

FEN BİLİMLERİ VE SINIF ÖĞRETMENLERİNİN PROJE TABANLI ÖĞRETİM UYGULAMALARINA İLİŞKİN ÖZ YETERLİLİKLERİNİN İNCELENMESİ¹

INVESTIGATION OF SELF-EFFICACY OF SCIENCE AND PRIMARY TEACHERS RELATED TO PROJECT-BASED LEARNING PRACTICES

Nurhan YILDIZ FİDAN²

Fatma MUTLU³

| | | |
|--|---|-------------------------------|
| Başvuru Tarihi: 08.07.2017 | Kabul Edilme Tarihi: 01.03.2018 | DOI: 10.21764/maeuefd.327309: |
| <p>Özet: Bu çalışmanın amacı, fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin proje tabanlı öğretim uygulama öz yeterlilik düzeylerinin belirlenerek, cinsiyet, bölüm, fakülte, mesleki deneyim ve görev yapılan yerleşim yeri değişkenleri açısından incelenmesidir. Bu amaçla veri toplama aracı olarak araştırmacılar geliştirilen 5 alt boyuttan ve 24 maddeden oluşan “proje tabanlı öğretim uygulama öz yeterlilik ölçeği” kullanılmıştır. Nedensel karşılaştırma modeli ile gerçekleştirilen araştırmanın örneklemini 2013-2014 yılı Malatya İli Milli Eğitim Müdürlüğü’ne bağlı ortaokul ve ilkokullarda görev yapmakta olan 76 fen bilimleri öğretmeni ile 178 sınıf öğretmeninden oluşmaktadır. Veriler, betimsel istatistikler Mann Whitney U ve Kruskal Wallis H testi ile analiz edilmiştir.</p> <p>Araştırma sonucunda, fen bilimleri öğretmenlerinin proje tabanlı öğretim uygulamalarına yönelik öz yeterlilik inanç düzeylerinin 4.16 ortalama ile yüksek, sınıf öğretmenlerinin ise 3.82 ortalama daha düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamasına yönelik öz yeterlilik inanç düzeyleri ölçeğin genelinde çalışılan değişkenler açısından anlamlı farklılık göstermezken, mezun olunan bölüm, mesleki deneyim ve yerleşim yeri açısından ölçeğin farklı boyutlarında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.</p> <p>Anahtar Sözcükler: <i>Fen bilimleri ve sınıf öğretmeni, proje tabanlı öğretim, öz yeterlilik</i></p> | <p>Abstract: The purpose of this study is to determine self-efficacy levels of science and primary teachers for project-based learning application and to examine them in terms of the variables of gender, department, faculty, occupational experience, and place of residence where they were working. For this purpose, "project-based learning self-efficacy scale" developed by us and consisting of 5 subscales and 24 items was used as data collection tool. The sample of the research conducted with the causal comparative research model consisted of 76 science teachers who were working in secondary and primary schools and 178 primary teachers affiliated with the Provincial Directorate of Education of Malatya for 2013-2014. The data were analyzed by descriptive statistics, Mann Whitney U and Kruskal Wallis H test.</p> <p>As a result of the study, self-efficacy belief levels for PBL applications were determined to be high with a mean score of 4.16 for science teachers and lower with a mean score of 3.82 for primary teacher. While the self-efficacy belief levels of science and primary teachers for PBL application did not show any significant difference in the overall scale in terms of the studied variables, significant differences were determined in different subscales of the scale in terms of graduated department, occupational experience, and residence place.</p> <p>Keywords: <i>Science and primary teacher, project-based learning, self-efficacy</i></p> | |

¹ Bu çalışma “Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Tabanlı Öğretim Yapabilmelerine İlişkin Özyeterlilikleri” adlı yüksek lisans tez çalışmasının bir bölümüdür.

² Nurhan Yıldız Fidan; İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, nurhan_yzteach@hotmail.com. Orcid No: <https://orcid.org/0000-0002-6506-836X>

³ Fatma Mutlu; Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, fatma.mutlu@inonu.edu.tr. Orcid No: <https://orcid.org/0000-0002-8643-1236>

Giriş

Öğretmenler, okul kavramı içerisinde, bilgi ile buna talepte bulunanlar arasındaki köprüyü oluşturan en önemli ögedir (Türkan, 2002). Öğrenmenin daha etkili ve daha kalıcı olabilmesi için öğrencinin bilgiyi alacak şekilde aktif hale gelmesini sağlamak gereklidir. Aktif öğrenme yöntemleri bilginin öğrencinin kendi yaşantısıyla, kendi aktif katılımlarıyla edinilebileceği temeline dayanır (Açıkgöz, 2003). Nitelikli bireyler yetiştirebilmek adına uygulanması gereken, öğrencinin aktif olduğu pek çok öğretim yaklaşımı bulunmaktadır. Bu şekilde öğrencinin bilgiye ulaşmasını sağlayan yaklaşımlardan bir tanesi de proje tabanlı öğretimdir (PTÖ). PTÖ tasarımı geliştirme, hayal etme, planlamaya, kurgulamaya dayalı gerçek yaşam durumlarını sınıf ortamına taşıyarak onları projeler çerçevesinde çalıştıran, bunu yaparken de disiplinler arası ilişki kuran bir anlayıştır (Erdem ve Akkoyunlu, 2002). PTÖ yaklaşımı; fen ve teknoloji alanında söz konusu olan ve sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişin temelinde yer alan değişimlerin fen derslerine yansıtılabilmesine olanak tanımakta ve bu değişime ayak uydurmak isteyen ülkeler, fen bilgisi eğitiminin PTÖ yaklaşımı kapsamında sürdürülmesine daha fazla önem vermektedirler (Akgün, 2004). Bu yaklaşımın temelinde öğrenme-öğretme etkinliklerini düzenleyen öğretmenlerin, öğrencilerin belirtilen bu nitelikleri kazanabilmelerini olanaklı hale getirebilmek adına araştırma metodlarını bilmeleri ve daha öncesinde de uygulamış olmaları gerekmektedir. Bir konunun anlaşılması, derinlemesine öğrenme, yüksek-seviyede okuma ve öğrenmeye karşı artan motivasyon PTÖ'nün sonucudur (Bell, 2010).

PTÖ sürecinin sağlıklı yürütülebilmesinin kuşkusuz en önemli bileşenlerinin başında öğretmenler gelmekte ve öğretmene çeşitli roller düşmektedir. Bu roller; sınıflarında öğrenme ve öğretme sürecinde bilgi aktarımından ziyade, bilgiye yönlendirme, yol gösterici olma yönünde ön plana çıkmaktadır. Yani öğretmen öğrenci için; danışman, meslektaş, arkadaş, kaynak sağlayıcı ve öğrenme etkinliklerine katılan kişidir (Çepni, 2005; İçelli, Polat ve Sülün, 2007). PTÖ ancak öğretmenlerin öğrencilere yeterli rehberlik yapması ve geribildirim vermesi durumunda gerçekleşebilir. Öğretmen yapılması gerekenleri açıklar, bir projenin nasıl gerçekleştirileceğine dair direktifler verir, öğrencilerin sorularını cevaplar ve onları motive eder (Iseminger, 2012). Öğretmenlerin proje konularını öğrencilerin seviyelerine uygun olarak tespit edebilmeleri, çalışma gruplarını oluşturmada gereği gibi hareket edebilmeleri ve hem süreci hem de ürünü doğru olarak değerlendirilebilmeleri için gereken niteliklere sahip olmaları gerekmektedir. PTÖ yaklaşımının başarısı, bu yaklaşım temelinde uygulamada bulunacak olan öğretmenlerin ne denli etkili ve verimli

olabildikleri ile belirlenmiş olacaktır (Pektaş ve Arslan, 2009). Literatürde oldukça önemli bir yer tutan bu yaklaşımın okullarımızda uygulanma durumuna bakıldığında maalesef çok iyimser bir tablo çizilememektedir. Şimşek, Hırça ve Coşkun (2012) tarafından yapılan bir araştırmada, PTÖ yönteminin öğretmenler tarafından en az kullanılan yöntemlerden biri olduğu belirtilmektedir. Yıldırım (2011) da PTÖ'nün öğretmenlerin sıklıkla başvurdukları bir yöntem olmadığını ifade etmiştir. Yapılan çalışmalarda okullarda öğretmenlerin çoğunlukla geleneksel yöntemle ders anlattığından (Serin 2008; Sözbilir, Şenocak ve Dilber 2006; Yıldırım, 2011) ve proje yönteminin çok fazla kullanılmadığından (Timur ve İmer, 2012) bahsedilmektedir.

Araştırmalar öğretmenlerin istedik hedeflere uygun öğretim yapabilmeleri için yüksek bir öz yeterlilik algısına sahip olmaları gerektiğini göstermiştir. Özyeterlilik, Sosyal Bilişsel Kuram'ın önemli değişkenlerinden olup, bireylerin eylemlerinin meydana gelmesinde etkili olan bir durumdur ve "bireyin, belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri organize edip, başarılı olarak yapma kapasitesi hakkında kendine ilişkin yargısı" dır (Bandura, 1997; akt: Aşkar ve Umay, 2001). Korkmaz (2004)'a göre ise "öz yeterlilik inançları insanların kendileri için belirledikleri amaçları, bu amaçlara ulaşmak için ne kadar çaba harcayacaklarını, amaçlarına ulaşmak için karşılaştıkları güçlüklerle ne kadar süre yüz yüze kalabileceklerini ve başarısızlık karşısındaki tepkilerini etkilemektedir". Öğretmenlerin genel öz yeterlilik inançları, belirli bir alandaki eğitimi verme yeteneklerine ilişkin inançlarını yeterince yansıtmayabileceğinden, öğretmenlerin özel alanlardaki özyeterliliğinin saptanması önem taşımaktadır (Yılmaz, Köseoğlu, Gerçek, Soran, 2004). Çalışmalarda yapılan etkinliklere bağlı olarak öz yeterlilikler özel nitelikler kazanabilmektedir. Özel öz yeterlilik (spesific self-efficacy) "bireyin verilen durumun taleplerine göre motivasyonu, bilgi kaynaklarını ve faaliyet yönünü harekete geçirme yeteneğine olan inancı" olarak tanımlanmaktadır (Wood ve Bandura, 1989). Bu kapsamda PTÖ uygulama öz yeterlilik inancı ise, "bireyin PTÖ uygulamasını uygun biçimde kullanma konusunda kendine ilişkin yargısı" veya "bireyin PTÖ uygulamasına dair inancı" olarak ifade edilebilir.

Öğretmenlerin PTÖ yaklaşımı ile ilgili öz yeterlilik düzeyleri ve öz yeterlilik inançları; hem derslerin amaçlarına uygun olarak sürdürülmesinde hem de bu çerçevede, öğrencilere mantıksal düşünme becerisi kazandırılabilmesinde, çağdaş eğitim teknolojilerini içeren uygulamaların zorluklarıyla mücadele edebilmede ve başarı düzeyleri yüksek bireylerin yetiştirilebilmesinde önem arz etmektedir. Öz yeterlilik inancı güçlü olan öğretmenler öğrenciyi güdüleme ve derse katılımını sağlamada diğer meslektaşlarına göre daha başarılı olurlar (Özenoğlu Kiremit, 2006). Yüksek öz yeterlilik inancı öğretmenlerin meslek hayatlarında sorunlara karşı daha esnek ve sabırlı

davranmalarında etkilidir (Sapanıcı, 2010). Öz yeterlilik inancı yüksek olan bir öğretmen karşılaştığı problemlerden çekinmez ve problemi ortadan kaldırmak için çaba harcar. Öz yeterlilik inancı yüksek öğretmenler sorunlar karşısında yardım almaktan ve kendini geliştirmekten kaçınmazken öz yeterlilik inancı düşük öğretmenler ise yeteneklerinden şüphe duyarak kendilerine daha az güvenirlirler (Zararsız, 2012).

Yapılan araştırmalar, sınıflarında PTÖ yöntemini uygulayan öğretmenlerin, birçok zorlukla karşılaştığını göstermektedir (Akpınar Engin, 2005; Baki ve Bütüner, 2009; Mergendoller ve Thomas, 2001; Öztuna Kaplan ve Diker Coşkun, 2012; Pektaş, Çelik, Katrancı ve Köse, 2009; Şahin, 2015). Bu zorlukların asıl uygulayıcıları olan öğretmenlerin PTÖ konusundaki öz yeterliliklerinin tespit edilmesi, öğretmenlerin PTÖ yaklaşımı ile ilgili hangi aşamada kendilerini yetersiz hissettikleri ve bunların giderilmesi yönünde neler yapılması gerektiği hakkında fikir verecektir.

Literatür analizinde PTÖ uygulaması ile öğrenci genel öz yeterliliklerinin incelendiği birkaç araştırmaya rastlanmış (Sert Çıbık, İnce Aka ve Kayacan, 2016; Tonbuloğlu, Aslan, Altun ve Aydın, 2013), ancak ülkemizde öğretmenlerin PTÖ uygulayabilirliklerine ilişkin öz yeterliliklerinin belirlendiği bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu kuramsal bilgilerden hareketle bu çalışmada, Yıldız Fidan (2017) tarafından geliştirilerek geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan ölçekle fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulama öz yeterliliklerinin ne düzeyde olduğu ve bu yeterliliği hangi değişkenlerin etkilediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu araştırmada, fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamalarına yönelik öz yeterlilik düzeylerini belirleyerek, öz yeterlilik düzeylerinin cinsiyet, bölüm, mezun olunan fakülte, mesleki deneyim ve yerleşim birimi değişkenleri açısından incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu sebeple araştırmanın problem cümlesini ise, “fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamalarına yönelik öz yeterlilik inançları hangi düzeydedir? Sorusu teşkil etmektedir. Araştırmanın problemine cevap arayabilmek amacıyla aşağıdaki alt problemlere çalışmada yanıt arandı:

1. Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulayabilirliklerine ilişkin öz yeterlilik inançları ne düzeydedir?
2. Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulayabilirliklerine ilişkin öz yeterlilik inançları cinsiyet, mezun oldukları bölüm, mezun oldukları fakülte, mesleki deneyim ve yerleşim yeri değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Bu bölümde, araştırma deseni, çalışma grubu, veri toplama aracının geliştirilmesi ve uygulanması, verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verildi.

Araştırma Deseni

Araştırma, nedensel-karşılaştırma deseninde tasarlanmış nicel bir araştırmadır. Nedensel-karşılaştırma desenin temel amacı gruplar arasında hali hazırda var olan farklılıkların nedenlerini ya da sonuçlarını belirlemeye çalışmaktır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2013-2014 yılı Malatya İli Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı ortaokul ve ilkokullarda görev yapmakta olan 76 fen bilimleri ve 178 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Bu çalışmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden zaman, para ve işgücü açısından var olan sınırlılıklar nedeniyle "uygun örnekleme" yöntemine göre örneklem alınmıştır.

Araştırmada öğretmenlerin özelliklerinin cinsiyet, mezun olunan bölüm, mezun olunan fakülte, mesleki deneyim ve görev yapılan yerleşim yeri gibi değişkenlere göre betimlendiği, frekans ve yüzde değerleri tablolaştırılarak verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1.

Örneklemin bağımsız Değişkenlere Göre Dağılımına Ait Betimsel İstatistik

| | Fen Bilimleri Öğretmeni | Frekans | Yüzde (%) | Sınıf Öğretmeni | Frekans | Yüzde (%) |
|--------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|----------------------------|---------|-----------|
| Cinsiyet | Erkek | 39 | 51 | Erkek | 96 | 53.9 |
| | Kadın | 37 | 49 | Kadın | 82 | 46.1 |
| | Sınıf Öğretmenliği | - | - | Sınıf Öğretmenliği | 161 | 90.4 |
| Mezun oldukları bölüm | Fen Bilimleri Öğretmenliği | 53 | 72 | Fen Bilimleri Öğretmenliği | - | - |
| | Fen Edebiyat | 21 | 28 | Fen Edebiyat | 17 | 9.6 |
| | | | | | | |
| Mezun oldukları fakülte | Eğitim Fakültesi | 57 | 75 | Eğitim Fakültesi | 160 | 89.9 |
| | Fen Edebiyat | 19 | 25 | Fen Edebiyat | 16 | 9.0 |
| | | | | Diğer | 2 | 1.1 |
| Mesleki Deneyim | 0-15 yıl | 54 | 71 | 0-8 yıl | 28 | 15.7 |
| | 16 yıl ve üstü | 22 | 29 | 9-15 yıl | 53 | 29.8 |
| | | | | 16-20 yıl | 40 | 22.5 |
| | | | | 21 yıl ve üstü | 57 | 32.0 |
| Yerleşim yeri | İl | 52 | 68 | İl | 138 | 77.5 |
| | İlçe | 24 | 32 | İlçe | 25 | 14.04 |
| | Kasaba | - | - | Kasaba | 15 | 8.4 |
| Toplam | | 76 | | 178 | | |

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Yıldız Fidan (2017) tarafından geliştirilen 5 alt boyuttan ve 24 maddeden oluşan “proje tabanlı öğretim uygulama öz yeterlilik ölçeği” kullanılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin faktör yüklerinin 0.54 ile 0.80 arasında değişen 5 boyuttan oluştuğu ve Kaiser Mayer Olkin (KMO) değeri 0.86, güvenirlik çalışması için hesaplanan iç tutarlılık katsayısı Cronbach Alpha değeri ise 0.92 olarak bulunmuştur. Bu boyutlar sırasıyla “Proje Sürecine Hâkimiyet-Rehberlik Etme”, “Planlama, Hazırlık ve Yansıtma”, “Uygulama ve Değerlendirme”, “Dönüt Verme, Alternatif Değerlendirme”, “Grup Süreci ve Üst Düzey Öğrenme” olarak belirlenmiştir. Bu çalışma sonucunda toplam varyansın %66’ sını açıklayan, 24 maddeden oluşan 5’li likert tipi bir ölçek elde edilmiştir. Bu varyansın %40’ını birinci, %8’ini ikinci, %7’sini üçüncü, %5’ini dördüncü ve %6’sını beşinci faktör oluşturmaktadır.

Verilerin Analizi

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış ve verilerin normal dağılım göstermediği ($p>0.05$) tespit edilmiştir. Verilerin analizinde yüzde, frekans gibi betimsel istatistikler, çoklu karşılaştırmalarda Kruskal Wallis H testi ve ikili karşılaştırmalarda ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Ölçekte her madde için beşli Likert tipi bir derecelendirme (5=Kesinlikle Katılıyorum, 4= Katılıyorum, 3=Kararsızım, 2=Katılmıyorum, 1=Kesinlikle Katılmıyorum) tekniği kullanılmıştır. Ölçekte yer alan olumlu maddeler “Tamamen Katılıyorum” seçeneğinden başlayıp “Tamamen Katılmıyorum” seçeneğine doğru 5’den 1’e doğru puanlanırken, olumsuz maddeler ise 1’den 5’e doğru puanlanmıştır. Ölçeğin aralık genişliğinin, “dizi genişliği/yapılacak grup sayısı” (Tekin, 2002) formülü ile hesaplanması göz önünde tutularak, araştırma bulgularının değerlendirilmesinde esas alınan aritmetik ortalama aralıkları; 1.00-1.80; “Kesinlikle katılmıyorum”, 1.81-2.60; “Katılmıyorum”, 2.61-3.40; “Kararsızım”, 3.41- 4.20; “Katılıyorum” ve 4.21-5.00; “Kesinlikle katılıyorum” şeklindedir.

Bulgular

Bu bölümde, verilerin analizinden elde edilen bulgular tablolar halinde sunulurken, tablodaki veriler ışığında yorumlar yapıldı.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ilk amacı doğrultusunda, fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ öz yeterlilik inanç düzeyleri belirlenmiş ve Tablo 2’de sunuldu.

Tablo 2.

Öğretmenlerin PTÖ Uygulamalarına İlişkin Öz Yeterlilik Düzeyleri

| PTÖ öz yeterlilik düzeyleri | Frekans | X_{ort} | Standart sapma |
|-----------------------------|---------|-----------|----------------|
| Fen Bilimleri Öğretmeni | 76 | 4.16 | 0.67 |
| Sınıf Öğretmen | 178 | 3.82 | 0.64 |

Araştırmanın bu bölümünde, uygulanan 24 maddelik ölçeğe ilişkin verilerin istatistiksel analizi yapılarak, öğretmenlerin PTÖ uygulayabilirliklerine ilişkin öz yeterlilik düzeyleri belirlendi ve analiz sonuçları yorumlandı.

Tablo 2’ye bakıldığında, fen bilimleri öğretmenlerinin PTÖ uygulama öz yeterlilik inanç puanı 4.16, sınıf öğretmenlerinin ise 3.82 olarak bulunmuştur. Bulgular doğrultusunda ve dizi genişliği/aralık sayısı (Tekin, 2002) hesaplamaları göz önüne alındığında fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulama öz yeterlilik ortalama inanç puanının iyi düzeyde (3.41-4.20) olduğu söylenebilir. Bu değer fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamaları bakımından yeterli olduklarını düşündüklerini göstermektedir. Ancak sınıf öğretmenleri, PTÖ uygulamaları bakımından öz yeterlilik düzeylerinin fen bilimleri öğretmenlerine göre daha düşük düzeyde olduklarını düşünmektedirler.

Fen Bilimleri öğretmenlerinin PTÖ Uygulama öz yeterlilik ölçeğine ilişkin bulgular.

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin, ölçekte yer alan ifadelere verdikleri cevapların dağılımları Tablo 3’te gösterildi.

Tablo 3.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin PTÖ Uygulama Öz Yeterlilik Ölçeği’nde Yer Alan İfadelere Verdikleri Cevapların Dağılımları

| İFADELER | Min. | Mak. | Ort. | Standart Sapma |
|---|------|------|------|----------------|
| 1 . Öğrencilere, kazandıkları farklı becerileri kullanabilecekleri proje çalışmaları hazırlatabilirim. | 3 | 5 | 4.28 | 0.58 |
| 2 . Öğrencilerimi proje çalışmalarını sonunda özgün ürünler üretmeye teşvik edebilirim. | 3 | 5 | 4.28 | 0.50 |
| 3 . Öğrencilerimin eksiklerini tamamlamaları ve yanlışlarını düzeltmeleri için etkili bir biçimde rehberlik edebilirim. | 3 | 5 | 4.37 | 0.59 |
| 4 . Proje çalışmalarını sırasında öğrencilerin edindikleri bilgileri düzenlemeye yardım edebilirim. | 3 | 5 | 4.41 | 0.59 |
| 5 . Proje gruplarının araştırma ve çalışma becerilerinin geliştirilmesine yardım ve rehberlik edebilirim. | 3 | 5 | 4.34 | 0.55 |
| 6 . Öğrencileri yeni projeler üretmeleri konusunda motive edebilirim. | 3 | 5 | 4.35 | 0.58 |

| | | | | |
|--|---|---|------|------|
| 7. Öğrencilerin projeleri sonunda öğrencilerin eksikliklerini tamamlayabilirim. | 3 | 5 | 4.28 | 0.58 |
| 8. Proje tabanlı öğretim uygulamalarında bireysel olarak öğrencilerin araştırma ve çalışma becerilerini geliştirebilirim. | 3 | 5 | 4.10 | 0.55 |
| 9. Projelerde tüm aşamaları sırasıyla yerine getirebilirim. | 3 | 5 | 4.03 | 0.68 |
| 10. Proje çalışmalarında süreyi etkili kullanabileceğimi düşünüyorum. | 3 | 5 | 4.01 | 0.68 |
| 11. Proje çalışmaları sırasında zaman yönetimiyle ilgili etkili stratejileri kullanabilirim. | 2 | 5 | 3.93 | 0.70 |
| 12. Öğrencilere proje tabanlı öğretim sürecinin özelliklerini tanıtabilirim. | 2 | 5 | 4.09 | 0.70 |
| 13. Proje çalışmalarında öğrencilerin kendini ve arkadaşlarını değerlendirmelerini sağlayabilirim. | 2 | 5 | 4.06 | 0.68 |
| 14. Proje tabanlı öğretim yöntemini kullanırken bir problemle karşılaştığımda ne yapacağımı bilemem. | 2 | 5 | 4.06 | 0.66 |
| 15. Proje kapsamında öğrencilerin bilgiye ulaşmak amacıyla elektronik kaynakları nasıl kullanabileceklerini göstermek için bilgi altyapımın yetersiz olduğunu düşünüyorum. | 1 | 5 | 3.96 | 1.02 |
| 16. Proje çalışmaları sırasında deney yaptırma konusunda yeterli olmadığını hissediyorum. | 2 | 5 | 4.16 | 0.86 |
| 17. Proje tabanlı öğretim uygulamalarında süreç içerisinde uygun değerlendirme ölçütleri belirlemede zorluk çekerim. | 2 | 5 | 4.04 | 0.81 |
| 18. Grup projelerinde her bir öğrencinin performansını takip etmekte zorlanırım. | 1 | 5 | 3.83 | 1.00 |
| 19. Öğrencilere proje oluşturmanın her aşaması ile ilgili geri bildirim verebilirim. | 2 | 5 | 4.08 | 0.72 |
| 20. Proje kapsamında öğrencilerin hazırladıkları portfolyoları değerlendirebilirim. | 3 | 5 | 4.24 | 0.58 |
| 21. Projelerin geliştirilme sürecinde her gruba verdiğim haftalık grup proje değerlendirme raporu ve proje açıklama formunu inceleyip gelişmelerini değerlendirebilirim. | 3 | 5 | 4.09 | 0.68 |
| 22. Öğrencilere proje çalışmaları sırasında ünite konularıyla ilgili farklı bakış açıları kazandırabilirim. | 3 | 5 | 4.25 | 0.54 |
| 23. Proje çalışmalarında öğrencilerin bilgiyi araştırıp önceki bilgileriyle anlamlı bağlantılar kurmalarını sağlayabilirim. | 3 | 5 | 4.28 | 0.53 |
| 24. Projelerde heterojen gruplar oluşturabilirim. | 3 | 5 | 4.36 | 0.63 |

Tablo 3'te yer alan bulgular incelendiğinde, 76 katılımcının öz yeterlilik ölçeğinde bulunan yüksek ortalamaya sahip ifadelerden birinin “Proje çalışmaları sırasında öğrencilerin edindikleri bilgileri düzenlemeye yardım edebilirim” ifadesi olduğu görülmektedir. Ortalaması yüksek diğer ifade ise, “Öğrencilerimin eksiklerini tamamlamaları ve yanlışlarını düzeltmeleri için etkili bir biçimde rehberlik edebilirim.” ifadesidir. Düşük ortalamaya sahip ifadeler ise, “Proje çalışmaları sırasında zaman yönetimiyle ilgili etkili stratejileri kullanabilirim.” ve “Grup projelerinde her bir öğrencinin performansını takip etmekte zorlanırım.” ifadeleri olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulama öz yeterlilik ölçeğine ilişkin bulgular. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin, ölçekte alan ifadelere verdikleri cevapların dağılımları Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4.

Sınıf Öğretmenlerinin PTÖ Uygulama Öz Yeterlilik Ölçeği'nde Yer Alan İfadelere Verdikleri Cevapların Dağılımları

| İFADELER | Min. | Maks. | Ort. | Standart Sapma |
|--|------|-------|------|----------------|
| 1.Öğrencilere, kazandıkları farklı becerileri kullanabilecekleri proje çalışmaları hazırlatabilirim. | 3 | 5 | 4.31 | 0.54 |
| 2. Öğrencilerimi proje çalışmaları sonunda özgün ürünler üretmeye teşvik edebilirim. | 3 | 5 | 4.30 | 0.54 |
| 3. Öğrencilerimin eksiklerini tamamlamaları ve yanlışlarını düzeltmeleri için etkili bir biçimde rehberlik edebilirim. | 4 | 5 | 4.47 | 0.50 |
| 4. Proje çalışmaları sırasında öğrencilerin edindikleri bilgileri düzenlemeye yardım edebilirim. | 4 | 5 | 4.46 | 0.49 |
| 5. Proje gruplarının araştırma ve çalışma becerilerinin geliştirilmesine yardım ve rehberlik edebilirim. | 3 | 5 | 4.35 | 0.57 |
| 6. Öğrencileri yeni projeler üretmeleri konusunda motive edebilirim | 3 | 5 | 4.42 | 0.56 |
| 7. Öğrencilerin projeleri sonunda öğrencilerin eksikliklerini tamamlayabilirim. | 3 | 5 | 4.29 | 0.62 |
| 8. Proje tabanlı öğretim uygulamalarında bireysel olarak öğrencilerin araştırma ve çalışma becerilerini geliştirebilirim. | 3 | 5 | 4.29 | 0.54 |
| 9. Projelerde tüm aşamaları sırasıyla yerine getirebilirim. | 3 | 5 | 4.27 | 0.66 |
| 10. Proje çalışmalarında süreyi etkili kullanabileceğimi düşünüyorum. | 3 | 5 | 4.20 | 0.59 |
| 11. Proje çalışmaları sırasında zaman yönetimiyle ilgili etkili stratejileri kullanabilirim. | 3 | 5 | 4.15 | 0.58 |
| 12. Öğrencilere proje tabanlı öğretim sürecinin özelliklerini tanıtabilirim. | 3 | 5 | 4.20 | 0.58 |
| 13. Proje çalışmalarında öğrencilerin kendini ve arkadaşlarını değerlendirmelerini sağlayabilirim. | 3 | 5 | 4.17 | 0.57 |
| 14. Proje tabanlı öğretim yöntemini kullanırken bir problemle karşılaştığımda ne yapacağımı bilemem. | 1 | 4 | 2.07 | 0.87 |
| 15. Proje kapsamında öğrencilerin bilgiye ulaşmak amacıyla elektronik kaynakları nasıl kullanabileceklerini göstermek için bilgi altyapımın yetersiz olduğunu düşünüyorum. | 1 | 5 | 2.12 | 1.04 |
| 16. Proje çalışmaları sırasında deney yaptırma konusunda yeterli olmadığını hissediyorum. | 1 | 4 | 2.02 | 0.89 |
| 17. Proje tabanlı öğretim uygulamalarında süreç içerisinde uygun değerlendirme ölçütleri belirlemede zorluk çekerim. | 1 | 4 | 2.08 | 0.87 |
| 18. Grup projelerinde her bir öğrencinin performansını takip etmekte zorlanırım. | 1 | 4 | 2.10 | 0.89 |
| 19. Öğrencilere proje oluşturmanın her aşaması ile ilgili geri bildirim verebilirim. | 3 | 5 | 4.11 | 0.58 |
| 20. Proje kapsamında öğrencilerin hazırladıkları portfolyoları değerlendirebilirim. | 3 | 5 | 4.31 | 0.52 |
| 21. Projelerin geliştirilme sürecinde her gruba verdiğim haftalık grup proje değerlendirme raporu ve proje açıklama formunu inceleyip gelişmelerini değerlendirebilirim. | 3 | 5 | 4.19 | 0.60 |
| 22. Öğrencilere proje çalışmaları sırasında ünite konularıyla ilgili farklı bakış açıları kazandırabilirim. | 3 | 5 | 4.26 | 0.54 |
| 23. Proje çalışmalarında öğrencilerin bilgiyi araştırıp önceki bilgileriyle anlamlı bağlantılar kurmalarını sağlayabilirim. | 3 | 5 | 4.30 | 0.53 |
| 24. Projelerde heterojen gruplar oluşturabilirim. | 3 | 5 | 4.20 | 0.63 |

Tablo 4’de katılımcıların öz yeterlilik ölçeğinde bulunan ifadelerle ilişkin değerleri incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip ifadenin 3. ifade olan; “Öğrencilerimin eksiklerini tamamlamaları ve yanlışlarını düzeltmeleri için etkili bir biçimde rehberlik edebilirim.”ifadesi olduğu görülmektedir. Bu ifadenin hemen ardından, “Proje çalışmaları sırasında öğrencilerin edindikleri bilgileri düzenlemeye yardım edebilirim.” ile ilgili 4. ifade gelmektedir. En düşük ortalamaya sahip ifadeler

ise, “Proje çalışmaları sırasında deney yaptırma konusunda yeterli olmadığımı hissediyorum.” ifadesi olan 16. ifade ve “Proje tabanlı öğretim yöntemini kullanırken bir problemle karşılaştığımda ne yapacağımı bilemem.” ifadesi olan 14. ifade olduğu görülmektedir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerine ilişkin çeşitli değişkenlere ait bulgular. Öğretmenlerin PTÖ uygulama öz yeterlilik inançlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi aşağıda başlıklar altında verilmiştir:

Cinsiyet. Araştırmaya katılan fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin cinsiyet değişkenine göre öz yeterlilik düzeylerine ait “Mann-Whitney U” testi sonuçları Tablo 5 ve Tablo 6’ da sunulmuştur.

Tablo 5.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin PTÖ Uygulama Öz Yeterlilik Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| FAKTÖRLER | | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|----------------------|--------|----|-----------------|--------------|---------|-------|
| Proje Sürecine | Erkek | 37 | 33.1 | 1228.00 | 525.000 | 0.117 |
| Hakimiyet Rehberlik | Kadın | 36 | 40.92 | 1473.00 | | |
| Etme | Toplam | 73 | | | | |
| Planlama Hazırlık ve | Ekek | 39 | 35.69 | 1392.00 | 612.000 | 0.243 |
| Yansıtma | Kadın | 37 | 41.46 | 1534.00 | | |
| | Toplam | 76 | | | | |
| Uygulama ve | Erkek | 39 | 36.06 | 1406.50 | 626.500 | 0.319 |
| Değerlendirme | Kadın | 37 | 41.07 | 1519.50 | | |
| | Toplam | 76 | | | | |
| Dönüt | | | | | | |
| Verme ve | Erkek | 39 | 38.71 | 1509.50 | 713.500 | 0.931 |
| Alternatif | Kadın | 37 | 38.28 | 1416.50 | | |
| Değerlendirme | Toplam | 76 | | | | |
| Grup Süreci | Erkek | 38 | 39.08 | 1485.00 | 662.000 | 0.647 |
| Ve Üst Düzey | Kadın | 37 | 36.89 | 1365.00 | | |
| Düşünme | Toplam | 75 | | | | |
| | Erkek | 36 | 33.6 | 1201.00 | 535.000 | 0.203 |
| Ölçeğin | Kadın | 36 | 39.64 | 1427.00 | | |
| Geneli | Toplam | 72 | | | | |

Tablo 5 incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenlerinin PTÖ uygulamalarına ilişkin öz yeterlilik düzeylerinin hem ölçeğin alt boyutları hem de bütünü için anlamlı biçimde farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Kadınların genel öz yeterlilik inançları erkeklere göre yüksek olsa da bu puan farkı aralarında anlamlı farklılık oluşturacak kadar olmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 6.

Sınıf Öğretmenlerinin PTÖ Uygulama Öz Yeterlilik Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| FAKTÖRLER | | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|--|---------------|------------|-----------------|--------------|----------|-------|
| Proje Sürecine Hakimiyet Rehberlik Etme | Erkek | 96 | 88.22 | 8469.00 | 3813.000 | 0.718 |
| | Kadın | 82 | 91.00 | 7462.00 | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Planlama Hazırlık ve Yansıtma | Erkek | 96 | 85.79 | 8235.50 | 3579.500 | 0.287 |
| | Kadın | 82 | 93.85 | 7695.50 | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Uygulama ve Değerlendirme | Erkek | 96 | 93.63 | 8988.50 | 3539.500 | 0.244 |
| | Kadın | 82 | 84.66 | 6942.50 | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Dönüt Verme ve Alternatif Değerlendirme | Erkek | 96 | 86.88 | 8292.50 | 3636.500 | 0.359 |
| | Kadın | 82 | 93.15 | 7638.50 | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Grup Süreci Ve Üst Düzey Düşünme | Erkek | 96 | 86.88 | 8321.50 | 3665.500 | 0.401 |
| | Kadın | 82 | 92.80 | 7609.50 | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Ölçeğin Geneli | Erkek | 96 | 88.66 | 8511.50 | 3855.500 | 0.814 |
| | Kadın | 82 | 90.48 | 7419.50 | | |
| | Toplam | 178 | | | | |

Tablo 6'ya bakıldığında ise benzer şekilde sınıf öğretmenlerin PTÖ uygulamalarına ilişkin öz yeterlilik düzeylerinin hem ölçeğin alt boyutları hem de bütünü için anlamlı biçimde farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Kadınların genel öz yeterlilik inançları erkeklere göre yüksek olsa da bu puan farkı aralarında anlamlı farklılık oluşturmamıştır ($p>0.05$).

Mezun oldukları bölüm. Araştırmaya katılan fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin mezun oldukları bölüme göre öz yeterlilik düzeylerine ait “Mann-Whitney U” testi sonuçları Tablo 7 ve Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 7.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin PTÖ Uygulama Öz Yeterlilik Düzeylerinin Mezun Olunan Bölüm Değişkenine göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| FAKTÖRLER | | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|--|----------------------|-----------|-----------------|--------------|---------|-------|
| Proje Sürecine Hakimiyet | Fen Bilimleri Öğret. | 52 | 37.20 | 1934.50 | 431.500 | 0.413 |
| | Fen Edebiyat | 19 | 32.71 | 621.50 | | |
| Rehberlik Etme Planlama, Hazırlık ve Yansıtma | Toplam | 71 | | | 538.500 | 0.825 |
| | Fen Bilimleri Öğret. | 53 | 37.84 | 2005.50 | | |
| Uygulama ve Değerlendirme | Fen Edebiyat | 21 | 6.64 | 769.50 | 476.000 | 0.330 |
| | Toplam | 74 | | | | |
| Dönüt Verme ve Alternatif Değerlendirme | Fen Bilimleri Öğret. | 53 | 35.98 | 1907.00 | 439.500 | 0.142 |
| | Fen Edebiyat | 21 | 41.33 | 868.00 | | |
| Grup Süreci Ve Üst Düzey Düşünme | Toplam | 74 | | | 453.500 | 0.235 |
| | Fen Bilimleri Öğret. | 52 | 38.78 | 2016.50 | | |
| Ölçeğin Genel | Fen Edebiyat | 21 | 32.60 | 684.50 | 456.500 | 0.711 |
| | Toplam | 73 | | | | |
| | Fen Bilimleri Öğret. | 51 | 32.13 | 1838.50 | 646.50 | |
| | Fen Edebiyat | 19 | 24.50 | 466.50 | | |
| | Toplam | 70 | | | | |

Tablo 7, fen bilimleri öğretmenlerinin PTÖ uygulamalarına ilişkin öz yeterlilik düzeylerinin genel ölçek ve alt boyutlarda bölüm değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir ($p>0.05$). Yani tüm boyutlara göre fen bilimleri öğretmenliği mezunu olan öğretmenlerin öz yeterlilik düzeyleri ile fen edebiyat mezunu olan fen bilimleri öğretmenlerinin öz yeterlilik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 8.

Sınıf Öğretmenlerinin PTÖ Öz Yeterlilik Düzeylerinin Mezun Olunan Bölüm Değişkenine göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| FAKTÖRLER | | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|--|----------------------|------------|-----------------|--------------|----------|--------|
| Proje Sürecine Hakimiyet Rehberlik Etme | Sınıf Öğret. | 161 | 91.96 | 14806.00 | 972.000 | 0.048* |
| | Fen Edebiyat | 17 | 66.18 | 1125.00 | | |
| Planlama, Hazırlık ve Yansıtma | Toplam | 178 | | | 1006.500 | 0.067 |
| | Sınıf Öğret. | 161 | 91.75 | 14771.50 | | |
| Uygulama ve Değerlendirme | Fen Edebiyat | 17 | 68.21 | 1159.50 | 1123.000 | 0.222 |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Dönüt Verme ve Alternatif Değerlendirme | Sınıf Öğret. | 161 | 87.98 | 14164.00 | 1133.500 | 0.223 |
| | Fen Edebiyat | 17 | 103.94 | 1767.00 | | |
| Grup Süreci Ve Üst Düzey Düşünme | Toplam | 178 | | | 1224.000 | 0.447 |
| | Sınıf Öğret. | 161 | 90.40 | 14554.00 | | |
| Ölçeğin Genel | Fen Edebiyat | 17 | 81.00 | 1377.00 | 1097.000 | 0.178 |
| | Toplam | 178 | | | | |
| | Fen Bilimleri Öğret. | 161 | 91.19 | 14681.00 | 1250.00 | |
| | Fen Edebiyat | 17 | 73.53 | 1250.00 | | |
| | Toplam | 178 | | | | |

* $p<0.05$

Tablo 8' de Mann Whitney-U testi sonucuna göre, sınıf öğretmenlerinin sıralar ortalamalarına bakıldığında PTÖ uygulamalarına ilişkin öz yeterlilik düzeylerinin bölüm değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Ölçekte sadece “proje sürecine hâkimiyet-rehberlik etme” boyutunda sınıf öğretmenliğinden mezun olan öğretmenlerin (91.96), fen edebiyat mezunu olan sınıf öğretmenlerine (66.18) göre daha yüksek öz yeterlilik düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).

Mezun oldukları fakülte. Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin mezun oldukları fakülte değişkenine göre öz yeterlilik düzeylerine ait Mann Whitney U testi, sınıf öğretmenleri için ise Kruskal Wallis testi sonuçları Tablo 9 ve Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 9.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin PTÖ Uygulama Öz Yeterlilik Düzeylerinin Mezun Olunan Fakülte Değişkenine göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| FAKTÖRLER | | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|--|---------------|-----------|-----------------|--------------|---------|-------|
| Proje Sürecine Hakimiyet Rehberlik Etme | Eğitim | 56 | 37.38 | 2093.00 | 455.000 | 0.782 |
| | Fen-Edebiyat | 17 | 35.76 | 608.00 | | |
| Planlama, Hazırlık ve Yansıtma | Toplam | 73 | | | 531.000 | 0.897 |
| | Eğitim | 57 | 38.68 | 2205.00 | | |
| Uygulama ve Değerlendirme | Fen-Edebiyat | 19 | 37.95 | 721.00 | 510.000 | 0.703 |
| | Toplam | 76 | | | | |
| Dönüt Verme ve Alternatif Değerlendirme | Eğitim | 57 | 37.95 | 2163.00 | 448.500 | 0.244 |
| | Fen-Edebiyat | 19 | 40.16 | 763.00 | | |
| Grup Süreci ve Üst Düzey Düşünme | Toplam | 76 | | | 445.500 | 0.267 |
| | Eğitim | 56 | 39.54 | 2214.500 | | |
| Ölçeğin Geneli | Fen-Edebiyat | 19 | 33.45 | 635.500 | 455.500 | 0.873 |
| | Toplam | 75 | | | | |
| | Eğitim | 55 | 36.72 | 2019.50 | 608.50 | |
| | Fen-Edebiyat | 17 | 35.79 | 608.50 | | |
| | Toplam | 72 | | | | |

Tablo 10.

Sınıf Öğretmenlerinin PTÖ Uygulama Öz Yeterlilik Düzeylerinin Mezun Olunan Fakülte Değişkenine göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

| FAKTÖRLER | | N | Sıra Ortalaması | SD | χ^2 | p |
|--|--------------|------------|-----------------|----|----------|-------|
| Proje Sürecine Hakimiyet Rehberlik Etme | Eğitim | 160 | 90.37 | 2 | 1.480 | 0.477 |
| | Fen-Edebiyat | 16 | 77.44 | | | |
| | Diğer | 2 | 116.25 | | | |
| Toplam | | 178 | | | | |
| Planlama, Hazırlık ve Yansıtma | Eğitim | 160 | 90.54 | 2 | 1.948 | 0.378 |
| | Fen-Edebiyat | 16 | 75.50 | | | |
| | Diğer | 2 | 118.00 | | | |
| Toplam | | 178 | | | | |
| Uygulama ve Değerlendirme | Eğitim | 160 | 88.84 | 2 | 0.336 | 0.845 |
| | Fen-Edebiyat | 16 | 96.53 | | | |
| | Diğer | 2 | 86.25 | | | |
| Toplam | | 178 | | | | |
| Dönüt verme ve Alternatif Değerlendirme | Eğitim | 160 | 88.91 | 2 | 0.661 | 0.719 |
| | Fen-Edebiyat | 16 | 92.09 | | | |
| | Diğer | 2 | 116.25 | | | |
| Toplam | | 178 | | | | |
| Grup Süreci ve Üst Düzey Düşünme | Eğitim | 160 | 88.92 | 2 | 0.514 | 0.773 |
| | Fen-Edebiyat | 16 | 92.47 | | | |
| | Diğer | 2 | 112.00 | | | |
| Toplam | | 178 | | | | |
| Ölçeğin Geneli | Eğitim | 160 | 89.18 | 2 | 1.757 | 0.415 |
| | Fen-Edebiyat | 16 | 86.75 | | | |
| | Diğer | 2 | 137.00 | | | |
| Toplam | | 178 | | | | |

Tablo 9 ve Tablo 10 incelendiğinde, fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ öz yeterlilik düzeylerinin ölçeğin geneli ve alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($p>0.05$). Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinde eğitim fakültesi ve fen edebiyat mezunlarının öz yeterlilik inanç ortalamaları arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Tablo 9'daki fen bilimleri öğretmenlerinin sıralar ortalamasına göre, mezun olunan fakülte değişkenine göre, "uygulama ve değerlendirme" boyutundaki öz yeterlilik düzeyi fen edebiyat fakültesi mezunlarında, diğer tüm boyutlardaki öz yeterlilik düzeyi ise eğitim fakültesi mezunlarında daha yüksek çıkmıştır ($P>0.05$). Tablo 10'daki sıra ortalamasında ise sınıf öğretmenlerinin mezun olunan fakülte değişkenine göre "uygulama ve değerlendirme", "dönüt verme ve alternatif değerlendirme" ve "grup süreci ve üst düzey düşünme" boyutlarındaki öz yeterlilik düzeyi fen edebiyat fakültesi mezunlarında daha yüksek çıkmıştır ($P>0.05$).

Mesleki deneyim. Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki deneyim değişkenine göre öz yeterlilik düzeylerinin karşılaştırılmasıyla ilgili Mann Whitney U testi, sınıf öğretmenleri için ise Kruskal Wallis testi sonuçlarına Tablo 11 ve Tablo 12' de yer verilmiştir.

Tablo 11.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin PTÖ Uygulama Öz Yeterlilik Düzeylerinin Mesleki deneyim Değişkenine göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| FAKTÖRLER | | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|--|----------------|-----------|-----------------|--------------|---------|--------|
| Proje Sürecine Hakimiyet Rehberlik Etme | 0-15 yıl | 53 | 37.10 | 1966.50 | 524.500 | 0.945 |
| | 16 yıl ve üstü | 20 | 36.73 | 734.50 | | |
| | Toplam | 73 | | | | |
| Planlama, Hazırlık ve Yansıtma | 0-15 yıl | 54 | 38.19 | 2062.50 | 577.500 | 0.846 |
| | 16 yıl ve üstü | 22 | 39.25 | 863.50 | | |
| | Toplam | 76 | | | | |
| Uygulama ve Değerlendirme | 0-15 yıl | 54 | 38.67 | 2088.00 | 585.000 | 0.917 |
| | 16 yıl ve üstü | 22 | 38.09 | 838.00 | | |
| | Toplam | 76 | | | | |
| Dönüt Verme ve Alternatif Değerlendirme | 0-15 yıl | 54 | 41.57 | 2245.00 | 428.000 | 0.047* |
| | 16 yıl ve üstü | 22 | 30.95 | 681.00 | | |
| | Toplam | 76 | | | | |
| Grup Süreci ve Üst Düzey Düşünme | 0-15 yıl | 54 | 38.18 | 2011.50 | 557.500 | 0.906 |
| | 16 yıl ve üstü | 21 | 37.55 | 788.50 | | |
| | Toplam | 75 | | | | |
| Ölçeğin Geneli | 0-15 yıl | 53 | 36.30 | 1924.00 | 493.000 | 0.893 |
| | 16 yıl ve üstü | 19 | 37.05 | 704.00 | | |
| | Toplam | 72 | | | | |

* $p < 0.05$

Tablo 12.

Sınıf Öğretmenlerinin PTÖ Uygulama Öz Yeterlilik Düzeylerinin Mesleki deneyim Değişkenine göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

| FAKTÖRLER | | N | Sıra Ortalaması | SD | χ^2 | p |
|--|----------------|------------|-----------------|----|----------|-------|
| Proje Sürecine Hakimiyet Rehberlik Etme | 0-8 yıl | 28 | 95.41 | 3 | 1.765 | 0.623 |
| | 9-15 yıl | 53 | 82.25 | | | |
| | 16-20 yıl | 40 | 94.10 | | | |
| | 21 yıl ve üstü | 57 | 90.11 | | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Planlama, Hazırlık ve Yansıtma | 0-8 yıl | 28 | 95.50 | 3 | 0.653 | 0.884 |
| | 9-15 yıl | 53 | 90.38 | | | |
| | 16-20 yıl | 40 | 88.68 | | | |
| | 21 yıl ve üstü | 57 | 86.32 | | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Uygulama ve Değerlendirme | 0-8 yıl | 28 | 84.34 | 3 | 0.389 | 0.942 |
| | 9-15 yıl | 53 | 89.18 | | | |
| | 16-20 yıl | 40 | 91.29 | | | |
| | 21 yıl ve üstü | 57 | 91.08 | | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Dönüt verme ve Alternatif | 0-8 yıl | 28 | 88.91 | 3 | 5.442 | 0.142 |
| | 9-15 yıl | 53 | 92.09 | | | |

| | | | | | | |
|---|----------------|------------|--------|---|--------|--------|
| Değerlendirme | 16-20 yıl | 40 | 116.25 | | | |
| | 21 yıl ve üstü | 57 | | | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| | 0-8 yıl | 28 | 115.59 | | | |
| | 9-15 yıl | 53 | 83.52 | | | |
| Grup Süreci ve Üst Düzey Düşünme | 16-20 yıl | 40 | 93.14 | 3 | 11.490 | 0.009* |
| | 21 yıl ve üstü | 57 | 79.69 | | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| | 0-8 yıl | 23 | 100.66 | | | |
| | 9-15 yıl | 12 | 81.44 | | | |
| Ölçeğin Genel | 16-20 yıl | 139 | 91.20 | | | |
| | 21 yıl ve üstü | 4 | 90.32 | | | |
| | Toplam | 178 | | 3 | 2.676 | 0.444 |

* $p < 0.05$

Tablo 11 ve Tablo 12 incelendiğinde, öğretmenlerin PTÖ uygulamalarına ilişkin öz yeterlilik düzeylerinin genel ölçek düzeyinde mesleki deneyim değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmektedir ($p > 0.05$). Tablo 11'e bakıldığında, fen bilimleri öğretmenleri için sadece "dönüt verme ve alternatif değerlendirme" boyutunda her iki grubun sıralar ortalamalarına bakıldığında 0-15 yıldır çalışmakta olan öğretmenlerin, 16 yıl ve daha uzun süredir çalışmakta olanlara göre daha yüksek düzeyde öz yeterlilik inancına sahip oldukları sonucuna ulaşılır ($p < 0.05$).

Tablo 12'de sınıf öğretmenlerinde ise ölçeğin ancak "grup süreci ve üst düzey düşünme" boyutunda öz yeterlilik düzeylerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($P < 0.05$). Sınıf öğretmenler arasındaki anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla ikili grupların karşılaştırılmaları, Mann Whitney U testi kullanılarak yapılmıştır. Bu test sonucuna göre 0-8 yıl çalışan öğretmenler ile 9-15 yıl çalışan öğretmenler arasında, 0-8 yıl çalışan öğretmenlerin lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. ($KW=11.490$; $p < 0.05$) 0-8 yıl çalışan öğretmenler ile 21 yıl ve üstü çalışan öğretmenler arasında, 0-8 yıl çalışan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($P < 0.05$).

Yerleşim yeri. Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin yerleşim yeri değişkenine göre öz yeterlilik düzeylerinin karşılaştırılmasıyla ilgili Mann Whitney U testi, sınıf öğretmenleri için ise Kruskal Wallis testi sonuçlarına Tablo 13 ve Tablo 14'de yer verilmiştir.

Tablo 13.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin PTÖ Uygulama Öz Yeterlilik Düzeylerinin yerleşim yeri değişkenine göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

| FAKTÖRLER | | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|---|--------|----|-----------------|--------------|---------|--------|
| Proje Sürecine Hakimiyet Rehberlik Etme | İl | 50 | 33.13 | 1656.50 | 381.500 | 0.020* |
| | İlçe | 23 | 45.42 | 1044.50 | | |
| | Toplam | 73 | | | | |
| Planlama, Hazırlık ve Yansıtma | İl | 52 | 34.82 | 1810.50 | 432.500 | 0.028* |
| | İlçe | 24 | 46.48 | 1115.50 | | |
| Uygulama ve Değerlendirme | İl | 52 | 39.61 | 2059.50 | 566.500 | 0.517 |
| | İlçe | 24 | 36.10 | 866.50 | | |
| | Toplam | 76 | | | | |
| Dönüt Verme ve Alternatif Değerlendirme | İl | 52 | 35.20 | 1830.50 | 452.500 | 0.045* |
| | İlçe | 24 | 45.65 | 1095.50 | | |
| | Toplam | 76 | | | | |
| Grup Süreci ve Üst Düzey Düşünme | İl | 51 | 35.68 | 1819.50 | 493.500 | 0.156 |
| | İlçe | 24 | 42.94 | 1030.50 | | |
| | Toplam | 75 | | | | |
| Ölçeğin Geneli | İl | 49 | 33.24 | 1629.00 | 404.000 | 0.054 |
| | İlçe | 23 | 43.23 | 999.00 | | |
| | Toplam | 72 | | | | |

* p<0.05

Tablo 14.

Sınıf Öğretmenlerinin PTÖ Uygulama Öz Yeterlilik Düzeylerinin yerleşim yeri değişkenine göre Kruskal Wallis testi Sonuçları

| FAKTÖRLER | | N | Sıra Ortalaması | SD | χ^2 | p |
|---|--------|-----|-----------------|----|----------|--------|
| Proje Sürecine Hakimiyet Rehberlik Etme | İl | 138 | 91.00 | 2 | 3.877 | 0.144 |
| | İlçe | 25 | 72.84 | | | |
| | Kasaba | 15 | 103.43 | | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Planlama, Hazırlık ve Yansıtma | İl | 138 | 90.31 | 2 | 1.398 | 0.497 |
| | İlçe | 25 | 79.84 | | | |
| | Kasaba | 15 | 98.13 | | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Uygulama ve Değerlendirme | İl | 138 | 85.96 | 2 | 7.682 | 0.021* |
| | İlçe | 25 | 115.38 | | | |
| | Kasaba | 15 | 78.90 | | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Dönüt verme ve Alternatif Değerlendirme | İl | 138 | 92.28 | 2 | 5.640 | 0.060 |
| | İlçe | 25 | 68.38 | | | |
| | Kasaba | 15 | 99.17 | | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Grup Süreci ve Üst Düzey Düşünme | İl | 138 | 89.35 | 2 | 6.138 | 0.046* |
| | İlçe | 25 | 75.32 | | | |
| | Kasaba | 15 | 114.50 | | | |
| | Toplam | 178 | | | | |
| Ölçeğin Geneli | İl | 138 | 89.39 | 2 | 1.393 | 0.498 |
| | İlçe | 25 | 82.46 | | | |
| | Kasaba | 15 | 102.47 | | | |
| | Toplam | 178 | | | | |

* p<0.05

Tablo 13 ve Tablo 14 incelendiğinde, fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamasına ilişkin öz yeterlilik düzeylerinin, öğretmenlerin görev yaptıkları okulların bulunduğu yerleşim yerine göre ölçeğin genelinde anlamlı farklılık elde edilmemiştir ($P>0.05$). Tablo 13, ölçeğin "proje sürecine hâkimiyet-rehberlik etme", "planlama, hazırlık ve yansıtma" ve "dönüt verme ve alternatif değerlendirme" boyutlarında fen bilimleri öğretmenlerinin öz yeterlilik düzeylerinin anlamlı farklılık gösterdiğini anlatmaktadır. ($P<0.05$). Ölçeğin bu boyutlarında farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla sıralar ortalamasına bakıldığında, ilde çalışan öğretmenler ile ilçede çalışan öğretmenler arasında, ilçede çalışan öğretmenlerin lehine; anlamlı farklılık bulunmuştur ($P<0.05$).

Tablo 14'de Kruskal Wallis Testi sonucu, ölçeğin "uygulama ve değerlendirme" ve "grup süreci ve üst düzey düşünme" boyutlarında sınıf öğretmenlerinin öz yeterlilik düzeylerinin anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($P<0.05$). "Uygulama ve değerlendirme" boyutunda il, ilçe ve kasabada çalışan öğretmenler arasında ilçede çalışan öğretmenler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur ($P<0.05$). "Grup süreci ve üst düzey düşünme" boyutunda ise kasaba lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($P<0.05$).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu kısımda araştırmanın alt problemlerine yönelik bulgulara, literatür destekli tartışmalara ve varılan sonuçlara yer verilmiştir. Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamalarına yönelik öz yeterlilik düzeylerinin araştırıldığı bu çalışmada, fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulama öz yeterlilik ortalama inanç puanının iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Bu değer fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamaları bakımından yeterli olduklarını düşündüklerini göstermektedir. Ancak sınıf öğretmenleri, PTÖ uygulamaları bakımından öz yeterlilik düzeylerinin fen bilimleri öğretmenlerine göre daha düşük düzeyde olduklarını düşünmektedirler. Araştırma bulguları fen bilimleri öğretmenlerinin, PTÖ uygulamasına yönelik öz yeterliliklerinin ölçek genelinde ve tüm boyutlarda daha yüksek düzeye sahip olduğunu göstermiştir. Öğretmenlerin, öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği yeterlilikleri icra etmeleri onların iyi eğitim almalarının yanı sıra, bu görev ve sorumlulukları yerine getirebileceklerine olan inançları ile de doğrudan ilgilidir (Yılmaz, Köseoğlu, Gerçek ve Soran, 2004).

Bandura (1982)'ya göre öz yeterlilik, bireylerin muhtemel durumlarla başa çıkabilmek için gerekli olan eylemleri ne kadar iyi yapabildiklerine dair yargıdır. Diğer bir deyişle bireyin, belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri organize edip, başarılı şekilde yapma yeteneğine dair

yargısıdır. Öz yeterlilik düzeyi bireylerin olay, durum ve zor süreçlerde nasıl davrandıklarını belirleyen önemli bir etkidir (Yaman, Cansüngü ve Altunçekiç, 2004). Okul ortamlarındaki çalışmalarında söz konusu görevlerini yerine getirmeye çalışırken pek çok sorun ve engelle karşılaşabilen fen bilimleri öğretmenlerinin öz yeterlilik inançlarının yüksek çıkması, bu engelleri aşabilmek için çaba gösterecek olmalarından dolayı önemlidir. Kişide öz yeterlilik inancı ne oranda yüksek ise onda o oranda çaba, ısrar ve direnç görülür. Öz yeterlilik inançları düşük olan kişiler ise olayların görüldüğünden zor olduğu kanısındadırlar ve dar bakış açısı ile baktıklarından problemlerini ya da çalışmalarını başarı ile tamamlayamazlar (Kaptan ve Korkmaz, 2002).

Fen bilimleri öğretmenlerinin PTÖ uygulamalarına ilişkin öz yeterlilik düzeylerinin daha yüksek oluşunun altında, kanımızca öğretmenin geçmişte aldığı öğretmenlik eğitimlerine ve tecrübelerine güvenmesi ile ilgili duyguları yatmaktadır. Bu eğitimler ve başarılı tecrübeler sonucu öğretmende kendisi ile ilgili yargılar oluşur ve bu yargılar zaman içerisinde öğretmenin öz yeterlilik algılarını oluşturur. Şüphesiz, öğretmenin kendisi ile ilgili yargıları, sınıf içindeki davranışlarına ve okul çevresindeki ilişkilerine yansır. Dolayısıyla öz yeterlilik algılarına göre öğretmenler süreç içerisinde farklı davranışlar gösterir.

Diğer taraftan sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamasına ilişkin öz yeterlilik inançlarının fen bilimleri öğretmenlerine göre daha düşük düzeyde olduğunun belirlenmesi ile PTÖ uygulamalarının yeterli düzeyde yapılamaması arasında bir ilişki olduğu biçiminde değerlendirilebilir. Diğer bir ifadeyle PTÖ uygulamalarının yüksek düzeyde yapılamamasının (Serin, 2008; Sözbilir, Şenocak ve Dilber, 2006; Şimşek, Hırça ve Çoşkun, 2012; Yıldırım 2011) bir nedeni de, sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulama öz yeterlilik inançlarının yeterli düzeyde olmaması olabilir. Elde edilen bulgular ışığında, sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulayabilme öz yeterlilik düzeylerinin yükseltilmesinin gereği açıktır. Düzenlenecek hizmet içi eğitim çalışmalarıyla özellikle sınıf öğretmenlerimizin daha yeterli hale getirilmesi gerekmektedir.

“Cinsiyet” değişkenine göre veriler incelendiğinde, fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamalarına ilişkin öz yeterlilik düzeylerinin ölçek geneli ve alt boyutlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmektedir. Kadınların genel öz yeterlilik inançları erkeklere göre yüksek olsa da bu puan farkı aralarında anlamlı farklılık oluşturacak kadar olmamıştır. Hem fen bilimleri öğretmenlerinde bayan öğretmenlerin puanları (39.64), erkek öğretmenlerin puanlarından (33.60); hem de sınıf öğretmenlerinde benzer şekilde bayan öğretmenlerin (90.48) puanları erkek öğretmenlerin (88.66) puanından yüksek olsa da bu fark aralarında anlamlı fark oluşturmamıştır. Bu

bulgu öğretmenlerin kadın ya da erkek olmalarının PTÖ uygulayabilirliklerine ilişkin öz yeterlilikleri üzerinde bir etkisinin olmadığını göstermektedir, bunun anlamı erkek ve kadın öğretmen adaylarının kendilerini aynı yeterlilikte görmeleridir. Literatür incelendiğinde bu araştırmadan elde edilen bulgulara paralel olarak öğretmenlerin genel öz yeterlilik inançlarının cinsiyete göre farklılık oluşturmadığı birçok araştırmaya rastlanmıştır (Altunçekiç, Yaman ve Koray, 2005; Azar, 2010; Kasap, 2012; Seçer, 2011; Yalmancı ve Aydın, 2014; Yenice, 2012; Yıldırım ve İlhan, 2010; Witt-Rose, 2003). Bu bulgunun aksine, öz yeterlilik inançlarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterdiği araştırmalara da rastlanmaktadır (Aypay, 2010; Çapri ve Çelikkaleli, 2008; Ekici, 2005). İlgili literatürde, öğretmenlerin öz yeterlilik inançlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı bulgusu daha ağır basmaktadır. Bu durum kadın ve erkek öğretmenlerin benzer öz yeterlilik inançlarına sahip olduklarını, bir işi başarmaya olan inançlarının birbirine yakın olduklarını gösterebilir.

Diğer taraftan anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen kadınların genel öz yeterlilik inancı erkeklere göre daha yüksek çıkmıştır. Elde edilen bu sonuç; Kıvrak ve Dönmez (2013); Küçük, Altun ve Paliç (2013), Özbaş (2014), Yıldız-Duban ve Gökçakan (2012), tarafından yapılan öz yeterlilik çalışmalarındaki sonuçlarla uygunluk göstermektedir. Shahid ve Thompson (2001), öğretmen yeterliğinin cinsiyete göre karşılaştırıldığı çalışmasında, öğretmen özyeterliliği ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin bulunduğunu bunu da kadınların erkeklere göre daha yüksek özyeterliliğine sahip oldukları şeklinde bulguladığını belirtmektedir. Sonuç olarak özyeterliliğin cinsiyete göre değiştiğini bulgulayan araştırmalarda da bu farkın kadın ya da erkek lehine farklılaştığını görüyoruz. Bu anlamda bir tutarlılık sağlanamadığını söylemek doğru olacaktır. Ayrıca farklı örneklem gruplarıyla çalışmış olması ya da farklı ölçekler kullanılmış olması bu farkın ortaya çıkmasına neden olmuş olabilir.

Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamalarına ilişkin öz yeterlilik düzeylerinin “mezun oldukları bölüm” değişkenine göre incelenmesi sonucunda, anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Sınıf öğretmenlerinde, sadece “proje sürecine hâkimiyet-rehberlik etme” boyutunda, sınıf öğretmenliğinden mezun olan öğretmenlerin (91.96), fen edebiyat mezunu olan sınıf öğretmenlerine (66.18) göre daha yüksek öz yeterlilik düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu farkın nedeni sınıf öğretmenliği mezunu olan öğretmenlerin lisans düzeyinde fen öğretimi ile ilgili ve PTÖ'e yönelik dersler almış olmaları ve bu konuda kendilerini daha fazla yetkin hissetmelerinden kaynaklanabilir. Öğretmenlerin almış oldukları mesleki eğitim ve bilgi seviyelerinin öz yeterlilik inançlarını etkilediği yadsınamaz bir gerçektir. Literatürde mezun olunan bölüm değişkeni etkisinin incelendiği

az sayıda çalışmaya rastlanılmaktadır. Kıvrak ve Dönmez (2013)' in sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi öz yeterlilik inançlarını inceledikleri araştırmada, sınıf öğretmenliği mezunu ve diğer bölümlerden mezun olan öğretmenler arasında, yeterlilik inançları faktöründe ve ölçeğin genelinde, sınıf öğretmenliği mezunu olanların lehine anlamlı bir farklılık saptamıştır. Bununla beraber öz-yeterliliğin öğrenim görülen bölüme göre değiştiğini bulgulayan araştırmalar (Altunçekiç, Yaman ve Koray 2005; Kozcu, Çakır, Şenler ve Göçmen Taşkın, (2007) da mevcuttur. Fakat yapılan bu araştırmalarda bireylerin genel öz yeterlilikleri incelenmiştir. Bu çalışmada ise PTÖ uygulama öz yeterlilik inancı betimlenmek amaçlanmıştır.

Yapmış olduğumuz çalışmada eğitim fakültesinden mezun olan öğretmenlerin PTÖ uygulamaya ilişkin öz yeterlilik düzeyleri, genellikle fen-edebiyat fakültesinden mezun olanlara göre daha yüksek bulunmuş ancak gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinde, “mezun olunan fakülte” değişkenine göre, "uygulama ve değerlendirme" boyutundaki öz yeterlilik düzeyi fen edebiyat fakültesi mezunlarında, diğer tüm boyutlardaki öz yeterlilik düzeyi ise eğitim fakültesi mezunlarında anlamlı olmasa da daha yüksek çıkmıştır. Literatüre bakıldığında, öğretmen özyeterliliği ile mezun olunan fakülte ilişkisini inceleyen araştırmaların kısıtlı olduğu ve araştırmalarda birbirinden farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Koç (2013) ve Türk (2008) tarafından yürütülen, sınıf öğretmenlerinin öz yeterlilik düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelendiği araştırma sonucunda, sınıf öğretmenlerinin öz yeterlilik inanç düzeylerinde mezun oldukları fakülteye göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu çalışmalar da bizim çalışmalarımızla paralellik göstermektedir. Kıvrak ve Dönmez (2013), sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersi öz yeterlilik inançlarını inceledikleri araştırmalarında ise, sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri öz yeterlilik inançlarının genel ölçek ve yeterlilik inancı alt boyutunda eğitim fakültesi lehine anlamlı bir farklılık bulurken, sonuç beklentisi alt boyutunda bizim çalışmamızda olduğu gibi anlamlı bir farklılık bulmamıştır. Çalışmamızdan farklı olarak Üstüner, Demirtaş ve Cömert (2009) yaptıkları araştırmada öğretmenlerin öz yeterlilik düzeylerinin mezun oldukları fakülteye göre anlamlı bir farklılık gösterdiği, eğitim fakültesinden mezun olanların fen-edebiyat ve diğer yükseköğretim kurumlarından mezun olanlara göre daha yüksek özyeterliliğe sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır. Bu farklılığı ise eğitim fakültelerinden gelen öğrencilerin öğretmen olacağı duygusu ile ilişkilendirilebileceği şeklinde açıklamıştır.

Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamalarına ilişkin öz yeterlilik düzeylerinin genel ölçek düzeyinde “mesleki deneyim” değişkeninde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmektedir. Fen bilimleri öğretmenleri için sadece “dönüt verme ve alternatif değerlendirme” boyutunda, sınıf

öğretmenlerinde ise ancak “grup süreci ve üst düzey düşünme” boyutunda öz yeterlilik düzeylerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Mesleki deneyime göre deneyimleri daha az olan öğretmenlerin ölçeğin bahsedilen boyutlarında PTÖ uygulamalarında öz yeterlilik düzeyleri daha yüksek bulunmuştur. Bireylerin yaşadıkları olumlu yöndeki tecrübeleri onların öz-yeterliliğinin de gelişmesini sağlamaktadır. Ancak araştırmamız sonucunda ölçeğin bazı boyutlarında daha az deneyime sahip öğretmenlerin PTÖ uygulayabilirliklerine ait öz yeterlilik algılarının daha yüksek çıkması Bandura (1986)’nın vurgusuyla uyuşmamaktadır. Mesleki deneyimi düşük olan öğretmenlerin öz yeterlilik puanlarının genel olarak yüksek çıkması, kanımızca öz yeterlilik düzeyi doğrudan yaşantılarla paralel olduğu için üniversitedeyken yeni öğretim yöntem ve tekniklere yönelik eğitim ve uygulama yapma imkanlarına sahip olmaları bu yöntem ve teknikleri kullanmada, öğrencilere süreç becerilerini kazandırmada kendilerini yeterli hissetmelerine neden olmuştur. Literatürde çalışmamızı destekler nitelikte yapılan araştırmalarda (Gömleksiz, Kan ve Biçer, 2010; Karahan 2008; Koç, 2013; Korkut ve Babaoğlu, 2012; Özerkan, 2007; Türk, 2008; Üstüner, Demirtaş ve Cömert, 2009) öğretmenlerin genel öz yeterlilik düzeylerinin mesleki deneyimlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Diğer taraftan öğretmen özyeterliliği ile mesleki deneyim ilişkisini inceleyen araştırmalarda birbirinden farklı sonuçlara ulaşıldığı da görülmektedir. Kıvrak ve Dönmez (2013), sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersi öz yeterlilik inançlarını incelediği araştırmasında, mesleki deneyime göre anlamlı bir farklılık bulmuştur. Araştırmada 1-10 yıllık deneyime sahip öğretmenlerin yeterlilik inançlarının daha fazla deneyime sahip olan öğretmenlerden daha yüksek çıkması, eğitim yönünden donanımlı olmaları ve mesleğin başlarında oldukları için daha fazla motivasyona sahip olmalarıyla ilişkilendirilmiştir. Güvenç (2011), sınıf öğretmenlerinin özerklik destekleriyle mesleki öz yeterlilik algılarının belirlenmesi ve öz yeterlilik inançlarının mesleki deneyime göre incelendiği araştırmasında, mesleki deneyim arttıkça sadece katılım ve yönetim boyutlarında özyeterliliğin düştüğü ve bu sonucun anlamlı bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışma da araştırmamızın alt boyut düzeyinde çalışmamızı destekler niteliktedir. Ayrıca çalışmamızdan farklı olarak Çapri ve Kan (2007), öğretmenlerin mesleki deneyimleri arttıkça öz yeterlilik inançlarının da buna bağlı olarak arttığı sonucuna ulaşmıştır. Cheung (2006) ise yapmış olduğu çalışmasında mesleki deneyim ile öz yeterlilik algısı arasında pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.

Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamasına ilişkin öz yeterlilik düzeylerinin, öğretmenlerin görev yaptıkları okulların bulunduğu “yerleşim yerine” göre ölçeğin genelinde

anlamli farklılık elde edilmemiştir. Diğer taraftan fen bilimleri öğretmenlerinin öz yeterlilik düzeyleri ölçeğin "proje sürecine hâkimiyet-rehberlik etme", "planlama, hazırlık ve yansıtma" ve "dönüt verme ve alternatif değerlendirme" boyutlarında ilçede çalışan öğretmenlerin lehine; anlamli farklılık bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle, öğretmenin görev yaptığı yer, ölçeğin üç boyutunda öz yeterlilik düzeyini önemli düzeyde etkilemektedir. Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlilik düzeyleri ise, ölçeğin "uygulama ve değerlendirme" ve "grup süreci ve üst düzey düşünme" boyutlarında anlamli farklılık göstermiştir. "uygulama ve değerlendirme" boyutunda ilçede çalışan öğretmenler lehine, "grup süreci ve üst düzey düşünme" boyutunda ise kasabada çalışan öğretmenlerin lehine anlamli farklılık tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin görev yaptıkları yerleşim birimine ve deneyimlerine göre yapılan karşılaştırmalarda daha fazla küçük yerleşim birimlerinde görev yapan ve daha az hizmet süresine sahip genç öğretmenlerin PTÖ uygulayabilirliklerine ilişkin öz yeterlilik inançları daha yüksek bulunmuştur. Ancak Şahin (2007) çalışmasında, fen bilimleri öğretmenlerinden daha küçük yerleşim biriminde (Antalya, Burdur ve Isparta içerisinden Burdur'da) görev yapanların PTÖ uygulamalarında daha fazla güçlkle karşılaştıklarını bulgulamıştır. Bu tür bir farklılığın, göreve yeni başlayan öğretmenlerin daha çok köy ve ilçelerde görev aldıkları, daha yaşlı öğretmenlerin ise il merkezinde görev almaları nedeniyle ortaya çıktığı görüşüdeyiz. İlçe ve kasabada çalışan yeni mesleğe başlamış genç öğretmenlerin, eğitim aldıkları kurumlarda proje tabanlı öğretim dersi almaları, bundan dolayı değerlendirme ve süreci yönetmedeki becerilere sahip olmaları öz yeterlilik algılarına katkıda bulunmuş olabilir. Diğer taraftan araştırmamızın aksine Korkut ve Babaoğlan (2012) sınıf öğretmenlerinin öz yeterlilik inançlarına yerleşim yeri değişkeninin etkisini incelediği araştırmasında ölçeğin genelinde anlamli bir farklılık bulmuştur. Bu araştırmada köy ve ilçede görev yapan öğretmenlere göre şehir merkezinde görev yapan öğretmenlerin öz yeterlilik inançları, köyde görev yapan öğretmenlere göre de ilçede görev yapan öğretmenlerin öz yeterlilik inançları daha yüksek bulunmuştur. Baki ve Bütüner (2009) ise PTÖ uygulamalarında bölgesel farklılıkların önemli olduğunu ifade etmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre çalışma grubunu oluşturan öğretmenlerin öz yeterlilik düzeylerinin çalışılan değişkenlere göre değişmediği, bu unsurların öğretmenlerin öz yeterliliklerini etkileyen bir unsur olmadığını göstermiştir. Sadece mezun olunan bölüm, mesleki deneyim ve yerleşim yeri değişkenleri açısından ölçeğin bazı boyutlarında anlamli farklılıklar tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmanın PTÖ'ye yönelik öğretmen davranışlarını anlama ve geliştirmeye katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Öneriler

Bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler verilebilir:

- Bu tip araştırmalarda genellenebilir ölçeklerin yanı sıra; öğretmenlerle ve öğretmen adaylarıyla birebir görüşmelerin yapılarak, eğitim ortamının ve vermiş oldukları cevapların derinlemesine incelendiği nitel araştırmaların yapılması bulguların derinleştirilmesi açısından oldukça önemlidir.
- Sınıf öğretmenlerinin PTÖ uygulamalarına ilişkin öz yeterliliklerini fen bilimleri öğretmenlerine göre daha düşük algılamalarının nedenleri araştırılabilir. Bu bağlamda öğretmen görüşlerini derinlemesine incelemeyi olanaklı kılan nitel desenli araştırmalar yapılabilir.
- Ayrıca öğretmen adaylarının da PTÖ uygulama öz yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesine yönelik araştırmaların yapılması konuya netlik kazandırmak açısından oldukça önemli görülmektedir.
- Öğretmenlerin başta PTÖ yaklaşımının uygulanmasında karşılaştıkları sorunlar olmak üzere, farklı öğrenme yaklaşımlarının uygulanmasında karşılaştıkları sorunları belirlemeye yönelik nitel-nicel araştırmalar yapılabilir.
- Bundan sonraki çalışmalara yönelik olarak; fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin PTÖ yaklaşımı hakkında ne kadar donanımlı oldukları, fen konularının öğretiminde PTÖ yöntemini ne sıklıkla kullandıkları ve bu yöntemle işlenen fen konularının, öğrencilerin akademik başarısına etkisinin daha geniş ve farklı bölgelerdeki gruplar üzerinde araştırılmasının gerekli olduğu kanaatindeyiz.

Kaynakça

Açıkgöz, K.Ü. (2003). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.

Akgün, Ş. (2004). *Fen bilgisi öğretimi*. Ankara: Nasa Yayınevi.

Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı kuramda fen öğretmenin rolü. *İlköğretim-Online*, 4(2), 55-64.

Altunçekiç, A., Yaman, S. ve Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının özyeterlilik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 93-102.

Aşkar, P. ve Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlilik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.

Aypay, A. (2010). Denetici profiline ilişkin sorunlar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(3), 593-622.

Azar, A. (2010). Ortaöğretim fen bilimleri ve matematik öğretmeni adaylarının öz yeterlilik inançları. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 235-252.

- Baki, A. ve Bütüner, S. Ö. (2009). Kırsal kesimdeki bir ilköğretim okulunda proje yürütme sürecinden yansımalar. *İlköğretim Online*, 8(1), 146-158.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social-cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39-43.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (16. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cheung, T. H. (2006). The measurement of teacher efficacy: Hong kong Primary inservice teachers. *Journal of Education for Teaching*, 32(4), 435-451.
- Çapri, B. ve Çelikkaleli, Ö. (2008). Öğretmen adaylarının öğretmenliğe ilişkin tutum ve mesleki yeterlik inançlarının cinsiyet, program ve fakültelerine göre incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 33-53.
- Çapri, B. ve Kan A. (2007). Öğretmenlerin kişilerarası öz-yeterlik inançlarının hizmet süresi, okul türü, öğretim kademesi ve ünvan değişkenleri açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 63-83.
- Çepni, S. (2005). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayınevi.
- Ekici, G. (2005). *Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin öğretmenlik öz-yeterlik inançlarını etkileyen faktörler*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Pamukkale Eğitim Fakültesi 28-30 Eylül 2005 Denizli, 2, 811-814.
- Erdem, M. ve Akkoyunlu, B. (2002). İlköğretim sosyal bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışma. *İlköğretim-online*. 1(1), 2-11.
- Gömlüksiz, M.N., Kan, A.Ü. ve Biçer, S. (2010). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersini yürütmeye yönelik öz yeterlilikleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34(2), 21-30.
- Güvenç, H. (2011). Sınıf öğretmenlerinin özerklik destekleri ve mesleki özyeterlik algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 17(1), 99-116.
- Iseminger, B. (2012). *Making common core standards come alive through project based learning*. Alabama Association for Gifted Children Annual Conference 2012 McWane Science Center Birmingham, Alabama September 27, 2012.

- İçelli, O., Polat, R. ve Sülün, A. (2007). *Fen bilgisi laboratuvar uygulamalarında yaratıcı proje desenleri-I*. Maya Akademi, 1. Baskı, Ankara.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2002) *Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının hizmet öncesi fen öğretmenlerinin problem çözme becerileri ve öz yeterlik inanç düzeylerine etkisi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, Ankara.
- Karahan, Ş. (2008). *Özel eğitim okullarında çalışan eğitimcilerin öz yeterlik algılarının ve tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Kasap, D., (2012). *Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlik inançları ile mesleklerine yönelik bilgisayar ve internet kullanımları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Kıvrak, E. ve Dönmez, S. (2013). Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersi öz-yeterlilik inançlarının denetim odağına göre farklılığının incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 13-38.
- Koç, C. (2013). Sınıf öğretmenlerinin öz-yeterlilik algıları ve yapılandırmacı öğrenme ortamı oluşturma becerilerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, Özel sayı 1, 240-255.
- Korkmaz, H. (2004). *Fen ve teknoloji eğitiminde alternatif değerlendirme yaklaşımları*. Ankara: Yeryüzü Yayınevi.
- Korkut, K. ve Babaoğlu, E. (2012). Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlik inançları. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 8(16), 269-282.
- Kozcu Çakır, N., Şenler, B. ve Göçmen Taşkın, B. (2007). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 637-655.
- Küçük, M., Altun, E. ve Paliç, G. (2013). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretimi öz-yeterlilik inançlarının incelenmesi: Rize ili örneklemi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45-70.
- Mergendoller, J. R. and Thomas, J. W. (2001). *Managing project-based learning: principles from the field*. Buck Institute for Education. Web: <http://www.bie.org> adresinden 9 Ağustos 2008'de alınmıştır.
- Özbaş, S. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının biyoloji öz-yeterlilik algıları. *Asya Öğretim Dergisi*, 2(1), 56-63.
- Özenoğlu Kiremit, H. (2006). *Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyoloji ile ilgili öz-yeterlilik inançlarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Özerkan, E. (2007). *Öğretmenlerin öz-yeterlilik algıları ile öğrencilerin sosyal bilgiler benlik kavramları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne.

- Öztuna Kaplan, A. ve Diker Coşkun, Y. (2012). Proje tabanlı öğretim uygulamalarında karşılaşılan güçlükler ve çözüm önerilerine yönelik bir eylem araştırması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 137-159.
- Pektaş, H. M. ve Arslan, M. M. (2009). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin proje tabanlı öğretim uygulamalarında karşılaşılan sorunlara katılma düzeyleri. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 34(367), 3-12.
- Pektaş, H. M., Çelik, H., Katrancı, M. ve Köse, S. (2009). 5. sınıflarda ses ve ışık ünitesinin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2), 657-666.
- Sapancı, M. (2010). *Güzel sanatlar eğitimi öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeyleri ve öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlik inançlarının incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Seçer, F. (2011) *Sınıf öğretmenlerinin kişilerarası öz yeterlik inançları ile kaynaştırmaya yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Serin, U. (2008). *İzmir ilinde görev yapan fen alanı öğretmenlerinin öğretme strateji ve stilleri ile tercih ettikleri öğretim yöntemleri ve çoklu zekâ alanları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Sert Çıbık, A., İnce Aka, E. ve Kayacan, K. (2016). Genel fizik laboratuvarı-II dersinde kullanılan proje tabanlı öğretim yönteminin öz-yeterlik, tutum ve başarıya etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(2), 511-534.
- Shahid, J. and Thompson, D. (2001). *Teacher Efficacy: A research synthesis*. Annual Meeting of the American Educational Research Association, Seattle.
- Sözbilir, M., Şenocak E. ve Dilber, R. (2006). Öğrenci gözüyle fen bilgisi öğretmenlerinin derslerinde kullandıkları öğretim yöntemleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 172, 169-176.
- Şahin, H. (2015). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanmasında fen ve teknoloji öğretmenlerinin karşılaştıkları güçlüklerin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 145-166.
- Şahin, S. (2007). Proje temelli öğrenme ortamında dersler arası işbirliği ile ilgili öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(3), 65-76.
- Şimşek, H., Hırça, N. ve Coşkun, S. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ve uygulama düzeyleri: Şanlıurfa ili örneği. *MKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 249-268.
- Tekin, H. (2002). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Yargı Yayıncılık, Ankara

- Timur, B. ve İmer, N. (2012). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin derste kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerinin incelenmesi. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. 27-30 Haziran 2012, Niğde.
- Tonbuloğlu, B., Aslan, D., Altun, S. ve Aydın, H. (2013). Proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin bilişüstü becerileri ve özyeterlik algıları ile proje ürünleri üzerindeki etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23, 97-117.
- Türk, Ö. (2008). *İlköğretim sınıf öğretmenlerinin öz yeterlikleri ve mesleki doyumlarının incelenmesi*. Yayımlanmış Yüksek lisans tezi, İstanbul. Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Türkan, M. (2002). Dünyada ve Türkiye’de öğretmen yetiştirmede yeni yaklaşımlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 8(1), 115-127.
- Üstüner, M., Demirtaş, H. ve Cömert, M. (2009). The attitudes of prospective teachers towards the profession of teaching (The case of Inonu, faculty of education). *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 34, 151.
- Wood, R. E. and Bandura, A. (1989). Social cognitive theory of organizational management. *Academy of Management Review*, 14, 361-384.
- Yalmanlı, S. G. ve Aydın, S. (2014). Fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Kafkas Üniversitesi, e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 60-66.
- Yaman, S., Cansüğü, Ö. ve Altunçekiç, A. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının özyeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 355-364.
- Yenice, N. (2012). Öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeyleri ile problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Electronic Journal of Social Sciences*, 11(39), 36-58.
- Yıldırım, F. ve İlhan, İ. Ö. (2010). Genel öz-yeterlilik ölçeği türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik Çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21(4), 301-308.
- Yıldırım, K. (2011). Uluslararası araştırma verilerine göre Türkiye’de ilköğretim fen ve teknoloji derslerindeki öğretim uygulamaları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(1), 153-174.
- Yıldız Fidan, N. (2017). *Fen bilgisi öğretmenlerinin proje tabanlı öğretim yapabilmelerine ilişkin özyeterlilikleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Yıldız-Duban, N. ve Gökçakan, N. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlilik inançları ve fen öğretimine yönelik tutumları. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 267-280.

Yılmaz, M., Köseoğlu, P., Gerçek, C. ve Soran, H. (2004). Yabancı dilde hazırlanan bir öğretmen öz-yeterlik ölçeğinin türkçe'ye uyarlanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 260-267.

Zararsız, N. (2012). *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin öz yeterlik algılarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Extended Abstract

Purpose

Undoubtedly, the most important components for carrying out the PBL process are primarily the teachers and teachers have various roles. These roles stand out in the direction of directing to information and being a guide rather than transforming information during learning and teaching process in the classes. In other words, the teacher is an advisor, colleague, friend, resource provider and the person participating in learning activities for the student. When the implementation status of this approach which has a very important place in the literature to our schools was examined; unfortunately, a very optimistic picture cannot be drawn. PBL method is stated to be one of the least used methods by teachers.

Teachers' self-efficacy levels and self-efficacy beliefs related to PBL approach are important in both carrying out the courses in accordance with their purposes and helping students to gain logical thinking skills in this framework, coping with the difficulties of applications including contemporary educational technologies and raising individuals with high success levels.

In the literature analysis, several studies have been found examining the general self-efficacy of the student with PBL application, but no study has been found determining self-efficacies of teachers on the applicability of PBL application. This study was designed by considering that one of the reasons behind why PBL application was not at the desired level in the system of education can be self-efficacy levels and beliefs of teachers for PBL might be insufficient. Based on this theoretical knowledge, in this study, it was found to be worth investigating about the self-efficacy levels of the science and primary teachers for implementing PBL and determining which variables affect this efficacy with the scale which was developed by Yıldız Fidan (2017) and whose validity and reliability studies were carried out.

The aim of this study is to determine the self-efficacy levels of science and primary teachers for PBL applications and to investigate their self-efficacy levels in terms of the variables of gender, department, graduated faculty, occupational experience and residence unit.

Methodology

The study was conducted as a study in causal-comparative research model since it is aimed to determine the present situation. The sample group of the study consisted of 76 science teachers and 178 primary teachers working in primary and secondary schools affiliated to the National Education Directorate of Malatya in 2013-2014. In this study, samples were included according to "appropriate sampling" method among purposeful sampling methods.

"Project-based teaching learning self-efficacy scale" developed by Yıldız Fidan (2017) and consisting of 5 subscales and 24 items were used as the data collection tool in this study. As a result of the exploratory factor analysis conducted to determine the construct validity of the scale, it has been found that the scale involves 5 subscales with factor loads varying between 0.54 and 0.80 and its Kaiser Mayer Olkin (KMO) value is 0.86, internal consistency coefficient Cronbach's Alpha value calculated for the reliability study is 0.92. These subscales were determined as " Domination-Guidance on the Project Process", "Planning, Preparation and Reflection", "Implementation and Evaluation", "Feedback, Alternative Evaluation", "Group Process and High Level Learning", respectively. A 5-point Likert-type rating (5 = Strongly Agree, 4 = Agree, 3 = Undecided, 2 = Disagree, 1 = Strongly Disagree) is used for each item. While the positive items in the scale are scored from 5 ("Strongly Agree") to 1 ("Strongly Disagree"), negative items are scored from 1 to 5.

In the study, frequency and percentage values describing characteristics of the teachers according to the variables like gender, graduated department, graduated faculty, occupational experience and the place of work were presented in tables. The Kolmogorov-Smirnov test was applied to determine whether the data showed normal distribution or not and it was found that the data did not show normal distribution. Descriptive statistics like percentage and frequency were used for the analysis of the data, Kruskal Wallis H test for multiple comparisons, and Mann Whitney U test for paired comparisons.

Results and Discussion

As a result of the study, self-efficacy belief levels for PBL applications were determined to be high in science teachers with a mean score of 4.16 and lower with a mean score of 3.82 in primary

teachers. While the self-efficacy belief levels of the science and the primary teachers for the PBL application did not show any significant difference in terms of the variables studied in the scale, significant differences were found in different subscales of the scale in terms of the graduated department, occupational experience and residence place. The fact that self-efficacy levels of science teachers for PBL applications were high was associated with teachers' feelings about trusting on the teaching educations and experiences they had in the past. On the other hand, it can be evaluated that there was a correlation between determining that the self-efficacy beliefs of the primary teachers for PBL application are low and failure of performing the PBL applications adequately. In the light of the obtained results, it is obviously required to increase self-efficacy levels of primary teachers on PBL applications. With the help of in-service training activities to be organized, primary teachers need to become more competent.

It was observed that the self-efficacy levels of science and primary teachers for PBL applications do not cause a significant difference in overall and subscales of the scale in terms of gender variable. Although the general self-efficacy beliefs of the women were higher than men, these differences were not enough to cause a significant difference between them. This result showed that being male or female did not have an effect on teachers' self-efficacies on PBL applicability, meaning that male and female teacher candidates considered themselves with the same competence.

As a result of examining the self-efficacy levels of the science and the primary teachers for PBL application according to the variable of department they graduated, no significant difference was found. It was determined that teachers who were graduated from primary teaching had a higher level of self-efficacy than the primary teachers who were graduated from science and literature, only in the subscale of "domination-guidance on the project process". The reason for this difference may be due to the fact that teachers graduated from primary teaching took the courses related to science teaching and PBL at the undergraduate level and they felt more competent in this subject.

In this study, self-efficacy levels of the teachers, graduated from the faculty of education for PBL application were found to be higher in general compared to those graduated from the faculty of science and literature but no significant difference was found between the groups. In terms of the variable of the graduated faculty in science teachers, the self-efficacy level in "implementation and evaluation" subscale was higher in the faculty of science and literature graduates and the self-efficacy level in all other subscales are not significant, they were higher in education faculty graduates although it was not significant.

It was observed that the self-efficacy levels of the science and the primary teachers for PBL applications did not cause a significant difference in the variable of the occupational experience at the overall scale level. A significant difference was found in the levels of self-efficacy only in the subscale of "feedback and alternative evaluation" for science teachers and only in the subscale of "group process and high level thinking" for primary teachers. According to the occupational experience, PBL self-efficacy levels of teachers with less experience in the mentioned subscales of the scale were found to be higher.

No significant difference was obtained in the overall scale in the self-efficacy levels of the science and the primary teachers regarding the implementation of the PBL, according to the place of schools where the teachers were working. On the other hand, a significant difference was found in the favor of science teachers working in the district in "Dominance-guidance to the project process", "Planning, preparation and reflection" and "feedback and alternative evaluation" subscales of the scale. In other words, the place where the teacher was working significantly affects the self-efficacy level in three subscales of the study. Self-efficacy levels of primary teachers showed a significant difference in "implementation and evaluation" and "group process and high level thinking" subscales of the scale. A significant difference was determined in "implementation and evaluation" subscale in the favor of the teachers working in the district and in "group process and high level thinking" group in the favor of teachers working in the town.

According to the obtained results, self-efficacy levels of the teachers forming the sample group did not change according to the variables studied and these factors are not the factors affecting the self-efficacies of teachers. Significant differences were found in some subscales of the scale only in terms of the variables of the graduated department, occupational experience and residence place. It is also thought that this study will contribute understanding and develop teacher's behaviors towards PBL.

In the light of these results, the following recommendations can be given:

- In this type of studies, as well as generalizable scales, the performing qualitative research in which face-to-face interviews with teachers and teacher candidates are conducted, and environment of education and teachers' responses are examined in detail are very important in order to deepen the results.

- It can be investigated why primary teachers perceived their self-efficacies of PBL applications less than science teachers. In this context, qualitative research can be done which makes it possible to examine teacher opinions in detail.
- For the future studies, we believe that it is necessary to investigate how well science and primary teachers are equipped about PBL approach, how often they use PBL method in teaching science subjects and to investigate the effect of science subjects studied with this method on the academic success of the students with the groups in larger and different regions.