

## Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Kendi Öğretim Süreçlerinde Kullandığı Yansıtıcı Düşünme Uygulamalarının Araştırılması

Aygün KILIÇ<sup>1</sup>

### Öz

Bu çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin kendi öğretim süreçlerinde kullandığı yansıtıcı düşünme uygulamaları araştırılmıştır. Buna göre, araştırmada öğretmenlerin fen derslerini planlama, uygulama ve gözden geçiren değerlendirme süreçlerinde yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullanıp kullanmadığı ve hangi tür yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullandığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca çalışmada, öğretmenlerin bu öğretim süreçlerinde yansıtıcı düşünme uygulamalarını neden kullandığını ve hangi durumlar hakkında yansıtıcı düşündüklerini belirlemek de amaçlanmıştır. Araştırmaya, Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı ortaokullarda görev yapan 16 fen bilimleri öğretmeni gönüllü olarak katılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim yaklaşımının kullanıldığı bu araştırmada, veri toplama aracı olarak çeşitli sorulardan oluşan bir anket formundan yararlanılmış ve elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu araştırma bulgularına göre, çalışmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin kendi öğretim süreçlerinde uygulama üzerine yansıtma, uygulama sırasında yansıtma ve uygulama için yansıtma olmak üzere üç yansıtıcı düşünme uygulamasını kullandığı tespit edilmiştir. Öğretmenlerin daha çok öğrenci öğrenmeleri, öğretim süreci ve öğrencinin sınıf içindeki tavır ve davranışları üzerinde yoğunlaştığı ve genellikle bu kapsamda değerlendirmeler yaptığı görülmüştür. Ayrıca, öğretmenlerin daha çok öğrencilerin etkili-kalıcı fen öğrenmeleri gerçekleştirmesi, etkili bir fen öğretim süreci yürütme, öğrencilerin olumsuz davranışlarını kontrol altında tutma ve bir sonraki dersini planlı bir şekilde yürütme gibi nedenlerden dolayı bu yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullandığı belirlenmiştir. Bu bağlamda araştırmanın, öğretmenlerin yansıtıcı düşünme uygulamalarının geliştirilmesi çalışmalarına somut deliller sunması açısından birçok yönden literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

*Anahtar Kelimeler:* Yansıtıcı düşünme uygulamaları, Uygulama üzerine yansıtma, Uygulama sırasında yansıtma, Uygulama için yansıtma, Fen bilimleri öğretmenleri.

## Investigation of Reflective Practices Used by Science Teachers in Their Teaching Processes

### Abstract

This study investigated reflective practices used by science teachers in their teaching processes. Accordingly, the study tried to determine whether teachers use reflective practices in the processes of planning, implementing, reviewing, and evaluating science lessons and which types of reflective practices they use. The study also aimed to determine why teachers use reflective practices in these teaching processes and which situations they think reflectively about. Sixteen science teachers working in secondary schools affiliated with the Directorate of National Education participated in the study voluntarily. A questionnaire form containing various questions was used as a data collection tool in this study, which used the phenomenology approach, one of the qualitative research methods, and a content analysis method to analyze the data obtained. According to the study's findings, science teachers who participated in the study used three types of reflective practices in their teaching processes: reflection-on-action, reflection-in-action, and reflection-for-action. It was observed that teachers focused more on students' learning, teaching process, and students' attitudes and behaviors in the classroom and usually made evaluations in this regard. Furthermore, it was determined that teachers mostly used these reflective practices for reasons such as students' effective-permanent science learning, conducting an effective science teaching process, keeping students' negative behaviors under control, and conducting the next lesson in a planned manner. Therefore, it is believed that this study will contribute to the literature in many ways in terms of providing concrete evidence for the development of reflective practices of teachers.

*Keywords:* Reflective practices, Reflection-on-action, Reflection-in-action, Reflection-for-action, Science teachers.


### Atıf İçin / Please Cite As:

Kılıç, A. (2024). Fen Bilimleri öğretmenlerinin kendi öğretim süreçlerinde kullandığı yansıtıcı düşünme uygulamalarının araştırılması. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(3), 794-807. doi:10.33206/mjss.1299951

**Geliş Tarihi / Received Date:** 20.05.2023

**Kabul Tarihi / Accepted Date:** 27.01.2024

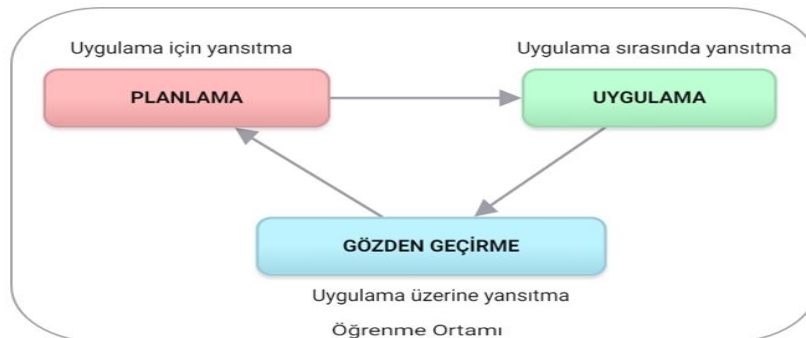
<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi – Munzur Üniversitesi, Tunceli Meslek Yüksekokulu, aygunkilic@munzur.edu.tr,

 ORCID: 0000-0002-0417-2665

## Giriş

Öğretmenlerin mesleki gelişim seviyeleri ile öğrencilerin öğrenme düzeyleri arasında doğru orantılı bir ilişki olduğu bilinmektedir. Bir öğretmen mesleki bilgi ve becerileri açısından ne kadar yeterli ise, öğrencilerin öğrenmelerinin kalıcılığı da o kadar artacaktır (Karacaoğlu, 2008). Öğretmenlerin öğretim süreçlerine ilişkin yeterliklerinin istenilen nitelikte olabilmesi belirli etkenlere bağlı olarak değişmektedir. Bu etkenlerden biri yansıtıcı düşünme uygulamalarıdır (Schön, 1983). Literatürdeki birçok çalışmada öğretmenlerin mesleki bilgi ve becerilerinin gelişimini artırmada yansıtıcı düşünme uygulamalarının oldukça büyük bir etkisinin olduğu vurgulanmaktadır (Farrell, 2013; Houde, 2018; Korucu-Kis ve Demir, 2019). Öğretmenlerin doğrudan kendi yaşantıları ve deneyimlerini kendilerine yansıtması yoluyla öğretim amaçlı uygulamalarını geliştirerek daha başarılı olacağı, öğrencilerin öğrenmeye karşı olumlu tutum geliştireceği ve öğrencilerin etkili öğrenmeler gerçekleştirilmesi sağlanacağı da belirtilmektedir (Bawaneh, Moumene ve Aldalalah, 2020; Özcan, 2011). Ayrıca, uluslararası birçok eğitim kurum ve kuruluşu, öğrencilerin öğrenmelerinin gelişmesi ve öğretimin kalitesinin artırılması için öğretmenlerin sistemli bir şekilde sürekli kendi öğretim süreçleri üzerine yansıtıcı düşünceleri ve deneyimlerinden yararlanmalarının önemine dikkat çekmektedir (Akbari, 2007; Rodgers, 2002). Bu bağlamda, öğretmenlik mesleki bilgi ve becerilerinin kazandırılmasında, geliştirilmesinde ve şekillendirilmesinde etkili olduğu düşünülen yansıtıcı düşünme uygulamalarıyla ilgili çalışmaların yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Yansıtıcı düşünme uygulamaları, öğretmen/öğretmen adaylarının kendi deneyimleri üzerinde düşünceleri, öğretim süreci içerisinde yaptıkları etkinlikleri neden ve nasıl gerçekleştirdiklerini sorgulayabilmeleri ve yaşadıkları bu öğrenme-öğretme sürecine ayna tutabilmeleri şeklinde ifade edilebilir (Amobi, 2005; Houde, 2018; Murray, 2010). Yansıtıcı düşünme uygulamaları, uygulama üzerine yansıtma, uygulama sırasında yansıtma ve uygulama için yansıtma olmak üzere üç şekilde tanımlanır (Killion ve Todnem, 1991; Özsoy, 2017; Schön, 1983): (1) Uygulama üzerine yansıtma (eylem sonrası yansıtıcı düşünme), öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları sonrasında kendi öğretim süreçlerine ilişkin derinlemesine düşüncesidir. (2) Uygulama sırasında yansıtma (eylem sırası yansıtıcı düşünme), öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları sırasında kendi öğretim süreçleri hakkında ayaküstü anlık düşüncesidir. (3) Uygulama için yansıtma (ileriye dönük yansıtıcı düşünme) ise öğretmenlerin bir sonraki sınıf içi uygulamaları için kendi öğretim süreçleri hakkında derinlemesine düşüncesidir. Şekil 1’de verildiği gibi, öğrenme ortamı çerçevesinde bir öğretim sürecinin planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilip gözden geçirilmesi açısından bu üç yansıtıcı düşünme uygulamasının bir zincirin halkaları gibi birbirine bağlı fakat birbirinden farklı zaman dilimlerinde veya farklı aşamalarda gerçekleştirilen uygulamalar olduğu görülmektedir. Literatürde de yansıtıcı düşünme uygulamalarının öğretmen/öğretmen adayları tarafından “dersi planlama eylemi sırasında”, “dersin fiili olarak öğretimi sırasında” ve “dersten sonra” yapılmasının teşvik edilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Freese, 1999; Killion ve Todnem, 1991). Yapılan çalışmalarda öğretmen/öğretmen adaylarının mesleki açıdan gelişimleri için sadece öğretim uygulamalarına ilişkin deneyim kazanmalarının yeterli olmadığı, aynı zamanda bu kazandığı deneyimlerine ilişkin yansıtıcı düşüncelerinin de gerekli olduğu belirtilmiştir (Akbari, 2007; Farrell, 2013; Loughran, 2002). Yani, bir öğretmenin sınıf ortamında kullandığı öğretim strateji, yöntem ve tekniklerle birlikte bu öğretim strateji, yöntem ve teknikleri nasıl uyguladığı ve bu konuda başarılı olup olmadığına ilişkin derinlemesine yansıtıcı düşüncesi ile tam olarak mesleki açıdan gelişebileceği ifade edilmiştir. Ayrıca, bu uygulamaların öğretmen/öğretmen adaylarının öğretim süreçleri hakkında nasıl düşündüklerini tanımlamak için kullanıldığı da belirtilmiştir (Loughran, 1995). Bu bağlamda, mevcut çalışmada öğretmenlerin kendi öğretim süreçlerine ilişkin yansıtıcı düşünme uygulamalarının kendi ifadeleri doğrultusunda keşfedilmesinin önemli olduğu görülmektedir.



Şekil 1. Yansıtıcı düşünme uygulamaları döngüsü

Günümüzde, öğretmen ve öğretmen adaylarının mesleki uygulamalarına ilişkin gelişmelerinin temelini oluşturması açısından, yansıtıcı düşünmeye dayalı uygulamaların gittikçe önem kazanmaya başladığı görülmektedir (Öner, 2010). Bu doğrultuda öğretmen eğitimi literatürü incelendiğinde, bu konuyla ilgili bazı çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmaların daha çok yansıtıcı düşünme kavramının tanımı, önemi (Freese, 1999; Killion ve Todnem, 1991; Loughran, 2002; Schön, 1983) ve öğretmen/öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimlerinin (Duban ve Yanpar Yelken, 2010; Kaf Hasırcı ve Sadık, 2011; Temel, 2017), yansıtıcı düşünme düzeylerinin (Aras, Park ve Park, 2019; Fırat-Durdukoca ve Demir, 2012), yansıtıcı düşünme becerilerinin (Arrastia, Rawls, Brinkerhoff ve Roehrig, 2014) ve yansıtıcı düşünmeye yönelik görüşlerinin (Alp ve Şahin-Taşkın, 2010; 2012) belirlenmesi ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Bazı çalışmalarda da öğretmen/öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimleri ile farklı değişkenler (çevre bilinci, öğretmenlik mesleğine yönelik tutum, yansıtıcı öğretim, yansıtıcı yetenekleri gibi) arasındaki ilişkilerin araştırıldığı görülmüştür (Afshar ve Farahani, 2015; Kozikoğlu ve Gönülal, 2020; Solakumur, 2017; Sümme, 2022; Şener ve Yoldaş, 2020; Taşpınar, 2019). Ayrıca, öğretmen/öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik (Köksal ve Demirel, 2008; Şanal-Erginel, 2006) araştırmaların da yapıldığı tespit edilmiştir. Bu çalışmaların sonuçlarına göre, öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerilerinin nitelikli öğrencilerin yetiştirilmesi, öğretmenlik mesleki gelişimi ve özellikle sınıf içi öğretim uygulamalarının gelişimi açısından önemli olduğu görülmektedir. Bu araştırmalarda öğretmen/öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerinin de yansıtıcı düşünme uygulamalarıyla geliştirilebileceği ve araştırılması gerektiği belirtilmiştir. Bu doğrultuda, öğretmen/öğretmen adaylarının öğretimine ilişkin yeterliklerinin sağlanması için öncelikle onların kendi öğretim sürecinin farklı zaman dilimlerinde (planlama, uygulama ve gözden geçirme) kendilerini değerlendirdiği durumların belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, literatürdeki çalışmalar incelendiğinde öğretmen/öğretmen adaylarının kendi öğretim süreçlerini sorgulayıp değerlendirmeleri kapsamında yapılan nitel araştırmaların (Burhan-Horasanlı ve Ortaçtepe, 2016; Özbek, 2014) da çok az olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin kendi öğretim süreçlerinin farklı aşamalarında yansıtıcı düşünüp düşünmediklerinin ve onları yansıtıcı düşünmeye teşvik eden nedenlerin neler olduğunun belirlenmesi açısından mevcut araştırma sonuçlarının literatüre katkı sağlayacağı söylenebilir.

Bu çalışmanın amacı, fen bilimleri öğretmenlerinin kendi öğretim süreçlerinde (dersini planlama, uygulama ve gözden geçirme) yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullanıp kullanmadığını ve hangi tür yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullandığını tespit etmektir. Ayrıca, fen bilimleri öğretmenlerinin kendi öğretim sürecinin farklı zaman dilimlerinde yansıtıcı düşünme uygulamalarını neden kullandığını ve bu süreçte hangi durumlar hakkında yansıtıcı düşündüklerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda mevcut çalışmanın araştırma soruları aşağıdaki gibidir:

Fen bilimleri öğretmenleri kendi öğretim süreçlerinde;

1. Yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullanıyor mu?
2. Hangi tür yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullanıyor?
3. Yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullanma nedenleri nelerdir?
4. Hangi durumlar hakkında yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullanıyor?

### **Yöntem**

Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim (fenomenoloji) yaklaşımı kullanılmıştır. Olgu bilim araştırmalarında bireylerin ya da grupların olgulara ilişkin yaşantıları, deneyimleri ve anlamlarının ayrıntılı bir şekilde ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır (Büyüköztürk vd., 2022). Olgu bilim araştırmalarında bireyler kendilerinin bile daha önce üzerinde fazla düşünmedikleri yaşantılarını örnekler ve açıklamalarla ortaya koyabilirler (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu bağlamda mevcut çalışmada, bir olguyu daha iyi tanımamıza ve anlamamıza yardımcı olacak sonuçlar sağlayabildiği için (Yıldırım ve Şimşek, 2013) olgu bilim yaklaşımı kullanılmıştır.

### **Çalışma Grubu**

Araştırmanın çalışma grubu, 2022-2023 eğitim-öğretim yılının güz döneminde, Türkiye'nin doğu ve güneydoğu bölgelerinde Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinden oluşmaktadır. Yapılan çalışmaya gönüllü olarak 12 kadın ve 4 erkek olmak üzere toplam 16 fen bilimleri öğretmeni katılmıştır. Altı öğretmenin il merkezinde, yedi öğretmenin ilçe merkezinde ve üç öğretmenin de köyde görev yaptığı belirlenmiştir. Fen bilimleri öğretmenlerinin altısının 1-5, sekizinin

6-10 arasında ve ikisinin ise 20 ve üzeri kıdeme sahip oldukları görülmüştür. Öğretmenlerin eğitim durumları incelendiğinde, tamamının lisans eğitimini eğitim fakültelerinin Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalında tamamladığı, ayrıca ikisinin yüksek lisans yaptığı tespit edilmiştir. Buna göre, çalışma grubunun fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyet, kıdem, görev yaptığı yer ve eğitim durumları açısından karma bir örneklem grubu olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda, farklı yaşantı ve deneyime sahip fen bilimleri öğretmenlerinden toplanan verilerin de çeşitliliği açısından bu durumun önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü bu araştırmada, öğretmenlerin kendi öğretim süreçlerinde kullandığı yansıtıcı düşünme uygulamalarına ilişkin görüşleri onların bakış açıları, yaşantı ve deneyimleri çerçevesinde araştırılmaya çalışılmıştır.

### Veri Toplama Aracı

Araştırma sürecinde öğretmenlerin sınıf içi öğretim süreçlerinde kullandığı yansıtıcı düşünme uygulamalarına ilişkin görüşlerinin daha kapsamlı bir şekilde araştırılması için, çeşitli sorulardan oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan bu form, hem öğretmenlerin görüşlerini hem de bu görüşlerinin nedenlerini belirtebilecekleri sorulardan oluşturulmuştur. Fen bilimleri öğretmenlerine yöneltilen sorular, literatürde konuyla ilgili mevcut veri toplama araçları (Alp ve Şahin-Taşkın, 2010; Maviş, 2014; Şanal-Erginel, 2006) göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur. Araştırmanın amacı doğrultusunda tasarlanan sorular, genel olarak öğretmenlerin kendi öğretim uygulamaları sırasında, öğretim uygulamaları sonrasında ve ileriye dönük öğretim uygulamalarına ilişkin yansıtıcı düşünüp düşünmedikleri ile ilgilidir. Örneğin; “Fen dersinizi işledikten sonra, kendinizi/dersinizi gözden geçirip değerlendirir misiniz? Evet ise neden? Hayır ise neden? Açıklayınız.”, “Fen dersinizi işlerken ya da ders esnasında, hangi durum/lar hakkında anlık değerlendirmeler yaparsınız?”, “Bir sonraki fen dersinize hazırlanırken hangi durum/lara ilişkin değerlendirmelerde bulunursunuz?”, “Fen dersinizi işledikten sonra, dersinizle ilgili kendinizi/dersinizi ne sıklıkla değerlendirirsiniz?”, “Bir sonraki fen dersinize ilişkin öğretimsel uygulamalarınız hakkında kendiniz/dersiniz ile ilgili değerlendirmelerde bulunur musunuz? Evet ise neden? Hayır ise neden? Açıklayınız.” ve “Fen dersinizi işlerken ya da ders esnasında, dersinizde gerçekleşen bir durum/olay karşısında anlık kendinizi/dersinizi gözden geçirip değerlendirir misiniz? Evet ise neden? Hayır ise neden? Örnek vererek, açıklayınız.” gibi sorulardır. Bu çalışmada kullanılan anket formu, ilgili alanda uzman bir öğretim üyesi tarafından incelenmiş ve ondan alınan öneriler doğrultusunda geliştirilerek düzenlenmiştir. Araştırma sürecinde Google Forms üzerinde oluşturulan bu anket, e-mail ve sosyal medya gibi platformlar aracılığıyla katılımcılara sunulmuş ve veriler online olarak toplanmıştır.

### Verilerin Analizi

Bu araştırma sonucu elde edilen nitel veriler, içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Buna göre, çalışmada elde edilen verilerin kodlanması, temaların bulunması, verilerin kodlara ve temalara göre düzenlenmesi ve bulguların yorumlanması (Yıldırım ve Şimşek, 2013) olmak üzere içerik analizi yöntemi dört aşamada yapılmıştır. Araştırmada, genel bir çerçeve içinde yapılan kodlama biçimi kullanılmıştır. Bu tür bir kodlama sürecinde, çalışmanın genel kavramsal yapısı doğrultusunda temel temalar önceden araştırmacı tarafından belirlenir ve bu temalar altında yer alabilecek alt temalar ve kodlar araştırma verilerinin incelenmesi sonucu ortaya çıkar (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu doğrultuda, çalışmada yansıtıcı düşünme uygulamaları kapsamında temel temalar belirlenmiştir. Sonra, fen bilimleri öğretmenlerinin doldurduğu anketler ayrıntılı bir şekilde incelenerek temel temaların altında yer alacak alt temalar ve kodlar belirlenmiştir. Bu sürecin güvenilirliği için, hem yapılan kodlama işlemi hem de verilerin analizi sürecinde fen eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesinden yardım alınmıştır (LeCompte ve Goetz, 1982). Bu öğretim üyesi, araştırmacı tarafından belirlenen temaları, alt temaları ve kodları detaylı bir şekilde incelemiş ve bu konudaki görüşlerini belirtmiştir. Ayrıca, çalışmaya katılan dört fen bilimleri öğretmenin doldurduğu anketleri tekrar analiz ederek değerlendirmiştir. Araştırmacıyla öğretim üyesinin veri analizleri arasındaki uyum, ortalama %86 olarak hesaplanmıştır.

### Bulgular

#### Öğretmenlerin sınıf ortamındaki kendi uygulamaları üzerine yansıtıcı düşünme uygulamasına ilişkin bulgular

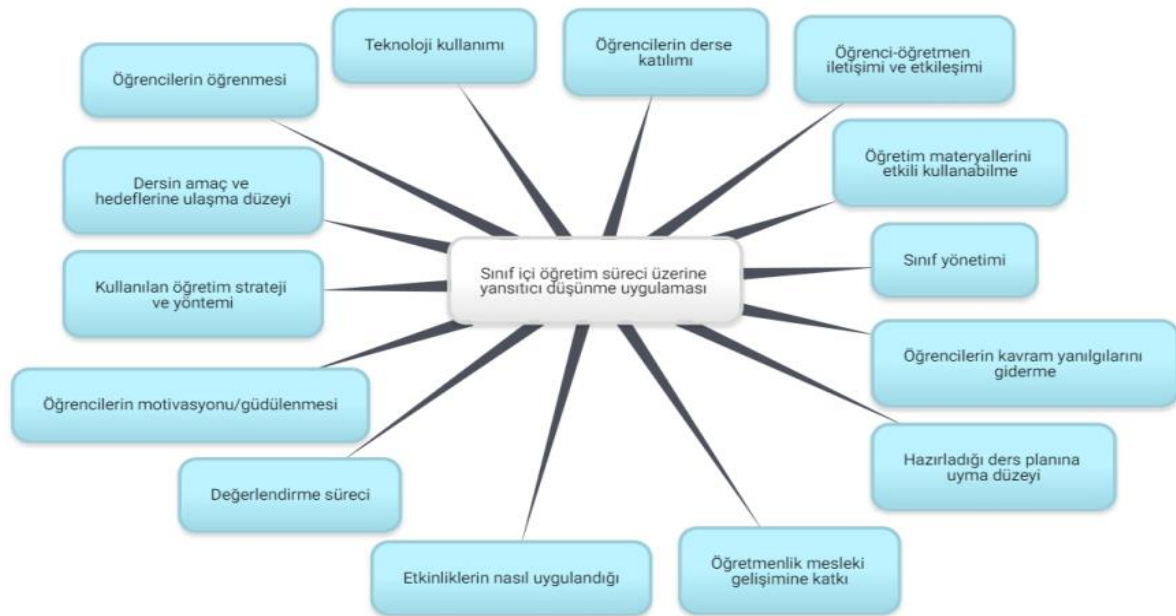
Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin hepsi fen derslerini işledikten sonra kendi dersini nasıl işlediğine ilişkin yansıtıcı düşündüklerini belirtmişlerdir. Ancak öğretmenlerin 6'sı (%37,5) bu yansıtıcı düşünme uygulamasını arada sırada/bazen kullandığını; 10'u (%62,5) ise her fen dersinden sonra kendi dersleriyle ilgili değerlendirmelerde bulduklarını ifade etmişlerdir.

## KILIÇ

**Tablo 1.** Öğretmenlerin Sınıf İçi Öğretiminden Sonra Yansıtıcı Düşünme Uygulamasını Neden Yaptıklarına İlişkin Bulgular

Nedenler	f
Öğrencilerin etkili ve kalıcı fen öğrenmeleri gerçekleştirip gerçekleştirmediğini belirleme	13
Etkili bir fen öğretim süreci yürütüp yürütmediğini belirleme	11
İşlenen konuyla ilgili bir sonraki dersin planlanma sürecinde yol gösterici/rehber olma	7
Sınıf içi öğretim sürecindeki uygulamalarda hatalı veya eksik yön varsa fark edebilme ve giderme/düzeltilme	6
Öğrencilerin ders sürecindeki durumlarını değerlendirme	6

Tablo 1’de fen bilimleri öğretmenlerinin kendi sınıf içi öğretimleri üzerine neden yansıtıcı düşündüklerine ilişkin bulgular verilmiştir. Buna göre; 6 öğretmen sınıf içi öğretim sürecindeki uygulamalarında hatalı veya eksik yönlerini fark edebilmek, bu hatalı veya eksik olunan ya da başarısız olunan durumlar üzerinde durarak gidermeye/düzeltilmeye çalışmak için yansıtıcı düşündüklerini belirtmişlerdir. 7 öğretmen, kendine bazı sorular sorarak işlediği konuyla ilgili bir sonraki dersinin planlanma sürecinde yol gösterici/rehber olması açısından bir önceki dersine ilişkin yansıtıcı düşündüklerini ifade etmişlerdir. Bu sorular, “konuyla ilgili işlemediğim bir kavram/kazanım kaldı mı?”, “bir sonraki derste ilgili konuyu işlerken daha farklı bir öğretim yöntemini kullanmaya veya daha farklı bir etkinliği uygulamaya gerek var mı?”, “konuyu tam anlamayan öğrenciler olacaktır, bu nedenle konunun daha iyi anlaşılması için ya da pekiştirilmesi ve tekrar edilmesi için daha farklı veya daha fazla etkinlik yapmaya, video izletmeye, daha çok soru çözmeye gerek var mı?” ve “bir sonraki derste konuyla ilgili daha eğlenceli etkinlikler oluşturmam gerekir mi?” gibidir. Fen bilimleri öğretmenlerinin 13’ü de dersten sonra kendilerine “öğrenciler işlenen fen konusuyla ilgili kavram ve kazanımları öğrendi mi?”, “öğrenciler bu konuyla ilgili etkili ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirdi mi?”, “öğrenciler bu konuyu kolay bir şekilde öğrendi mi veya kavradı mı?” ve “işlenen fen konusu öğrenciler tarafından iyi bir şekilde anlaşıldı mı ya da konu pekiştirildi mi?” vb. soruları sorarak öğrencilerinin etkili ve kalıcı fen öğrenmeleri gerçekleştirip gerçekleştirmediğini belirlemek için yansıtıcı düşündüklerini belirtmişlerdir. 11 öğretmen, işlenen fen konusuyla ilgili amaç ve hedeflere ulaşıp ulaşılmadığını, derste yapılan etkinliklerin veya deneylerin amacına ulaşıp ulaşılmadığını, soyut kavramları somutlaştırarak öğrencilere açıklayıp açıklayamadığını veya gösterip gösteremediğini ve ders sürecinde konu ile ilgili verilen bilgileri öğretirken öğrencilerde kavram yanlışlığı oluşturup oluşturmadığını belirlemek için vb. nedenlerle etkili bir fen öğretim süreci yürütüp yürütmediğine ilişkin yansıtıcı düşündüklerini yazmışlardır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin 6’sının da öğrencilerin ders sürecindeki durumlarını değerlendirmek için yansıtıcı düşündükleri görülmüştür. Örneğin, bu durumlar “sınıf ortamında öğrencilerin derse aktif katılıp katılmadığı”, “derse ilişkin öğrencilerin olumlu tutum besleyip beslemediği”, “öğrencilerin derse motive olup olmadığı” ve “öğrencilerin dikkatini derse verip vermediği” gibidir.



**Şekil 2.** Öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarından sonra kendi öğretim sürecine ilişkin hangi durumlar hakkında yansıtıcı düşündükleriyle ilgili bulgular

Şekil 2'de fen bilimleri öğretmenlerinin derslerini işledikten sonra kendi sınıf içi öğretim sürecine ilişkin hangi durumlar hakkında yansıtıcı düşündükleriyle ilgili bulgular mevcuttur. Buna göre; öğretmenlerin hepsinin öğrencilerin derse katılımı üzerine yansıtıcı düşündükleri görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin çoğu dersin amaç ve hedeflerine ulaşma düzeyi (n=15) ve öğrencilerin öğrenmesi (n=14) üzerine yansıtıcı düşündüklerini belirtmişlerdir. Bunlara ek olarak, bazı fen bilimleri öğretmenleri öğrencileriyle kurduğu iletişim ve etkileşim (n=12), derste öğretim materyallerini etkili kullanabilme (n=11), derslerini işlerken teknolojiyi kullanma (n=10), sınıf yönetimi (n=11) ve işlenen konuyla ilgili öğrencilerinin kavram yanlışlarını giderme (n=10) konularında yansıtıcı düşündüklerini açıklamışlardır. Bazı öğretmenlerde derste kullandığı öğretim stratejisi ve yöntemi (n=9), değerlendirme süreci (n=9), öğrencilerin motivasyonu ve güdülenmesi (n=9), sınıf ortamında etkinliklerini nasıl uyguladığı (n=7) ve derste geliştirdiği beceri/ler doğrultusunda öğretmenlik mesleki gelişimine katkı sağlayıp sağlamadığı (n=8) açısından yansıtıcı düşündükleri görülmüştür. Sadece 2 fen bilimleri öğretmeni, hazırladığı ders planına uyma düzeyine ilişkin yansıtıcı düşündüklerini belirtmişlerdir.

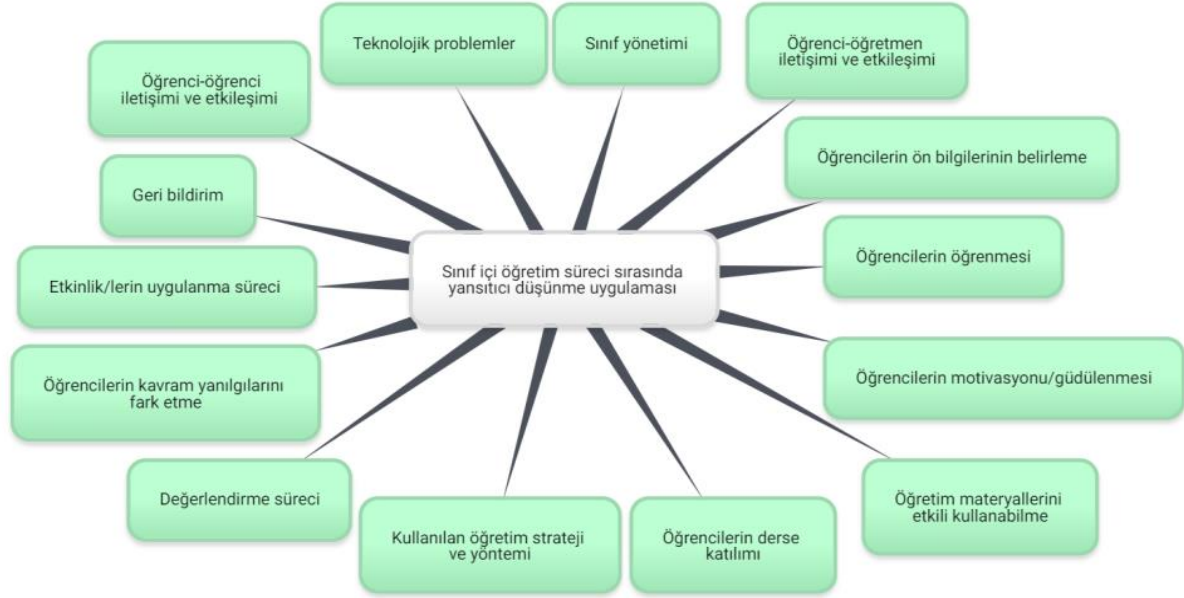
### Öğretmenlerin sınıf ortamdaki kendi uygulamaları sırasında yansıtıcı düşünme uygulamasına ilişkin bulgular

Fen bilimleri öğretmenlerinin hepsinin kendi derslerini işlediği anda da yansıtıcı düşündükleri görülmüştür. Fakat öğretmenlerin 8'i (%50) kendi fen derslerini işlerken yaşadığı bazı durum/lar hakkında arada sırada/bazen yansıtıcı düşündüklerini belirtirken, diğer öğretmenler ise her fen dersi sırasında anlık değerlendirmelerde bulduklarını ifade etmişlerdir.

**Tablo 2.** Öğretmenlerin Sınıf İçi Öğretimleri Sırasında Yansıtıcı Düşünme Uygulamasını Neden Yaptıklarına İlişkin Bulgular

Nedenler	f
Ders esnasında öğrencilerin olumsuz tavır ve davranışlarını kontrol altında tutabilme/düzeltilme/çözüm üretme	11
Ders esnasında etkili bir fen öğretimi gerçekleştirip gerçekleştirmediğini sorgulama	10
Ders esnasında öğrencilerin etkili fen öğrenmeleri gerçekleştirip gerçekleştirmediğini değerlendirme	6
Ders esnasında öğrencilerin durumlarını değerlendirme ve alternatif çözüm/ler üretme	6
Ders esnasında oluşan olumsuz teknolojik durumlara ilişkin alternatif çözüm/ler üretme	3

Tablo 2'de araştırmaya katılan öğretmenlerin kendi sınıf içi öğretimleri sırasında neden yansıtıcı düşündüklerine ilişkin bulgular sunulmuştur. Buna göre; 11 fen bilimleri öğretmenin ders esnasında öğrencilerinin olumsuz tavır ve davranışlarını kontrol altında tutabilmek veya olumsuz davranışlarını düzeltebilmek ya da bu konuda çözüm/ler üretebilmek için anlık değerlendirmelerde buldukları görülmüştür. 10 fen bilimleri öğretmeni de derslerini işlediği sırada etkili bir fen öğretimi gerçekleştirip gerçekleştirmediğini sorgulamak için yansıtıcı düşündüklerini belirtmişlerdir. Örneğin; bazı öğretmenler ders esnasında fen konusuyla ilgili öğrencilerin kendisine sorduğu soruları o an bir örnek vs. vererek ya da o soruyu cevaplamak için sınıf ortamında somut bir delil göstererek açıklayacağını belirtmiştir. Birkaç öğretmen de ders esnasında yaptığı etkinlikte öğrenciler tarafından konunun anlaşılmadığını hissettiğinde başka bir yöntem ya da örnek üzerinden dersine devam edeceği ya da yapılan etkinlikte öğrencilerin zorlandığını hissedip farklı yöntem ile dersine devam edeceği vb. durumlar hakkında anlık değerlendirmelerde bulduklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin 6'sı derslerini işlerken öğrencilerinin etkili fen öğrenmeleri gerçekleştirip gerçekleştirmediğini değerlendirmek için yansıtıcı düşündüklerini belirtmişlerdir. Örneğin; bu öğretmenler öğrencilerin işlenen konu ile ilgili kavramları ve kazanımları etkili bir şekilde öğrenmediğini fark ettiği anda, konu ile ilgili öğrencilerin ön bilgilerinin eksik olduğunu ya da öğrencilerin eski konulara ilişkin kavramları hatırlamadığını fark ettiği anda ve sınıf ortamında yapılan etkinliklerde öğrencilerin yanlış algıladığını ya da öğrencilerde kavram yanlışlığı oluştuğunu fark ettiği anda yansıtıcı düşündüklerini ifade etmişlerdir. 6 fen bilimleri öğretmeni de sınıf ortamında derslerini işlerken öğrencilerinin derse olan katılımının düştüğünü gözlemlediği ya da öğrencilerinin derse motive olmadığını/güdülenmediğini gözlemlediği anda alternatif çözüm/ler üretmek için vb. öğrencilerin o anki durumlarıyla ilgili yansıtıcı düşündüklerini ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan 3 öğretmen de sınıf ortamında dersini işlerken ortaya çıkan olumsuz teknolojik durumlara ilişkin alternatif çözüm/ler üretmek için yansıtıcı düşündüklerini belirtmişlerdir. Örneğin; sınıfta elektrik kesilmesi, akıllı tahtanın ya da projeksiyonun çalışmaması ve deney yaparken kullanılan kimyasal maddelerin patlaması gibi tehlikelerin olması.



**Şekil 3.** Öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları sırasında kendi öğretim sürecine ilişkin hangi durumlara dikkat ederek yansıtıcı düşündükleriyle ilgili bulgular

Şekil 3'te öğretmenlerin fen bilimleri derslerini işlerken kendi sınıf içi öğretim sürecine ilişkin hangi durumlara dikkat ederek yansıtıcı düşündükleriyle ilgili bulgular verilmiştir. Buna göre, araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunun derslerini işlediği sırada öğrencilerinin derse katılımı (n=13), motivasyonu/güdülenmesi (n=12), öğrenmesi (n=11) ve öğrencilerinin kendisiyle olan iletişimi ve etkileşimi (n=11) konularında yansıtıcı düşündükleri görülmüştür. Ayrıca öğretmenler derslerini işlerken sınıf ortamında yaptıkları etkinlik/lerin uygulanma süreci (n=10), öğrencilerin ön bilgilerini belirleme (n=10), kavram yanlışlarını fark etme (n=10), ders ortamında öğrencilerin kendi aralarında kurduğu iletişim ve etkileşim (n=10) ve sınıf yönetimi (n=10) hakkında anlık değerlendirmelerde buldukları görülmüştür. Bazı öğretmenler fen derslerinde öğretim materyallerini etkili kullanıp kullanmadığına (n=9), öğrencilerinin ders esnasında öğrendiklerini değerlendirme sürecine (n=9) ve derslerini işlediği sırada karşılaştığı teknolojik problemlere (n=5) ilişkin anlık değerlendirmeler yaptığını ifade etmişlerdir. Fen bilimleri öğretmenlerinin bazıları da sınıf içi öğretimleri sırasında kullandığı öğretim strateji ve yöntem/ler (n=6) ve öğrencilere verdiği geri bildirim/ler (n=3) hakkında yansıtıcı düşündüklerini belirtmişlerdir.

### Öğretmenlerin sınıf ortamındaki kendi uygulamaları için yansıtıcı düşünme uygulamasına ilişkin bulgular

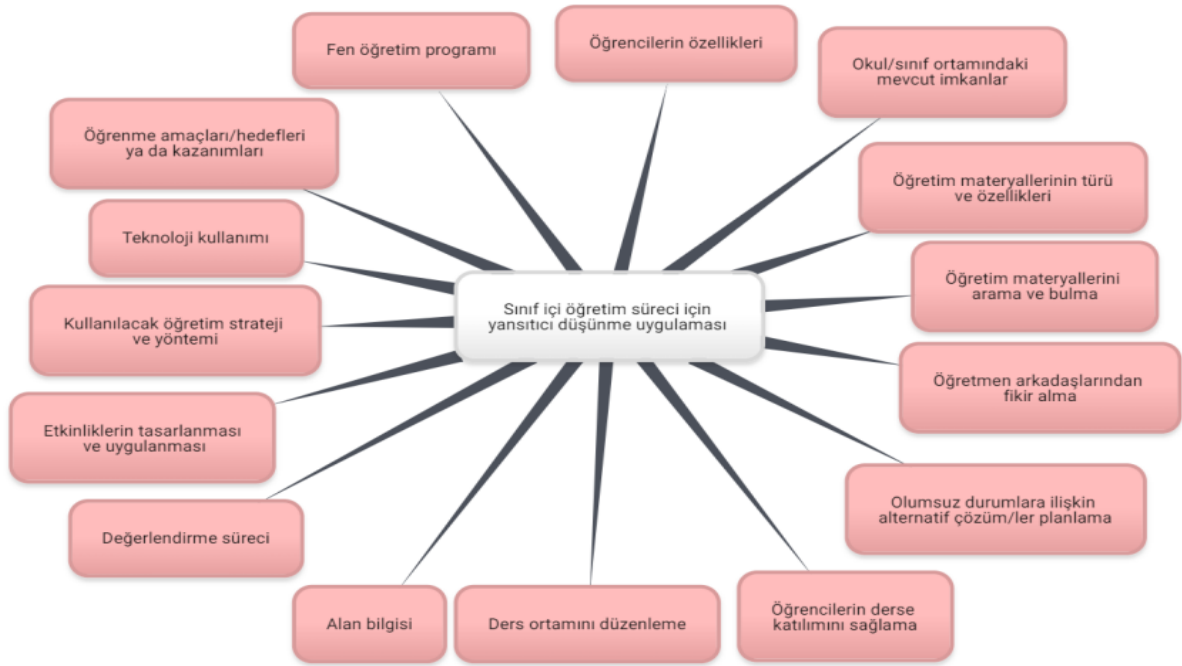
Araştırmaya katılan öğretmenlerin hepsinin bir sonraki dersini/derslerini nasıl planlayacağı üzerine yansıtıcı düşündükleri görülmüştür. Fakat fen bilimleri öğretmenlerinin 6'sı (%37,5) bu yansıtıcı düşünme uygulamasını arada sırada/bazen kullandığını; 10'u (%62,5) ise her fen dersinden önce işleyeceği dersine/derslerine ilişkin planlamasıyla ilgili değerlendirmelerde bulduklarını ifade etmişlerdir.

**Tablo 3.** Öğretmenlerin Bir Sonraki Sınıf İçi Öğretimleri İçin Yansıtıcı Düşünme Uygulamasını Neden Yaptıklarına İlişkin Bulgular

Nedenler	f
Bir sonraki ders sürecini planlı bir şekilde yürütme	12
İşlenen fen konusuyla ilgili, bir önceki ders göz önünde bulundurularak bir sonraki derse planlama	11
Bir sonraki derste öğrencilerin etkili ve kalıcı fen öğrenmeleri gerçekleştirmeleri	7
Bir sonraki ders/lerdeki uygulamaların eksiksiz olması	2

Tablo 3'te öğretmenlerin bir sonraki sınıf içi öğretimleri için neden yansıtıcı düşündüklerine ilişkin bulgular mevcuttur. Buna göre; 12 fen bilimleri öğretmenin bir sonraki ders sürecini planlı bir şekilde yürütmek için yansıtıcı düşündükleri görülmüştür. Örneğin; bu öğretmenler bir sonraki derste işlenecek fen konusuyla ilgili karşılaşılabilecek olası aksiliklere karşı tedbirler almak, ders süresini etkili bir şekilde kullanmak, işlenecek fen konusuyla ilgili kavram ve kazanımların sırası ile kazandırılmasını sağlamak ve öğretim programında belirtilen ders süresi içerisinde ilgili fen konusunu işlemek vb. nedenlere dikkat

ederek bir sonraki dersini planlı bir şekilde yürütebilmek için yansıtıcı düşündüklerini belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenlerden 11'inin bir fen konusuyla ilgili önceden işlediği dersini göz önünde bulundurarak o konuyla ilgili sonraki ders/lerini planlama sürecinde yansıtıcı düşündükleri tespit edilmiştir. Örneğin; fen öğretmenleri bir önceki ders sürecinde eksik ya da hatalı yürütülen kısımları bir sonraki derste düzeltebilmek için ya da bir önceki derste ilgili konuyu öğrenciler tam anlamamışsa bir sonraki derste daha farklı etkinlikler uygulamayı planlamak için ya da öğrenciler tarafından konu anlaşılıyorsa ilgili konuda daha fazla soru çözümü yapmak için vb. nedenler belirterek bir sonraki dersini/derslerini nasıl planlayacağı üzerine yansıtıcı düşündüklerini ifade etmişlerdir. 7 öğretmenin bir sonraki ders/lerinde öğrencilerin etkili ve kalıcı fen öğrenmeleri gerçekleştirmeleri için bu yansıtıcı düşünme uygulamasını yaptıkları görülmüştür. Örneğin; birkaç öğretmen bir sonraki derslerinde yapacağı etkinliklerini öğrencilerinin işleyeceği fen konusunu anlayabilme düzeyine (zorluğuna veya kolaylığına) göre planlayacağını belirtirken, bazı öğretmenlerde bir sonraki derste işlenecek konunun daha iyi anlaşılması için konu ile ilgili çok soru çezeceği şeklinde dersini planlayacağını ifade etmiştir. 2 öğretmen de bir sonraki sınıf içi öğretim sürecindeki uygulamalarının eksiksiz olması için yansıtıcı düşündüklerini belirtmişlerdir.



**Şekil 4.** Öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları için kendi öğretim sürecine ilişkin hangi durumları göz önünde bulundurarak yansıtıcı düşüncükleriyle ilgili bulgular

Şekil 4'te fen bilimleri öğretmenlerinin bir sonraki ders/lerini işlemek için kendi sınıf içi öğretim sürecine ilişkin hangi durumları göz önünde bulundurarak yansıtıcı düşüncükleriyle ilgili bulgular sunulmuştur. Buna göre; öğretmenlerin hepsinin işleyeceği dersindeki öğrencilerin özellikleri hakkında yansıtıcı düşünerek bir sonraki fen ders/lerini planlayacakları tespit edilmiştir. Fen bilimleri öğretmenlerinin çoğu bir sonraki sınıf içi öğretim uygulamaları için işleyeceği fen konusunun öğrenme amaçları/hedefleri ya da kazanımları (n=12) ve öğretmenlik yaptıkları okul/sınıf ortamındaki akıllı tahta, projeksiyon, laboratuvar, kimyasal madde gibi mevcut imkanlar (n=10) hakkında yansıtıcı düşüncüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin bir sonraki öğretim süreçlerini planlarken uygulanan fen öğretim programına (n=9), işleyeceği ders ortamını düzenlemeye (n=9), kullanacağı öğretim stratejisi ve yöntemine (n=8) ve öğrencilerin öğrendiklerini değerlendirme sürecine (n=8) ilişkin yansıtıcı düşüncükleri görülmüştür. Araştırmaya katılan bazı fen bilimleri öğretmenleri de derste kullanacağı öğretim materyallerinin türü ve özellikleri (n=7), yapacağı etkinliklerin nasıl tasarlanıp oluşturulacağı ve sınıf ortamında uygulanacağı (n=7), bazı öğretim teknolojilerinin kullanımı (n=7) ve kullanacağı öğretim materyallerini arama ve bulma (n=6) konularında bir sonraki derse için yansıtıcı düşüncüklerini belirtmişlerdir. Üç öğretmen bir sonraki öğretim süreci için kendi fen öğretmen arkadaşlarından fikir alma ve iki öğretmen öğrencilerinin derse katılımını sağlama konularında yansıtıcı düşüncükleri, bir öğretmen de işleyeceği fen konusuna ilişkin alan bilgileri konusunda kendisiyle ilgili değerlendirmelerde bulunduğu



görülmüştür. Öğretmenlerden biri de bir sonraki ders/lerini işlerken karşılaşılabilecek olumsuz durumlara ilişkin alternatif çözüm/ler planlama konusunda yansıtıcı düşündüğünü ifade etmiştir.

### **Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

Bu araştırmada, öğretmenlerin kendi öğretim süreçlerinde yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullanıp kullanmadığı ve hangi tür yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullandığı belirlenmiştir. Buna göre; fen bilimleri öğretmenlerinin çoğu her sınıf içi öğretiminden sonra ve bir sonraki sınıf içi öğretimi için yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullandığını, yarısının da her sınıf içi öğretimi sırasında yansıtıcı düşünme uygulamasını kullandığını belirtmiştir. Bu durum, araştırmaya katılan öğretmenlerin kendi öğretim süreçlerindeki eylemlerinin farkında olduğunu göstermektedir (Maviş, 2014). Araştırma bulgularına göre, öğretmenlerin diğer yansıtıcı düşünme uygulamalarına göre uygulama sırasında yansıtma da kendini daha az değerlendirdiği görülmüştür. Bunun sebepleri olarak, öğretmenlerin ders esnasında karşılaştığı durumlara ilişkin ayaküstü anlık düşünüp değerlendirmeler yapmaması, anlık karar vermenin zor olması, o an strese girerek karşılaştığı problemin çözümüne ilişkin yansıtıcı düşünememesi veya probleme ilişkin bulunduğu çözümü uygulayamaması ya da sınıf yönetimini sağlayamayacağı, ders süresinden harcayacağı için o an sorun üzerinde yansıtıcı düşünememesi vb. söylenebilir. Yapılan bazı çalışmaların bulguları da, bu araştırmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (İnciman-Çelik, 2018; Odabaşı-Çimer ve Paliç, 2012; Özbek, 2014). Başka bir nedeni ise, öğretmenlerin ders esnasındaki anlık düşüncelerini yansıtıcı düşünme olarak algılamadıkları olabilir. Yapılan çalışmaların sonuçlarında da, öğretmen/öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme ile ilgili eğitim almadıkları ve bu konuyla ilgili akademik yayınları okuyup takip etmedikleri zaman yansıtıcı düşünme kavramının tam olarak ne anlama geldiğini bilmeyecekleri belirtilmiştir (Alp ve Şahin-Taşkın, 2012).

Bu araştırmada öğretmenlerin kendi dersini planlama, sınıf ortamında uygulama ve gözden geçirip değerlendirme süreçlerinde yansıtıcı düşünme uygulamalarını neden kullandıkları ve hangi durumlar hakkında yansıtıcı düşündükleri de belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma bulgularına göre; öğretmenler kendi derslerini işledikten sonra çoğunlukla öğrencilerin etkili ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirip gerçekleştirmediğini ve iyi bir fen öğretim süreci yürütüp yürütmediğini sorgulamak amacıyla yansıtıcı düşündüklerini belirtmişlerdir. Fen bilimleri öğretmenleri sınıf içi uygulamalarından sonra kendi öğretim sürecine ilişkin, en çok öğrencilerin derse katılımı, dersin amaç ve hedeflerine ulaşma düzeyi, öğrencilerin öğrenip öğrenmediği ve öğrenciyle olan iletişimi ve etkileşimi vb. durumlar hakkında; en az ise derste kullanılan etkinliklerin uygulanma düzeyi ve hazırladıkları ders planına uyma düzeyi gibi durumlar hakkında yansıtıcı düşündükleri görülmüştür. Bu bağlamda, öğretmenlerin dersini işledikten sonra “öğretim süreci” ve “öğrenci öğrenmeleri” üzerinde yoğunlaştığı ve genellikle bu kapsamda değerlendirmeler yaptığı tespit edilmiştir. Ancak fen bilimleri öğretmenleri öğrenci odaklı değerlendirmelerde bulunsalar da daha çok kendi öğretim sürecinin kalitesi (sınıf yönetimi, dersin amaç-hedeflerine ulaşma düzeyi, öğretim yöntemi vb.) üzerinde durduğu ve geleneksel öğretmen anlayışı çerçevesinde yansıtıcı düşündükleri belirlenmiştir. Örneğin; öğretmenlerin dersten sonra yaptıkları değerlendirmelerde çoğu öğretmenin “öğretmen-öğrenci iletişimi ve etkileşimine” önem verdiği, “öğrenci-öğrenci iletişimi ve etkileşiminden” bahsetmedikleri görülmüştür (Şekil 2). Bu durum, günümüz öğretim programlarında vurgulanan yapılandırmacılık ya da araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımlarından ziyade hala geleneksel öğrenme yaklaşımının ağırlıklı olduğu ve öğretmenlerin öğretim süreçlerini bu yaklaşım çerçevesinde yürüttükleri şeklinde açıklanabilir. Aynı şekilde, dersten sonra öğretim materyallerini etkili kullanabilmek kadar öğrencilerin etkili-kalıcı öğrenmesi açısından öğretim materyallerinin seçimi ve içeriğine veya öğrencilerin kavram yanlışlarını gidermek kadar onların kavram yanlışlarını ve nedenlerini belirlemeye ya da teknolojiyi kullanmak kadar öğrencilerin kalıcı öğrenmesi açısından dersine etkili bir şekilde teknolojiyi entegre etmeye ilişkin yansıtıcı düşünmenin de önemli ve gerekli olduğu söylenebilir. Sonuç olarak, öğretmenler her ne kadar sınıf içi öğretimlerinden sonra yansıtıcı düşünme uygulamalarını kullansalar da çoğunlukla geleneksel öğretmen anlayışıyla bu süreci yürüttüklerinden dolayı, onların mesleki yeterliklerinin gelişimi açısından bu durumun kısmen engel teşkil edeceği düşünülmektedir. Literatürdeki çalışmalarda da (Özbek, 2014; Şanal-Erginel, 2006) öğretmen/öğretmen adaylarının uygulama üzerine yansıtma yaparken daha çok öğretim strateji ve yöntem, öğretim materyali, sınıf yönetimi gibi kendi öğretim sürecine ilişkin eğitim-öğretim durumları üzerinde durduğu belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğu sınıf ortamında kendi derslerini işlerken öğrencilerin olumsuz tavır ve davranışlarını kontrol altında tutabilmek ya da düzeltmek, onlar için çözümler üretmek ve etkili bir fen öğretim süreci gerçekleştirip gerçekleştirmediğini belirlemek vb. nedenler dolayı yansıtıcı düşündüklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenler sınıf içi uygulamaları sırasında kendi öğretim sürecine ilişkin,

en çok öğrencilerin derse katılımı, öğrenmesi, motivasyonu/güdülenmesi ve onlarla olan iletişimi ve etkileşimi vb. durumlara dikkat ederek; en az da kullandığı öğretim strateji ve yöntemi, ders esnasında oluşan teknolojik problemlerin çözümü ve öğrencilere verilen geri bildirim vb. durumlara dikkat ederek yansıtıcı düşündükleri görülmüştür. Bu açılardan baktığımızda, öğretmenlerin dersini işlediği anda “öğrencilerin sınıf içindeki tavır ve davranışları” ve “öğretim süreci” üzerinde daha çok durduğu ve genellikle sınıf ortamında herhangi bir sorunla karşılaştıkları anda yansıtıcı düşündükleri belirlenmiştir. Literatürde yansıtıcı düşünme süreci; bir sıkıntının ya da problemin algılanmasıyla başladığı, o problemi çözme süreci ile devam ettiği ve problemin çözülmesiyle sona erdiği şeklinde açıklanır (Alp ve Şahin-Taşkın, 2008; Arslan, 2005). Bu bağlamda, öğretmenler sınıf içinde kendi öğretim süreciyle ya da öğrencilerle ilgili herhangi bir problemle karşılaştıkları zaman yansıtıcı düşündükleri görüldüğünden, mevcut araştırma bulgularının bu kanıyı desteklediği söylenebilir. Ancak araştırmaya katılan öğretmenler, uygulama üzerine yansıtma da olduğu gibi, daha çok geleneksel öğretmenlik anlayışıyla yansıtıcı düşünme uygulamalarını gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Örneğin; öğretmenler bu yansıtıcı düşünme uygulamasını kullanma nedenlerini belirtirken, öğrencilerin öğrenmelerinden çok onların sınıf ortamındaki olumsuz tavır ve davranışları üzerinde yoğunlaşmışlardır (Tablo 2). Aynı şekilde, sınıf içi uygulamaları sırasında öğrenci odaklı konular hakkında durduklarını belirtse de öğretmenin merkezde olduğu eylemlere daha çok dikkat ettikleri ve bu konular üzerinde yansıtıcı düşündükleri belirlenmiştir (Şekil 3). Mesela; öğretmenlerin çoğu öğrencilerin kavram yanlışlarını fark etmelerine ilişkin düşündüklerinden bahsetmiş, fakat hiçbiri sınıf ortamında onların sahip olduğu bu kavram yanlışlarını nasıl gidereceğine ilişkin değerlendirmede ya da çözüm önerilerinde bulunmamıştır. Ayrıca öğretmenlerin çoğu, öğrenci-öğrenci iletişimi ve etkileşim konusunu daha çok öğrencilerin sınıf ortamında birbirlerine karşı tavır ve davranışları açısından, öğrencilerin derse katılımını da onların dersi öğrenmelerinden daha çok sınıf içinde olumsuz davranışlardan uzak durup dersle ilgilenmeleri açısından değerlendirmiştir.

Çalışmada öğretmenlerin çoğunlukla dersini bir plan dahilinde yürütmek ve bir önceki işlediği dersini göz önünde bulundurarak bir sonraki dersini planlamak amacıyla sınıf içi öğretimleri için yansıtıcı düşünme uygulamasını kullandıkları görülmüştür. Öğretmenler bir sonraki sınıf içi uygulamaları için kendi öğretim sürecine ilişkin en çok dersin amaçları/hedefleri ya da öğrenme kazanımları, okul/sınıf ortamındaki mevcut imkanlar ve öğrencilerin özellikleri gibi durumları göz önünde bulundurarak; en az da öğrencilerin derse katılımını sağlama, arkadaşlarından dersiyile ilgili bazı fikirler alma, işleyeceği konuyla ilgili alan bilgileri ve sınıfta karşılaşılabilecek olumsuz durumlara karşı alternatif çözümler planlama vb. durumları göz önünde bulundurarak yansıtıcı düşündükleri belirlenmiştir. Bu doğrultuda, fen bilimleri öğretmenlerinin bir sonraki dersi için daha çok “öğretim süreci” üzerinde yoğunlaştığı ve genellikle bu derste öğretmenin öğretimsel eylemlerine ilişkin yansıtıcı düşündükleri görülmüştür. Yapılan araştırmalarda da öğretmen/öğretmen adaylarının bir sonraki derslerini planlama sürecinde daha çok nasıl bir öğretim süreci yürüteceğine ilişkin tasarım kararları (program hedefleri, sınıf ortamı, öğretim strateji, yöntem ve teknikleri gibi) üzerinde durduğu tespit edilmiştir (Koç ve Yıldız, 2012; Köksal ve Demirel, 2008; Özbek, 2014). Bu araştırma bulgularına göre fen bilimleri öğretmenlerinin çoğu, diğer yansıtma türlerinde olduğu gibi, daha çok geleneksel öğretim yaklaşımına dayalı olarak uygulama için yansıtıcıyı kullandığı görülmüştür. Mesela; öğretmenlerin bazıları dersin öğrenme kazanımlarını öğrencilerin etkili bir şekilde öğrenmesine ilişkin değil de, daha çok kazanımları dersi zamanında/programda verilen ders süresi içerisinde işlemek ya da konularda geri kalmamak için bu yansıtıcı türünü kullandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca mevcut araştırmada öğretmenler bu yansıtıcı düşünme uygulamasını kullanma nedenlerini belirtirken dersini planlama sürecinde öğrencilerin konuyu öğrenip öğrenmemesi üzerinde durmasına rağmen, bir sonraki sınıf içi öğretimleri için daha çok kendi öğretimine ilişkin durumları göz önünde bulundurarak yansıtıcı düşündükleri görülmüştür (Şekil 4). Bunlara ek olarak, literatürde öğretmen/öğretmen adaylarının özellikle kendi çalışma arkadaşlarıyla öğretim süreçlerine ilişkin karşılıklı fikir-alışverişlerinde bulunmasının önemli olduğu belirtilmektedir (Morris, 2000). Ancak, bu araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin sadece üçünün buna önem verdiği ve bir önceki dersini göz önünde bulundurarak bir sonraki dersi için meslektaşlarından fikirler aldığı tespit edilmiştir.

Bu araştırma sonuçlarına göre, fen bilimleri öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme uygulamalarını çoğunlukla kendi öğretim süreçlerine (planlama, uygulama, gözden geçirme) ilişkin “eleştirel düşünme” ve bu süreçlerdeki istenmeyen olumsuz durumlara ilişkin “problem çözme” boyutlarında kullandıkları sonucuna varılmıştır. Literatürde yapılan araştırmalarda da benzer sonuçlar bulunmaktadır (Alp ve Şahin-Taşkın, 2012; Maviş, 2014; Tok ve Doğan-Dolapçıoğlu, 2013). Ayrıca çalışmaya katılan öğretmenlerin kendi öğretim süreçlerinde üç yansıtıcı düşünme uygulamasını kullandıkları belirlenmesine rağmen, bu uygulamaları sürekli ve amaçlı bir şekilde yürütmedikleri tespit edilmiştir. Kısacası, bu araştırmaya katılan

## KILIÇ

fen bilimleri öğretmenlerinin yansıtıcı düşünmeyi benimsediği, ancak yansıtıcı düşünme uygulamalarını kendi mesleki gelişimine ve öğretimsel uygulamalarına katkı sağlaması açısından kısmen gerçekleştirdiği görülmüştür. Yapılan çalışmalarda da benzer bulgular mevcuttur (Choy ve Oo, 2012; Maviş, 2014). Ancak literatürde, öğretmen/öğretmen adaylarının mesleki bilgi ve becerilerini kendi yansıtıcı düşünme uygulamalarıyla yapılandırılmaları gerektiği vurgulanmaktadır (Schön, 1983). Yapılan çalışmalarda da (Batman ve Saka, 2019; Köksal ve Demirel, 2008; Pedro, 2005; Şanal-Erginel, 2006) yansıtıcı düşünme uygulamalarına ilişkin alınan eğitimlerin, öğretmen/öğretmen adaylarının dersini planlama, uygulama ve gözden geçirip değerlendirme süreçlerinde olumlu katkıları olduğu belirtilmektedir. Bu bağlamda, bu araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin sürekli mesleki gelişimlerini sağlayabilmeleri ve yansıtıcı düşünme uygulamalarını kendi öğretim sürecinin farklı zaman dilimlerinde (planlama-uygulama-gözden geçirme) daha etkili bir biçimde kullanabilmeleri için, onların bu doğrultuda verilen hizmet içi eğitimlere katılmaları önerilebilir. Bu eğitimlerin içeriği de, hizmet içi öğretmenlerin yaşadığı/karşılaştığı problemlere ilişkin çözüm/ler arayışına katkıda bulunma, bulduğu çözüm/leri uygulayabilmesini sağlama ve özellikle yapılandırmacılık ve araştırma-sorgulamaya dayalı öğretim süreçlerini ya da öğrencilerin etkili-kalıcı öğrenmelerine katkı sağlayacak öğrenci merkezli öğrenme-öğretme süreçlerini tasarlamasına ve uygulamasına rehber olma şeklinde olabilir. Bunlara ek olarak, fen bilimleri öğretmenlerinden elde edilen veriler kapsamında gerçekleştirilen bu çalışmanın farklı branşlardaki öğretmen/öğretmen adaylarıyla yapılması ve hizmet içi/öncesi eğitimlerle öğretmen/öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme uygulamalarının nasıl gelişim gösterdiğine yönelik deneysel çalışmaların yürütülmesi önerilebilir.

### Etik Beyan

"Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Kendi Öğretim Süreçlerinde Kullandığı Yansıtıcı Düşünme Uygulamalarının Araştırılması" başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel kurallara, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir. Gerekli olan etik kurul izinleri Munzur Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 01.11.2022 tarih ve e 2022/06 sayılı toplantısında alınmıştır.

### Çatışma Beyanı

Araştırmacının araştırma ile ilgili diğer kişi veya kurumlarla yaşanabilecek herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

### Kaynakça

- Afshar, H. S. and Farahani, M. (2015). Reflective thinking and reflective teaching among Iranian EFL teachers: Do gender and teaching experience make a difference? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 192, 615-620.
- Akbari, R. (2007). Reflections on reflection: A critical appraisal of reflective practices in L2 teacher education, *System*, 35(2), 192-207.
- Alp, S. ve Şahin-Taşkın, Ç. (2008). Eğitimde yansıtıcı düşüncenin önemi ve yansıtıcı düşüncüyü geliştirme. *Milli Eğitim Dergisi*, 37(178), 311-320.
- Alp, S. ve Şahin-Taşkın, Ç. (2010). Sınıf öğretmenlerinin öğrenme-öğretme sürecinde yansıtıcı düşüncüyü uygulamaları hakkındaki düşünceleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 40(188), 99-108.
- Alp, S. ve Şahin-Taşkın, Ç. (2012). Eleştirel düşünme ve problem çözme: Öğretmenlerinin yansıtıcı düşüncüyü uygulamaları. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 134-146.
- Amobi, F. A. (2005). Pre-service teachers' reflectivity on the sequence and consequences of teaching actions in a microteaching experience. *Teacher Education Quarterly*, 32(1), 115-128.
- Aras, B., Park, İ. ve Park, F. (2019). Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme düzeyleri ve bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 1(2), 119-130.
- Arrastia, M. C., Rawls, E. S., Brinkerhoff, E. H. and Roehrig, A. D. (2014). The nature of elementary preservice teachers' reflection during an early field experience. *Reflective Practice*, 15(4), 427-444.
- Arslan, B. (2005). *Yansıtıcı düşünmenin program geliştirme ve fen bilgisi öğretim programındaki yeri* (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Batman, D. ve Saka, A. Z. (2019). Mikro-yansıtıcı öğretim uygulamalarının fizik öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimlerine etkilerinin belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(2), 627-654.
- Bawaneh, A. K., Moumene, A. B. H. and Aldalalah, O. (2020). Gauging the level of reflective teaching practices among science teachers. *International Journal of Instruction*, 13(1), 695-712.
- Burhan-Horasanlı, E. and Ortaçtepe, D. (2016). Reflective practice-oriented online discussions: A study on EFL teachers' reflection-on, in and for-action. *Teaching and Teacher Education*, 59, 372-382.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2022). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

- Choy, S. C. and Oo, P. S. (2012). Reflective thinking and teaching practices: A precursor for incorporating critical thinking into the classroom? *International Journal of Instruction*, 5(1), 167-182.
- Duban, N. ve Yanpar Yelken, T. (2010). Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimleri ve yansıtıcı öğretmen özellikleriyle ilgili görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 343-360.
- Farrell, T. S. C. (2013). Reflecting on ESL teacher expertise: A case study. *System*, 41(4), 1070-1082.
- Fırat-Durdukoca, Ş. ve Demir, M. (2012). İlköğretim öğretmenlerin bazı değişkenlere göre yansıtıcı düşünme düzeyleri ve düşüncelerindeki öğretmen niteliklerinin yansıtıcı öğretmen niteliklerine uygunluğu. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20), 357-374.
- Freese, A. R. (1999). The role of reflection on preservice teachers' development in the context of a professional development school. *Teaching and Teacher Education*, 15(8), 895-909.
- Houde, P. M. A. (2018). *Reflective practice for professional development via a collective accompaniment model: Transforming English as a foreign language teaching with BA-TESOL professionals in Mexico* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Doctoral Dissertations and Theses database. (UMI No. 28248002)
- İnciman-Çelik, T. (2018). Öğretmenlerin yansıtıcı düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *I. Uluslararası Mersin Sempozyumu*, Mersin, Türkiye.
- Kaf Hasırcı, Ö. ve Sadık, F. (2011). Sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(2), 195-210.
- Karacaoğlu, Ö. C. (2008). Öğretmenlerin yeterlilik algıları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 72-78.
- Killion, J. and Todnem, G. (1991). A process for personal theory building. *Educational Leadership*, 48(6), 14-16.
- Koç, C. ve Yıldız, H. (2012). Öğretmenlik uygulamasının yansıtıcıları: Günlükler. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 223-236.
- Korucu-Kis, S. and Demir, Y. (2019). A review of graduate research on reflective practices in English language teacher education: Implications. *Issues in Educational Research*, 29(4), 1241-1261.
- Kozikoğlu, İ. ve Gönülal, H. (2020). Öğretmenlerin yansıtıcı düşünme eğilimleri ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasındaki ilişki. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 1045-1077.
- Köksal, N. ve Demirel, Ö. (2008). Yansıtıcı düşünmenin öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamalarına katkıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 189-203.
- LeCompte, M. D. and Goetz, J. P. (1982). Problems of reliability and validity in ethnographic research. *Review of Educational Research*, 52, 31-60.
- Loughran, J. J. (1995). Practising what I preach: Modelling reflective practice to student teachers. *Research in Science Education*, 25, 431-451.
- Loughran, J. J. (2002). Effective reflective practice: In search of meaning in learning about teaching. *Journal of Teacher Education*, 53(1), 33-43.
- Maviş, F. Ö. (2014). *Ortaöğretim öğretmenlerinin yansıtıcı uygulama düzeyleri ile öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerilerinin karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Morris, J. B. (2000). *Reflective thinking in early childhood education* (Master's thesis). Faculty of Education Memorial University of Newfoundland.
- Murray, A. (2010). Empowering teachers through professional development. *English Teaching Forum*, 48(1), 2-11.
- Odabaşı-Çimer, S. and Paliç, G. (2012). Teachers' perceptions and practices of reflection. *International Journal of Educational Research and Technology*, 3(1), 52-60.
- Öner, D. (2010). Öğretmenin bilgisi özel bir bilgi midir? Öğretmek için gereken bilgiye kuramsal bir bakış. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 27(2), 23-32.
- Özbek, G. (2014). *Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerileri: Bir eylem araştırması* (Yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Özcan, M. (2011). *Bilgi çağında öğretmen eğitimi, nitelikleri ve gücü: Bir reform önerisi* (1. Baskı). Türk Eğitim Derneği (TED) İktisadi İşletmesi. [https://www.ted.org.tr/wp-content/uploads/2019/04/Bilgi\\_Caginda\\_Ogretmen.pdf](https://www.ted.org.tr/wp-content/uploads/2019/04/Bilgi_Caginda_Ogretmen.pdf)
- Özsoy, K. (2017). *EFL teachers' engagement in reflective practice via team teaching for professional development* (Master's thesis). İhsan Doğramacı Bilkent University, Ankara.
- Pedro, J. Y. (2005). Reflection in teacher education: Exploring pre-service teachers' meanings of reflective practice. *Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspective*. 6(1), 49-66.
- Rodgers, C. (2002). Defining reflection: Another look at John Dewey and reflective thinking. *Teachers College Record*, 104(4), 842-866.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- Solakumur, A. (2017). *Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimleri ile yansıtma yetenekleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Sümme, A. (2022). *Sınıf öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimleri ile tüketici çevre bilinci düzeyleri arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Şanal-Erginel, S. (2006). *Developing reflective teachers: A study on perception and improvement of reflection in pre-service teacher education* (Doctoral dissertation). Middle East Technical University (METU), Ankara.
- Şener, A. N. ve Yoldaş, C. (2020). Sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimleri ve çevre bilinci arasındaki ilişki. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 5(10), 125-139.
- Taşpınar, B. (2019). *Öğretmenlerin yansıtıcı düşünme eğilimleri ile öğretmen liderliği davranışları arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.

- Temel, Ş. (2017). *Sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Tok, Ş. and Doğan-Dolapçioğlu, S. (2013). Reflective teaching practices in Turkish primary school teachers. *Teacher Development*, 17(2), 265-287.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

### EXTENDED ABSTRACT

Teachers' competencies related to teaching processes vary depending on certain factors. One of these factors is reflective practices (Schön, 1983). Many studies in the literature emphasized that reflective practices have an impact on increasing the development of teachers' professional knowledge and skills (Farrell, 2013; Houde, 2018; Korucu-Kis & Demir, 2019). Therefore, it is believed that it is important to investigate reflective practices that are thought to be effective in the acquisition, development, and shaping of professional knowledge and skills of teaching. Reflective practices can be expressed as pre-service/in-service teachers reflecting on their own experiences, questioning why and how they conduct their activities in the teaching process, and mirroring this learning-teaching process (Amobi, 2005; Houde, 2018; Murray, 2010). Reflective practices are defined in three ways as reflection-on-action, reflection-in-action, and reflection-for-action (Killion & Todnem, 1991; Özsoy, 2017; Schön, 1983): (1) Reflection-on-action is the reflection of teachers on their teaching processes after classroom practices. (2) Reflection-in-action is the momentary reflection of teachers about their teaching processes during their classroom practices. (3) Reflection-for-action is teachers' reflection on their teaching processes for their next classroom practice. It has been determined that there are studies in the literature on the definition and importance of the concept of reflective thinking (Freese, 1999; Killion & Todnem, 1991; Loughran, 2002; Schön, 1983) and the determination of pre-service/in-service teachers' reflective thinking tendencies (Duban & Yanpar Yelken, 2010; Kaf Hasırcı & Sadık, 2011; Temel, 2017), reflective thinking levels (Aras, Park & Park, 2019; Fırat-Durdukoca & Demir, 2012), reflective thinking skills (Arrastia et al., 2014), and views on reflective thinking (Alp & Şahin-Taşkın, 2010; 2012). According to the findings of these studies, teachers' reflective thinking skills are significant in training qualified students, developing classroom teaching practices, and professional development of teachers. Furthermore, they stated in these studies that the reflective thinking skills of pre-service/in-service teachers can be developed through reflective practices and should be investigated. Therefore, it is substantial to determine the situations where pre-service/in-service teachers evaluate themselves at different periods of their teaching process (planning, implementation, and review) to ensure their teaching competencies. While studies are examined, it is found that very few qualitative studies (Burhan-Horasanlı & Ortaçtepe, 2016; Özbek, 2014) are conducted within the scope of pre-service/in-service teachers questioning and evaluating their teaching processes. In this respect, it can be said that the results of the current study will contribute to the literature in determining whether teachers think reflectively at different stages of their teaching process and what the reasons encourage them to think reflectively. This study aims to determine whether science teachers use reflective practices in their teaching processes (planning, implementing, and reviewing their lessons) and what reflective practices they use. Furthermore, it aimed to determine why science teachers use reflective practices at different times of their teaching process and which situations they think reflectively about the process. In this study, the phenomenology approach, one of the qualitative research methods, was used. Sixteen science teachers working in secondary schools affiliated with the Directorate of National Education in the eastern and southeastern regions of Turkey participated in the study voluntarily. A questionnaire form with various questions was used in the research process to investigate teachers' perspectives on reflective practices used in classroom teaching processes more thoroughly. This form was composed of questions in which teachers could express their opinions and the reasons for these opinions. During the research process, this questionnaire, which was prepared on Google Forms, was presented to the participants via platforms such as e-mail and social media, and the data were obtained online. The qualitative data obtained as a result of this research were analyzed using the content analysis method. According to the results of the study, the majority of science teachers used reflective practices after each classroom teaching and for the following classroom teaching, and half of them used reflective practices during each classroom teaching. It shows that the teachers participating in the study were aware of their actions in their teaching processes (Maviş, 2014). Based on the research findings, it was observed that teachers evaluated themselves less in reflection during the practice compared to other reflective practices. The findings of some studies are similar to the results of this study (İnciman-Çelik, 2018; Odabaşı-Çimer & Paliç, 2012; Özbek, 2014). It was determined that teachers mostly used these reflective practices for reasons such as students' effective permanent science learning, conducting an effective science teaching

process, keeping students' negative behaviors under control, and supervising the next lesson in a planned manner. Furthermore, it was observed that teachers focused more on students' learning, teaching process, and students' attitudes and behaviors in the classroom and usually made evaluations in this regard. According to the study's findings, while the teachers who participated in the study used three reflective practices in their teaching processes, these practices were not carried out continuously and purposefully. Briefly, it was observed that the science teachers participating in this study adopted reflective thinking but partially realized reflective practices in terms of contributing to their own professional development and teaching practices. Similar findings are also available in studies conducted in the literature (Choy & Oo, 2012; Maviş, 2014). However, it is emphasized that pre-service/in-service teachers should construct their professional knowledge and skills through their reflective practices (Schön, 1983). Studies (Batman & Saka, 2019; Köksal & Demirel, 2008; Pedro, 2005; şanal-Erginel, 2006) also indicate that trainings on reflective practices have positive contributions to the processes of planning, implementing, reviewing, and evaluating the lessons of pre-service/in-service teachers. In this context, according to the results of this study, it can be suggested that teachers should participate in in-service training to ensure their continuous professional development and to use reflective practices more effectively in different periods of their teaching process (planning-implementation-review).