

Fen Bilimleri Öğretmenliği Öğrencileri ve Pedagojik Formasyon Fen Grubu Öğrencilerinin Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Karşılaştırılması

Şafak ULUÇINAR SAĞIR, Doç. Dr., Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, safak.ulucinar@amasya.edu.tr

Harun BERTİZ, Yrd. Doç. Dr., Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi, hbertz@gmail.com

Öz: Bu araştırmanın amacı, fen grubu formasyon öğrencileri ile fen bilimleri öğretmenliği öğrencilerinin yansıtıcı düşünme beceri düzeylerini karşılaştırarak, yansıtıcı düşünme eğiliminin nelere bağlı olduğunu incelemektir. Araştırmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma evreni, 2014-2015 bahar döneminde Amasya Üniversitesi'nde öğrenim gören lisans ve pedagojik formasyon eğitimi öğrencileridir. Örneklem ise lisans grubu fen bilimleri öğretmenliği 4. sınıftan 138 ve pedagojik formasyon grubu fen alanında farklı branşlardan 125 olmak üzere toplam 263 kişiden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak '*Yansıtıcı Düşünme Eğilimi Ölçeği*' (YDE) ve bilgi formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde istatistik paket programı kullanılmıştır. Araştırma sonucu, eğitim fakültesi öğrencilerinin yansıtıcı düşünme eğilimlerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Farklı değişkenler açısından bakıldığında, cinsiyetin tüm örneklem için yansıtıcı düşünme eğiliminde fark yaratan bir faktör olmadığı bulunmuştur. Branşlara göre incelendiğinde, fen bilimleri öğretmen adayları lehine anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlik deneyimine göre ise deneyimi olmayanların yansıtıcı düşünme eğilimlerinin yüksek olduğu görülmüştür. Öğretmen yetiştirme programlarında yansıtıcı düşünme etkinliklerine yer verilmesi, formasyon eğitiminin düşünme becerilerini geliştirecek yöntem ve uygulamalarla yürütülmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: yansıtıcı düşünme becerisi, öğretmen adayı, pedagojik formasyon eğitimi.

The Comparison of Reflective Thinking Skills of Science Teacher Students and Pedagogical Formation Training Science Groups Students

Abstract: The aim of this study is to compare the reflective thinking skill levels of the groups of science teacher candidates (STC) and pedagogical formation training groups (PFTG) studying science, and to find out the causes of reflective thinking trends. The survey model was used in the research. Research universe is consisted of BA students and pedagogical training students (PTS) studying in 2014-2015 spring semester at Amasya University. The sample group totally consists of 263 students, 138 out of STC 4th grade and 125 out of PFTG from different science branches. In the study, '*Reflective Thinking Tendency Scale*' (RTTS) and the information form were used as a data collection tools. Statistical software package was used to analyze the data. Research results showed that the students of education faculty had higher reflective thinking tendencies (RTT) than the PFTG. In terms of different variables, for the entire sample, it was not found out that gender was not a determining factor related to the RTT.. When analyzed according to branches, there were significant differences in favor of STC in RTT. Also, based on teaching experience, it was observed that students with no-experience had higher RTT than the others. In light of these results, some suggestions are given in the last part of the research. It is suggested to place reflective thinking activities in teacher training programs and the formation training program should provide activity and methods that develop thinking skills.

Key Words: reflective thinking skills, teacher candidates, pedagogical formation training.

1. GİRİŞ

Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler insanların karşılaştığı sorunları arttırırken, farklı durumlara uyum sağlama ve karşılaşılan problemleri çözebilmek için verilmesi gereken eğitimin de farklılaşmasını zorunlu hale getirmiştir. Günümüzde doğrudan bilgiyi alan değil, üreten, sorgulayan, etkili kararlar verebilen, yaratıcı düşünen bireyler yetiştirilmesi gerekmektedir. Eğitimin hedefinde konu alanı bilgileri öğretiminin ötesinde bir takım becerilerin kazandırılması da yer almaktadır. Bireyin alacağı eğitim, onu yaşama hazırlama ve düşünmeyi öğretmesi bakımından önemlidir. Düşünme, bireyin doğumundan itibaren başlayan, öğrenme ve anlama sürecinde etkili olan bir bileşendir. Nickerson'a göre düşünme, içinde bulunulan durumu anlamak amacıyla aktif, amaca yönelik ve düzenli olarak yürütülen zihinsel işlem ve süreçlerdir (Akt: Güneş, 2012). Düşünme, bilişsel bir süreç ve zihinsel bir beceri olarak kabul edilebilir (Presseisen, 1991). Zihinsel becerilerin geliştirilmesi, bilginin alınması, değerlendirilmesi ve yeni bilgi üretiminde etkilidir. Buna göre bireylerde, yaratıcı düşünme, analitik düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme ve üst düzey düşünme becerileri geliştirilmelidir. Bunlardan üst düzey düşünme, kavrayarak öğrenme, bilgiyi kullanma ve karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme, açıklama, sentez ve genelleme yapabilme, hipotezler geliştirme becerisinin kullanılmasını gerektirmektedir (Üstünoğlu, 2006).

Üst düzey bilişsel becerilerden birisi de yansıtıcı düşünmedir. Dewey, yansıtıcı düşünmeyi, *"Herhangi bir fikrin ya da varsayımın onu destekleyen temellerin ışığı altındaki bilgi ile aktif, sürekli ve dikkatli bir biçimde düşünülmesi ve bundan türetilecek muhtemel yeni sonuçlardır"* şeklinde tanımlamaktadır. Yansıtıcı düşünmede iki öğeden bahsetmektedir: ilki karışıklık, duraksama ve kuşku durumu; diğeri ise ileri sürülen görüşü onaylama veya reddetmeye yarayan olguları ortaya çıkarmaya yönelik bir araştırmadır (Dewey, 1910). Yansıtıcı düşünme, görüşler arasında ardışık sıra izlenen, duygu ve inançları dikkate alan, bulgulara ve problem çözmeye dayanan bir araştırma sürecidir (Dewey, 1910). Schön (1983), yansıtmanın eylemi sorgulamayı kapsayan bir süreç olduğunu ifade etmektedir. Taggart ve Wilson (1998), yansıtıcı düşünmeyi eğitim sorunları üzerinde mantıklı kararlar alarak bunların sonuçlarını değerlendirme süreci olarak tanımlar. Ünver (2003)'e göre yansıtıcı düşünme ise *"bireyin öğretme ya da öğrenme yöntemi ve düzeyine ilişkin olumlu ve olumsuz durumları ortaya çıkarmaya ve sorunları çözmeye yönelik düşünme süreci"*dir. Moon (2004) yansıtmanın, öğrenme ve düşünme kavramları etrafında oluşan bir süreç olduğunu belirtmektedir.

Dewey (1998)'e göre yansıtma, eylemi dürtüsel ve körü körüne yapılan bir iş olmaktan çıkarıp aklın rol aldığı bir duruma dönüştürür. Schön (1986), yansıtma sürecinde Dewey'in belirttiği belirsizlik, eylem ve problem çözme yanında sezgisel bilgi ve öz yansıtmayı vurgulamaktadır. Sezgisel bilgiyi açıklarken kullandığı eylem anındaki bilgi, herhangi bir durumda çevremizle kurduğumuz ilişkide nasıl davranacağımızı bilinçdışı şekilde kontrol eden bilgidir. Schön'e göre yansıtma süreci eylem anındaki bilgi akışını kesen sürpriz bir durumda ortaya çıkar ve eylem anında yansıtma ve eylem üzerinde yansıtma olarak iki şekilde incelenebilir. Eylem anında yansıtma, beklenmedik durum etkinlik devam ederken çözülmeye çalışılırken eylem üzerinde yansıtma ise sürpriz durumun neden olduğu etkinlik bitiminde araştırılır. Yansıtma, karşılaşılan bir probleme çözüm bulmak amacıyla, geçmişteki deneyimlere dayalı olarak yaşanan deneyimin anlamlandırıldığı, bilinçli ve yapılandırılmış bilişsel bir aktivite denilebilir. Yansıtma aracılığıyla kişi problem üzerinde düşünüp ne yapacağına karar verebilir (Gelter, 2003). Yansıtma süreci; tekrar çağırma, akla uydurma ve yansıtma düzeylerinden oluşur (Lee, 2005). Tekrar çağırma, farklı bir yola başvurmadan sadece yaşanan deneyimi tekrar hatırlamaya dayanan durumları açıklayarak kişi deneyimlerini betimler. Akla uydurma düzeyinde, deneyimler arasındaki ilişkilere bakılır, mantıksal açıklama nedenleri araştırma ve deneyimleri genelleme vardır. Yansıtma düzeyi, deneyimleri değişim ve

iyileştirme amaçlı ele alma ve farklı bakış açıları analiz etmedir. Başka bir sınıflamadaysa yansıtma sürecinin düzeyleri teknik alan, uygulama alanı ve eleştirel alan olarak verilmektedir (Van Manen, 1977; Taggart & Wilson, 1998). Teknik alan, yöntemsel sorunlar ve hedeflere ulaşmak için teoriler oluşturma ile ilgilendirir. Problem çözen kişi, belirlenen amaçlara ulaşmak için eğitimsel bilgi ve ilkelerin uygulamasını yaparken asgari düzeyde deneyimlerden yararlanır. Uygulama alanında eğitimsel tercihler ve yoruma dayanan değer yargılarına göre yansıtma vardır. Kişiler durumları bireysel ve kültürel deneyimleri, anlamları, algıları, varsayımları ve önyargıları ile analiz eder, çözümlerler. Eleştirel alan, yansıtma sürecinin en üst düzeyi olup bilginin değeri açıklanmaya çalışılırken otorite, hukuk gibi sosyal sorunlar dikkate alınır. Kember, McKay, Sinclair ve Frances (2008), öğrenme-öğretme sürecinde yansıtıcı düşünmeye ilişkin alışkanlık, anlama, yansıtma ve eleştirel yansıtma sınıflamasını yapmışlardır. Alışkanlık, tekrarlar sonrasında çok fazla farkına varmadan ve düşünmeye gerek kalmadan yapılan eylemlerdir. Anlama, okulda gerçekleşen, Bloom taksonomisinde bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez, değerlendirme basamaklarında yer alan tüm uygulamalardır. Yansıtma, bireyin deneyimine dayandırılmış olarak durum değerlendirmesi yapması, anlam çıkarması ve bu sürecin sonucu olarak yeni bir bakış açısı oluşturmasıdır. Kritik yansıtma, yansıtmanın en üst boyutudur ve her zaman ortaya çıkmamakla birlikte bireyin bakış açısında bariz bir değişiklik oluşturulmasıdır (Kember ve ark., 2000 Akt: Başol & Gencer, 2013) .

Yansıtma davranışının ortaya çıkmasında bilişsel nitelikler ile öğretimsel yöntem veya değişkenler etkilidir (Denton, 2011). Denton (2011)'e göre yansıtıcı öğrenme sürecinde, 1) yansitmaya neden olan kaynaklar, örneğin sınıf içi konuşmalar, görseller; 2) üstbilgi; 3) detaylı ve derinlemesine araştırma ve 4) harcanan zaman etkilidir. Gustafson ve Bennet (2002) ise yansıtma sürecinde etkili olan faktörleri kişisel özellikler, çevresel özellikler ve yansıtma yapılan görevin özellikleri olarak belirtmiştir. Yansıtma sürecinin gerçekleşmesi için bireylerin etkileşimde bulunması; öğretmenlerin sistematik, disiplinli ve bilimsel temelli biçimde düşünerek deneyimlerini sonraki eylemlerinde kullanabilmeleri gerekir. Yansıtıcı öğretim, öğrenme ve öğretme sürecindeki tüm sosyal ilişkileri göz önünde bulundurarak bu sürecin yeniden planlanıp şekillendirilmesini amaçlar (Zeichner & Tabachnick, 1991). Farrell (2014) yansıtıcı öğretim sürecinin problemi tanıma, çözme ve anlamları yeniden yapılandırmayı içerdiğini; kanıt ve diyalog temelli olduğunu; araştırma süreci ve öğretim hayatını anlamaya yönelik bir durum olduğunu belirtmektedir.

Yansıtıcı öğretimde öğretim çabalarının daha verimli olması için yansıtıcı düşünme becerileri işe koşulur. Öğrencilerde yansıtıcı düşünmenin gelişebilmesi için ortam düzenlemesi ve öğretmenlerin yapacağı etkinlikler son derece önemlidir. Yansıtıcı düşünmeyi geliştirmek için yapılabilecek bazı etkinlikler ise öğrenme yazıları yazma, günlük tutma, gelişim dosyaları hazırlama, kavram haritaları oluşturma, soru sorma, yansıtıcı tartışmalara katılma, anlaşmalı öğrenme ve kendini değerlendirme olarak verilebilir (Demirel, 2007; Ünver, 2003). Sınıftaki uygulamalarda öğretmenin düşünce tarzı, öğrenciye verilen geri bildirimler önemlidir. Öğretmenlerin kapsamlı, doğru, uygun ve zamanında, özellikle yazılı olarak geri bildirimler vermesi, öğrencilerin yansıtma kapasitelerini olumlu etkiler (Quiton & Smalbone, 2010). Yansıtıcı düşünceye sahip öğretmen, uygulamalarını sürekli gözaltında tutan, açık fikirli, ileri görüşlü, öğrencilerin bireysel, eğitimsel ve duygusal ihtiyaçlarından kendini sorumlu tutan, yaşanan problemlere duyarlı, kendini ve mesleki bilgi becerilerini sürekli geliştirme çabasıdadır (Norton, 1994; Ünver, 2003). Yansıtıcı öğretmen belli bir plana göre yürüttüğü uygulamaları topladığı veriler doğrultusunda değerlendirir, çalışmalarını üzerinde sorgulama ve yansıtma yapar ve bu uygulamaları geliştirir. Öğrencilerde yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişmesi için öğretmenlerinin de bu becerilere sahip olması gerekir. Yansıtıcı düşünen öğretmenlerin yetiştirilmesi ve bu becerinin geliştirilmesi önemlidir. Yansıtıcı düşünme, ülkemizde öğretmen yeterlik alanlarından biri olarak belirtilmektedir (MEB, 2005). Öğretmen

yetiştirmede yansıtıcı düşünme eğitiminin amacı, öğretmenlere belli öğretim stratejilerini neden kullandıklarını sorgulama becerisini geliştirmek ve öğrenciler üzerinde öğretimin pozitif etkilerini nasıl geliştirebileceklerini göstermektir (Lee, 2005). Literatürde yansıtıcı düşünme becerileri ile ilgili öğretmenlerle ve öğretmen adayları ile yapılmış çalışmalar mevcuttur. Bunlardan bazıları ölçek geliştirme (Başol & Evin Gencil, 2013; Hong & Choi, 2015; Semerci, 2007), durum tespiti (Duban & Yanpar Yelken, 2010; Ergüven, 2011; Lee, 2005; Norton, 1997; Toom, Husu & Patrikainen, 2015; Weshah, 2007), farklı değişkenlerle yansıtıcı düşünmenin ilişkisini belirleme (Aslan, 2009; Baysal & Demirbaş, 2012; Ceyhan, 2014; Kim, 2005; Tok, 2008; Tuncer & Özeren, 2012; Üstün, 2011), çeşitli uygulamaların yansıtıcı düşünme üzerinde etkisinin belirlenmesi (Bayrak & Koçak Usluel, 2011; Kimmons, Miller, Amador, Desjardins, Hall, 2015; Koçoğlu, Akyel, Erçetin, 2008; Lee, Son, Settle, 2015; Özden, Önder, Kabapınar, 2015; Taggart & Wilson, 1998) amacıyla yapılmıştır.

Ülkemizde öğretmen yetiştiren kurumlar eğitim fakülteleridir. Ayrıca öğretmen yetiştirmede son yapılan değişikliklerle 2010 yılında Yüksek Öğretim Kurumu belirlenen şartları sağlayan bazı üniversitelerde *Pedagojik Formasyon Eğitimi Sertifika Programını* açarak fen edebiyat, güzel sanatlar, ilahiyat fakülteleri, beden eğitimi ve spor yüksekokulu ile sağlık bilimleri yüksekokulu mezunlarının da verilen eğitimle öğretmen olmalarının yolunu açmıştır (URL-1). Pedagojik formasyon öğrencileri ile yapılmış çeşitli çalışmalarda öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlar (Sürücü, 1997; Eraslan & Çakıcı, 2011), formasyona yönelik metaforlar (Yapıcı & Yapıcı, 2013), öğretmenlik yeterlik sınavı sonuçlarının karşılaştırılması (Senemoğlu, 1989), öz yeterlik algıları (Gömlüksiz & Fidan, 2011) gibi konular incelenmiştir. Öğretmen adaylarının fakültelerde aldıkları eğitimin; öğretmen adaylarının ve yetiştirecekleri öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerine etkisinin olacağı düşünülmektedir. Yansıtıcı düşünme, öğrenme ve öğretme sürecinde etkin ve etkili işler başarabilen nitelikli bir öğretmende bulunması gereken temel becerilerden biridir. Bu noktada ortaya çıkan kritik soru, pedagojik formasyon eğitimi alan öğrencilerin yansıtıcı düşünme düzeylerinin ne olduğu ve eğitim fakültesi öğretmen adayları (öğrencileri) ile aralarında nasıl bir farklılık olduğudur. Alan yazın incelendiğinde, pedagojik formasyon öğrencileri ile eğitim fakültesi öğrencilerinin (öğretmen adayları) yansıtıcı düşünme beceri düzeyleri ve bunların karşılaştırılmasına dair çalışmalara rastlanılmaması mevcut bu araştırmanın önemini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda nitelikli bir öğretmen olabilme yolunda, pedagojik formasyon eğitimi alan öğrencilerde de yansıtıcı düşünme beceri ve eğilimlerinin geliştirilmesi temel bir problem durumu olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, fen bilimleri öğretmenliği son sınıf ve fen grubu pedagojik formasyon öğrencilerinin yansıtıcı düşünme eğilimlerini belirlemek ve yansıtıcı düşünme eğilimlerini karşılaştırarak, bu eğilimin nelere bağlı olduğunu incelemektir. Bu kapsamda aşağıdaki sorulara yanıt aranmaya çalışılmıştır:

- Fen bilimleri öğretmenliği son sınıf ve fen grubu pedagojik formasyon öğrencilerinin yansıtıcı düşünme eğilimleri nedir?
- Fen bilimleri öğretmenliği son sınıf ve fen grubu pedagojik formasyon öğrencilerinin yansıtıcı düşünme eğilimleri cinsiyete göre nasıl değişmektedir?
- Örneklemin yansıtıcı düşünme eğilimi branşa göre nasıl değişmektedir?
- Örneklemin yansıtıcı düşünme eğilimi öğretmenlik deneyimi olması durumuna göre nasıl değişmektedir?

2. YÖNTEM

2.1. Çalışma Grubu

Araştırma evrenini 2014-2015 bahar döneminde Amasya Üniversitesi'nde öğrenim gören lisans ve pedagojik formasyon eğitimi öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemi ise fen bilimleri öğretmenliği son sınıf öğrencileri ve pedagojik formasyon eğitimi derslerini tamamlayan ve lisansta fen branşlarından mezun olan öğrenciler oluşturmaktadır. Veri toplama aracını tam olarak dolduran, fen bilgisi öğretmenliği 4. sınıftan 138 ve pedagojik formasyon grubundan 125 kişi araştırmaya katılmıştır. Fen bilimleri öğretmenliği programından 92 kadın 46 erkek, pedagojik formasyon programından 96 kadın 29 erkek toplam 263 öğrenci ile çalışılmıştır. Örneklem özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1
Örnekleme Ait Demografik Özellikler

| | | n | % |
|-------------------------|--------------------|-----|------|
| Cinsiyet | Kadın | 188 | 71.5 |
| | Erkek | 75 | 28.5 |
| Branş | Fizik | 29 | 11.0 |
| | Kimya | 26 | 9.9 |
| | Biyoloji | 64 | 24.3 |
| | Diğer fen alanları | 6 | 2.3 |
| | Fen bilimleri | 138 | 52.5 |
| Öğretmenlik deneyimi | Var | 55 | 20.9 |
| | Yok | 208 | 79.1 |
| Deneyim yılı | 1-5 yıl | 42 | 16.0 |
| | 6-10 yıl | 9 | 3.4 |
| | 11 yıl üzeri | 4 | 1.5 |
| Öğretmenlik yapılan yer | Dershane | 18 | 6.8 |
| | Özel okul | 2 | 0.8 |
| | Özel ders | 31 | 11.8 |
| | MEB ücretli | 17 | 6.5 |

Fen bilimleri öğretmenliği son sınıf öğrencilerinden 138 kişi öğretmenlik deneyimi olmadığını ve bunlardan 24 kişi özel ders verdiğini belirtmiştir. Formasyon grubundan da, 70 kişi daha önce hiç öğretmenlik yapmadığını ifade etmiş, nerede ders verildikleri sorusuna ise 18 kişi dershanede, 2 kişi özel okulda, 17 kişi ücretli olarak MEB'de çalıştığını ve 7 kişi özel ders olduğu ifade etmiştir.

2.2. Araştırma Modeli

Araştırma betimsel tarama modelinde tasarlanmıştır. Tarama modeli var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2009). Araştırmada örneklemi oluşturan grupların yansıtıcı düşünme eğilimlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada kullanılan veri toplama aracı, demografik özellikleri belirlemeye yönelik bir form ve yansıtıcı düşünme eğilimi ölçeği olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Demografik özellikler kapsamında cinsiyet, branş, meslek deneyimi ve çalışılan yer hakkında sorular yer almaktadır. İkinci bölümde öğretmen adaylarına yönelik olarak Semerci (2007) tarafından geliştirilen yansıtıcı düşünme eğilimi ölçeği (YDE) yer almıştır. Yedi alt boyuttan oluşan beşli likert tipindeki ölçekte 20'si olumsuz 15'i olumlu 35 madde bulunmaktadır. Ölçeğin alt boyutları madde sayısı ve güvenilirlikleri ile birlikte şu şekildedir: sürekli ve amaçlı düşünme alt boyutu 7 madde 0.79; açık fikirlilik alt boyutu 6 madde 0.71; sorgulayıcı ve etkili öğretim alt boyutu 5 madde 0.75; öğretim sorumluluğu ve bilimsellik alt boyutu 5 madde 0.77; araştırmacılık alt boyutu 6 madde 0.74; öngörülü ve içten olma alt boyutu 4 madde 0.67; mesleğe bakış alt boyutu 2 madde 0.35. Ölçeğin geneli için güvenilirlik 0.905 olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada ise alt faktörlere ait Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0.61; 0.75; 0.66; 0.63; 0.68; 0.63; 0.32 olarak, ölçeğin tamamı için ise 0.92 olarak bulunmuştur.

2.4. Verilerin Analizi

Örnekleme uygulanan formlarda cevapsız bırakılanlar ve yetersiz veri sağlayanlar atıldıktan sonra YDE ölçeğinde olumlu maddelerde 1: Hiç katılmıyorum, ... 5: Tamamen katılıyorum, şeklinde, olumsuz maddelerde 1: Tamamen katılıyorum, ... 5: Hiç katılmıyorum şeklinde kodlamalar yapılmıştır. Ölçeğe ait ortalamaları 1.00-1.80 Hiç katılmıyorum, 1.81-2.60 Çoğunlukla Katılmıyorum, 2.61-3.40 Kısmen Katılıyorum, 3.41-4.20 Çoğunlukla Katılıyorum ve 4.21-5.00 Tamamen Katılıyorum olarak değerlendirilmektedir. Verilerin analizinde istatistik paket programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılımı Kolmogorov Smirnov testi ile kontrol edilmiş ($p>0.05$), parametrik testlerin uygulanması için uygun olduğu bulunmuştur (Pallant, 2001). İkili grupların karşılaştırılmasında ilişkisiz örneklem t-testi, ikiden fazla grup için gruplardaki kişi sayısı az olduğundan Kruskal Wallis H testi uygulanmıştır. t-testinde varyansların homojenliği, normal dağılım şartı sağlanmaktadır. Etki büyüklüğü hesabında eta kare formülü uygulanmıştır (Pallant, 2001; 180). Cohen (1988) etki büyüklüğünü 0.01 küçük etki, 0.06 orta etki ve 0.14 büyük etki olarak yorumlamaktadır. Anlamlılık düzeyi $p=0.05$ için değerlendirmeler yapılmıştır.

3. BULGULAR

Pedagojik formasyon grubu ve fen bilimleri öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin yansıtıcı düşünme eğilimlerinin (YDE) alt boyutlara ve toplama ilişkin betimsel analizi Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

Örnekleme Ait YDE Puanlarının Betimsel Analizi

| Boyutlar | N | Min- Maks | \bar{X} | s |
|---|-----|-----------|-----------|-------|
| Sürekli ve amaçlı olma (7 madde) | 263 | 9-35 | 27.04 | 3.82 |
| Açık fikirlilik (6 madde) | 263 | 8-30 | 23.20 | 4.23 |
| Sorgulayıcı etkili öğretim (5 madde) | 263 | 7-25 | 20.69 | 3.77 |
| Öğretim sorumluluğu ve bilimsellik (5madde) | 263 | 8-25 | 20.44 | 3.28 |
| Araştırmacılık (6 madde) | 263 | 11-30 | 24.51 | 3.79 |
| Ön görülü ve içten olma (4 madde) | 263 | 4-20 | 16.01 | 2.88 |
| Mesleğe bakış (2 madde) | 263 | 1-10 | 7.08 | 2.09 |
| Toplam (35 madde) | 263 | 79-175 | 138.98 | 18.66 |

Tablo 2 incelendiğinde YDE ölçeği alt boyutlarının ortalamaları 3.54-4.14 arasında değişmektedir. Ölçeğin maddelerine ait ortalamalar ise 3.00-4.63 arasında değişmektedir. Ölçeğin toplam puanlarda ortalaması 3.97 bulunmuştur. Örneklemin yansıtıcı düşünme eğiliminin “çoğunlukla katılıyorum” düzeyinde olduğu söylenebilir.

Fen grubu pedagojik formasyon öğrencileri ile fen bilimleri öğretmenliği öğrencilerinin yansıtıcı düşünme eğilimlerinin karşılaştırılması ilişkisiz örneklem t-testi ile yapılmış, sonuçlar Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3
Grupların YDE Puanlarının Karşılaştırılmasına Ait t-Testi Sonuçları

| Alt boyut | Branş | N | \bar{X} | s | sd | t | p | η^2 |
|------------------------------------|---------------|-----|-----------|-------|-----|--------|-------|----------|
| Sürekli ve amaçlı olma | Fen Bilimleri | 138 | 28.25 | 3.40 | 261 | 5.728 | 0.000 | 0.111 |
| | P.Formasyon | 125 | 25.70 | 3.82 | | | | |
| Açık fikirlilik | Fen Bilimleri | 138 | 25.65 | 3.96 | 261 | 12.384 | 0.000 | 0.370 |
| | P.Formasyon | 125 | 20.50 | 2.56 | | | | |
| Sorgulayıcı ve etkili öğretim | Fen Bilimleri | 138 | 21.33 | 3.37 | 261 | 2.906 | 0.004 | 0.031 |
| | P.Formasyon | 125 | 19.99 | 4.06 | | | | |
| Öğretim sorumluluğu ve bilimsellik | Fen Bilimleri | 138 | 20.66 | 3.27 | 261 | 1.135 | 0.258 | 0.005 |
| | P.Formasyon | 125 | 20.20 | 3.29 | | | | |
| Araştırmacılık | Fen Bilimleri | 138 | 24,81 | 3.39 | 261 | 1.343 | 0.180 | 0.007 |
| | P.Formasyon | 125 | 24,18 | 4.17 | | | | |
| Öngörülü ve içten olma | Fen Bilimleri | 138 | 16,08 | 2.54 | 261 | 0.425 | 0.671 | 0.0006 |
| | P.Formasyon | 125 | 15,93 | 3.23 | | | | |
| Mesleğe bakış | Fen Bilimleri | 138 | 8.06 | 2.06 | 261 | 9.03 | 0.000 | 0.238 |
| | P.Formasyon | 125 | 6.02 | 1.54 | | | | |
| YDE toplam puan | Fen Bilimleri | 138 | 144.84 | 18.31 | 261 | 5.650 | 0.000 | 0.108 |
| | P.Formasyon | 125 | 132.53 | 16.88 | | | | |

391

Fen bilimleri öğretmenliği öğrencileri ile pedagojik formasyon eğitimi alan öğrencilerin yansıtıcı düşünme eğilimlerinde, fen bilimleri öğretmenliği öğrencileri lehine anlamlı fark bulunmuştur ($t_{261}=5.650$; $p=0.000$, $\eta^2=0.111$). Fen bilimleri öğrencilerinin ortalaması 144.84 iken pedagojik formasyon öğrencilerinininki 132.53’tür. Ölçek alt boyutlarında değerlendirildiğinde, tüm boyutlarda fen bilimleri öğrencilerinin puanları daha yüksektir ve sürekli ve amaçlı olma, açık fikirlilik, sorgulayıcı ve etkili öğretim, mesleğe bakış boyutlarında fen bilimleri öğretmenliği son sınıf öğrencileri lehine anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$; $\eta^2>0.01$). Etki büyüklükleri incelendiğinde ölçeğin toplam puanı için öğrenim görülen bölümün yüksek etkiye neden olduğu (0.108) söylenebilir. Yansıtıcı düşünme eğilimi toplam puanlarındaki varyansın %10.8’i bölüm ile açıklanmaktadır. Yine alt boyutlarda orta ve yüksek etki büyüklüğü ortaya çıkmıştır. Mesleğe bakış boyutunda varyansın %23.8’i, açık fikirlilikte %37.0’si ve sürekli ve amaçlı olma alt boyutunda %11.1 ‘i bölüm değişkenince açıklanmaktadır.

Öğrencilerin cinsiyetine göre yansıtıcı düşünme eğilimlerinin karşılaştırılmasına ait ilişkisiz örneklem t-testi sonuçları Tablo 4.a’da verilmiştir.

Tablo 4.a

Cinsiyete Göre YDE Puanlarının Karşılaştırılmasına Ait t-Testi Sonuçları

| | Grup | N | \bar{X} | S | sd | t | p | η^2 |
|---------------------|-------|-----|-----------|-------|-----|-------|-------|----------|
| Fen bilimleri | Kadın | 92 | 146.29 | 17.79 | 136 | 1.321 | 0.189 | 0.001 |
| | Erkek | 46 | 141.94 | 19.18 | | | | |
| Pedagojik formasyon | Kadın | 96 | 133.17 | 16.41 | 123 | 0.781 | 0.436 | 0.004 |
| | Erkek | 29 | 130.38 | 18.48 | | | | |
| Toplam | Kadın | 188 | 139.59 | 18.28 | 261 | 0.835 | 0.405 | 0.002 |
| | Erkek | 75 | 137.46 | 19.62 | | | | |

Cinsiyete göre yansıtıcı düşünme eğilimlerinde kadınların ortalama puanı yüksek olmakla birlikte arada anlamlı fark bulunamamıştır ($t_{261}=0.835$; $p=0.405$; $\eta^2>0.01$). Cinsiyetin yansıtıcı düşünme için önemli bir etken olmadığı söylenebilir. Fen bilimleri ve pedagojik formasyon öğrencisi ayrımı yapılarak gruplar kendi içinde incelendiğinde yine anlamlı fark bulunamamıştır. Yansıtıcı düşünme eğilimi fen bilimleri ve formasyon grubu içinde alt boyutlarda incelenmiş sonuçlar Tablo 4.b'de verilmiştir.

Tablo 4.b

Cinsiyete Göre YDE Puanlarının Alt Boyutlarda Karşılaştırılmasına Ait t-Testi Sonuçları

| | Grup | N | \bar{X} | S | sd | t | p | η^2 | | |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------|-----------|-------|-------|--------|--------|----------|-------|-------|
| Fen bilimleri | Sürekli ve amaçlı olma | Kadın | 92 | 28.37 | 3.38 | 136 | 0.566 | 0.572 | 0.002 | |
| | | Erkek | 46 | 28.02 | 3.44 | | | | | |
| | Açık fikirlilik | Kadın | 92 | 26.14 | 3.59 | 136 | 2.078 | 0.040 | 0.031 | |
| | | Erkek | 46 | 24.67 | 4.48 | | | | | |
| | Sorgulayıcı ve etkili öğretim | Kadın | 92 | 21.56 | 3.29 | 136 | 1.180 | 0.240 | 0.010 | |
| | | Erkek | 46 | 20.85 | 3.50 | | | | | |
| | Öğretim sorumluluğu ve bilimsellik | Kadın | 92 | 20.97 | 3.22 | 136 | 1.631 | 0.105 | 0.019 | |
| | | Erkek | 46 | 20.02 | 3.29 | | | | | |
| | Araştırmacılık | Kadın | 92 | 25.00 | 3.48 | 136 | 0.923 | 0.358 | 0.006 | |
| | | Erkek | 46 | 24.43 | 3.18 | | | | | |
| | Öngörülü ve içten olma | Kadın | 92 | 16.04 | 2.56 | 136 | -0.236 | 0.814 | 0.000 | |
| | | Erkek | 46 | 16.15 | 2.52 | | | | | |
| | Mesleğe bakış | Kadın | 92 | 8.19 | 2.01 | 136 | 1.111 | 0.268 | 0.009 | |
| | | Erkek | 46 | 7.78 | 2.14 | | | | | |
| | Pedagojik formasyon | Sürekli ve amaçlı olma | Kadın | 96 | 25.60 | 3.97 | 123 | -0.530 | 0.597 | 0.002 |
| | | | Erkek | 29 | 26.03 | 3.30 | | | | |
| | | Açık fikirlilik | Kadın | 96 | 20.73 | 2.54 | 123 | 1.891 | 0.061 | 0.02 |
| | | | Erkek | 29 | 19.72 | 2.50 | | | | |
| Sorgulayıcı ve etkili öğretim | | Kadın | 96 | 20.13 | 4.05 | 123 | 0.716 | 0.475 | 0.004 | |
| | | Erkek | 29 | 19.51 | 4.13 | | | | | |
| Öğretim sorumluluğu ve bilimsellik | | Kadın | 96 | 20.43 | 3.08 | 123 | 1.409 | 0.161 | 0.016 | |
| | | Erkek | 29 | 19.45 | 3.87 | | | | | |
| Araştırmacılık | | Kadın | 96 | 24.25 | 4.06 | 123 | 0.320 | 0.749 | 0.001 | |
| | | Erkek | 29 | 23.96 | 4.58 | | | | | |
| Öngörülü ve içten olma | | Kadın | 96 | 16.02 | 3.06 | 123 | 0.582 | 0.562 | 0.002 | |
| | | Erkek | 29 | 15.62 | 3.80 | | | | | |
| Mesleğe bakış | Kadın | 96 | 6.00 | 1.64 | 123 | -0.211 | 0.834 | 0.000 | | |
| | Erkek | 29 | 6.07 | 1.13 | | | | | | |

Ölçeğin alt boyutlarında incelendiğinde fen bilimleri öğretmenliği öğrencilerinin açık fikirlilik alt boyutunda kadınların daha açık fikirli olduğu ($\bar{X}_{kadın}=26.14$ ve $\bar{X}_{erkek}=24.67$), aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı ve orta etki büyüklüğünde olduğu bulunmuştur ($t_{136}=2.078$; $p=0.040$; $\eta^2=0.03$).

Öğrencilerin yansıtıcı düşünme eğilimleri bransa göre değişimi Kruskal Wallis H testi ile incelenmiş, sonuçlar Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5

YDE Puanlarının Bransa Göre Değişimi Kruskal Wallis Testi Sonuçları

| Alt boyut | Branş | N | Sıra ort. | sd | χ^2 | | Anlamlı fark |
|------------------------------------|------------|-----|-----------|----|----------|-------|--------------|
| | | | | | | p | |
| Sürekli ve amaçlı olma | 1)Fizik | 29 | 114.84 | 4 | 31.317 | 0.000 | 1-5 |
| | 2)Kimya | 26 | 115.08 | | | | 2-5 |
| | 3)Biyoloji | 64 | 96.36 | | | | 3-5 |
| | 4)Diğer | 6 | 113.50 | | | | |
| | 5)Fen B. | 138 | 156.13 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| Açık fikirlilik | 1)Fizik | 29 | 81.53 | 4 | 111.944 | 0.000 | 1-5 |
| | 2) Kimya | 26 | 92.83 | | | | 2-5 |
| | 3)Biyoloji | 64 | 75.61 | | | | 3-5 |
| | 4) Diğer | 6 | 71.17 | | | | 4-5 |
| | 5)Fen B. | 138 | 178.78 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| Sorgulayıcı ve etkili öğretim | Fizik | 29 | 113.38 | 4 | 7.937 | 0.094 | |
| | Kimya | 26 | 124.13 | | | | |
| | Biyoloji | 64 | 118.08 | | | | |
| | Diğer | 6 | 122.42 | | | | |
| | Fen B. | 138 | 144.27 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| Öğretim sorumluluğu ve bilimsellik | Fizik | 29 | 130.14 | 4 | 3.113 | 0.539 | |
| | Kimya | 26 | 135.79 | | | | |
| | Biyoloji | 64 | 119.33 | | | | |
| | Diğer | 6 | 115.58 | | | | |
| | Fen B. | 138 | 138.27 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| Araştırmacılık | Fizik | 29 | 149.52 | 4 | 4.186 | 0.381 | |
| | Kimya | 26 | 124.33 | | | | |
| | Biyoloji | 64 | 121.74 | | | | |
| | Diğer | 6 | 103.42 | | | | |
| | Fen B. | 138 | 135.76 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| Öngörülü ve içten olma | Fizik | 29 | 150.78 | 4 | 2.525 | 0.640 | |
| | Kimya | 26 | 131.62 | | | | |
| | Biyoloji | 64 | 125.09 | | | | |
| | Diğer | 6 | 120.67 | | | | |
| | Fen B. | 138 | 131.82 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| Mesleğe bakış | 1)Fizik | 29 | 81.59 | 4 | 73.229 | 0.000 | 1-5 |
| | 2)Kimya | 26 | 87.48 | | | | 2-5 |
| | 3)Biyoloji | 64 | 98.84 | | | | 3-5 |
| | 4)Diğer | 6 | 67.50 | | | | 4-5 |
| | 5)Fen B. | 138 | 169.17 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------|------------|-----|--------|---|--------|-------|-----|
| YDE toplam puan | 1)Fizik | 29 | 112.47 | 4 | 32.068 | 0.000 | 1-5 |
| | 2)Kimya | 26 | 110.21 | | | | 2-5 |
| | 3)Biyoloji | 64 | 99.38 | | | | 3-5 |
| | 4)Diğer | 6 | 95.17 | | | | |
| | 5)Fen B. | 138 | 156.94 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |

Yansıtıcı düşünme eğilimi toplam puanlarına bakıldığında gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur [$\chi^2_{(4)}=32.068$; $p=0.000$]. Farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Mann Witney U testi ile tüm gruplar karşılaştırılmıştır. Fen bilimleri ile fizik, kimya ve biyoloji arasında fark anlamlı bulunmuştur (aritmetik ortalamaları sırasıyla 144.84, 135.89, 130.42 verilmiştir). Sürekli ve amaçlı olma alt boyutunda bölümler arası fark anlamlı bulunmuş [$\chi^2_{(4)}=31.317$; $p=0.000$]; farkın kaynağının fen bilimleri ($\bar{X} = 28.25$) ile fizik ($\bar{X} = 26,31$), kimya ($\bar{X} = 26.38$); biyoloji ($\bar{X} = 25.07$) arasında olduğu belirlenmiştir. Açık fikirlilik alt boyutunda fen bilimleri ($\bar{X} = 25.65$) ile fizik ($\bar{X} = 20.72$), kimya ($\bar{X} = 21.11$), biyoloji ($\bar{X} = 20.17$), diğer bölümler ($\bar{X} = 20.33$) arasında anlamlı fark bulunmuştur [$\chi^2_{(4)}=111.944$; $p=0.000$]. Mesleğe bakış alt boyutunda fen bilimleri ($\bar{X} = 8.06$) ile fizik ($\bar{X} = 5.79$), kimya ($\bar{X} = 5.80$), biyoloji ($\bar{X} = 6.23$), diğer bölümler ($\bar{X} = 5.66$) arasında anlamlı fark bulunmuştur [$\chi^2_{(4)}=73.229$; $p=0.000$]. Tabloda verilen sıra ortalamaları incelendiğinde fen bilimleri öğretmenliği öğrencilerinin ortalamasının araştırmacılık boyutu dışında tümünde daha yüksek olduğu görülmektedir. Fizik öğrencileri araştırmacılık boyutunda daha yüksek ortalamaya sahipken bu durum diğer gruplarla aralarında anlamlı farka yol açmamıştır.

Öğrencilerin öğretmenlik deneyimine göre yansıtıcı düşünme eğilimlerinin değişimini incelemek amacıyla Kruskal Wallis H testi yapılmıştır. Örneklemdeki 10 yıl ve üzeri deneyime sahip olan 4 kişiyi analize dahil edebilmek için yeniden kodlama ile 6-10 yıl deneyim ile birleştirilerek analiz edilmiştir. Sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir.

394

Tablo 6

YDE Puanlarının Öğretmenlik Deneyimine Göre Değişimi Kruskal Wallis Testi Sonuçları

| Alt boyut | Deneyim | N | Sıra ort. | sd | χ^2 | p | Anlamlı fark |
|------------------------------------|-------------------|-----|-----------|----|----------|-------|--------------|
| Sürekli ve amaçlı olma | 1) yok | 208 | 139.16 | 2 | 11.800 | 0.003 | 1-2 |
| | 2) 1-5 yıl | 42 | 95.23 | | | | |
| | 3) 6 yıl ve üzeri | 13 | 136.27 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| Açık fikirlilik | 1) yok | 208 | 145.32 | 2 | 31.518 | 0.000 | 1-2 |
| | 2) 1-5 yıl | 42 | 86.37 | | | | |
| | 3) 6 yıl ve üzeri | 13 | 66.23 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| Sorgulayıcı etkili öğretim | yok | 208 | 135.55 | 2 | 4.914 | 0.086 | |
| | 1-5 yıl | 42 | 109.21 | | | | |
| | 6 yıl ve üzeri | 13 | 148.81 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| Öğretim sorumluluğu ve bilimsellik | yok | 208 | 130.90 | 2 | 5.697 | 0.058 | |
| | 1-5 yıl | 42 | 122.88 | | | | |
| | 6 yıl ve üzeri | 13 | 179.08 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| Araştırmacılık | yok | 208 | 128.72 | 2 | 5.989 | 0.050 | |
| | 1-5 yıl | 42 | 132.85 | | | | |
| | 6 yıl ve üzeri | 13 | 181.69 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| Ön görülme ve | yok | 208 | 129.61 | 2 | 4.628 | 0.099 | |

| | | | | | | | |
|-----------------|------------------|-----|--------|---|--------|-------|-----|
| içten olma | 1-5 yıl | 42 | 130.40 | | | | |
| | 6 yıl ve üzeri | 13 | 175.38 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| Mesleğe bakış | 1)yok | 208 | 142.73 | 2 | 20.521 | 0.000 | 1-3 |
| | 2)1-5 yıl | 42 | 93.57 | | | | |
| | 3)6 yıl ve üzeri | 13 | 84.54 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |
| YDE toplam puan | 1)yok | 208 | 137.40 | 2 | 7.620 | 0.022 | 1-2 |
| | 2)1-5 yıl | 42 | 102.37 | | | | |
| | 3)6 yıl ve üzeri | 13 | 141.31 | | | | |
| | Toplam | 263 | | | | | |

Öğretmenlik deneyimine göre incelendiğinde katılımcıların yansıtıcı düşünme eğilimlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur [$\chi^2_{(2)}=7.620$; $p=0.022$]. Fark, öğretmenlik deneyimi olmayanlar ($\bar{X}=140.13$) ile 1-5 yıllık deneyime sahip olanlar ($\bar{X}=132.90$) arasındadır. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin puanlar incelendiğinde ise sürekli ve amaçlı olma boyutunda deneyimi olmayan öğrencilerle ($\bar{X}=27.34$) ile 1-5 yıllık deneyimi olanlar ($\bar{X}=25.45$) arasında anlamlı fark bulunmuştur [$\chi^2_{(2)}=11.800$; $p=0.003$]. Açık fikirlilik boyutunda ise öğretmenlik deneyimi olmayanlar ($\bar{X}=23.92$) ile 1-5 yıllık deneyime sahip olanların ($\bar{X}=20.76$) ve 6 yıl ve üzeri deneyimlilerin ($\bar{X}=19.61$) arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [$\chi^2_{(2)}=31.518$; $p=0.000$]. Mesleğe bakış boyutunda da deneyimi olmayan öğrencilerin ($\bar{X}=7.37$) 6 yıl ve üzeri deneyimlilerle ($\bar{X}=5.77$) aralarında anlamlı fark olduğu [$\chi^2_{(2)}=20.521$; $p=0.000$] belirlenmiştir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Fen bilimleri öğretmenliği son sınıf öğrencileri ve pedagojik formasyon fen grubu öğrencileri ile yapılan araştırmada, katılımcıların yansıtıcı düşünme eğilimlerinin “çoğunlukla katılıyorum” düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimleri konusunda alan yazındaki benzer bazı araştırmalarda; örneğin Duban ve Yelken (2010)’in çalışmasında yansıtıcı düşünme eğilimleri orta düzeyde, Şahin (2011)’in yaptığı çalışmada ise yüksek düzeyde bulunmuştur. Farklı branşlarda öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimlerinin yüksek olduğunu gösteren çalışmalar (İnönü 2006; Karadağ, 2010; Meral, 2009) yanında yeterli olmadığını ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur (Rodgers, 2002). Araştırmada ölçeğin alt boyutlarında en yüksek puanın sürekli ve amaçlı olma boyutunda olduğu bulunmuştur. Aynı veri toplama aracını kullanılan Karadağ (2010) da öğretmenlerin açık fikirlilik boyutundaki puanlarını yüksek bulmuştur. Yansıtıcı düşünen öğretmenler karşılaştıkları durumlara sorgulayıcı yaklaşan, sorun çözmek için çabalayan, düşünen ve değerlendiren, açık fikirli bireylerdir. Dolayısıyla yansıtıcı düşünme becerisine sahip öğretmenlerin yetiştirilmesi önemlidir. Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi onların yapacakları eğitime etki edecektir. Öğretmen yetiştiren kurumlarda öğretmen adaylarının kendilerini yansıtıcılarına yardım edilmesi gerekir Etkili öğretim ve yansıtıcı düşünme arasında ilişki olduğu bilinmektedir (Norton, 1997). Etkili öğretmenler yetiştirilmesi için öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerileri geliştirilmelidir. Bunun için yansıtıcı dergiler, klinik mülakatlar, öğrenme günlüğü yazma, portfolyo, gözlemsel öğrenme, yansıtıcı öğretim modeli gibi farklı yöntemlerden yararlanılabilir (Gadsby & Cronin, 2012; Lee, 2005; Loke & Chow, 2003; Schweiker-Marra, Holmes, & Pula, 2003; Spalding & Wilson, 2002; Taggart, 1996; Tican, 2013).

Pedagojik formasyon grubu ve fen bilimleri öğretmenliği öğrencilerinin yansıtıcı düşünme eğilimleri karşılaştırıldığında ortalamaların fen bilimleri öğrencilerinde yüksek olduğu belirlenmiştir. Etki büyüklükleri incelendiğinde bölümün yansıtıcı düşünme üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Etki büyüklüğünün 0.14’den fazla olması puanlardaki varyansın bağımsız

değişken tarafından açıklanması olarak yorumlanır (Cohen, 1988). Mesleğe bakış, açık fikirlilik, sürekli ve amaçlı olma boyutlarında yansıtıcı düşünme eğilimlerinde yüksek etki büyüklüğü belirlenmiştir. Alt boyutlarda da fen bilimleri öğretmenliği öğrencileri daha yüksek puanlar almışlardır. Öğretim sorumluluğu ve bilimsellik, araştırmacılık, öngörülü ve içten olma boyutunda az bir farkla fen bilimleri öğrencilerinin puanı yüksek olmasına rağmen formasyon öğrencileri ile aralarındaki fark anlamlı değildir. Yansıtma sürecinde çevresel özellikler ve düzenlemeler etkilidir. Aradaki anlamlı fark, öğretmen adaylarının aldıkları eğitimle ilişkilendirilebilir. Fen bilimleri öğretmenliğinde eğitim gören öğrencilerin dört yıl boyunca eğitim ve alan eğitimi derslerinde yaptıkları uygulamaların (akran eğitimi, günlükler, kavram haritası, tartışmalar gibi) yansıtıcı düşünme eğilimleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Loke ve Chow (2003) hemşirelik bölümü öğrencileriyle yaptığı çalışmada akran eğitimi ve öğrenme günlüğü yazma etkinliklerinin; Toom, Husu ve Patrikainen (2015) öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada portfolyo yazımı etkinliklerinin öğretim uygulamalarında yansıtıcı düşünme düzeyini olumlu yönde etkilediğini belirtmektedir. Norton (1997), yansıtıcı düşünme ile etkili öğretim arasında olumlu ilişki olduğunu; etkili öğretmenlerin dikkatli, kendini mesleğine adanmış, yaratıcı, güçlü, içsel kontrole sahip, yetenekli, yansıtıcı düşünenler olduğunu belirlemiştir.

Araştırmada cinsiyete göre öğrencilerin yansıtıcı düşünme eğilimlerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Etki büyüklüklerinden de cinsiyetin yansıtıcı düşünme üzerinde etkisi olmadığı görülmüştür. Şahin (2011), Türkçe öğretmeni adaylarının; Fırat Durdukoca ve Demir (2012) ise ilköğretim öğretmenlerinin; Ergüven (2011) ve Dolapçioğlu (2007) öğretmenlerin; yansıtıcı düşünme eğilimlerine cinsiyet değişkeninin herhangi bir etkisinin olmadığını belirlemişlerdir. Bu sonuçlar araştırma bulgularını desteklemekle birlikte alan yazında farklı sonuçlar da mevcuttur. Kızılkaya ve Aşkar (2009) problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinde, Erdoğan ve Şengül (2014) matematiğe yönelik yansıtıcı düşünme düzeylerinde kadınlar lehine anlamlı fark belirtmiştir. Duban ve Yanpar Yelken (2010) ile Poyraz ve Usta (2013) öğretmen adaylarının, Kılınç (2010) birinci ve ikinci kademedeki öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerilerinde kadınlar lehine anlamlı fark olduğunu tespit etmişlerdir. Kaf Hasırcı ve Sadık (2011), Kitchener, King ve DeLuca, (2006) ise erkek öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme düzeylerinin yüksek olduğunu bulmuşlardır. Araştırmada fen bilimleri öğretmen adayları arasında açık fikirlilik alt boyutunda kadınların ortalamalarının daha yüksek olduğu ve erkeklerle aradaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur. Kaf Hasırcı ve Sadık (2009) araştırmalarında bayanların daha açık fikirli olduğunu belirlemişlerdir. Norton (1997)'a göre yansıtıcı düşünen öğretmen açık fikirlidir, kendi görüşleri ve uygulamalarına karşı belirtilen soru ve tepkilere açık davranır, kendini geliştirme çabasındadır. Semerci (2007), yansıtıcı düşünen öğretmenin eleştiriye açık olduğu, başkalarından gelen dönütlere göre kendini yenilediğini belirtir. Bu bağlamda bu araştırmada yer alan kadın fen bilimleri öğretmen adaylarının eleştiri ve önerilerden daha yapıcı şekilde yararlanabilecekleri, fikirlerini ve uygulamalarını geliştirebilecekleri söylenebilir.

Öğrencilerin yansıtıcı düşünme eğilimleri branşlara göre incelendiğinde fen bilimleri öğretmenliğinde öğrenim gören öğrencilerin sıra ortalamasının daha yüksek olduğu ve bu farkın diğer gruplarla karşılaştırıldığında anlamlı olduğu bulunmuştur. Fen bilimleri öğretmen adayları ölçeğin alt boyutlarından sürekli ve amaçlı olmada fizik, kimya, biyoloji mezunu öğrencilerle; açık fikirlilik ve mesleğe bakış boyutlarında tüm gruplarla anlamlı fark göstermiştir. Toplam puanlarda ise fen bilimleri öğrencileri ile fizik, kimya, biyoloji mezunu öğrenciler arasında fark anlamlı bulunmuştur. Eğitim fakültesinde öğrenim gören fen bilimleri öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik aldıkları eğitimin yansıtıcı düşünme puanlarında ortaya çıktığı söylenebilir. Kaf Hasırcı ve Sadık (2011) yansıtıcı düşünme eğilimleri toplam puanı olarak eğitim ve diğer fakülte mezunlarında anlamlı fark olmadığını, alt

boyutlarda eğitim fakültesi mezunlarının diğer fakülte mezunlarına göre daha açık fikirli olduğunu bulmuşlardır. Güney (2008) mikro öğretim uygulamalarının yansıtıcı düşünmeyi geliştirdiğini belirtmektedir. Fen bilimleri öğretmenliği öğrencilerinin derslerinde mikro öğretim uygulamalarına yer verilmektedir. Pedagojik formasyon grubunu fen edebiyat fakültelerinden farklı fen branşlarından öğrenciler oluşturmaktadır ve bunların kendi grupları içinde ortak bir eğitim programından geçtikleri düşünülürse, bilim ağırlıklı dersler ve laboratuara yönelik uygulamalar eğitimlerini oluşturmaktadır. Dolayısıyla mikro öğretim, tartışma, portfolyo gibi yansıtıcı düşünceyi geliştiren etkinliklerle yeterince karşılaşmamaları, bu tür uygulamalara katılmadıkları öngörülebilir. Aralarındaki fark anlamlı olmamakla birlikte fizik mezunlarının araştırmacılık ve öğretim sorumluluğu ve bilimsellik boyutlarında ortalama puanları yüksek bulunmuştur. Mesleğe bakış boyutundaki farkın, eğitim fakültesi öğrencilerinin lisans tercihini bilinçli bir şekilde öğretmenlikten yana kullanmalarının sonucu olduğu düşünülebilir.

Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin bir kısmı öğretmenlik yapmaktadır. Çoğunluğun öğretmenlik deneyimi olmamakla birlikte, mesleki deneyime göre incelendiğinde yansıtıcı düşünme eğilimlerinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur. Sürekli ve amaçlı olmada öğretmenlik deneyimi olmayanlar ile 1-5 yıl deneyimliler; açık fikirlilikte deneyimi olmayanlarla 1-5 yıllık deneyimliler; deneyimi olmayanlarla 6 yıl üzeri deneyimliler arasında ve mesleğe bakışta öğretmenlik deneyimi olmayanlarla 6 yıl üzeri deneyimliler arasında anlamlı fark bulunmuştur. Toplam puanda ise öğretmenlik deneyimi olmayanlarla 1-5 yıllık deneyimli öğrenciler arasında anlamlı fark bulunmuştur. Kılınç (2010), mesleki kıdemi fazla olan öğretmenlerin yansıtıcı düşünme eğilimlerinin daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Saygılı ve Teheldere (2014) mesleki kıdemin yansıtıcı düşünmede farka yol açtığını; sürekli ve amaçlı düşünme, açık fikirlilik, sorgulayıcı ve etkili öğretimde 1-5 yıllık deneyime sahip öğretmenlerin; araştırmacılık boyutunda 11-15 yıllık öğretmenlerin daha yüksek puan aldığını belirtmiştir. Ergüven (2011), mesleki kıdemi fazla olan öğretmenlerin yansıtıcı düşünme puanlarının daha yüksek olduğunu fakat kıdeme göre yansıtıcı düşüncelerinde anlamlı fark olmadığını belirtmektedir. Öğretmenlik deneyimi olmayanların yansıtıcı düşünme eğilimlerinin motivasyonla ilgili bir durum olduğu düşünülebilir. Fen fakültesi mezunları kendi mesleklerini yapamayacaklarını düşündüklerinden öğretmenliğe isteksiz olarak yönelmektedir (Yumuşak, Aycan, Aycan, Çelik & Kaynar, 2006). Dalgıç, Doyran ve Vatanartıran (2012) formasyon öğrencileri ile yaptıkları çalışmada fen edebiyat fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin puanları uygun olduğu için ve mezuniyet sonrası formasyon imkanı olduğu için okudukları bölümü tercih ettiklerini bulmuşlardır. Süral ve Sarıtaş (2015), üniversite tercihleri arasında eğitim fakültesi olmayan öğrencilerin, fen edebiyat fakültesi mezunu olduktan sonra pedagojik formasyon olarak öğretmen olmayı amaçladıklarını belirtmektedir. Pedagojik formasyon öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları ve motivasyonlarının düşük olması (Uyulgan & Kartal, 2012; Başbay, Ünver & Bümen, 2009; Erdem, Gezer & Çokadar, 2005) yansıtıcı düşünme eğilimlerini de etkilemiş olabilir.

Özetle; eğitim fakültesi fen bilimleri öğretmen adayları ve pedagojik formasyon fen grubu öğrencileri ile yapılan bu çalışmada öğrencilerin çoğunlukla katılıyorum düzeyinde görüş belirttiği; eğitim fakültesi öğrencilerinin yansıtıcı düşünme eğilimlerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Cinsiyetin tüm örneklem için yansıtıcı düşünme eğiliminde fark yaratan bir faktör olmadığı bulunmuştur. Alt boyutlarda ise fen bilimleri öğretmen adayları arasında kadınların açık fikirlilik boyutunda erkeklerden daha yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Branşlara göre incelendiğinde fen bilimleri öğretmen adaylarının alt boyutların bazılarında yansıtıcı düşünme eğilimlerinin anlamlı farklı olduğu bulunmuştur. Öğretmenlik deneyimine göre ise beklenenin aksine deneyimi olmayanların yansıtıcı düşünme eğilimi yüksek çıkmıştır.

Yansıtıcı düşünme becerisi, sınıflarda verilen eğitimin farklı alanlara uygulanabilmesi ve öğrenenin kendi öğrenmesini düzenleyebilmesi açısından önemlidir. Eğiticilerin, öğrencilerin yansıtıcı düşünce ve uygulamaların önemini anlamaları ve yansıtma uygulamaları yapmalarını sağlamak için rehberlik etmesi gerekir. Sınıftaki eylemlerini değerlendirebilen öğretmenler öğrencilerinin ihtiyaçlarını daha iyi analiz ederek kullandıkları stratejilerde gerekli değişiklikleri yapabilirler. Bu nedenle öğretmen eğitimi programlarında yansıtıcı düşünmeye yönelik etkinlikler ve düzenlemeler önemlidir. Öğretmen yetiştirme ülkemizde eğitim fakültelerinde yapılmakta fakat pedagojik formasyon eğitimi ile farklı fakültelerden mezunlar da öğretmen olabilmektedir. Bu araştırma göstermektedir ki formasyon eğitimi öğrencileri yansıtıcı düşünme eğilimleri eğitim fakültesi mezunlarına göre düşük olan öğretmenler olacaktır. Alan eğitimi ve eğitim bilimleri derslerinde yapılan farklı etkinlikler ve uygulamaların eğitim fakültesi öğrencilerinin yansıtıcı düşünmelerini etkilemekte olduğu düşünülebilir.

Öğretmen adaylarına verilen yansıtıcı düşünme eğitiminin öğretmen adaylarının planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerine olumlu katkılar sağladığı (Köksal ve Demirel, 2008); yansıtıcı düşünmeyi geliştiren etkinliklerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları da olumlu etkilediği (Tok, 2008) bilinmektedir. Öğretmen yetiştirme programlarına yansıtıcı düşünme etkinliklerinin planlanması ve uygulaması ile ilgili bir öğretim dâhil edilebilir. Ayrıca pedagojik formasyon eğitimi verilirken yapılacak düzenlemelerle daha fazla etkinlik ve uygulamalara odaklanılarak öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi planlanmalıdır.

KAYNAKLAR

398

- Aslan, G. (2009). *Sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimleri ile sürekli kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Başbay, M., Ünver, G. ve Bümen, N. T. (2009). Ortaöğretim alan öğretmenliği tezsiz yüksek lisans öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları: Boylamsal bir çalışma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 59, 345-366.
- Başol, G. ve Evin Gencil, İ. (2013). Yansıtıcı düşünme düzeyini belirleme ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(2), 929-946.
- Bayrak, F. ve Koçak Usluel, Y. (2011). Ağ günlük uygulamasının yansıtıcı düşünme becerisi üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 93-104.
- Baysal, N. ve Demirbaş, B. (2012). Sınıf öğretmenliği adaylarının bilinçli farkındalıkları ile yansıtıcı düşünme eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 12-20.
- Ceyhan, G. (2014). *Üniversite öğrencilerinin yansıtıcı düşünme düzeyleri ve araştırmaya yönelik kaygılarının çeşitli değişkenler açısından CART analizi ile incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dalgıç, G., Doyran, F. ve Vatanartıran, S. (2012). Ücretli öğretmenlerin katıldıkları pedagojik formasyon programına ilişkin deneyimleri. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 11, 39-54.
- Denton, D. (2011). Reflection and learning: Characteristics, obstacles, and implications. *Educational Philosophy And Theory*, 43(8), 838-852.

- Dewey, J. (1910). *How we think?* Lexington Massachusetts: D.C.Heath.
<https://Archive.Org/Stream/Howwethink000838mbp#Page/N11/Mode/2up> 4.11.2015 tarihinde görüntülenmiştir.
- Dewey, J. (1998). *How we think?* New York: Houghton Mifflin Company.
- Dolapçioğlu, S. D. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme düzeylerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Hatay.
- Duban, N. ve Yanpar Yelken, T. (2010). Öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimleri ve yansıtıcı öğretmen özellikleriyle ilgili görüşleri. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 343-360.
- Eraslan. L. ve Çakıcı. D. (2011). Pedagojik formasyon programı öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 427-438.
- Erdem, A. R., Gezer, K. ve Çokadar, H. (2005) *Ortaöğretim fen-matematik ve sosyal alanlar öğretmenliği tezsiz yüksek lisans öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Kongre Kitabı I. Cilt, 471-477, Denizli.
- Ergüven, S. (2011). *Öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Farrell, T. S. C. (2014). *Reflective practice in ESL teacher development groups: From practices to principles*. London: Palgrave Macmillan.
- 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.
- Gadsby, H. and Cronin, S. (2012). To what extent can reflective journaling help beginning teachers develop masters level writing skills. *Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspectives*, 13(1), 1–12.
- Gelter, H. (2003). Why is reflective thinking uncommon? *Reflective Practice*, 4(3), 337-344.
- Gömlüksiz, M. N. ve Fidan, E. K. (2011). Pedagojik formasyon programı öğrencilerinin web pedagojik içerik bilgisine ilişkin öz-yeterlik algı düzeyleri. *Turkish Studies- International Periodical For The Languages. Literature And History Of Turkish Or Turkic*, 6(4), 593-620.
- Gustafson, K. L. and Bennett Jr. W. (2002). Promoting learner reflection: Issues and difficulties emerging from a three-year study. Department Of Instructional Technology. Georgia University. Athens. <http://www.Gdtic.Mil/Dtic/Tr/Fulltext/U2/Ada472616.Pdf> 6.11.2015 tarihinde alınmıştır.
- Güneş, F. (2012). Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirme. *TÜBAR-XXXII*, 128-145.
- Hong, Y. C. and Choi, I. (2015). Assessing reflective thinking in solving design problems: The development of a questionnaire. *British Journal Of Educational Technology*, 46(4), 848-863.
- İnönü, Y. (2006). *Tarih öğretmenlerinin yansıtıcı öğretmen özelliklerine sahiplik düzeyi: Van örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Kaf Hasırcı, Ö. ve Sadık, F. (2009). Sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimlerinin belirlenmesi. 18. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı. *Sözlü Bildiri*. Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi. 1-3 Ekim 2009. İzmir.

- Kaf Hasırcı, Ö. ve Sadık, F. (2011). Sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(2), 195-210.
- Karadağ, M. (2010). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme düzeylerinin incelenmesi (Şanlıurfa ili örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Adana.
- Kember, D., Leung, D. Y. P., Jones, A., Loke, A. Y., McKay, J., Sinclair, K. et al. (2000). Development of a questionnaire to measure the level of reflective thinking. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 25(4), 381-395.
- Kember, D., McKay, J., Sinclair, K. and Frances, Y. W. (2008). A four-category scheme for coding and assessing the level of reflection in written work. *Assessment Evaluation in Higher Education*, 33(4), 369-379.
- Kılıncı, H.H. (2010). *İlköğretim birinci ve ikinci kademe öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kim, Y. (2005). *Cultivating reflective thinking: The effects of a reflective thinking tool on learners' learning performance and metacognitive awareness in the context of on-line learning*. Unpublished Doctoral Dissertation. The Pennsylvania State University The Graduate School College Of Education. USA.
- Kimmons, R., Miller, B. G., Amador, J., Desjardins, C. D. and Hal, C. (2015). Technology integration coursework and finding meaning in pre-service teachers' reflective practice. *Education Tech Research Dev.* Pp.1-21. DOI 10.1007/S11423-015-9394-5 9.11.2015 Tarihinde İndirilmiştir.
- Kitchener, K. S., King, P. M. and Deluca, S. (2006). Development of reflective judgement in adulthood. in C. Hoare. (Eds.). *Handbook Of Adult Development And Learning* (Pp. 73-98). New York: Oxford University Press.
- Koçoğlu, Z., Akyel, A. ve Erçetin, G. (2008). Pen/Paper and electronic portfolios: An effective tool for developing reflective thinking of Turkish EFL student teachers? *Mediterranean Journal Of Educational Studies*, 13(1), 1-24.
- Lee, H. J. (2005). Understanding and assessing proservice teachers' reflective thinking. *Teaching And Teacher Education*, 21, 699-715.
- Lee, J., Son, J. and Settle, Q. (2015). Exploratory writing in student learning. *International Journal of Fashion Design. Technology and Education*. <http://Dx.Doi.Org/10.1080/17543266.2015.1099167> 9.11.2015 Tarihinde görüntülenmiştir.
- Leung, D. Y. P. and Kember, D. (2003). The relationship between approaches to learning and reflection upon practice. *Educational Psychology*, 23, 61-71.
- Loke, A. Y. and Chow, F. L. W. (2003). *Effect of peer tutoring in enhancing reflective learning and thinking* (Tackling The Challenges to Professional Education Project). Hong Kong Polytechnic University.
- Meral, E. (2009). *Yeni (2006) ilköğretim ingilizce programını uygulayan öğretmenlerin eleştirel ve yansıtıcı düşünceleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Moon, J. A. (2004). *A handbook of reflective and experiential learning: Theory and practice*. Oxon: Routledge Falmer.
- Norton, J. L. (1997). Locus of control and reflective thinking in preservice teacher. *Education*, 117(3), 401-408.

- Norton, J. L. (1994). Creative thinking and reflective practitioner. *Journal Of Instructional Psychology*, 21(2), 139-148.
- Özden, B., Önder, A. ve Kabapınar, F. (2015). Yansıtıcı düşünmenin öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme ortamı hazırlama becerileri ve becerileri kullanma sıklıklarına etkisi. *Elementary Education Online*, 14(2), 459-471.
- Pallant, J. (2001). *SPSS survival manual*. Open University Press, Buckingham. Philadelphia.
- Poyraz, C. ve Usta, S. (2013). Investigation of preservice teachers' reflective thinking tendencies in terms of various variances. *International Journal On New Trends in Education and Their Implications*, 4(2), 126-136.
- Presseisen, B. (1991). Thinking skills: Meanings and models revisited. Costa (Ed.). *Developing Minds: A Resource Book For Teaching Thinking*, 3rd Edition (417-424). Alexandria. VI: ACSCD.
- Rodgers, C. (2002). Defining reflection: Another look at john dewey and reflective thinking. *Teachers College Record*. 104(4), 842-866.
- Saygılı, G. ve Tehneldere, S. (2014). Eğitim çalışanlarının yansıtıcı düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelemesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 192-202.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professional think in action*. New York: Basic Books.
- Schweiker-Marra, K., Holmes, J. H. and Pula, J. J. (2003). Training promotes reflective thinking in pre-service teachers. *Delta Kappa Gamma Bulletin*, 70(1), 55-61.
- Spalding, E. and Wilson, A. (2002). Demystifying reflection: A study of pedagogical strategies that encourage reflective journal writing. *Teachers College Record*, 104(7), 1393-1421.
- Semerci, Ç. (2007). Öğretmen ve öğretmen adayları için yansıtıcı düşünme eğilimi (YANDE) ölçeğinin geliştirilmesi. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 7(3), 1351-1377.
- Senemoğlu, N. (1989). *Ortaöğretim kurumlarına öğretmen yetiştirme fen-edebiyat ve eğitim fakültelerinin etkililiği*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4, 109-126.
- Süral S. ve Sarıtaş, E. (2015). Pedagojik formasyon programına katılan öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik yeterliklerinin incelenmesi, 11(1), 62-75.
- Sürücü, A. (1997). Öğretmenlik formasyonu alan öğrencilerin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. (S.Ü.E.F. Yaz Kursu Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şahin, A. (2011). Türkçe öğretmeni adaylarının yansıtıcı düşünme eğilimlerinin çeşitli değişkenlere göre değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(37), 108-119.
- Taggart, G. L. (1996). *Reflective thinking: A guide for training preservice and in-service practitioners*. Doctoral Dissertation. Kansas State University.
- Taggart, G. L. and Wilson, A. P. (1998). *Promoting reflective thinking in teachers. 44 Action Strategies*. USA: Corwin Press. Inc.
- Tican, C. (2013). Yansıtıcı düşünmeye dayalı öğretim etkinliklerinin öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerine, eleştirel düşünme becerilerine, demokratik tutumlarına ve akademik başarılarına etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tok, Ş. (2008). Yansıtıcı düşünmeyi geliştirici etkinliklerin öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarına, performanslarına ve yansıtımalarına etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 33(149),104-117.

Toom, A., Husu, J. and Patrikainen, S. (2015). Student teachers' patterns of reflection in the context of teaching practice. *European Journal Of Teacher Education*, 38(3), 320-340.

Tuncer, M. ve Özeren, E. (2012). Prospective teachers' evaluations in terms of using reflective thinking skills to solve problems. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 51, 666-671.

Ünver, G. (2003). *Yansıtıcı düşünme*. Ankara: Pegema Yayınları.

Üstün, G. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme eğilimleri ile demokratik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

Van Manen, M. (1977). Linking ways of knowing with ways of being practical. *Curriculum Inquiry*, 6(3). 205-228.

URL-1.http://Www.Yok.Gov.Tr/Web/Guest/İcerik/-/Journal_Content/56_INSTANCE_Rehf8bısfyrx/10279/7052802

Yulgan, M. A. ve Kartal, M. (2012). Fen fakültesi kimya bölümü ve eğitim fakültesi kimya öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin kimya alan bilgileri ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının değerlendirilmesi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 104-118.

Weshah, A. H. (2007). Training pre-Service teacher education on reflective practice in Jordanian Universities. *European Journal Of Scientific Research*, 18(2), 306- 331.

Yapıcı. M. ve Yapıcı. Ş. (2013). Öğretmen adaylarının pedagojik formasyona ilişkin metaforları. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages. Literature And History Of Turkish Or Turkic*, 8/8, 1421-1429.

402 Yumuşak, A., Aycan, N., Aycan, Ş., Çelik, F. ve Kaynar, H. Ü. (2006). *Muğla Üniversitesi tezsiz yüksek lisans programı ile eğitim fakültesi lisans programı öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ve endişelerinin karşılaştırılması*. 15. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildiri Özetleri, 13-15 Eylül 2006, MÜ. Muğla, 266.

Zeichner, K. M. and Tabachnick, B. R. (1991). *Reflections on reflective teaching*. in B.R. Tabachnick & K.M. Zeichner (Eds) *Issues And Practices in Inquiry-Oriented Teacher Education* (Pp:1-18) New York: Falmer Press.

SUMMARY

While the developments in science and technology increase the problems that people come across, they also make it necessary to change the required education to solve the problems encountered at different circumstances. Today it is imperative to raise individuals who, rather than merely receiving the knowledge, but individuals who produce and question the knowledge and take effective decisions and think creatively as a result of such endeavors. The objective of education is far beyond to provide a set of skills apart from the teaching of subjects of a given field of study. The education received by the individual is important insofar as preparing the him for the challenges of the life and teaching him/her how to think. Thinking is a component that starts from the moment a person is born and gets more effective during the teaching and comprehension process. One of the top level cognitive skills in this respect is reflective thinking. It is believed that the education provided to the prospective teachers in the faculties will have an influence on the reflective thinking skills of the prospective teachers and the students they will raise in the future. Reflective thinking is one of the key skills that a teacher, who is able to achieve efficient and effective results in teaching and learning process, should possess. The important issue at this point is to identify the reflective thinking levels of the students currently studying pedagogical formation programs and the nature of difference between them and the prospective teachers of the education faculty. The fact that no comparative study has been found in the literature with respect to the reflective thinking skills of the students of pedagogical formation programs and prospective teachers presents the significance of this study. In this respect, developing the reflective thinking skills and tendencies of the studies receiving pedagogical formation education is presented as a main problem in terms of becoming a qualified teacher.

The purpose of this study is to identify and compare the reflective thinking tendencies of the final year students of the science prospective teachers and the science group pedagogical formation students and to examine the underlying factors of such tendencies. In this respect answers to the following questions are sought:

- What are the reflective thinking tendencies of the prospective science teachers and the science group pedagogical formation students?
- How do the reflective thinking tendencies of the prospective science teachers and the science group pedagogical formation students differ based on gender?
- How does the reflective thinking tendency of the sample differ based on the field of study?
- How does the reflective thinking tendency of the sample change based on teaching experience?

The research population consists of the undergraduate students and the pedagogical formation students studying at Amasya University during the spring term of the 2014-2015 academic year. The sample of the study consists of prospective science teachers and the students who have completed their pedagogical formation training courses and graduated from the science departments. The study has been designed as descriptive survey model. The study aims to examine the reflective thinking tendencies of the groups making up the sample in terms of various different variables. The data collection tool used in the study consists of a form with two parts designed for identifying the demographic characteristics and a reflective thinking tendency scale. The demographic characteristics include questions regarding gender, field of study, professional experience and the place of work. A statistical package software was used in analyzing the data.

As a conclusion, it has been seen that the students participating in this study -conducted with the prospective science teachers from education faculty and the science group students from pedagogical formation programs- mostly stated that they agreed and that the reflective thinking tendencies of the prospective teachers were higher than the pedagogical formation program students. It has been found that gender was not a determining factor in reflective thinking tendency for the sample. In the sub dimensions of the scale, however, the female prospective science teachers were found to be more open minded than their male counterparts. When examined in terms of fields of study, the reflective thinking tendencies of the prospective science teacher were found to be

significantly different in some sub dimensions. With respect to teaching experience, however, those who had no previous experience were unexpectedly found to have higher reflective thinking tendencies. Reflective thinking skills are important in terms of applying the training provided in the classrooms and enabling the learner to arrange his/her own learning. Educators should guide students to ensure that they appreciate the importance of reflective thinking skills and putting such skills into use, and thus encouraging them to practice their reflective thinking skills. Teachers that are able to evaluate the in-class behaviors will analyze the requirements of their students better and be able to make changes in their strategies accordingly. For this reason, the activities and arrangements intended for reflective thinking skills in teacher training programs are important. In Turkey, teacher training is realized at education faculties, but those who graduate from various different faculties can also become teachers once they complete a pedagogical formation program. This study shows that the students graduating from pedagogical formation programs will possess less reflective thinking skills as teachers than those graduating from education faculties. It can be argued that the various different activities and educational practices employed in the field study and educational sciences courses have effects on the reflective thinking skills of the education faculties students.