



Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Bazı Değişkenlere Göre Öğretmen Özyeterlik Becerilerinin İncelenmesi¹

Gamze Kırılmazkaya², Neval Demir³

Öz

Bu araştırmanın amacı, fen bilgisi öğretmenlerinin öğretmen özyeterlik becerilerini bazı değişkenlere göre incelenmesini amaçlamaktadır. Araştırmada, ilişkisel tarama modeline yer verilmiştir. Türkiye'nin güneydoğusunda yer alan bir ilde görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinden araştırmaya gönüllü olarak katılan 108 fen bilgisi öğretmeni araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırma verileri; Kişisel Bilgi Formu ve Öğretmen Özyeterlik Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Veriler; Bağımsız Örneklem T-Test, Tek Yönlü ANOVA ve Pearson Korelasyon kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada, fen bilgisi öğretmenlerin bilimsel çalışmaları ve küresel ısınma haberlerini daima takip eden ve küresel ısınma bilgilerini öğrencilerle daima paylaşan öğretmenlerin öğretmen özyeterliklerinin yüksek olduğu; öğretmen özyeterliklerinden birindeki artışın, diğer alt yeterlik boyutlarında yüksek düzeyde artışa neden olduğu görülmüştür. Araştırmanın sonuçları kapsamında çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilgisi öğretmenliği, Öğretmen Özyeterlik, Küresel Isınma

Examining Science Teachers' Self-Efficacy Skills Across Various Variables

Abstract

The aim of this research is to examine science teachers' self-efficacy skills in relation to certain variables. The relational screening model was used in the study. The study group of the study consisted of 108 science teachers who volunteered to participate in the study among science teachers working in a province located in the southeast of Türkiye. The research data were collected using the Personal Information Form and Teacher Self-efficacy Scale. The data were analyzed using Independent Samples T-Test, One-Way ANOVA, Pearson Correlation. In the study, it was seen that science teachers who always follow scientific studies and global warming news and always share global warming information with their students have high teacher self-efficacy; an increase in one of the teacher self-efficacy dimensions caused a high level of increase in the other sub-efficacy dimensions. Various suggestions were made within the scope of the results of the study.

Keywords: Science teaching, Teacher Self-efficacy, Global warming,

¹ İkinci yazarın Yüksek lisans tezinden üretilmiştir. .

² Sorumlu yazar: Dr. Öğr. Üyesi, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa/Türkiye, gkirlmazkaya@harran.edu.tr, ORCID: [0000-0003-0429-4627](https://orcid.org/0000-0003-0429-4627)

³Harran Üniversitesi, Şanlıurfa/Türkiye, ndemir@harran.edu.tr ORCID: [0009-0009-8030-228X](https://orcid.org/0009-0009-8030-228X)

Makale Geçmişi	Geliş: 01/06/2025	Kabul: 18/12/2025	Yayın:31/12/2025
Makale Türü	Araştırma Makalesi		
Önerilen Atf	Kırılmazkaya, G. & Demir, N. (2025). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Bazı Değişkenlere Göre Öğretmen Özyeterlik Becerilerinin İncelenmesi. <i>Uluslararası Disiplinlerarası Mükemmellik Arayışı Dergisi (UDMAD)</i> , 5 (2). 1-12		

Giriş

Eğitimin ve öğretimin niteliğini artırmaya yönelik olarak öğretmenlerde bulunması gereken yeterlikler ve öğretmenlere bu yeterliklerin nasıl kazandırılacağı devamlı bir şekilde tartışılmaktadır (Seferoğlu, 2009). Yetkinlik, bir mesleği başarılı bir şekilde icra edebilmek ve geliştirebilmek için kazanılması gerekli olan özellikler, tutumlar, bilgi ve beceriler olarak tanımlanmıştır (Şişman, 2000). Günümüz eğitim anlayışı, yalnızca bilgi aktaran değil; öğrenme ortamlarını düzenleyen, öğrencilerin aktif katılımını sağlayan, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştiren öğretmenlere ihtiyaç duymaktadır. Bu bağlamda öğretmenlerin kendi öğretim becerilerine ilişkin inançları, yani öğretmen özyeterliği, öğretimin niteliğini belirleyen temel faktörlerden biri olarak görülmektedir (Bandura, 1997). Özyeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda daha yenilikçi, daha sabırlı ve daha etkili olduğu; öğrencilerin akademik başarısını ve öğrenmeye yönelik motivasyonunu olumlu yönde etkilediği birçok çalışmada vurgulanmaktadır (Tschannen-Moran & Hoy, 2001; Klassen & Tze, 2014). Fen bilgisi öğretmenliği ise doğası gereği deney, gözlem, modelleme, araştırma-sorgulama ve problem çözme süreçlerini içeren karmaşık bir öğretim alanıdır. Fen öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin çeşitliliği, laboratuvar temelli öğrenme ortamlarının yönetimi ve öğrencilerde bilimsel düşünme becerilerinin geliştirilmesi, öğretmenlerin yüksek düzeyde özyeterlik inançlarına sahip olmasını gerektirmektedir (Czerniak & Chiarelott, 1990). Dolayısıyla fen bilgisi öğretmenlerinin özyeterlik düzeyleri, hem fen eğitimindeki başarı hem de öğrencilerin bilime yönelik tutumlarının gelişmesi açısından kritik bir değişkendir. Literatürde fen bilgisi öğretmenlerinin özyeterlik inançlarını etkileyen çok sayıda değişkenin olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin mesleki deneyimleri, hizmet içi eğitimlere katılım durumları, cinsiyet, mezun oldukları program, laboratuvar kullanımına ilişkin deneyimleri ve okul imkânları gibi değişkenlerin özyeterlik üzerinde anlamlı farklılıklar oluşturabildiği belirtilmektedir (Riggs & Enochs, 1990; Roberts & Henson, 2000; Savran & Çakıroğlu, 2003). Bununla birlikte son yıllarda öğretmen adaylarının yetiştirilme sürecindeki program değişiklikleri, teknoloji entegrasyonu beklentileri ve öğrenci merkezli yaklaşımın ön plana çıkması, öğretmen özyeterliğinin yeniden ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Türkiye bağlamında yapılan çalışmalar, fen bilgisi öğretmenlerinin özyeterlik düzeylerinin genel olarak orta-üst düzeyde olduğunu ancak bazı değişkenlere göre anlamlı farklılıklar gösterebildiğini ortaya koymaktadır (Ekici, 2006; Yaman, Cansüngü & Altunçekiç, 2004). Bununla birlikte mevcut araştırmaların bir kısmının öğretmen adaylarına odaklandığı, hizmetteki fen bilgisi öğretmenlerini kapsayan çalışmaların görece sınırlı olduğu görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin özyeterliğini etkileyen değişkenlerin birlikte ele alındığı güncel çalışmaların da yeterli düzeyde olmadığı dikkat çekmektedir.

Dinamik bir yapısı olan öğrenme, zamanın getirdiği değişimlerden etkilenmektedir. Bu etkide eğitimcilerin önemli bir rolü vardır. Bu nedenle öğretim yeterlikleri, öğretmenlerin öğrencilere bilgi ve beceri edinimini en üst düzeye çıkarabilmesi için gerekli temel uygulamalardır. Öğretmenlerin daha önce edindiği öğretim yolu ile şimdiki arasında farklılıklar her zaman olacaktır. Doğal olarak günümüz öğrencileri teknolojinin akışı ile

birlikte, öncekilerden farklı düşünmekte ve bu akışı öğretime uyarlayabilmek için farklı öğretim sunumlarına ihtiyaç duymaktadırlar (West, Swanson & Lipscomb, 2017).

Küresel ısınma sonucunda hayatımızın daha da güçleşmesi ve ciddi sağlık sorunlarıyla karşılaşmamız olasıdır. Küresel bir çevre sorunu, insanların tutum ve davranışlarından kaynaklandığı için temelde eğitimi de ilgilendiren bir sorundur. Kalıcı bir eğitimle bireyler çevre sorunları konusunda bilinçlendirilerek deneyim ve beceri kazanabilirler. Böylece eğitim, çevre sorunları konusunda insanları bilinçlendirmek için bir araç olarak kullanılmaktadır.

Küresel ısınma, toplumu her geçen gün tehdidi altına alan ve çevremizde meydana gelen olaylarla ilgili çok önemli sosyal ve bilimsel bir sorundur. Çevreye duyarlı bireyler yetiştirmek için öğretmenlerin bu alanda yeterli teknolojik pedagojik alan bilgisine ve sınıf içi öğretim becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Bu şekilde olursa çevre sorunlarına duyarlı ve topluma yararlı ve yön verebilecek bireyler yetiştirilebilir (Kaya, 2014). Ayrıca eğitim-öğretimin kalitesini artırmak için öğretmenlerde bulunması gereken yeterlikler ve öğretmenlere bu yeterliklerin nasıl kazandırılacağı devamlı olarak tartışılmaktadır (Koehler ve Mishra, 2005).

Öğretmen Özyeterliği bir öğretmenin sınıf içinde ve dışında tüm eğitsel etkinlikleri gerçekleştirme ve görev yaptığı okuldaki kurumsal sorumluluklarını yerine getirme sürecindeki inancıdır. Bir öğretmenin öz yeterliği, öğretmenin mesleki donanımı dışındaki faktörleri de içerir. Öz yeterlik, etkili sınıf yönetimi için gereklidir ve bir öğretmenin öğretmenlik mesleği boyunca yapacağı tüm uygulamaları başarılı bir şekilde gerçekleştireceğine dair inancıdır (Moran vd., 1998).

Bu nedenle bu araştırmada, fen bilgisi öğretmenlerinin özyeterlik becerilerinin çeşitli demografik ve mesleki değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın, fen eğitimi literatürüne güncel veriler sunması, öğretmen yetiştirme programlarına ve hizmet içi eğitimlere yönelik öneriler geliştirmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırmadan elde edilecek sonuçların, fen öğretiminin niteliğini artırmaya yönelik uygulamalara katkı sağlaması ve öğretmenlerin mesleki gelişim süreçlerine ışık tutması beklenmektedir.

Bu nedenle araştırmanın problem cümlesi “Fen bilgisi öğretmenlerinin öğretmen özyeterlik düzeyleri bazı değişkenlere göre nasıldır?” şeklinde oluşturulmuştur.

Araştırmanın amacı; fen bilgisi öğretmenlerinin bazı değişkenlere göre öğretmen öz yeterliklerinin araştırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Fen bilgisi öğretmenlerinin öğretmen öz yeterlikleri; okulun imkânlarını yeterli görme, bilimsel çalışmaları takip etme, küresel ısınma haberlerini takip etme ve küresel ısınma bilgilerini öğrencilerle paylaşma durumlarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
2. Fen bilgisi öğretmenlerinin Öğretmen Öz Yeterlik Ölçeği ve alt boyutları puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Çalışmanın amacı doğrultusunda araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel genel tarama modeline yer verilmiştir. Tarama modeli, geçmişte olmuş veya günümüzde var olan bir durumu; olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Genel tarama modelleri ile tekil ya da ilişkisel taramalar yapılabilir (Karasar, 2020).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Türkiye'nin güneydoğusunda yer alan bir ilde görev yapan Fen Bilgisi Öğretmenleri oluşturmuştur. Çalışma grubunun seçiminde amaçsal örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Amaçsal örnekleme ise seçkisiz ve olasılı olmayan örnekleme yöntemidir. Amaçsal örnekleme, çalışmaların amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin

durumların seçilerek derinlemesine çalışma yapılmasına imkân tanır (Büyüköztürk vd., 2018). Çalışmaya fen bilgisi öğretmeni olan ve araştırmaya gönüllü olarak katılan öğretmenler uygulama için seçilmiş ve araştırma veri toplama araçları bu öğretmenlere uygulanmıştır. Böylece toplamda 108 öğretmen, araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu ve öğretmen özyeterlik ölçeği çalışmanın veri toplama araçlarını oluşturmaktadır.

Öğretmen Özyeterlik Ölçeği (ÖÖÖ)

Öğretmen Özyeterlik Ölçeği, öğretmen öz yeterliğini ölçmek amacıyla Moran ve Hoy (2001) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, Çapa ve arkadaşları (2005) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Toplam 24 maddeden oluşan ölçek, 3 faktör (Sınıf Yönetimi, Öğrenci Katılımı ve Öğretim Stratejileri) oluşmaktadır. Ölçeğin genel güvenirliği .94, yönetim için .90, katılım için .87 ve öğretim için .91 olarak hesaplanmıştır. Puanların artışı öğretmen yeterlik düzeyinin yüksekliğini göstermektedir (Capa vd., 2005). Bu çalışmada ise güvenirlik katsayısı .89 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma verileri SPSS programı ile test edilmiş ve çalışmada istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < .05$ alınmıştır. Katılımcıları tanımlayıcı bilgiler frekans ve yüzde dağılımları ile birlikte tablolar şeklinde verilmiştir. Araştırma verilerinin normal dağılım gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Araştırma verileri normal dağılım analizi sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.

Araştırma Verileri Normal Dağılım Analiz Sonuçları

	n	Ort.	Ss	Çarpıklık	Basıklık
Öğretmen Özyeterlik Ölçeği	108	168,49	26,702	-,569	-,119
Sınıf Yönetimi	108	57,03	9,441	-,595	-,244
Öğrenci Katılımı	108	54,44	9,128	-,655	,204
Öğretim Stratejileri	108	57,02	9,264	-,390	-,426

Tablo 1' de betimsel istatistiki değerler incelendiğinde öğretmen özyeterlik ölçeğinden elde edilen verilere ilişkin merkezi eğilim ölçülerinin birbirine yakın olduğu ve çarpıklık basıklık değerlerinin +1-1 aralığında olduğu görülmektedir. Merkezi eğilim ölçülerinin birbirine yakın olması ve çarpıklık basıklık değerlerinin +1-1 aralığında olması dağılımın normalliği olarak yorumlanabilir (Büyüköztürk, 2009; Can, 2013). Verilerin normal dağılım göstermesi nedeniyle; ikili grupların ortalama farklarının değerlendirilmesinde Bağımsız Örneklem T-Test, çoklu grupların ortalama farklarının değerlendirilmesinde Tek Yönlü ANOVA, değişkenler arası ilişkilerin değerlendirilmesinde Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır. ANOVA'da farklılaşmanın görüldüğü grupları belirleyebilmek için verilerin normal dağılım göstermesi ve varyansların homojenliğinde $p > .05$ olması nedeniyle Post Hoc testlerinden Tukey Testi tercih edilmiştir. T-Test ve ANOVA için anlamlı çıkan sonuçlarda Eta-kare (η^2) etki büyüklüğü hesaplanmıştır. Pearson Korelasyon Analizinde anlamlı çıkan sonuçlar için korelasyonun yönüne ve büyüklüğüne bakılmıştır (Şen, 2016; Köklü, Büyüköztürk ve Çokluk, 2023)

Bulgular

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen veriler analiz edilmiş ve sonuçlar tablolar halinde yorumları ile birlikte verilmiştir.

Araştırmanın Birinci Sorusuna Ait Bulgular

Araştırmanın birinci sorusu, “Fen bilgisi öğretmenlerinin öğretmen öz yeterlikleri; okulun imkânlarını yeterli görme, bilimsel çalışmaları takip etme, küresel ısınma haberlerini takip etme ve küresel ısınma bilgilerini öğrencilerle paylaşma durumlarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklinde oluşturulmuştur.

Öğretmen Özyeterlik Ölçeği ortalama puanlarının okulun imkânlarını yeterli görme durumlarına göre fark olup olmadığı Bağımsız Örneklem T Testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.

Öğretmen Öz Yeterliklerinin Okulun İmkânlarını Yeterli Görme Durumlarına Göre T-Testi Sonuçları

Okulun İmkânlarını Yeterli Görme		n	Ort.	ss	t	sd	p	η^2
Öğretmen Özyeterlik Ölçeği	Evet	36	174,08	26,637	1,549	106	,124	
	Hayır	72	165,69	26,475				
Sınıf Yönetimi	Evet	36	58,89	9,477	1,456	106	,148	
	Hayır	72	56,10	9,349				
Öğrenci Katılımı	Evet	36	56,06	9,184	1,301	106	,196	
	Hayır	72	53,64	9,056				
Öğretim Stratejileri	Evet	36	59,14	9,243	1,697	106	,093	
	Hayır	72	55,96	9,154				

Tablo 2’de yer alan veriler incelendiğinde; Öğretmen Özyeterlik Ölçeği ve bu ölçeğin tüm alt boyutlarından alınan ortalama puanların öğretmenlerin okulun imkânlarını yeterli görme durumlarına göre anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($p>.05$).

Öğretmen Özyeterlik Ölçeği ortalama puanlarının bilimsel çalışmaları takip etme durumlarına göre fark olup olmadığı Tek Yönlü ANOVA ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3.

Öğretmen Öz Yeterliklerinin Bilimsel Çalışmaları Takip Etme Durumlarına Göre ANOVA Sonuçları

Bilimsel Çalışmaları Takip Etme Durumları		n	Ort.	ss	sd	F	p	η^2	Anlamlı Fark
Öğretmen Özyeterlik Ölçeği	Bazen	39	157,62	24,825	107	7,897	,001	,13	Bazen < Daima
	Sıklıkla	48	170,46	25,920					
	Daima	21	184,19	23,790					
Sınıf Yönetimi	Bazen	39	53,87	9,024	107	5,275	,007	,09	Bazen < Daima
	Sıklıkla	48	57,52	9,324					
	Daima	21	61,76	8,619					
Öğrenci Katılımı	Bazen	39	50,90	8,457	107	7,765	,001	,13	Bazen < Daima
	Sıklıkla	48	54,90	9,138					

	Daima	21	60,00	7,497						
	Bazen	39	52,85	8,601						
Öğretim	Sıklıkla	48	58,04	8,674	107	9,001	,000	,15	Bazen < Sıklıkla ve Daima	
Stratejileri	Daima	21	62,43	8,635						

Tablo 3’de yer alan veriler incelendiğinde; Öğretmen Özyeterlik Ölçeği’nden ($F= 7,897$; $p<.05$) ve bu ölçeğin Sınıf Yönetimi ($F= 5,275$; $p<.05$), Öğrenci Katılımı ($F= 7,765$; $p<.05$) ve Öğretim Stratejileri ($F= 9,001$; $p<.05$) alt boyutlarından alınan ortalama puanların öğretmenlerin bilimsel çalışmaları takip etme durumlarına göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir. Farklılaşmanın belirlendiği değişkenler için Post Hoc testlerinden Tukey testi uygulanmıştır. Bu sonuca göre bilimsel çalışmaları ‘bazen’ takip eden öğretmenlerin Öğretmen Özyeterlik Ölçeği’nden ve bu ölçeğin Sınıf Yönetimi ve Öğrenci Katılımı alt boyutlarından aldıkları ortalama puanların; bilimsel çalışmaları ‘daima’ takip eden öğretmenlerin aldıkları ortalama puanlardan daha düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bilimsel çalışmaları ‘bazen’ takip eden öğretmenlerin Öğretmen Özyeterlik Ölçeği’nin Öğretim Stratejileri alt boyutundan aldıkları ortalama puanların; bilimsel çalışmaları ‘sıklıkla’ ve ‘daima’ takip eden öğretmenlerin aldıkları ortalama puanlardan daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu farklılığın Öğretmen Özyeterlik Ölçeği ($\eta^2=.13$) ve bu ölçeğin Sınıf Yönetimi ($\eta^2=.09$) ve Öğrenci Katılımı ($\eta^2=.13$) alt boyutları için orta düzeyde; Öğretim Stratejileri ($\eta^2=.15$) alt boyutu için yüksek düzeyde bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmen Özyeterlik Ölçeği ortalama puanlarının öğretmenlerin küresel ısınma haberlerini takip etme durumlarına göre farklı olup olmadığı Tek Yönlü ANOVA ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4.

Öğretmen Öz Yeterliklerinin Küresel Isınma Haberlerini Takip Etme Durumlarına Göre Anova Sonuçları

Küresel Isınma Haberlerini Takip		n	Ort.	ss	sd	F	p	η^2	Anlamlı Fark
Öğretmen Özyeterlik Ölçeği	Bazen	27	151,19	23,550					Bazen <
	Sıklıkla	61	171,10	24,928	2	11,035	,000	,17	Sıklıkla ve Daima
	Daima	20	183,90	24,424					
Sınıf Yönetimi	Bazen	27	50,89	9,112					Bazen <
	Sıklıkla	61	58,15	8,477	2	10,336	,000	,16	Sıklıkla ve Daima
	Daima	20	61,90	8,879					
Öğrenci Katılımı	Bazen	27	49,00	7,889					Bazen <
	Sıklıkla	61	55,21	8,995	2	9,267	,000	,15	Sıklıkla ve Daima
	Daima	20	59,45	7,626					
Öğretim Stratejileri	Bazen	27	51,30	8,283					Bazen <
	Sıklıkla	61	57,74	8,583	2	10,477	,000	,17	Sıklıkla ve Daima
	Daima	20	62,55	8,739					

Tablo 4’de yer alan veriler incelendiğinde, Öğretmen Özyeterlik Ölçeği’nden ($F= 11,035$; $p<.05$) ve bu ölçeğin Sınıf Yönetimi ($F= 10,336$; $p<.05$), Öğrenci Katılımı ($F= 9,267$; $p<.05$) ve Öğretim Stratejileri ($F= 10,477$; $p<.05$) alt boyutlarından alınan ortalama puanların öğretmenlerin küresel ısınma haberlerini takip etme durumlarına göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir. Farklılaşmanın belirlendiği değişkenler için Post Hoc testlerinden Tukey testi uygulanmıştır. Bu sonuca göre küresel ısınma haberlerini ‘bazen’ takip eden öğretmenlerin Öğretmen Özyeterlik Ölçeği’nden ve bu ölçeğin Sınıf Yönetimi, Öğrenci Katılımı ve Öğretim Stratejileri alt boyutlarından aldıkları ortalama puanların; küresel ısınma haberlerini ‘sıklıkla’ ve ‘daima’ takip eden öğretmenlerin aldıkları ortalama puanlardan daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu farklılığın (ÖÖÖ $\eta^2=,17$; Sınıf Yönetimi $\eta^2=,16$; Öğrenci Katılımı $\eta^2=,15$ ve Öğretim Stratejileri $\eta^2=,17$) yüksek düzeyde bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmen Özyeterlik Ölçeği ortalama puanlarının öğretmenlerin küresel ısınma bilgilerini öğrencilerle paylaşma durumlarına göre farklı olup olmadığı Tek Yönlü ANOVA ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5.

Öğretmen Öz Yeterliklerinin Küresel Isınma Bilgilerini Öğrencilerle Paylaşma Durumlarına Göre Anova Sonuçları

Küresel Isınma Bilgilerini Öğrencilerle Paylaşma		n	Ort.	ss	sd	F	p	η^2	Anlamlı Fark
Öğretmen Özyeterlik Ölçeği	Bazen	28	161,32	23,969	2	5,006	,008	,09	Bazen ve
	Sıklıkla	44	164,07	27,187					Sıklıkla <
	Daima	36	179,47	25,272					Daima
Sınıf Yönetimi	Bazen	28	54,32	8,305	2	4,952	,009	,09	Bazen ve
	Sıklıkla	44	55,61	9,744					Sıklıkla <
	Daima	36	60,86	8,897					Daima
Öğrenci Katılımı	Bazen	28	51,96	7,974	2	5,007	,008	,09	Bazen ve
	Sıklıkla	44	52,95	9,346					Sıklıkla <
	Daima	36	58,19	8,727					Daima
Öğretim Stratejileri	Bazen	28	55,04	9,000	2	3,849	,024	,07	Bazen ve
	Sıklıkla	44	55,50	9,255					Sıklıkla <
	Daima	36	60,42	8,758					Daima

Tablo 5’da yer alan veriler incelendiğinde; Öğretmen Özyeterlik Ölçeği’nden ($F= 5,006$; $p<.05$) ve bu ölçeğin Sınıf Yönetimi ($F= 4,952$; $p<.05$), Öğrenci Katılımı ($F= 5,007$; $p<.05$) ve Öğretim Stratejileri ($F= 3,849$; $p<.05$) alt boyutlarından alınan ortalama puanların öğretmenlerin küresel ısınma bilgilerini öğrencilerle paylaşma durumlarına göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir. Farklılaşmanın belirlendiği değişkenler için Post Hoc testlerinden Tukey testi uygulanmıştır. Bu sonuca göre küresel ısınma bilgilerini öğrencilerle

‘bazen’ ve ‘sıklıkla’ paylaşan öğretmenlerin Öğretmen Özyeterlik Ölçeği’nden ve bu ölçeğin Sınıf Yönetimi, Öğrenci Katılımı ve Öğretim Stratejileri alt boyutlarından aldıkları ortalama puanların; küresel ısınma bilgilerini öğrencilerle ‘daima’ paylaşan öğretmenlerin aldıkları ortalama puanlardan daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu farklılığın (ÖÖÖ $\eta^2 = ,09$; Sınıf Yönetimi $\eta^2 = ,09$; Öğrenci Katılımı $\eta^2 = ,09$ ve Öğretim Stratejileri $\eta^2 = ,07$) orta düzeyde bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın İkinci Sorusuna Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci sorusu, “Fen bilgisi öğretmenlerinin; Öğretmen Öz Yeterlik Ölçeği ve alt boyut puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” şeklinde oluşturulmuştur. Öğretmen Özyeterlik Ölçeği ve alt boyut puanları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı Pearson Korelasyon analizi ile değerlendirilmiş ve analiz sonuçları Tablo 6’de verilmiştir.

Tablo 6.

Öğretmen Öz Yeterlikleri Arasındaki Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

		1	2	3	4
1. Öğretmen Özyeterlik Ölçeği	r	1			
	p	.			
2. Sınıf Yönetimi	r	,96**	1		
	p	,000	.		
3. Öğrenci Katılımı	r	,96**	,89**	1	
	p	,000	,000	.	
4. Öğretim Stratejileri	r	,96**	,88**	,88**	1
	p	,000	,000	,000	.

*p<.05, **p<.01

n= 108

Tablo 6’de yer alan veriler incelendiğinde, Öğretmen Özyeterlik Ölçeği ile bu ölçeğin tüm alt boyutları (Sınıf Yönetimi $r = ,96$; Öğrenci Katılımı $r = ,96$ ve Öğretim Stratejileri $r = ,96$; $p < .01$) puanları arasında; Sınıf Yönetimi alt boyutu ile Öğrenci Katılımı ($r = ,89$; $p < .01$) ve Öğretim Stratejileri ($r = ,88$; $p < .01$) alt boyutları puanları arasında; Öğrenci Katılımı alt boyutu ile Öğretim Stratejileri alt boyutu ($r = ,88$; $p < .01$) puanları arasında anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek düzeyde ($r = .71-.99$) bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre Öğretmen Özyeterlik Ölçeği’nin alt boyutlarından birindeki artış, diğer boyutlarda ve ölçeğin genelinde yüksek düzeyde artışa neden olmaktadır denilebilir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmenlerinin öğretmen özyeterlik becerileri; okulun imkânlarını yeterli görme, bilimsel çalışmaları takip etme, küresel ısınma haberlerini takip etme ve küresel ısınma bilgilerini öğrencilerle paylaşma durumlarına göre incelenmiştir. Ayrıca öğretmen özyeterliliği ile alt boyutları arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, fen bilgisi öğretmenlerinin öğretmen özyeterlik düzeylerinin okulun imkânlarını yeterli görme durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bu bulgu, öğretmen özyeterliliğinin yalnızca fiziksel ve kurumsal imkânlarla bağlı olmadığını, bireysel mesleki yeterlikler, pedagojik donanım ve mesleki farkındalık gibi faktörlerin daha belirleyici olabileceğini düşündürmektedir. Benzer şekilde, bazı çalışmalarda öğretmenlerin öz yeterlik algılarının okulun fiziki imkânlarından ziyade öğretim deneyimleri ve mesleki gelişim fırsatlarıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir (Tschannen-Moran & Hoy, 2001; Ekici,

2006). Araştırmadan elde edilen bir diğer önemli sonuç, bilimsel çalışmaları takip etme durumunun öğretmen özyeterliliği üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmasıdır. Bilimsel çalışmaları daima takip eden öğretmenlerin öğretmen özyeterliliği ve tüm alt boyutlarında daha yüksek puanlara sahip olduğu görülmüştür. Bu bulgu, öğretmenlerin mesleki gelişimlerini sürdürmelerinin ve alan yazını yakından takip etmelerinin öz yeterlik algılarını güçlendirdiğini göstermektedir. Bandura'nın (1997) sosyal bilişsel kuramı çerçevesinde değerlendirildiğinde, bireyin bilgi ve deneyim düzeyindeki artışın öz yeterlik inançlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Fen eğitimi alanında yapılan önceki araştırmalar da mesleki gelişime açık öğretmenlerin kendilerini öğretim sürecinde daha yeterli hissettiklerini ortaya koymaktadır (Savran & Çakıroğlu, 2003). Araştırma sonuçları, küresel ısınma haberlerini takip etme durumunun öğretmen özyeterliliği üzerinde yüksek düzeyde etkili olduğunu göstermiştir. Küresel ısınma haberlerini sıklıkla ve daima takip eden öğretmenlerin, öğretmen özyeterliliği ve alt boyutlarında anlamlı derecede daha yüksek puanlar aldığı belirlenmiştir. Bu durum, güncel çevresel ve bilimsel gelişmeleri takip eden öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda kendilerini daha yetkin hissettiklerini ortaya koymaktadır. Fen bilgisi öğretmenlerinin güncel bilimsel konulara hâkim olmaları, öğrencilerle kurdukları etkileşimi güçlendirmekte ve öğretim sürecinde daha etkili olmalarını sağlamaktadır (Czerniak & Chiarelott, 1990). Benzer şekilde, küresel ısınma bilgilerini öğrencilerle paylaşma durumunun öğretmen özyeterliliği üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturduğu belirlenmiştir. Küresel ısınma bilgilerini öğrencileriyle daima paylaşan öğretmenlerin, öğretmen özyeterliliği ve alt boyut puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgu, öğretmenlerin bilgiyi yalnızca takip etmelerinin değil, aynı zamanda bu bilgiyi öğretim sürecine entegre etmelerinin öz yeterlik algılarını güçlendirdiğini göstermektedir. Öğretmenlerin çevre ve iklim değişikliği gibi küresel sorunları sınıf ortamına taşımaları, hem öğretim stratejilerini zenginleştirmekte hem de öğretmenlerin kendilerine olan güvenlerini artırmaktadır (Kaya, 2014). Araştırmanın ikinci sorusu kapsamında elde edilen bulgular, öğretmen özyeterliliği ile sınıf yönetimi, öğrenci katılımı ve öğretim stratejileri alt boyutları arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç, öğretmen özyeterliliğinin çok boyutlu bir yapı olduğunu ve alt boyutlardan herhangi birindeki artışın diğer boyutları da olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Bu bulgu, öğretmen özyeterliliğinin bütüncül bir yapı sergilediğini belirten önceki araştırma sonuçlarıyla örtüşmektedir (Tschannen-Moran & Hoy, 2001; Klassen & Tze, 2014).

Sonuç olarak, bu araştırma fen bilgisi öğretmenlerinin öğretmen özyeterlik becerilerinin özellikle bilimsel gelişmeleri takip etme, küresel ısınma gibi güncel çevre sorunlarına duyarlılık ve bu bilgileri öğretim sürecine aktarma gibi mesleki davranışlarla yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, fen bilgisi öğretmenlerine yönelik hizmet içi eğitim programlarında güncel bilimsel ve çevresel konulara daha fazla yer verilmesi; öğretmenlerin bilimsel okuryazarlıklarının ve öğretim öz yeterliklerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Ayrıca öğretmenlerin mesleki gelişimlerini destekleyen uygulamaların, fen eğitiminin niteliğini artırmada önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir. Bu araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda Fen bilgisi öğretmenlerinin bilimsel çalışmaları ve güncel çevresel konuları (özellikle küresel ısınma) takip etmelerini destekleyen hizmet içi eğitim programları yaygınlaştırılabilir. Bunun yanı sıra küresel ısınma ve çevre sorunlarının fen derslerinde ele alınmasını kolaylaştıracak öğretim materyalleri ve etkinlik örnekleri öğretmenlerin kullanımına sunulabilir. Öğretmen özyeterliliğinin alt boyutlarının birbiriyle yüksek düzeyde ilişkili olması nedeniyle, öğretmen yetiştirme programlarında özyeterliliği bütüncül biçimde geliştirmeye yönelik uygulamalara yer verilmelidir. Okullarda öğretmenlerin mesleki gelişimini destekleyen akademik paylaşım ortamları ve mesleki öğrenme toplulukları teşvik edilmelidir. Gelecek araştırmalarda, farklı bölgelerde ve daha geniş örneklerle çalışmalar yürütülerek bulguların genellenebilirliği artırılabilir.

Kaynaklar

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman
- Bayraktar, H. V. ve Çelik, O. (2021). Öğretmenlerin öz yeterlilikleri ile sınıf yönetimi becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İZÜ Eğitim Dergisi*, 3(6), 98-127.
- Boz, N., & Boz, Y. (2008). A qualitative case study of prospective chemistry teachers' knowledge about instructional strategies: Introducing particulate theory. *Journal of Science Teacher Education*, 19(2), 135-156.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (9. baskı). Ankara: Pegem Yayınları
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi, Ankara.
- Can, A. (2013). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi
- Capa, Y., Cakiroglu, J., & Sarıkaya, H. (2005). The development and validation of a Turkish version of teachers' sense of efficacy scale. *Education and Science*, 30(137), 74-81.
- Czerniak, C. M., & Chiarelott, L. (1990). Teacher education for effective science instruction—A social cognitive perspective. *Journal of Teacher Education*, 41(1), 49–58. <https://doi.org/10.1177/002248719004100107>
- Ekici, G. (2006). Öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 193–203
- Guo, Y., Connor, C. M., Yang, Y., Roehrig, A. D., & Morrison, F. J. (2012). The effects of teacher qualification, teacher self-efficacy, and classroom practices on fifth graders' literacy outcomes. *The Elementary School Journal*, 113(1), 3-24.
- Karakaya, Ç. (2013). *Fatih projesi kapsamında pilot okul olarak belirlenen ortaöğretim kurumlarında çalışan kimya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlikleri*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Karakaya, D. (2012). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel boyuttaki çevresel sorunlara ilişkin teknolojik pedagojik alan bilgisi ve sınıf içi uygulamaların araştırılması*. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ.
- Karasar, N. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar ilkeler teknikler*. 36. Baskı. Nobel Yayınları, Ankara.
- Kaya, O. N., Şekerci, M., Özden, M., Türkoğlu, İ., Emre, İ., Bahşi, M., ve Özdemir, T. Y. (2013). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisinin ve sınıf içi öğretim becerilerinin araştırılması ve geliştirilmesi*. Tübitak Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma Grubu Projesi, Proje No: 109K541, Elazığ.
- Kaya, Z. (2014). *Harmanlanmış öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki teknolojik pedagojik alan bilgisi ve sınıf içi öğretim becerilerinin geliştirilmesi üzerine etkisi*. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Elazığ.

- Kırındı, T., & Durmuş, G. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1340-1375.
- Klassen, R. M., & Tze, V. M. C. (2014). Teachers' self-efficacy, personality, and teaching effectiveness: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 12, 59–76. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.06.001>
- Koehler, M. J. & Mishra P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131–152.
- Köklü, N., Büyüköztürk, Ş., ve Çokluk, Ö. (2023). *Sosyal Bilimler için İstatistik*. 27. Baskı. Pegem Akademi, Ankara.
- Lin, T. C., Tsai, C. C., Chai, C. S., & Lee, M. H. (2013). Identifying science teachers' perceptions of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *Journal of Science Education and Technology*, 22, 325-336.
- Mahler, D., GROßSCHEDL, J., and Harms, U. (2017). Opportunities to learn for teachers' self-efficacy and enthusiasm. *Education Research International*, 1-17, Article ID 469837.
- Moran, M. T., Hoy, A. W., & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202–248.
- Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783-805.
- Riggs, I. M., & Enochs, L. G. (1990). Toward the development of an elementary teacher's science teaching efficacy belief instrument. *Science Education*, 74(6), 625–637. <https://doi.org/10.1002/sce.3730740605>
- Roberts, J. K., & Henson, R. K. (2000, April). Self-efficacy teaching and knowledge instrument for science teachers (SETAKIST): A proposal for a new efficacy instrument. In *Annual meeting of the American Educational Research Association (AERA)*, New Orleans, LA.
- Sarı, A. A., Bilici, S. C., Baran, E., & Özbay, U. (2016). Farklı branşlardaki öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(1). <https://doi.org/10.17943/etku.11643>
- Savran, A., & Çakıroğlu, J. (2003). Differences between elementary and secondary preservice teachers' perceived efficacy. *School Science and Mathematics*, 103(3), 145–149. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2003.tb18235.x>
- Seferoğlu, S. S. (2009). *Yeterlikler, standartlar ve bilişim teknolojilerindeki gelişmeler ışığında öğretmenlerin sürekli mesleki eğitimi*. Eğitimde Yansımalar IX: Türkiye'nin Öğretmen Yetiştirme Çıkmazı Ulusal Sempozyumu, ss. 204-217. Başkent Üniversitesi Bağlıca Kampüsü, 12-13 Kasım 2009, Ankara.
- Şen, S. (2016). Korelasyon. <https://sedatsen.files.wordpress.com/2016/11/7-sunum.pdf>, 29.10.2023.
- Şişman, M. (2000). *Öğretmenliğe giriş*. 2. Baskı. Pegem Akademi, Ankara.

- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783–805.
[https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1)
- Yaman, S., Cansüğü, Ö., & Altunçekiç, A. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 355–366.
- West, A., Swanson, J., & Lipscomb, L. (2017). *Scaffolding. instructional methods strategies and technologies to meet the needs of all learners*.
<https://granite.pressbooks.pub/teachingdiverselearners/chapter/scaffolding-2/>, 13.08.2023