlamda gerekli araç ve gereçlerin sağlanması ve öğretilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu farkı daha kolay ve anlaşılır hale getirmek için aşağıdaki eğitim terimleri tanımları yol gösterici olabilir (Taşpınar, 2017).

Öğretme, belirli bir amaca ulaştıracak bilgi ve becerileri kişiye aktarma işi ve öğrenmeyi kolaylaştırmak için etkinlikleri düzenleme, gereç ve araçları sağlama, öğrenme sürecinde rehberlik etme işini ifade eder. Bu eğitim kurumu bağlamında bir öğrenciye, öğrencilere veya başka bir kitleye becerilerin aktarılmasını hedefleyen bir öğretmen tarafından uygulanan bir süreçtir. Öğretme ve öğrenme birbirleriyle yakından ilişkilidir, çünkü öğretme öğrencinin bu bilgileri kendine mal etme sürecini yönlendirir ve destekler (Gümüş, 2010).

Aşlıoğlu (2014: 83) öğretimi "okulda belirli bir program dâhilinde planlı ve düzenli olarak gerçekleşen bir süreç" olarak tanımlamıştır ve bu sürecin sonunda bireyin neyi öğrendiği, neyi öğrenmediği, ne kadar öğrendiği ve öğrenmesi için neler yapıldığı gibi değerlendirmelerin yapılması gerektiğini vurgulamıştır. Benzer şekilde, Çoban (2015: 26) ise öğretimi "programlı ve planlı öğretim etkinliği" olarak tanımlayarak, bireyin hayatı boyunca süren eğitimin bir bölümünün sınıf ortamında, okulda planlı bir şekilde yürütülen kesiti olarak açıklamıştır. Öğretim kavramıyla birlikte, programlı, planlı, sınıf içi, okul içi ve belirli bir zaman dilimi gibi ifadelerin sıkça kullanıldığı görülmektedir. Bu nedenle bu tür ifadeler öğretim tanımında önemli bir rol oynamaktadır.

Eğitim ve Öğretimin tanımları yapıлып genel hatları açıklanınca eğitim ve öğretim arasında bir takım farklılıkların olduğu görülmüştür bu farklılıklar aşağıda açıklanmaya çalışılmıştır.

Eğitim, öğretime göre daha geniş bir kapsama sahip olan ve hayat boyunca süren bir süreçtir. Öğretim ise, eğitimin bir parçası ve belirli bir zaman dilimi içinde hedeflere ulaşmayı amaçlayan faaliyetlerin bütünüdür. Eğitim, zamansal açıdan sınırlandırılmamışken öğretim belirli bir süre içinde gerçekleştirilir. Bu nedenle, eğitim ve öğretim kavramları birbirinden farklılaşır (Kaş & Köktürk, 2021). Öğretim sadece okul yaşamı için tanımlanırken, eğitim yaşam boyu ve yaşam boyu olarak tanımlanmaktadır. Eğitim ve öğretim arasındaki bariz farklar şunlardır:

- Teorik bilgiler öğretim kavramında esastır. Eğitim ise daha çözüm odaklıdır. Yaratıcı bireyler yetiştirmek için gereken bilgileri, tecrübeyi ve soyut değerleri içerir.
- Öğretim bireye yeni bilgilerin iletilmesi ve aktarılmasıdır; eğitim ise insanlara tecrübe aşımaya yöneliktir.
- Öğretimde içerik ve bilgi ön plandadır; eğitimde ise yetenek beceri ve deneyimler ön plana çıkar.
- Öğretim, öğrenciye yönelik her anlam ve her alanda temel bilgileri aktarır. Eğitim ise derinlik kazandırmayı hedefler ve kişiyi daha özel alanlarda uzmanlaştırmayı amaçlar.
- Öğretim müfredat, plan ve program kapsamında eğitimcilerden elde edilen bilgi aktarımdır; eğitim ise hayatın her alanında deneyimleri bulunan bir kavramdır.

Öğretim yöntemleri, öğrencinin bireysel özelliklerine uygun olarak seçilmelidir. Her konu ve her öğrenci için tek bir uygun yöntem veya teknik yoktur. Bu nedenle, yöntem ve tekniklerin seçiminde öğrenci ve konunun özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Farklı öğrenci profilleri ve öğrenme düzeyleri için farklı yaklaşımların benimsenmesi gereklidir.

Değerler, bir toplumun kültürel, sosyal, ekonomik ve bilimsel öğelerini içeren manevi ve maddi unsurlar bütünüdür (TDK, 2023). Toplumun varoluşu, işleyişi, birlik ve beraberliği için ortak amaç, düşünce, ilke ve inançların kabul edildiği ölçütler olarak değerlendirilir. Ayrıca, davranışları yönlendiren, bireyin ve toplumun varlık ve devamlılığını sağlayan önemli bir rol oynarlar. Değerler, kültüre ait toplumun üyelerinin çirkin ve güzelin ne olduğunu belirlemede kullandığı standartlardır. Bu nedenle, değer kavramı toplumun kültürel ve sosyal yapısını şekillendiren önemli bir olgudur (Memişoğlu, 2014; Yeşil & Aydın, 2007).

Eğitim-öğretim sürecinde, uygun öğretim yöntem ve tekniklerinin seçimi, değerler eğitiminin amacına ulaşması ve eğitimin diğer alanlarında olduğu gibi büyük önem taşır. Öğretim yöntemi, bir deneyi sonuçlandırmak, bir sorunu çözmek, bir konuyu öğretmek veya öğrenmek gibi amaçlara ulaşmak için bilinçli olarak izlenen ve seçilen düzenli bir yoldur (Demirel, 2007). Öğretme yönteminin uygulamaya koyması da öğretim tekniği olarak tanımlanır. Yöntem, hedeflere ulaşmak için öğretim sürecini desenleme veya planlama, teknik ise bu desenlenmiş veya planlanmış fikir ve düşüncelerin uygulamaya aktarılmasıdır (Demirel, 2007).

Öğretim yöntemlerini kullanma ve seçme sürecinde, en önemli sorumluluk öğretmene aittir. Ancak bir öğretmen, yöntem ve teknikleri bilse bile, bu seçimin ve kullanımın etkileyen faktörler bulunmaktadır. Fidan ve Erden (1998: 185), Küçükahmet (2006:54-55), Ocak (2011: 241) ve Taşpınar (2012: 109-113) tarafından belirtilen faktörler aşağıdaki başlıklar altında özetlenebilir.

- Dersin ve programın amaçları
- İçeriğin veya konunun özellikleri
- Öğrenci özellikleri, öğrencinin hazır bulunuşluğu
- Materyal durumu /fiziksel imkân durumu
- Maliyet, zaman
- Öğrenci sayısı, öğrenci özellikleri
- Öğretmenin seçtiği öğretim yöntemine olan yatkınlığı

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, MEB'e bağlı okullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersinde kullandığı yöntem ve teknikler hakkındaki görüşleri belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda, aşağıdaki araştırma soruları sorulmuştur.

- Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik almış oldukları eğitim ile ilgili görüşleri nelerdir?
- Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri derslerini anlatırken en sık kullandığı yöntem ve teknikler nelerdir?
- Fen Bilimleri dersinde kullanılan yöntem ve tekniklerin kullanılma nedenleri nelerdir?

Bu çalışmanın temel amacı, öğretmenlerin farklı öğretim yöntem ve tekniklerini derslerinde ne şekilde kullandıklarını belirlemektir. Bu şekilde, mevcut durumun ortaya konulması ve geliştirilmesi gereken alanlar hakkında ilerleme sağlanması, alan yazınına katkı sağlayacaktır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, Patton (2002) tarafından belirtildiği gibi, bireyin deneyim ve düşüncelerini kendi durumlarıyla birleştirmesini sağlayan nitel bir araştırma olarak planlanmıştır. Nitel çalışmalar, Bülbül (2016) tarafından da ifade edildiği gibi, sözlü verilerin analiz edildiği ve keşfetmeye yönelik yöntemlerin kullanıldığı bir çatı yöntemdir. Bu çalışma ise olgu bilim yöntemiyle yürütülen bir nitel araştırma olarak gerçekleştirilmiştir. Olgu bilim çalışmalarında, Yıldırım ve Şimşek (2011) tarafından belirtildiği gibi, bir olguya yönelik kişisel düşünceler saptanır ve yorumlanır.

Çalışma Grubu

Bu araştırma, Diyarbakır ili merkez ilçelerinde bulunan farklı okulda görev yapan 70 sınıf öğretmenin katılımıyla, 2022-2023 eğitim-öğretim yılında yapılmıştır.

Katılımcılar, basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Basit seçkisiz örneklem yöntemi, Her bir örneklem seçimine eşit seçilme olasılığı vererek (seçilen birim yerine konularak ya da konulmadan) seçilen birimlerin örnekleme alındığı yöntemdir (Uluçınar, Doğan ve Kaya, 2008).

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, veriler araştırmacı tarafından çalışmaya uygun hale getirilen yapılandırılmış görüşme formları aracılığıyla elde edilmiştir. Yapılandırılmış görüşme formlarında, görüşmeyi gerçekleştirecek kişi önceden hazırladığı sorularla çalışmanın amacına uygun bir şekilde görüşmeyi yönlendirmiştir. Ancak görüşme sırasında katılımcıya bazı esneklikler gösterilmiştir. Bu sayede gerektiğinde sorular yeniden düzenlenmiş ve konu üzerinde daha detaylı bir tartışma yapılmıştır. Bu çalışmada, öğretmenlerin fen bilimleri dersinde kullandığı yöntem ve tekniklere yönelik görüşlerini almak için bir görüşme formu kullanılmıştır. Form, uzman görüşünden geçirilerek kapsam geçerliliği sağlanmış ve düzeltmeler yapılmıştır.

Formdaki sorular mantıklı bir sırayla ve anlaşılır bir şekilde hazırlanmış, yönlendirici ifadelerden kaçınılmıştır. Yanıtlayıcılar formu doldururken süre sınırlaması yapılmamış ve elde edilen veriler arasındaki tutarlılık sürekli olarak kontrol edilerek iç geçerlilik sağlanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın tüm aşamaları ayrıntılı olarak açıklanarak dış geçerlilik sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca, kura usulü seçilen iki yanıtlayıcının verilerinin kod ve kategorileri karşılaştırılmış ve formdan elde edilen iç tutarlılık (güvenirlilik) sağlanmıştır (Miles & Huberman, 1994).

Araştırmacı tarafından geliştirilen görüşme formu, mezun olunan üniversitede fen öğretimine yönelik alınan eğitimin yeterliliği, hizmet içi eğitimlere katılıp katılmadığı, hizmet içi eğitimlerin yeterliliği, fen bilimleri derslerinde sık kullanılan yöntem ve teknikler, yöntem ve tekniklerin kullanılma nedenleri gibi bilgilerden oluşmaktadır.

Veri Toplama Süreci

Bu araştırma için elde edilen veriler 2022-2023 eğitim öğretim yılında, bahar döneminde ve 3 haftalık sürede sanal ve dosya paylaşımı yapılabilen ortamlarda elde edilmiştir.

Verilerin Analizi

Bu araştırmada, elde edilen bulgu ve verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analizde, veriler görüşme formlarından elde edildiği şekliyle aktarılır ve daha önceden belirlenmiş esaslara göre sınıflandırılır (Altunışık, Çoşkun, Yıldırım & Bayraktaroğlu, 2010; Yıldırım & Şimşek, 2008).

Betimsel analiz yöntemi belirli bir konuda ya da alanda yapılan birbirinden bağımsız nitel ve nicel çalışmaların derinlemesine incelenip düzenlenmesini ifade eder. Bu şekilde, araştırma konusuyla ilgili genel eğilimler ve önemli bulgular belirlenir. Tüm bu yöntemler çalışmanın amacına ve özüne uygun bir şekilde tasarlanmış ve uygulanmıştır, böylece elde edilen verilerin güvenilirliği ve geçerliliği sağlanmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Çalışmanın bu bölümünde, araştırmaya katılan öğretmenlerden ulaşılan verilerin analizlerine ilişkin bulgular ve bulguların yorumlarına yer verilmektedir.

Görüşme formlarından elde edilen verilerin içerik analizi yöntemine göre analiz edilmesiyle oluşan verilen kodlara ve kategorilere ve sınıflara göre ayrılmıştır.

Aşağıda yer alan Tabloda 1’de sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersi öğretimine yönelik almış oldukları eğitimler ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin Fen Bilimleri Dersi Öğretimine Yönelik Almış Oldukları Eğitimler

	Yeterli	Yetersiz
Mezun olduğunuz üniversitede fen öğretimine yönelik almış olduğunuz eğitimin yeterliliği hakkında ne söylediniz?	10	60
	Katıldı m	Katılmadı m
Öğretmen olduktan sonra fen öğretimine yönelik hizmet içi eğitimlere katıldınız mı?	30	40
	Yeterli	Yetersiz
Fen Bilimleri dersine yönelik hizmet içi eğitimlerin yeterliliği hakkında ne düşünüyorsunuz?	50	20

Tablo 1 incelendiğinde öğretmenlerin, mezun oldukları üniversitelerde fen bilimleri dersinde aldıkları eğitimi yeterli görmediğini beyan etmişlerdir. Katılımcıların arasında yapılan değerlendirme sonucunda, mezun oldukları üniversitelerde aldıkları fen öğretimine yönelik eğitimin yeterlilik düzeyinde bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Ankete katılım sağlayan 10 katılımcı için eğitim yeterli olarak değerlendirilmiştir, ancak diğer katılımcılar için alınan eğitimlerin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, katılımcıların fen öğretimi konusunda farklı deneyimlere sahip olduklarını ve mezun oldukları üniversitelere göre eğitim kalitesinde farklılıklar olduğunu göstermektedir. Bu durum, üniversitelerin fen öğretimi programlarının gözden geçirilmesi ve iyileştirilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır. Ayrıca, öğretmenlerin fen bilimleri dersinde kullandıkları yöntem ve teknikleri

görüşme formuna katılan öğretmenlerin, öğretmen olduktan sonra fen bilimleri dersi öğretimine yönelik hizmet içi eğitime katılma konusunda yeterli olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerden 30 Öğretmenin öğretmen olduktan sonra fen öğretimine yönelik hizmet içi eğitimlere katıldıkları soruya verdikleri 'katıldım' maddesiyle tespit edilmiştir. Görüşme Formuna katılım sağlayan 40 öğretmen aynı soruya 'Katılmadım' yanıtını vermiştir.

Aşağıda yer alan Tabloda 2'de sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersinde en sık kullandıkları yöntem/teknikler ve kullanma nedenleri verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmenlerin Fen Bilimleri Dersinde En Sık Kullandıkları Yöntem/Teknikler ve Kullanma Nedenleri

	Kodlar	f
Fen Bilimleri derslerinizde en sık kullandığınız yöntem ve teknikler nelerdir?	Anlatım yöntemi	20
	Gösterip yaptırma	10
	Örnek olay yöntemi	10
	Problem çözme	10
	Deney yöntemi	10
	Soru-cevap	10
	Konu ve kazanımlara uygun olması	20
	Öğrenmenin kalıcılık süresini uzatması	10
	Öğrenci merkezli olması	10
	Kavram yanlışlarını gidermesi	10
Yöntem ve Tekniklerin Kullanılma Nedenleri	Öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyesine uygun olması	10
	Akademik başarıyı arttırması	10

Tablo 2'ye bakıldığında, Fen Bilimleri dersinde öğretmenlerin kullandığı yöntem ve teknikler incelendiğinde, sırasıyla anlatım yöntemi, gösterip yaptırma, örnek olay yöntemi, problem çözme, deney yöntemi ve soru-cevap yöntemine başvurulduğu görülmüştür. Bu yöntem ve teknikleri tercih etme nedenleri ise konu ve kazanımlara uygun olmaları, öğrenmenin kalıcılık süresini uzatmaları, öğrenci merkezli olmaları, kavram yanlışlarını gidermek için kullanılmaları, öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyelerine uygun olmaları ve akademik başarıyı arttırmalarıdır.

Fen Bilimleri derslerinde en sık kullanılan yöntemler ve teknikler çeşitlilik gösterebilir. Katılımcılar arasında yapılan bir ankete göre, 20 katılımcı tarafından en sık kullanılan yöntem olarak "Anlatım Yöntemi" belirtilmiştir. Bu yöntem, öğretmenin konuyu açıklamak ve öğrencilere bilgi aktarmak amacıyla dersi anlatmasıdır. Ayrıca, ankete katılanlar arasında 10 katılımcı "Gösterip Yaptırma" yöntemini tercih ettiğini belirtmiştir. Bu yöntemde, öğretmen öğrencilere bir konuyu göstererek ve ardından onları uygulamaya yönlendirerek öğrenmeyi sağlamaktadır. 10 katılımcısı ise "Örnek Olay Yönteminden" bahsetmiştir. Bu yöntemde öğretmen, gerçek hayattan örnek olayları kullanarak

öğrencilerin sorunları çözme becerilerini geliştirmelerini sağlamaktadır. 10 katılımcı ise "Problem Çözme" yöntemini vurgulamıştır. Bu yöntemde öğretmen, öğrencilere karmaşık problemleri çözmeleri için rehberlik ederek analitik düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi amaçlar. 10 katılımcı ise "Deney Yönteminden bahsetmiştir. Bu yöntemde öğretmen, deneyler ve gözlemler aracılığıyla öğrencilere fen konularını keşfetme ve anlamalarını sağlama yolunu seçer. Son olarak 10 katılımcı, "Soru Cevap" yöntemini tercih ettiğini belirtmiştir. Bu yöntemde öğretmen, öğrencilere sorular sorarak onların düşünmelerini ve cevap vermelerini teşvik etmektedir. Bu yöntemler ve teknikler derslerde farklı öğrenme stillerine uygun olarak kullanılarak öğrencilerin aktif katılımını ve anlama düzeyini artırmaya yönelik çabalarlardır. Akademik açıdan ele alındığında, bu yöntemler ve teknikler öğrenme sürecinde etkili bir öğretim yöntemi olarak kabul edilebilir ve öğrencilerin kavrama ve uygulama becerilerini geliştirebilir.

Katılımcıların yöntem ve tekniklerin kullanılma nedenleri üzerine görüşlerini ifade ettikleri Görüşme Formunda, 20 katılımcı, yöntem ve tekniklerin konu ve kazanımlara uygun olması nedeniyle tercih edildiğini belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra, 10 katılımcı öğrenmenin kalıcılık süresini uzatması, 10 katılımcı öğrenci merkezli olması, 10 katılımcı kavram yanlışlarını gidermek için, 10 katılımcı öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyesine uygunluğu ve son olarak 10 katılımcı ise akademik başarıyı artırması nedeniyle yöntem ve tekniklerin kullanıldığını ifade etmiştir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Sonuç, Tartışma

Araştırmalara göre, öğretmenlerin fen bilimleri öğretimi için aldıkları hizmet içi eğitime ilişkin görüşleri olumlu yöndedir. Bu bulgular, öğretmenlerin fen bilimleri öğretimindeki becerilerini artırmak ve güncel bilgilerle donanmış bir şekilde ders vermek için hizmet içi eğitim programlarının etkili olduğunu göstermektedir. Araştırmada, öğretmenlerin hizmet içi eğitime katılım düzeyleri ve programların içeriği hakkında bilgi toplanmış ve öğretmenlerin genel olarak bu programlardan yararlandığı ve memnun oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin olumlu görüşleri, hizmet içi eğitimin öğretmenlere pedagojik yaklaşımlar, öğretme stratejileri ve yeni bilimsel bulgular gibi konularda fayda sağladığını göstermektedir. Araştırma bize, fen bilimleri öğretimine yönelik hizmet içi eğitim programlarının, öğretmenlerin mesleki gelişimine katkı sağladığını ve bu sayede öğrencilerin de daha iyi bir eğitim aldığını göstermektedir. Öte yandan Erdem ve arkadaşlarının (2006) ülke düzeyinde gerçekleştirdikleri bir araştırmaya göre; öğretmenlerin öğretim yöntemlerini kullanma konusunda kendilerini yeterli düzeyde görmedikleri ortaya çıkmıştır.

Araştırma sonuçlarının göre, öğretmenlerin mezun oldukları üniversitedeki eğitim programının fen öğretimine yönelik yeterliliklerini olumsuz yönde değerlendirdikleri görülmektedir. Bu durum, öğretmenlerin mezun oldukları üniversitede alınan eğitimin fen öğretiminde yeterli bir temel oluşturmadığına işaret etmektedir. Öğretmenlerin bu olumsuz görüşleri, muhtemelen mezun oldukları üniversitedeki eğitim programında fen öğretimine ilişkin yeterli uygulama, teori ve beceri edinme fırsatının bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Bu sonuçlar, eğitim programlarının gözden geçirilerek fen öğretimine yönelik daha etkili ve donanımlı bir eğitim sağlanması gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu şekilde, öğretmenlerin fen öğretimindeki yeterliliklerinin artırılması, öğrencilerin daha kaliteli bir eğitim almasını sağlayabilir.

Bu çalışmada, öğretmenlerin fen bilimleri dersinde kullanılan yöntem ve teknikler incelenmiştir. Bulgulara göre, öğretmenlerin en çok kullandığı yöntem düz anlatımdır. Bununla birlikte, öğretmenlerin fen bilimleri derslerinde öğrenme deneyimini zenginleştirmek ve öğrencilerin etkili bir şekilde öğrenmelerini sağlamak için daha fazla çeşitlilik ve etkinlik içeren öğretim yöntemleri ve tekniklerini kullanmalarının önemi anlaşılmaktadır. Bu çalışmalarda, bu yöntemleri öğretmenlerin daha çok tercih etme nedenlerinin genel olarak bilinen yöntemler olmasından kaynaklandığı şeklinde yorumlandığı görülmektedir. Ayrıca bu yöntemlerin genel olarak sunuş yolu ile öğretim yaklaşımı içinde olduğu söylenebilir. Bu yöntemlerin tercih edilmesi ise, öğretmenlerin bu yöntemleri uygulamanın okulun fiziki koşullarında daha kolay uygulanabilmesinden ve daha kolay buluyor olmalarından kaynaklanabilir. Bu durum, öğretmenlerin pedagojik becerilerini geliştirmelerini ve öğrenme sürecini daha interaktif ve katılımcı hale getirmelerini gerektirebilir. Yıldırım ve Demir (2003) tarafından yapılan araştırmaya göre, ilköğretim ve ortaöğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin derslerinde büyük ölçüde düz anlatım tekniğine başvurdukları, problem çözme ve soru-cevap metodunu ise kısmen kullandıkları gözlemlenmiştir. Ancak, gösteri, gezi-gözlem, grup tartışmaları, örnek olay inceleme, drama, beyin fırtınası yöntem ve tekniklerini yeterince kullanmadıkları belirlenmiştir. Bu sonuçlar, araştırmamızın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Diğer araştırmalar da öğretmenlerin düz anlatım yönteminin yanı sıra yapılandırıcı yaklaşıma uygun yöntem ve teknikleri kullandığını göstermiştir (Şahin ve Güven, 2016; Taşkaya ve Sürmeli, 2014). Bu durum, öğretmenlerin derslerini daha etkili ve öğrenci merkezli hale getirmek için çeşitli yöntem ve teknikleri dikkate aldığını göstermektedir. Araştırmaya katılan öğretmenler, tercih ettikleri öğretim yöntemlerinin nedenlerini belirtirken, konu ve kazanımlara uygun olmasını önemli bir faktör olarak göstermişlerdir. Bu tercih nedeni, öğretmenlerin eğitim sürecinde içeriğin doğru bir şekilde işlenmesi ve öğrencilerin hedeflenen kazanımları elde etmesi için uygun bir yöntem kullanmaları gerekliliğini vurgulamaktadır. Konu ve kazanımlara uygun olmayan bir öğretim yöntemi, öğrencilerin öğrenme sürecini etkileyebilir ve hedeflenen öğrenme çıktılarına ulaşmalarını engelleyebilir. Öğretmenler, konunun içeriğini anlamak ve öğrencilerin bu konuyu anlaması için hangi yöntemlerin en etkili olduğunu belirlemek zorundadırlar. Aynı zamanda, öğretmenlerin öğrencilerin kazanması gereken bilgi ve becerileri belirleyerek, bu kazanımlara ulaşmak için uygun bir öğretim stratejisi seçmeleri de önemlidir. Öğretmenler, öğretim yöntemlerini tercih ettiğinde, öğrencilerin özel ihtiyaçlarını ve öğrenme stillerini de dikkate almaktadırlar (Peker, 2009). Bu nedenle, belirli bir konunun öğretimi için farklı yöntemler kullanabilirler. Örneğin, görsel öğrenme stilini benimseyen öğrencilere görsel materyaller kullanarak öğretim yapabilirler. Bu şekilde, öğrencilerin daha iyi anlamalarını ve bilgileri daha iyi öğrenmelerini sağlayabilirler. Sonuç olarak, öğretim yöntemlerinin konu ve kazanımlara uygun olması, öğrencilerin doğru bir şekilde eğitim almalarını sağlamak için önemli bir etkidir. Öğretmenler, içerik, öğrenci ihtiyaçları ve öğrenme stilleri gibi faktörleri dikkate alarak öğretim yöntemlerini belirlemelidirler (Aktepe ve Aktepe, 2009). Böylelikle, öğrencilerin hedeflenen öğrenme çıktılarına ulaşmaları ve başarılı bir öğrenme deneyimi yaşamaları mümkün olacaktır. Yapılan çalışmalarda da öğretmenler kullanılan yöntem ve tekniklerin öğrencilerin derse katılımını etkileyeceğini ifade etmişler öğrencileri aktif olarak derse katılmaya sevk eden yöntemlerin başarıyı artıracığını belirtmişlerdir (Aydede vd., 2006). Benzer çalışmalarda ise daha çok sınıf mevcudunun yöntem seçiminde etken olduğu, öğretmenlerin yöntem tercihi yaparken sınıf mevcudunu dikkate aldıkları sonucuna ulaşılmıştır (Doğru ve Aydoğdu, 2003).

Öneriler

Fen bilimleri öğretimine yönelik hizmet içi eğitimlerin eksikliklerinin farkındalığını artırmakta ve daha etkili eğitim programlarının geliştirilmesi için öneriler sunmaktadır. Araştırmacılar, öğretmenlerin

görüşlerini dikkate alarak, fen bilimleri öğretimine yönelik hizmet içi eğitimlerin içeriğini ve yöntemlerini iyileştirmek için çalışmalar yapmayı planlamaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, fen bilimleri öğretmenlerinin daha iyi bir eğitim aldığı ve bu sayede öğrencilerine daha etkili bir şekilde eğitim verebildiği bir ortamın oluşturulmasına yardımcı olabilecektir.

Öğretim yöntemlerinin seçiminde, konu ve kazanımlara uygunluğun önemli bir faktör olduğu birçok araştırma tarafından da desteklenmektedir. Öğretmenler, öğrencilerin konuyu anlamalarını ve kazanımları edinmelerini sağlamak için uygun bir öğretim yöntemi kullanmanın gerekliliğini belirtmektedirler. Öğretim yöntemlerinin konu ve kazanımlarla uyumlu olması, öğrencilerin aktif katılımını teşvik etmek ve öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirmek açısından da önemlidir. Örneğin, matematik dersinde probleme dayalı öğretim yöntemi kullanılması, öğrencilerin problemleri analiz etmelerini ve çözüm yolları geliştirmelerini sağlayarak konuya uygun bir yaklaşımı desteklemektedir. Bu nedenle, öğretmenlerin öğretim yöntemlerini seçerken, konu ve kazanımlara uygunluğunun göz önünde bulundurulması önemlidir. Akademik olarak, öğretim yöntemlerinin konu ve kazanımlara uygun olması, öğrencilerin öğrenme sürecini optimize ederek başarıyı artırmaktadır. Bu nedenle, öğretmenlere öğretim yöntemlerini seçerken konuya ve kazanımlara uyumlu öğretim yöntemleri seçmeleri önerilmektedir.

Kaynakça

- Akalın, S. (2005). Öğretmen adaylarının okullardaki öğretmenlik uygulamaları sırasında geleneksel öğretmenlik uygulamasıyla mikro öğretim uygulamasının karşılaştırılması. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 20, 1-13.
- Aktepe, V., & Aktepe, L. (2009). Fen Ve Teknoloji Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri: Kırşehir Bilsen Örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 69-80.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2010). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Sakarya Yayıncılık, Sakarya, 226, 103-118.
- Aşlıhoğlu, B. (2014). *Eğitim ile ilgili Temel Kavramlar*. Öğretim İlke ve Yöntemleri içinde (Ed. M. Arslan) (ss. 1-29). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Aydede, M. N., Çağlayan, Ç., Matyar, F. ve Gülnaz, O. (2006). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(32), 24-33.
- Aydın, A. (2007). *Eğitim psikolojisi*. Tek Ağaç Eylül Yayıncılık.
- Bülbül, M. Ş. (2016). *Nitel araştırmaların doğası*. Alınan yer <http://fizikli.com/box/wpcontent/uploads/2016/02/nitel.pdf>
- Çoban, A. (2015). *Temel Kavramlar*. Öğretim İlke ve Yöntemleri içinde (Ed. G. Ocak). (s. 3-54). Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri, öğretmen sanatı*. Pegem A Yayıncılık.
- Doğru, M. ve Aydoğdu, M. (2003). Fen bilgisi öğretiminde kullanılan yöntemlerde karşılaşılan sorunlar ile ilgili öğrenci görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 150-158.
- Erdem, A., Uzal, G., Ersoy, Y., (2006), *Fen Bilgisi/Fizik Öğretmenlerinin Eğitim Sorunları: Gelişmeleri Sürekli İzlemeleri ve Gerekli Yenilikleri Edinmeleri*, Araştırma Raporu, TFV Yayını, Tekirdağ.
- Fidan, N. & Erden, M. (1998). *Eğitime giriş*, Alkım Yayıncılık.
- Gümüş, T. (2010). Ortaçağ'dan Erken Modern Döneme Batı Avrupa'da Eğitim Tarihi: Yeni Yaklaşımlar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 025-040.

- Kandemir, M. A., & Apaydın, Z. (2018). Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersinde Kullandıkları Öğretim Yöntem, Teknik Ve Değerlendirme Araçlarına İlişkin Görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (33), 70-78.
- Kaş, B. & Köktürk, Ş. (2021). Akademik Çeviri Programları Kapsamında Eğitim, Öğretim, Eğitim Programı ve Öğretim Programı Kavramlarının Değerlendirilmesi. *Toplum ve Kültür Araştırmaları Dergisi*, (8), 0-0. DOI: 10.48131/jscs.988092
- Küçükahmet, L. (2006). *Öğretimde planlama ve değerlendirme*, Nobel Yayın Dağıtım.
- Memişoğlu, H. (2014). *İlköğretim 4 ve 5. sınıf öğretmenlerinin sosyal bilgiler dersinde değerler eğitimine ilişkin görüşleri*, III. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu, Eskişehir.
- Miles, M.B. & Huberman, A.B. (1994). An Expanded Sourcebook Qualitative data analysis. Second Edition. *Thousand Oaks*. California: Sage Publications, Inc.
- Ocak, G. (2011). *Öğretim ilke ve yöntemleri*, G. Ocak (Editör), Yöntem ve teknikler, (ss. 237-336), Pegem A Yayıncılık.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (3rd ed.). California: Sage
- Peker, M. (2009). Genişletilmiş Mikro Öğretim Yaşantıları Hakkında Matematik Öğretmeni Adaylarının Görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7 (2), 353-376. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/tebd/issue/26107/275063>
- Sezgin, O. (2019). *Eğitim, Kavram ve Kuram*, Kalem Yayıncılık.
- Subramaniam, K. (2006). Creating a microteaching evaluation form: *The needed evaluation criteria. Education*, 126(4), 666-667.
- Şahin, D., & Güven, S. (2016). Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri hayat bilgisi ve sosyal bilgiler derslerindeki yöntem ve teknik kullanımına ilişkin görüşleri. *Online Science Education Journal*, 1(1), 42-59.
- Şahin, Y. & Ulucan, P. (2023). Sınıf Öğretmenlerinin Çeşitli Öğretim Yöntem ve Tekniklerini Kullanma Durumları, *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 13 (1), 995-1030. DOI: 10.48146/odusobiad.1099218.
- Şimşek, S. (2011). *Eğitim İle İlgili Temel Kavramlar*. Eğitim Bilimine Giriş içinde. (Ed. N. Saylan). (s. 1-17). Anı Yayıncılık.
- Taşkaya, S. M., & Sürmeli, H. (2014). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde kullandıkları öğretim yöntemlerin değerlendirilmesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 13(1), 169-181.
- Taşpınar, M. (2012). *Kuramdan uygulamaya öğretim yöntemleri*, Elhan Kitap Yayın Dağıtım.
- Taşpınar, M. (2017). *Kuramdan Uygulamaya Öğretim Yöntemleri*, Pegem Akademi.
- TDK (2023). Değer, http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&güid=TDK.GTS.521de3ecbb88d3.91244210,
- Uluçınar, Ş., Doğan, A., & Kaya, O. N. (2008). Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretimi Ve Laboratuvar Uygulamalarına İlişkin Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(2), 485-494.
- Yeşil, R. & Aydın, D. (2007). Demokratik değerlerin eğitiminde yöntem ve zamanlama, *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11 (2), 65- 84.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, Z. & Demir, K., (2003). Burdur İl Merkezindeki İlköğretim Okullarında Görev Yapan Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Alanları ve Yeterliliklerine İlişkin Görüşleri İle Fen Bilgisi Eğitimi Öğrencilerinin Bu Öğretmenler İle İlgili Gözlemleri, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(3), 134-145.