



Araştırma Makalesi

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Yetkinlik Algıları ve Öğretim Metodu Kullanma Durumlarının Belirlenmesi¹

Determination of Science Teachers' Perceptions of Competence and Use of Teaching Methods

Research Article

Rifat Şencan*²

Nejla Canbulat Şahiner³

Karamanoğlu Mehmetbey
Uluslararası Eğitim
Araştırmaları Dergisi

Haziran, 2022
Cilt 4, Sayı 1
Sayfalar: 47-61
<http://dergipark.gov.tr/ukmead>

* Sorumlu Yazar

Makale Bilgileri

Geliş : 02.03.2022
Kabul : 04.04.2022

DOI: 10.47770/ukmead.1081319

Özet

Araştırma, ortaokullarda görev yapan Fen Bilimleri Öğretmenlerinin yetkinlik algıları ve öğretim metodu kullanma durumlarının belirlenmesi, öğretim metodu kullanma durumları ile yetkinlik algıları arasında fark olup olmadığının değerlendirilmesi amacıyla kesitsel ve tanımlayıcı tipte planlanmıştır. Çalışma, Karaman İl Merkezi devlet ortaokullarında görev yapan toplam 52 Fen Bilimleri Öğretmeni ile yürütülmüştür. Veriler Mart-Mayıs 2018 tarihleri arasında, Kişisel Bilgi Formu, Öğretmen Yetkinlik Ölçeği ve Öğretim Programına Göre Öğretim Yöntemi Kullanma Formu kullanılarak toplanmıştır. Toplanan veriler SPSS21.0 paket programı ile ortalama, yüzde gibi tanımlayıcı istatistikler, Shapiro-Wilk, Skewnes, Kurtosis, t testi, Kruskal Wallis ve Mann Whitney U testleri ile değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamına alınan öğretmenlerin yetkinlik algılarının "çevresel etkiler" alt boyutunun cinsiyetten etkilendiği görülmüştür. Öğretmen Yetkinlik Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının, yaş, eğitim durumu ve mesleki çalışma yılından etkilenmediği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Facebook kullanımı, iyi oluş, sosyal medya

Abstract

The research was planned in a cross-sectional and descriptive type in order to determine the competence perceptions and teaching method usage status of the Science Teachers working in secondary schools, and to evaluate whether there is a difference between their teaching method usage status and their competence perceptions. The study was carried out with a total of 52 Science Teachers working in Karaman City Center state secondary schools. The data were collected using the Personal Information Form, the Teacher Competency Scale and the Use of Instructional Methods According to the Curriculum Form between March-May 2018. The collected data were evaluated with SPSS 21.0 package program and descriptive statistics such as mean, percentage, Shapiro-Wilk, Skewnes, Kurtosis, t test, Kruskal Wallis and Mann Whitney U tests. It was observed that the "environmental effects" sub-dimension of the teachers' perceptions of competence included in the study was affected by gender. It was determined that the total and sub-dimension mean scores of the Teacher Competency Scale were not affected by age, education level and professional working year.

International Journal of
Karamanoğlu Mehmetbey
Educational Research

June, 2022
Volume 4, No 1
Pages: 47-61
<http://dergipark.gov.tr/ukmead>

* Corresponding author

Article Info:

Received : 02.03.2022
Accepted : 04.04.2022

DOI: 10.47770/ukmead.1081319

Social media, use of Facebook, well-being **Keywords**

¹ Bu çalışma ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazarın yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

² Milli Eğitim Bakanlığı, rifatsencan@gmail.com

³ Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, ncanbulat@gmail.com

GİRİŞ

Bilgi ve teknoloji çağının yaşandığı günümüz toplumunda karşılaşılabilecek problemlere işlevsel çözümler üretebilen, etrafında olup bitenleri merak eden ve kuşku duyarak bunları irdeleyen kişilerin yetiştirilmesi önem kazanmıştır. Kişilerin davranışlarında istenilen yönde değişiklik yapabilmek ancak eğitim aracılığıyla gerçekleştirilebilir (Ertürk, 1993).

Fen bilimleri dersindeki öncelikli amaç öğrencilerin buldukları doğal çevreyi anlamaları ve Fen okuryazarlığını kazanmalarınıdır (Yaşar, Ayaz, Kaptan ve Gücüm, 1998). Bunun yanında bilimsel yöntemlerle birlikte süreç becerileri kazandırılarak kişilerin gündelik hayatta karşılaşılabilecekleri sorunlar karşısında beyin jimnastiği yaparak problemlere nitelikli ve kalıcı çözümler üretebilmelerini sağlamaktır. Her öğretmen sınıfa kendi günlük ders planı, sahip olduğu konu alanı bilgisi, kişilik özellikleri, öğretmenlik mesleğine karşı tutumları, kendisi ve öğrencileri hakkındaki algılarıyla sınıfa girmektedir (Kuyumcu ve Kaya, 2020). Bu nedenle etkili ve anlamlı bir öğrenme ve öğretimin gerçekleşmesine yardımcı olan düzenli bir sınıf iklimi oluşturmada öğretmenin yeteneği ve kendi yeteneği hakkındaki düşünceleri büyük önem taşımaktadır. Öğretmenin öğrenciler ve kendi hakkındaki tutum ve algıları, öğrencilerin davranışlarını tanımlamada, sorunlarla başa çıkmada önemli etkiye sahiptir. Çünkü öğrenciler, anne ve babalarından olumsuz dönüt almış olsalar bile, öğretmenler öğrencilerin kendilerinin algılanma biçimlerini ve davranışlarını değiştirmeye yardım edebilmektedir (McNamara ve Moreton, 1995).

Öğretim sürecinde dikkat edilmesi gereken hususlardan birisi de dersin amacına uygun öğretim metodunun belirlenmesidir (Baştürk, 2013). Öğretme stratejileri Fidan'a (1985) göre nasıl daha iyi öğretim sorusunun cevabı, uygun metodların seçilmesine öncülük eden bir yoldur. Öğretmenlerin kullanacakları öğretim metodları, kazanımların gerçekleştirilebilmesine uygun ve yeterli donanımda olmaları çok büyük önem taşımaktadır.

Konunun özelliğine, kazanıma, konuya ve içeriğe göre farklı metodlar kullanılması gerekebilir. Öğrenme öğretme sürecinde önemli bir noktada çeşitliliğin sağlanmasıdır. Öğretimsel çeşitlilik dersin anlatımı sırasında oluşturulan çeşitlilik ve esnekliktir (Brophy, 2002; Brophy ve Good, 1986; Marzano, Pickering ve Pollock, 2004).

Yıldırım ve Demir (2003) fen bilimleri öğretmenleri ile yapmış oldukları araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin derslerde çoğu zaman düz anlatım yöntemini kullanmakta olduklarını, diğer aktif öğretim yöntemlerinden olan problem çözme ve soru cevap yöntemlerini kısmen kullandıklarını, gezi ve gözlem, grup tartışması, yaratıcı drama, örnek olay inceleme, beyin fırtınası gibi öğretim yöntem ve teknikleri ise yeterince kullanmadıklarını ortaya çıkarmışlardır.

Fen bilimleri öğretmenlerinin çok yönlü bir öğretim süreci gerçekleştirebilmesi, onların farklı metodları kullanmasına bağlıdır (Keskin, 2021). Hazır bulunuşluk düzeyinin kişiden kişiye değişebileceği düşünülerek, öğrencilerin çok yönlü metodlarla daha iyi öğrenebileceği varsayılmaktadır. Yeşilyurt ve Karakuş (2011) yapmış oldukları araştırmada öğretmen adaylarının lisans eğitimleri boyunca edindikleri meslek ve alan bilgisini uygulamaya gelince problem yaşadıklarını ortaya koymuştur. Öğretmenlerin sahip oldukları donanımları ile öğretim yaklaşımları arasındaki korelasyonun belirlenmesinin gerekliliği, uzmanlarca ortaya konmuştur (Pajares, 1992; Pomeroy, 1993). Bu açıdan bakıldığında eğitim kurumlarında öğretmenlerin yetkinlik algılarına etki eden faktörler ve kullandıkları öğretim metodlarının neler olduğunun bilinmesi bu araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır.

Literatüre göre fen eğitimi alanındaki çalışmaların başarısı; uygulanan program, programla ilgili materyal ve bilhassa öğretmenlerin öz yeterlik algılarına bağlıdır (Cronin- Jones 1991; Levitt 2001). Öz yeterlik duygusu başarılı öğretim ile ilişkilidir (Tobin vd. 1994). Öz yeterlik inancı aday öğretmenlerin öğretimde niteliğini ve gelişimini etkilemesi bu etkileşimin eğitim sürecinde yol gösterici olduğu bilinmektedir. Duschl (1983), meslekte kazanılan deneyimin yanında öğretmenin sahip olduğu bireysel özelliklerin, Fen Bilimleri üzerinde öğretim ve öğrenme üzerinde çok fazla etkisinin olduğunu gözlemlemiştir. Öğretmenlerin sınıfta çalışmalarına yansıyan öz yeterlik algıları, amacına uygun bir öğretimin gerçekleşmesinde önemli bir tesire sahiptir (Tobin vd., 1994; Tschannen-Moran ve Hoy, 2001).

Öğretim Programının Temel Felsefesi

Eğitim, toplum içindeki fertlerin bulunduğu ulusal, kültürel ve ahlaki değerler olmak üzere kabiliyet, tutum, maharet, estetik ve duyarlılık gibi davranış kazanımlarını kapsayan bir süreçtir. Eğitim sisteminin temelini oluşturan unsurların başında öğretim programı gelmektedir (Fer, 2019). Bu nedenle eğitimde yenilikçi çalışmalara ilişkin öncelikle öğretim programları üzerinde durulmaktadır. Yapılan öğretim programları da bir eğitim felsefesi üzerine inşa edilmektedir. Eğitime ilişkin genel bir sistem dizaynı, analiz ya da kapsayıcı dönüşümü öncelikle sistemin temelini oluşturan felsefi altyapının belirlenmesini zorunlu hale getirmiştir. Kişiyi öğrenmeye yönlendirecek en büyük etken ise merakıdır. Çünkü öğrenmede sorular sorulması, sorulara yanıtlar aramak, yanıt alınamayan sorulara yanıt aramaya araştırmakla başlar, kişi ayırt etme duygusu ile bütün bunları bir araya getirerek öğrenir. Benzer olarak birey kendisini ve içinde yaşadığı dünyayı yeniden kurma arzusu ve cesaretini kavrar. Sonuç olarak epistemolojik, estetik ve sosyolojik yönden iyi, doğru ve güzel kavramlarının öğrencilerin refah bir topluma kavuşmasında mutlu bir birey olmalarında değerli bir yeri vardır (Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), 2007).

Fen Bilimleri dersinin temelinde araştırma ve sorgulamaya dayalı eğitim anlayışıyla iç içe geçmiş disiplinler arası öğretim anlayışı vardır.

Fen; biyolojik, fiziksel ve kimyasal tanımlamayı açıklamaya çalışan beşeri dinamik bir çalışmalar ürünüdür. Test edilebilir, objektif, kararlı ve tutarlı bilgi bütünüdür (Topsakal, 2005). Fen, sadece görülebilen gerçeklerin bir toplamı olmamakla birlikte

bütüncül sistem içinde analitik düşünerek, deneysel ölçütleri önemseyip sürekli sorgulamayı temele alarak yapılan araştırma ve düşünme faaliyetidir (Topsakal, 2006).

Teknoloji, bireylerin ihtiyaçlarını ve isteklerini gidermek için üretilen araçlar, çalışmalar, yapılar veya sistemlerin güncelleştirildiği ya da değiştirildiği bir süreçtir (Topsakal, 2005). Doğayı anlama, açıklama ve merak duygusunu içinde barındıran fen bilimleri; hayal gücü, yaratıcılık ve sorgulama yetilerini ortaya çıkartarak gelişen ve değişen teknolojinin yaşamı kolaylaştırması ve yeniden şekillenmesinde birbiriyle ilişkilidir. Fen Bilimleri Teknolojiyi, Teknoloji de Fen Bilimlerini etkiler ve sonucundan etkilenir.

Yetkinlik Kavramının Tanımı

Yetkinlik; bilgilerin becerilere etkisi ile yetenek kazanma sürecinde motivasyonun inançlarımız, değerlerimiz ve ilgilerimizle harmanlanmasıdır (Sağır, 2006).Şahin (2004)'e göre yeterlik, görevi gerçekleştiren sorumluluklarının farkında olması ve sahip olması gereken bilgi, beceri ve yeteneklerin toplamıdır. Keçecioglu ve Kelgökmen (2003) ise, yetkinlikte üstün başarı gösterenden az başarı göstereni ayırt ederek, bireyin görevini başarılı şekilde sonuçlandırması için tekrarladığı motif, tutumlar, davranış, kabiliyet ve diğer bireysel karakterler olduğunu ifade etmektedirler.

Yetkinliğin Bileşenleri

Yetkinliğe ait kavramlar araştırıldığında çoğunlukla yetkinliklerin bilgi, beceri ve tutumlardan meydana gelen karakter özelliği olduğu anlaşılmaktadır (Temel Eğitime Destek Programı (TEDPR), 2005).

Bilgi: Bir alanda yetkin olmak için özellikle o alanda bilgi sahibi olunması gerekmektedir. Ayrıca bilgi yetkinliğinde temel ögesidir. Bilgi deneyim ve eğitim yoluyla kazanılabilmektedir. Örneğin bir yöneticinin iş yerinde çalışanlar arasında oluşabilecek çatışmaları engelleyebilmesi için çatışma çözme yöntemleri hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir.

Beceri: Konu ile ilgili yeterliliklerdir. Yetenekle birlikte ortaya çıkar ve bireyde var olan potansiyeldir. Fakat yetenekle aynı şey değildir. Yetenek doğuştan gelir ama beceri zamanla ortaya çıkabilir. Zaman içinde yeni beceriler de kazanılabilir.

Tutum: Kişinin çevresi veya kendisi hakkında toplumsal obje, konu veya olaylara karşı tecrübe, güdüleme ve bilgisine güvenerek örgütlediği duygusal, bilişsel, davranışsal ön eğilimli bir tepkidir. Başka bir ifadeyle tutum, kişinin çevresinde bir sembolü, bir objeyi veya bir vakayı iyi-kötü olarak belirtme düşüncesidir (İnceoğlu, 1993).

Bunun dışında öğretmenlik becerisinde, bilginin bilişsel alan yeterliliklerine kazandırdığı değerlerin yanı sıra davranış veya tutum gibi duyuşsal alan yeterliliklerini de kazandırdığı bir meslektir. Aday öğretmenlerin mesleğiyle alakalı değerleri, tutumları asgari bilgi kadar önemlidir. Zira incelemeler bizlere öğrencinin, öğretmenin sahip olduğu tutum ve davranışlarından etkilendiğini belirlemiştir. Öğretmenin düşünsel tutumu, çeşitli alışkanlıkları, duygusal tepkileri bununla birlikte kapsayıcı kişiliği öğrenciyi etkilemektedir. Genelde öğrenci, öğretmenin anlattıklarından çok, konuya yaklaşımına önem vermekte ve olayları yorumlama biçiminden etkilenmektedir (Varış, 1998).

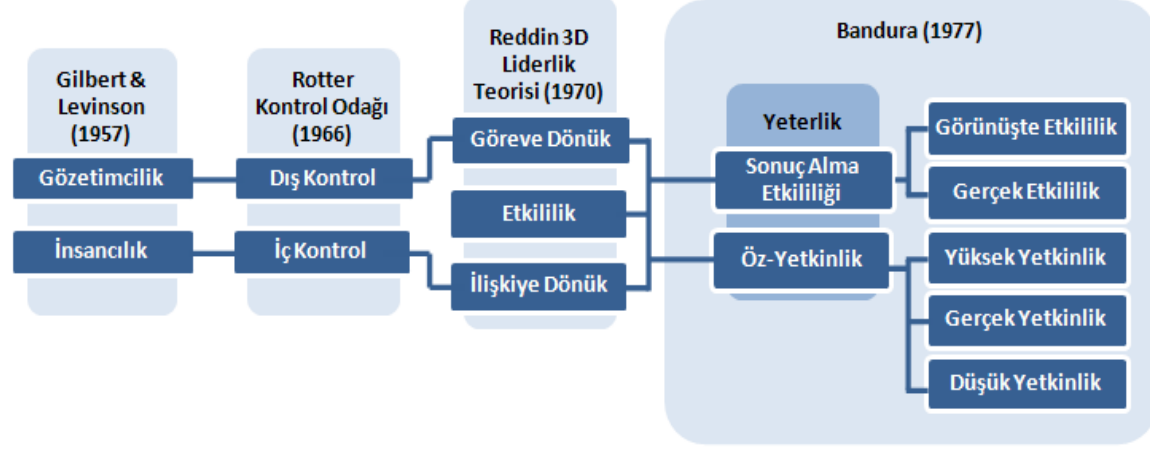
Yetkinlik Kavramının Kuramsal Temelleri

Psikoloji alanındaki davranışçı ve psikanalitik yaklaşımlara tepki olarak ortaya çıkan hümanizm 1950 den beri dikkat çeken bir konu olmuştur. Bu akımdan etkilenen Gilbert ve Levinson (1957) akıl hastanesi çalışanları üzerinde inceleme yaparak çalışanların hastalara karşı farklı yaklaşımlar sergilediklerini belirlemiştir. İnsancıl yaklaşım merkezli çalışanların hastalara daha yakın ve daha mütevazı davrandıkları sonucuna varılmıştır. Bunun dışında elde edilen sonuçların Rotter'ın 1966 yılında geliştirdiği Kontrol Odağı Kuramına bir temel oluşturduğu söylenebilir.

Yetkinlik kavramının kuramsal temelleri Rotter'ın (1966) Kontrol Odağı ve Bandura'nın (1977) Sosyal Öğrenme kuramlarına dayanır (Baloğlu ve Karadağ, 2008). Rotter (1966) kişilerin karşılaştıkları olaylarda sorumluluğu kime ve neye yüklediklerine ilişkin inançlarını kontrol odağı tanımıyla ifade etmiştir. Bireyler yaşanan olayların ortaya çıkış sebepleri konusunda sorumluluğu kendi üstüne alabilirken, kendisinin dışındaki faktörleri de sorumlu olarak görebilmekteydiler. Kurama göre iç kontrol odaklı kişiler, yaşanan olayların sonuçları ve nedenleri konusunda şahsi iradelerinin belirleyici olduklarına inanırlarken; dış kontrol odaklı kişiler ise yaşadıklarının (şans, şanssızlık, kader, başka insanlar v.b. gibi) kendisi dışındaki güçlerin etkisiyle oluştuğuna inanmaktadırlar. Kontrol yönelimi açısından kişiler, belirtilen iki farklı düşüncede ya da bu iki farklı düşünce arasında herhangi bir yerde durmaktadır. Kurama göre, farklı yaklaşımlara sahip bireylerin anlayışları yine onların davranışlarına yansımaktadır. Örneğin, iç kontrol odaklı kişiler var olan başarı veya başarısızlığı kendilerini neden olduğunu söylerlerken; dış kontrol odaklı kişiler mevcut başarı ya da başarısızlık durumunu sorumluluklarının dışındaki faktörlerde aramaktadırlar.

Liderlikle ilgili durumsal yaklaşımlar da aynı Rotter'ın kontrol odağı yaklaşımında olduğu gibi, liderlerin amaçlarını iki noktaya yönelterek belirlediklerini ortaya koymaktadır. Bu sebeple liderler, tüm dikkatini ya amacın kendisi olan göreve veya o amacı gerçekleştirecek bireylerle olan ilişkilere yönelterek belirlemektedirler. Reddin (1971) liderlerin bu yaklaşımlarından farklı olarak üçüncü bir boyutta etkililik kavramını belirtmiştir. Reddin'e (1971)'e göre, liderler amaçlarını gerçekleştirebilmek için ya göreve ya da ilişkilendirmeye yönelebilmektedirler. Fakat bir liderin etkililik derecesi, sorumluluğundaki olayların amacına uygun neticelendirmesi derecesiyle doğru orantılıdır. Özetle liderler, almış oldukları sorumluluk bilinciyle vizyonlarını gerçekleştirebildikleri ölçüde başarılıdır.

Bandura (1977) kişilerin bireysel yeterlikleri, öz yetkinlik ve sonuç değerlendirme etkililiği olmak üzere iki farklı zeminden meydana geldiğini ifade etmektedir. Öz yetkinliği, kişinin gelişigüzel bir konuda beklenen başarı seviyesine ulaşması için karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelebilme ve kendi becerisini kullanarak yeteneklerine olan inancını tanımlanmaktadır. Bandura'ya (1977) göre algılanan öz yetkinliği yüksek olan kişiler, çevrelerini daha kolay ve hızlı kontrol edebilmekte ve karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelebilmede daha çok başarı göstermektedirler. Bandura (1998) tarafından belirtilen bir diğer yeterlik türü de sonuç etkililiğidir. Bu yeterlik türünün de insanlar bir amaca ulaşabilmek için çevresel gelişimleri kontrol altına alarak sonuca varabilme yeterliğini belirtir.



Şekil 1. Öğretmen Yetkinliğinin Tarihsel Gelişimi (Baloğlu ve Karadağ, 2008).

Öğretim Metotları

Öğretim metotları, öğretmen merkezli ve öğrenen merkezli olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Öğretmen merkezli öğretim metotları düz anlatım, kavram haritası, soru-cevap ve gösteri yöntemi, öğrenen merkezli öğretim metotları ise; örnek olay, problem çözme, laboratuvar, beyin fırtınası, proje, gezi-gözlem ve argümantasyon yöntemini içermektedir (Al-khatib, 2012; Aslan, 2014; Erdem, 1997; Erduran, Simon ve Osborne, 2004; Hesapçioğlu, 1998; Kaptan, 1999; Kaptan ve Korkmaz, 2002; Karamustafaoğlu ve Yaman, 2014; Küçük, 2005; Ocak, 2007; Tan, 2007; Zhou, 2010;

Araştırmanın amacı

Fen bilimlerine ait öğretim programları genel olarak; öğretmenin yol gösterici, öğrencinin ise; gözlem yapabilen, üretebilen, araştırarak sorgulayabilen, gerçekleşen değişimlerin ve dönüşümlerin fen ile olan ilişkisini kavrayabilen yapıda olmaları gerektiği amaçlanmaktadır. Öğrenme alanlarına bakıldığında; beceri öğrenme alanında bireysel yaratıcılık, duyuş öğrenme alanında bireysel yenilikçilik kavramları ile karşılaşmaktadır (MEB, 2017). Etkili fen bilimleri öğretiminin önemi dikkate alındığında ve öğrencilerin bu öğretimden olumlu bir şekilde faydalanabilmeleri için öğretmenlerin yüksek derecede özyeterliğe sahip olmaları gerekmektedir (Perkins Coppola, 2019). Bu bağlamda Karaman İlindeki Fen Bilimleri öğretmenlerinin yetkinlik algıları ve kullandıkları metotların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bunun yanında öğretmenlerin yetkinlik algılarının öğretim metodu kullanma durumlarıyla ilişkisi belirlenecektir. Araştırma sonuçlarının yeni Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarına ışık tutacağı ve ayrıca öğretmenlere yönelik gerekli hizmet içi eğitimlerin plânlanması için kullanılabileceği düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmanın amacı 2017-2018 Eğitim Öğretim yılında görev yapan Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin yetkinlik algıları ve öğretim metodu kullanma durumlarının belirlenerek, öğretim metodu kullanma durumları ile yetkinlik algıları arasında ilişki olup olmadığının değerlendirilmesi amacıyla kesitsel ve tanımlayıcı tipte planlanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırma, Karaman İl Merkezinde 19 devlet ortaokulunda görev yapan 61 Fen Bilimleri öğretmeni ile yürütülmüştür. Evrenin tamamı araştırma kapsamına dahil edilmiş olup araştırmaya katılmayı kabul eden ve veri toplama tarihleri arasında (Mart-Mayıs 2018) görev yapan toplam 52 öğretmenden araştırmaya verileri toplanmıştır. Dokuz öğretmen çeşitli sebeplerle (doğum izni, askerlik, araştırmaya katılmayı kabul etmeme, idari görevde buluma, branş dışı derse girme vb.) araştırmaya dâhil edilememiştir. Araştırmaya katılım oranı %85,2'dir.

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacıların kaynakları inceleyerek hazırladıkları ve öğretmenlerin yaş, yaş grubu, cinsiyet, medeni durum, çalışma yılı, eğitim durumu gibi demografik bilgilerinin sorgulanacağı bir formdur. Form toplamda 6 sorudan oluşmaktadır.

Öğretmen Yetkinlik Ölçeği

Öğretmenlerin yetkinlik düzeylerini ölçmek üzere Gibson ve Dembo, (1984) tarafından 30 maddeden oluşan Öğretmen Yetkinlik Ölçeği geliştirilmiştir.

Ölçeğin Türkçe geçerliliği Özkahraman (2012) tarafından yapılmıştır. Ölçek, öğretmenin bir bütün olarak kendi yeterliğini nasıl algıladığını değerlendirmektedir. Ölçeğin toplam Cronbach's Alpha değeri $\alpha=,94$ olarak hesaplanmıştır. Ölçek 23 madde ve dört faktörden oluşmaktadır. Birinci faktörde 10 madde "Öğretim Stratejileri" alt boyutunu (4.,6.,12.,14.,15.,16.,17.,18.,19.,21. sorular).

İkinci faktörde dörtmadde "Öğretmen Öz yetkinliği" alt boyutunu (1.,2.,11.,22. sorular), üçüncü faktörde beş madde "Öğrenciyi Tanıma" alt boyutunu (3.,5.,7.,8.,9. Sorular) ve son olarak dördüncü faktörde dört madde "Çevresel Etkenler" alt boyutunu (10.,13.,20.,23. Sorular) oluşturmaktadır. Ölçek altılıkert tiptedir. Ölçekten en az 23 en fazla 138 puan alınmaktadır ve alınan puan arttıkça yetkinlik algısı artmaktadır (Özkahraman, 2012).

Öğretim Programına Göre Öğretim Yöntemi Kullanma Formu

Ortaokul Fen Bilimleri dersi kapsamındaki ünite konularında hangi öğrenme stratejileri kullanıldığının sorgulandığı bir kontrol listesidir. Ders üniteleri Milli Eğitim Bakanlığının 2018 yılında yayınladığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı dikkate alınarak hazırlanmıştır (MEB, 2017). Öğrenme metotları olarak; düz anlatım, soru-cevap, gösterip yaptırma, kavram haritası, beyin fırtınası, laboratuvar, proje yöntemi, tartışma, gezi gözlem yer almıştır.

Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS 21.0 paket programı ile ortalama, yüzde gibi tanımlayıcı istatistikler, Shapiro-Wilk testi, Skewnes ve Kurtosis değerleri, t testi, Kruskal Wallis ve Mann Whitney U testleri ile değerlendirilmiştir. Normal dağılıma uyan veriler (cinsiyet değişkeni) parametrik testle, normal dağılıma uymayan (Shapiro- Wilk test=0.000) ya da her bir parametrede 20'nin altında olan veriler (yaş grubu (Skewness=,085, Kurtosis= -1,088), eğitim durumu (Skewness= 2, 480, Kurtosis= 4,314), mesleki çalışma yılı (Skewness= -,006, Kurtosis= -1,332) nonparametrik testlerle değerlendirilmiştir. Sonuçlar % 95 güven aralığında, $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Demografik Özelliklerle İlgili Bulgular

Araştırma kapsamına alınan öğretmenlerin yaş ortalaması 38.69 ± 9.30 (26-60 yaş) olup çalıştıkları okulda ortalama $4,54\pm 3,65$ (1-18 yıl) yıldır görev yaptığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin bazı demografik ve mesleki özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.

Öğretmenlerin bazı demografik ve mesleki özellikleri

Demografik ve Mesleki Özellikler	Sayı (%)
Yaş	
22-27 yaş	4(7,7)
28-33 yaş	14(26,9)
34-39 yaş	14(26,9)
40-45 yaş	9(17,3)
46 yaş ve üstü	11(21,2)
Cinsiyet	
Kadın	25(48,1)
Erkek	27(51,9)
Medeni Durum	
Evli	51(98,1)
Bekâr	1(1,9)
Eğitim Durumu	
Lisans	46(88,5)
Yüksek lisans	6(11,5)
Mesleki Kıdem Yılı	
1-6 yıl	12(23,1)
7-12 yıl	14(26,9)
13-18 yıl	13(25)
19 yıl üstü	13(25)

Öğretmenlerin %51,9'unun erkek, %88,5'inin lisans mezunu, %26,9'unun 7-12 yıllık mesleki tecrübeye sahip olduğu görülmüştür.

ÖYÖ ve Alt Boyutlarının Demografik Veriler İle Karşılaştırılması

Öğretmenlerin ÖYÖ'den aldıkları toplam puan ortalamaları $95,61\pm 8.65$ (min:77, maks: 117) olup Chronbach alfa değeri .63 olarak bulunmuştur. Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre ÖYÖ toplam ve alt boyutlarından aldıkları puan karşılaştırmaları Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2.

Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre ÖYÖ toplam ve alt boyutlarından aldıkları puan karşılaştırmaları

Cinsiyet	Kadın (n=25)	Erkek (n=27)	t	p
<i>ÖYÖ Toplam ve Alt Boyutları</i>				
ÖYÖ Toplam	95.76±9.09	95.48±8.40	.115	.909
Öğretim Stratejileri	43.96±5.82	42.66±5.33	.833	.407
Öğretmen Öz Yetkinliği	16.32±2.68	15.59±2.88	.938	.353
Öğrenciyi Tanıma	24.96±3.46	24.03±3.10	1.012	.316
Çevresel Etkenler	10.52±2.41	13.18±3.50	-3.165	.003

Tablo 2'ye göre; kadınların erkeklere göre "çevresel etkenler" alt boyutundan daha düşük puan aldığı ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0.01$). ÖYÖ toplam ve diğer alt boyutlarında kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Öğretmenlerin yaş grupları (KW= Öğretim stratejileri; 5,523, Öğretmen Öz yetkinlik: 2,919, Öğrenciyi tanıma: 7,233, Çevresel etkenler: 1,114, ÖYÖ toplam: 4,313), eğitim durumları (MU=Öğretim stratejileri; -1,522, Öğretmen Öz yetkinlik: -,044, Öğrenciyi tanıma: -1,529, Çevresel etkenler: -,849, ÖYÖ toplam: -,014) ve mesleki çalışma yıllarına (KW= Öğretim stratejileri; 2,154, Öğretmen Öz yetkinlik: 6,958, Öğrenciyi tanıma: 3,676, Çevresel etkenler: ,975, ÖYÖ toplam: 4,621) göre ÖYÖ toplam ve alt boyutlarından aldıkları puanlar karşılaştırıldığında; ÖYÖ toplam ve alt boyutlarından alınan puanların yaş grupları, eğitim durumları ve mesleki çalışma yıllarına göre farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p > 0.05$) (KW=Kruskall Wallis testi, MU=Mann Whitney U testi).

Öğretmenlerin Öğretim Metodu Kullanma Durumları

Öğretmenlerin sınıf ve ünitelere göre öğretim metotlarını kullanma durumları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3.

Öğretmenlerin sınıf ve ünitelere göre öğretim metotlarını kullanma durumları

Sınıf	Ünite Adı	Öğretim Metotları								
		Düz Anlatım	Soru Cevap	Gösterip Yaptırma	Kavram Haritası	Beyin Fırtınası	Proje yöntemi	Tartışma	Gezi Gözlem	Laboratuvar
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
5	Güneş, Dünya ve Ay	15(28,8)	11(21,2)	9(17,3)	2(3,8)	2(3,8)	9(17,3)	4(7,7)	-	-
	Canlılar Dünyası	11(21,2)	12(23,1)	-	9(17,3)	5(9,6)	2(3,8)	4(7,7)	8(15,4)	1(1,9)
	Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme	9(17,3)	3(5,8)	11(21,2)	1(1,9)	-	3(5,8)	-	1(1,9)	24(46,2)
	Madde ve Değişim	11(21,2)	14(26,9)	6(11,5)	3(5,8)	1(1,9)	1(1,9)	2(3,8)	-	14(26,9)
	Işığın Yayılması	17(32,7)	5(9,6)	16(30,8)	-	1(1,9)	1(1,9)	-	-	12(23,1)
	İnsan ve Çevre	9(17,3)	4(7,7)	1(1,9)	4(7,7)	4(7,7)	10(19,2)	5(9,6)	14(26,9)	1(1,9)
	Elektrik Devre Elemanları	18(34,6)	6(11,5)	12(2,1)	2(3,8)	-	1(1,9)	-	-	13(25,0)
Uygulamalı Bilim	1(1,9)	2(3,8)	5(9,6)	1(1,9)	3(5,8)	18(34,6)	1(1,9)	1(1,9)	20(38,5)	
6	Vücudumuzdaki Sistemler	17(32,7)	10(19,2)	6(11,5)	14(26,9)	2(3,8)	1(1,9)	1(1,9)	-	1(1,9)
	Kuvvet ve Hareket	18(34,6)	12(23,1)	5(9,6)	1(1,9)	1(1,9)	2(3,8)	-	1(1,9)	12(23,1)
	Maddenin tanecikli yapısı	27(51,9)	11(21,2)	2(3,8)	4(7,7)	2(3,8)	1(1,9)	1(1,9)	-	4(7,7)
	Işık ve Ses	27(51,9)	4(7,7)	5(9,6)	4(7,7)	3(5,8)	-	-	-	9(17,3)
	Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	26(50,0)	8(15,4)	1(1,9)	11(21,2)	3(5,8)	2(3,8)	-	1(1,9)	-
	Madde ve Isı	22(42,3)	7(13,5)	7(13,5)	2(3,8)	5(9,6)	-	-	-	9(17,3)
	Elektriğin İletimi	5(9,6)	5(9,6)	24(46,2)	-	2(3,8)	1(1,9)	-	-	14(26,9)
Dünyamız Ay ve Yaşam Kaynağımız Güneş	16(30,8)	3(5,8)	4(7,7)	3(5,8)	9(17,3)	9(17,3)	5(9,6)	1(1,9)	2(3,8)	

7	Vücudumuzdaki Sistemler	18(34,6)	10(19,2)	6(11,5)	12(23,1)	3(5,8)	1(1,9)	1(1,9)	-	1(1,9)
	Kuvvet ve Enerji	23(44,2)	12(23,1)	5(9,6)	3(5,8)	-	1(1,9)	-	-	8(15,4)
	Maddenin Yapısı ve Özellikleri	34(65,4)	3(5,8)	3(5,8)	5(9,6)	-	1(1,9)	-	-	6(11,5)
	Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması	20(38,5)	2(3,8)	12(23,1)	1(1,9)	-	1(1,9)	-	-	16(30,8)
	İnsan ve Çevre İlişkileri	9(17,3)	10(19,2)	1(1,9)	6(11,5)	5(9,6)	4(7,7)	9(17,3)	8(15,4)	-
	Elektrik Enerjisi	26(50,0)	3(5,8)	5(9,6)	1(1,9)	-	2(3,8)	1(1,9)	-	14(26,9)
	Güneş Sistemi ve Ötesi	3(5,8)	3(5,8)	3(5,8)	4(7,7)	22(42,3)	8(15,4)	7(13,5)	1(1,9)	1(1,9)
8	İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme	29(55,8)	8(15,4)	2(3,8)	9(17,3)	-	-	2(3,8)	1(1,9)	1(1,9)
	Basit Makineler	-	2(3,8)	6(11,5)	1(1,9)	7(13,5)	24(46,2)	1(1,9)	1(1,9)	10(19,2)
	Maddenin Yapısı ve Özellikleri	29(55,8)	9(17,3)	2(3,8)	5(9,6)	2(3,8)	1(1,9)	-	-	4(7,7)
	Işık ve Ses	25(48,1)	6(11,5)	1(1,9)	7(13,5)	2(3,8)	-	-	-	11(21,2)
	Canlılar ve Enerji İlişkileri	7(13,5)	25(48,1)	2(3,8)	9(17,3)	-	2(3,8)	3(5,8)	2(3,8)	2(3,8)
	Maddenin Halleri ve Isı	17(32,7)	13(25,0)	6(11,5)	6(11,5)	1(1,9)	-	-	-	9(17,3)
	Yaşamımızdaki Elektrik	6(11,5)	2(3,8)	5(9,6)	-	6(11,5)	5(9,6)	13(25,0)	5(9,6)	10(19,2)
Deprem ve Hava Olayları	11(21,2)	7(13,5)	5(9,6)	-	7(13,5)	3(5,8)	11(21,2)	8(15,4)	-	

Tablo 3'e göre; 5. Sınıfın "Güneş, Dünya ve Ay" ve "Canlılar Dünyası" ünitelerinde düz anlatım (n=15 (28,8), n=11 (21,2)), ve soru cevap (n=11 (21,2), n=12 (23,1)), "Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme" ünitesinde laboratuvar (n=24 (46,2)) ve gösterip yaptırma (n=11 (21,2)), "Madde ve Değişim" ünitesinde soru cevap ve laboratuvar (n=14 (26,9)), "Işığın Yayılması" ünitesinde düz anlatım (n=17 (32,7)) ve gösterip yaptırma (n=16 (30,8)), "İnsan ve Çevre" ünitesinde gezi gözlem (n=14 (26,9)) ve düz anlatım (n=9 (17,3)), "Elektrik Devre Elemanları" ünitesinde düz anlatım (n=18 (34,6)) ve laboratuvar (n=13 (25,0)), "Uygulamalı Bilim" ünitesinde laboratuvar (n=20 (38,5)) ve proje (n=18 (34,6)) metotlarının en çok kullanıldığı belirlenmiştir.

Öğretmenler 6. Sınıfın "Vücudumuzdaki Sistemler" ünitesinde düz anlatım (n=17(32,7)) ve kavram haritası (n=14 (26,9)) , "Kuvvet ve Hareket" ünitesinde düz anlatım (n=18 (34,6)), soru cevap ve laboratuvar (n=12 (23,1)), "Maddenin Tanecikli Yapısı" ünitesinde düz anlatım (n=27 (51,9)) ve soru cevap (n=11 (21,2)), "Işık ve Ses" ünitesinde düz anlatım (n=27 (51,9)) ve laboratuvar (n=9 (17,3)), "Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesinde düz anlatım (n=26 (50)) ve kavram haritası (n=11 (21,2)), "Madde ve Isı" ünitesinde düz anlatım (n=22 (42,3)) ve laboratuvar (n=9 (17,3)), "Elektriğin İletimi" ünitesinde gösterip yaptırma (n=24 (46,2)) ve laboratuvar (n=14 (26,9)), "Dünyamız, Ay ve Yaşam Kaynağımız Güneş" ünitesinde düz anlatım (n=16 (30,8)), beyin fırtınası ve proje yöntemi (n=9 (17,3)) metotlarının en çok kullanıldığı belirlenmiştir (Tablo 3).

Öğretmenler 7. Sınıfın "Vücudumuzdaki Sistemler" ünitesinde düz anlatım (n=18 (34,6)) ve kavram haritası (n=12 (23,1)), "Kuvvet ve Enerji" ünitesinde düz anlatım (n=23 (44,2)) ve soru cevap (n=12 (23,1)), "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ile "Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması" ünitelerinde düz anlatım (n= 34 (65,4), n=20 (38,5)) ve laboratuvar (n=6 (11,5), n=16 (30,8)), "İnsan ve Çevre İlişkileri" ünitesinde soru cevap (n=10 (19,2)), düz anlatım ve tartışma (n=9 (17,3)), "Elektirik Enerjisi" ünitesinde düz anlatım (n=26 (50,0)) ve laboratuvar (n=14 (26,9)), "Güneş Sistemi ve Ötesi" ünitesinde beyin fırtınası (n=22 (42,3)) ve proje yöntemi (n=8 (15,4)) metotlarının en çok kullanıldığı belirlenmiştir (Tablo 3).

Öğretmenler 8. Sınıfın "İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme" ünitesinde düz anlatım (n=29 (55,8)) ve kavram haritası (n=9 (17,3)), "Basit Makineler" ünitesinde proje yöntemi (n= 24 (46,2)) ve laboratuvar (n=10 (19,2)), "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ünitesinde düz anlatım (n=29 (55,8)) ve soru cevap (n=9 (17,3)), "Işık ve Ses" ünitesinde düz anlatım (n=25 (48,1)) ve laboratuvar (n=11 (21,2)), "Canlılar ve Enerji İlişkileri" ünitesinde soru cevap (n=25 (48,1)) ve kavram haritası (n=9 (17,3)), "Maddenin Halleri ve Isı" ünitesinde düz anlatım (n= 17 (32,7)) ve soru cevap (n= 13 (25,0)), "Yaşamımızdaki Elektrik" ünitesinde tartışma (n=13 (25,0)) ve laboratuvar (n=10 (19,2)), "Deprem ve Hava Olayları" ünitesinde düz anlatım ve tartışma (n=11 (21,1)) metotlarının en çok kullanıldığı belirlendi (Tablo 3). Tüm sınıf ve ünitelerde öğretmenlerin düz anlatım, soru cevap ve laboratuvar yöntemlerini ağırlıklı olarak kullandıkları belirlenmiştir (Tablo 3).

Öğretmenlerin sınıf ve ünitelere göre öğrenen ve öğretmen merkezli öğretim metodu kullanma durumları Tablo 4' de verilmiştir.

Tablo 4.

Öğretmenlerin sınıf ve ünitelere göre öğrenen ve öğretmen merkezli öğretim metodu kullanma durumları

Sınıf	Ünite Adı	Öğretim Metotları	
		ÖĞRETEN MERKEZLİ	ÖĞRENEN MERKEZLİ
		n (%)	n (%)
5	Güneş, Dünya ve Ay	37(71,2)	15 (28,8)
	Canlılar dünyası	32 (61,5)	20 (38,5)
	Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme	24 (46,2)	28 (53,8)
	Madde ve Değişim	34 (65,4)	18 (34,6)
	Işığın Yayılması	38 (73,1)	14 (26,9)
	İnsan ve Çevre	18 (34,6)	34 (65,4)
	Elektrik Devre Elemanları	38 (73,1)	14 (26,9)
	Uygulamalı Bilim	9 (17,3)	43 (82,7)
6	Vücudumuzdaki Sistemler	47 (90,4)	5 (9,6)
	Kuvvet ve Hareket	36 (69,2)	16 (30,8)
	Maddenin tanecikli yapısı	44 (84,6)	8 (15,4)
	Işık ve Ses	40 (76,9)	12 (23,1)
	Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	46 (88,5)	6 (11,5)
	Madde ve Isı	38 (73,1)	14 (26,9)
	Elektriğin İletimi	34 (65,4)	18 (34,6)
	Dünyamız Ay ve Yaşam Kaynağımız Güneş	26 (50,0)	26 (50,0)
7	Vücudumuzdaki Sistemler	46 (88,5)	6 (11,5)
	Kuvvet ve Enerji	43 (82,7)	9 (17,3)
	Maddenin Yapısı ve Özellikleri	45 (86,5)	7 (13,5)
	Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması	35 (67,3)	17 (32,7)
	İnsan ve Çevre İlişkileri	26 (50,0)	26 (50,0)
	Elektrik Enerjisi	35 (67,3)	17 (32,7)
	Güneş Sistemi ve Ötesi	13 (25,0)	39 (75,0)
8	İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme	48 (92,3)	4 (7,7)
	Basit Makinalar	9 (17,3)	43 (82,7)
	Maddenin Yapısı ve Özellikleri	45 (86,5)	7 (13,5)
	Işık ve Ses	39 (75,0)	13 (25,0)
	Canlılar ve Enerji İlişkileri	43 (82,7)	9 (17,3)
	Maddenin Halleri ve Isı	42 (80,8)	10 (19,2)
	Yaşamımızdaki Elektrik	13 (25,0)	39 (75,0)
	Deprem ve Hava Olayları	23 (44,2)	29 (55,8)

Buna göre; az sayıda öğretmenin çok az üniteye öğrenen merkezli öğretim metodu kullandıkları belirlenmiştir.

Öğretmenlerin sınıf ve ünitelere göre öğrenen ve öğretmen merkezli öğretim metodu kullanma durumları ile öğretmenlerin yetkinlik algıları Tablo 5'te karşılaştırılmıştır. Öğretmenlerin öğrenen-öğretmen merkezli öğretim metodu kullanma durumları ile yetkinlik algıları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 5.

Öğretmenlerin sınıf ve ünitelere göre öğrenen ve öğretmen merkezli öğretim metodu kullanma durumları ile öğretmenlerin yetkinlik algılarının karşılaştırılması

Sınıf	Ünite Adı	Öğretim Metotları		MU / p
		ÖĞRETEN MERKEZLİ	ÖĞRENEN MERKEZLİ	
		Ort±SS	Ort±SS	
5	Güneş, Dünya ve Ay			
	Öğretim Stratejisi	43,32±5,48	43,20±5,96	-,132 /,895
	Öz-Yetkinlik	15,89±2,94	16,06±2,46	-,236/ ,814
	Öğrenciyi Tanıma	24,81±3,12	23,66±3,63	-1,281/,200
	Çevresel Etkenler	12,13±3,47	11,33±2,82	-,436/ ,663
	ÖYÖ Toplam	96,16±8,38	94,26±9,45	-1,143/ ,253
	Canlılar dünyası			
	Öğretim Stratejisi	43,25±5,91	43,35±5,08	-,226/,821
	Öz-Yetkinlik	16,31±2,46	15,35±3,21	-,725/,469
	Öğrenciyi Tanıma	24,75±2,74	24,05±4,04	-,663/,507

	Çevresel Etkenler	11,81±2,84	12,05±3,97	-,265/,791
	ÖYÖ Toplam	96,12±8,60	94,80±8,89	-,396/,692
	Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme			
	Öğretim Stratejisi	43,83±4,81	42,82±6,17	-,874/,382
	Öz-Yetkinlik	15,95±2,97	15,92±2,67	-,112/,911
	Öğrenciyi Tanıma	24,62±3,22	24,35±3,39	-,139/,890
	Çevresel Etkenler	12,25±3,67	11,60±2,96	-,332/,740
	ÖYÖ Toplam	96,66±7,87	94,71±9,32	-,1351/,177
	Madde ve Değişim			
	Öğretim Stratejisi	43,88±5,84	42,16±4,94	-,685/,494
	Öz-Yetkinlik	15,94±2,76	15,94±2,91	-,088/,930
	Öğrenciyi Tanıma	24,17±3,53	25,05±2,75	-,920/,358
	Çevresel Etkenler	11,88±3,40	11,94±3,17	-,097/,923
	ÖYÖ Toplam	95,88±8,72	95,11±8,74	-,144/,885
	Işığın Yayılması			
	Öğretim Stratejisi	43,97±5,96	41,42±3,87	-,1396/,163
	Öz-Yetkinlik	16,39±2,82	14,71±2,36	-,1893/,058
	Öğrenciyi Tanıma	24,42±3,42	24,64±3,00	-,332/,740
	Çevresel Etkenler	12,05±3,64	11,50±2,10	-,259/,796
	ÖYÖ Toplam	96,84±9,17	92,28±6,16	-,1612/,107
	İnsan ve Çevre			
	Öğretim Stratejisi	42,55±4,87	43,67±5,92	-,607/,544
	Öz-Yetkinlik	15,88±2,37	15,97±3,01	-,293/,770
	Öğrenciyi Tanıma	24,33±2,91	24,55±3,50	-,194/,846
	Çevresel Etkenler	13,16±3,16	11,23±3,20	-,1078/,308
	ÖYÖ Toplam	95,94±8,48	95,44±8,86	-,067/,946
	Elektrik Devre Elemanları			
	Öğretim Stratejisi	44,26±5,71	40,64±4,25	-,1865/,059
	Öz-Yetkinlik	16,00±2,99	15,78±2,22	-,377/,706
	Öğrenciyi Tanıma	24,23±3,42	25,15±2,87	-,873/,383
	Çevresel Etkenler	12,18±3,57	11,14±2,31	-,674/,500
	ÖYÖ Toplam	96,68±9,00	92,71±7,11	-,1529/,126
	Uygulamalı Bilim			
	Öğretim Stratejisi	41,00±3,50	43,76±5,81	-,1322/,186
	Öz-Yetkinlik	15,44±4,15	16,04±2,46	-,380/,704
	Öğrenciyi Tanıma	24,44±3,74	24,48±3,23	-,171/,865
	Çevresel Etkenler	12,55±4,58	11,76±3,00	-,024/,981
	ÖYÖ Toplam	93,44±5,63	96,06±9,14	-,969/,333
6	Vücudumuzdaki Sistemler			
	Öğretim Stratejisi	43,23±5,82	43,80±1,92	-,482/,630
	Öz-Yetkinlik	15,95±2,55	15,80±4,91	-,315/,753
	Öğrenciyi Tanıma	24,57±2,96	23,60±5,94	-,375/,708
	Çevresel Etkenler	12,02±3,37	10,80±2,28	-,717/,473
	ÖYÖ Toplam	95,78±8,68	94,00±9,19	,000/1,000
	Kuvvet ve Hareket			
	Öğretim Stratejisi	43,80±5,46	42,12±5,77	-,924/,355
	Öz-Yetkinlik	16,27±2,62	15,18±3,08	-,955/,340
	Öğrenciyi Tanıma	24,66±3,31	24,06±3,29	-,569/,569
	Çevresel Etkenler	11,80±3,40	12,12±3,11	-,219/,827
	ÖYÖ Toplam	96,55±8,74	93,50±8,32	-,1023/,306
	Maddenin tanecikli yapısı			
	Öğretim Stratejisi	43,40±5,28	42,62±7,28	-,114/,909
	Öz-Yetkinlik	15,93±2,80	16,00±2,87	-,206/,837
	Öğrenciyi Tanıma	24,77±3,34	22,87±2,58	-,1520/,129
	Çevresel Etkenler	11,68±3,26	13,12±3,39	-,1058/,290
	ÖYÖ Toplam	95,79±8,38	94,62±10,59	-,064/,949
	Işık ve Ses			
	Öğretim Stratejisi	43,95±5,62	41,08±4,94	-,1590/,112
	Öz-Yetkinlik	16,30±2,70	14,75±2,83	-,1652/,099
	Öğrenciyi Tanıma	24,75±3,41	23,58±2,74	-,1083/,279
	Çevresel Etkenler	11,37±2,94	13,66±3,89	-,1801/,072

	ÖYÖ Toplam	96,37±8,67	93,08±8,44	-1,294/,196
	Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme			
	Öğretim Stratejisi			
	Öz-Yetkinlik	43,32±5,86	43,00±2,36	-,029/,977
	Öğrenciyi Tanıma	16,00±2,64	15,50±3,98	-,552/,581
	Çevresel Etkenler	24,34±3,19	25,50±4,13	-1,009/,313
	ÖYÖ Toplam	12,19±3,37	9,66±1,21	-1,044/,104
		95,86±8,96	93,66±5,98	-,230/,818
	Madde ve Isı			
	Öğretim Stratejisi	44,18±5,55	40,85±4,97	-1,065/,104
	Öz-Yetkinlik	16,57±2,63	14,21±2,51	-1,170/,170
	Öğrenciyi Tanıma	24,78±3,38	23,64±2,95	-1,184/,236
	Çevresel Etkenler	11,34±3,00	13,42±3,65	-1,793/,073
	ÖYÖ Toplam	96,89±8,68	92,14±7,83	-1,046/,104
	Elektriğin İletimi			
	Öğretim Stratejisi	44,08±4,99	41,94±6,52	-1,583/,113
	Öz-Yetkinlik	16,41±2,75	15,05±2,79	-1,693/,090
	Öğrenciyi Tanıma	25,00±3,18	23,47±3,44	-1,408/,159
	Çevresel Etkenler	11,88±3,32	11,82±3,37	-,010/,992
	ÖYÖ Toplam	97,38±7,53	92,29±10,12	-1,261/,102
	Dünyamız Ay ve Yaşam Kaynağımız Güneş			
	Öğretim Stratejisi	43,65±5,44	42,92±5,76	-,495/,620
	Öz-Yetkinlik	15,92±3,14	15,96±2,44	-,028/,978
	Öğrenciyi Tanıma	24,84±3,12	24,11±3,46	-,553/,580
	Çevresel Etkenler	11,57±3,83	12,23±2,67	-1,416/,157
	ÖYÖ Toplam	96,00±7,12	95,23±10,08	-,550/,582
7	Vücudumuzdaki Sistemler			
	Öğretim Stratejisi	43,58±5,69	41,00±4,04	-,976/,329
	Öz-Yetkinlik	16,06±2,67	15,00±3,74	-,697/,486
	Öğrenciyi Tanıma	24,60±3,28	23,50±3,39	-,995/,320
	Çevresel Etkenler	11,80±3,42	12,66±2,06	-1,079/,280
	ÖYÖ Toplam	96,06±8,95	92,16±5,07	-,918/,359
	Kuvvet ve Enerji			
	Öğretim Stratejisi	43,44±5,53	42,55±5,96	-,352/,725
	Öz-Yetkinlik	16,11±2,70	15,11±3,21	-,785/,432
	Öğrenciyi Tanıma	24,44±3,29	24,66±3,42	-,219/,826
	Çevresel Etkenler	11,90±3,44	11,88±2,57	-,182/,855
	ÖYÖ Toplam	95,90±9,03	94,22±6,81	-,594/,553
	Maddenin Yapısı ve Özellikleri			
	Öğretim Stratejisi	43,48±5,73	42,00±6,60	-,699/,485
	Öz-Yetkinlik	16,04±2,71	15,28±3,40	-,557/,577
	Öğrenciyi Tanıma	24,77±3,21	22,57±3,35	-1,755/,079
	Çevresel Etkenler	11,88±3,46	12,00±2,00	-,418/,676
	ÖYÖ Toplam	96,20±8,83	91,85±6,74	-1,490/,136
	Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması			
	Öğretim Stratejisi	44,54±5,76	40,70±4,16	-1,229/,102
	Öz-Yetkinlik	16,45±2,73	14,88±2,66	-1,028/,104
	Öğrenciyi Tanıma	24,80±3,35	23,82±3,14	-1,257/,209
	Çevresel Etkenler	11,60±3,06	12,52±3,74	-,539/,590
	ÖYÖ Toplam	97,40±8,74	91,94±7,42	-1,237/,102
	İnsan ve Çevre İlişkileri			
	Öğretim Stratejisi	43,50±4,89	43,07±6,24	-,541/,588
	Öz-Yetkinlik	16,26±2,63	15,61±2,95	-,650/,516
	Öğrenciyi Tanıma	24,76±2,74	24,19±3,78	-,525/,599
	Çevresel Etkenler	12,03±3,28	11,76±3,36	-,331/,741
	ÖYÖ Toplam	96,57±8,30	94,65±9,05	-,898/,369
	Elektrik Enerjisi			
	Öğretim Stratejisi	44,22±5,87	41,35±4,38	-1,535/,125
	Öz-Yetkinlik	16,54±2,74	14,70±2,51	-1,146/,103
	Öğrenciyi Tanıma	25,05±2,96	23,29±3,67	-1,601/,109
	Çevresel Etkenler	11,74±3,09	12,23±3,73	-,020/,984

	ÖYÖ Toplam	97,57±8,45	91,58±7,83	-1,413/,106
	Güneş Sistemi ve Ötesi			
	Öğretim Stratejisi	42,53±5,73	43,53±5,55	-,636/,525
	Öz-Yetkinlik	16,30±3,25	15,82±2,65	-,482/,630
	Öğrenciyi Tanıma	24,07±2,95	24,61±3,41	-,606/,544
	Çevresel Etkenler	13,15±4,35	11,48±2,79	-,934/,350
	ÖYÖ Toplam	96,07±7,26	95,46±9,15	-,286/,775
8	İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme			
	Öğretim Stratejisi	42,83±5,34	48,75±5,85	-1,807/,071
	Öz-Yetkinlik	15,85±2,86	17,00±1,41	-,923/,356
	Öğrenciyi Tanıma	24,39±3,39	25,50±1,29	-,674/,500
	Çevresel Etkenler	12,08±3,24	9,75±3,50	-1,242/,214
	ÖYÖ Toplam	95,16±8,67	101,00±7,16	-1,427/,153
	Basit Makinalar			
	Öğretim Stratejisi	43,11±4,13	43,32±5,85	,000/1,000
	Öz-Yetkinlik	17,00±3,70	15,72±2,55	-,981/,326
	Öğrenciyi Tanıma	24,88±2,84	24,39±3,39	-,061/,951
	Çevresel Etkenler	11,55±2,18	11,97±3,49	-,073/,942
	ÖYÖ Toplam	96,55±8,76	95,41±8,72	-,339/,734
	Maddenin Yapısı ve Özellikleri			
	Öğretim Stratejisi	43,84±5,58	39,71±4,11	-1,878/,068
	Öz-Yetkinlik	16,20±2,75	14,28±2,62	-1,631/,103
	Öğrenciyi Tanıma	24,42±3,42	24,85±2,41	-,202/,840
	Çevresel Etkenler	11,95±3,50	11,57±1,27	-,027/,979
	ÖYÖ Toplam	96,42±8,86	90,42±4,85	-1,920/,055
	Işık ve Ses			
	Öğretim Stratejisi	44,28±5,74	40,30±3,72	-1,202/,102
	Öz-Yetkinlik	16,43±2,70	14,46±2,60	-1,143/,103
	Öğrenciyi Tanıma	24,41±3,48	24,69±2,71	-,117/,907
	Çevresel Etkenler	11,76±3,29	12,30±3,37	-,340/,734
	ÖYÖ Toplam	96,89±9,37	91,76±4,32	-1,085/,103
	Canlılar ve Enerji İlişkileri			
	Öğretim Stratejisi	44,11±5,46	39,33±4,33	-1,292/,102
	Öz-Yetkinlik	16,30±2,81	14,22±1,98	-1,343/,119
	Öğrenciyi Tanıma	24,72±3,32	23,33±3,00	-1,340/,180
	Çevresel Etkenler	12,02±3,45	11,33±2,44	-,328/,743
	ÖYÖ Toplam	97,16±8,37	88,22±5,89	-1,016/,103
	Maddenin Halleri ve Isı			
	Öğretim Stratejisi	44,07±5,61	40,00±4,08	-1,025/,104
	Öz-Yetkinlik	16,35±2,68	14,20±2,65	-1,190/,129
	Öğrenciyi Tanıma	24,47±3,39	24,50±2,95	-,281/,779
	Çevresel Etkenler	11,83±3,16	12,20±3,93	-,093/,926
	ÖYÖ Toplam	96,73±8,81	90,90±6,29	-1,919/,055
	Yaşamımızdaki Elektrik			
	Öğretim Stratejisi	42,15±5,14	43,66±5,70	-,922/,357
	Öz-Yetkinlik	16,76±3,46	15,66±2,51	-,922/,357
	Öğrenciyi Tanıma	24,07±3,63	24,61±3,20	-,702/,483
	Çevresel Etkenler	13,07±3,88	11,51±3,02	-1,380/,167
	ÖYÖ Toplam	96,07±10,22	95,46±8,21	-,085/,933
	Deprem ve Hava Olayları			
	Öğretim Stratejisi	41,17±4,65	44,96±5,71	-1,253/,102
	Öz-Yetkinlik	15,60±2,91	16,20±2,70	-,831/,406
	Öğrenciyi Tanıma	24,30±2,65	24,62±3,75	-,696/,487
	Çevresel Etkenler	12,43±3,78	11,48±2,83	-,537/,591
	ÖYÖ Toplam	93,52±7,25	97,27±9,41	-1,421/,155

MU=Mann Whitney U testi

Tablo 5'e göre; öğretmenlerin öğreten-öğrenen merkezli öğretim metodu kullanma durumları ile yetkinlik algıları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma grubundaki öğretmenlerin ÖYÖ'den aldıkları toplam puan ortalamalarının yüksek olduğu (95,61±8.65), cinsiyetlerine göre ÖYÖ toplam ve alt boyutlarından aldıkları puan karşılaştırmalarına göre; kadınların erkeklere göre "çevresel etkenler" alt boyutundan daha düşük puan aldığı ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenirken ($p<0.01$), ÖYÖ toplam ve diğer alt boyutlarında erkek ve kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı görülmüştür ($p>0.05$). Shahid ve Thompson(2001) tarafından öğretmen yeterliğinin cinsiyete göre karşılaştırıldığı çalışma da, öğretmen öz yeterliliği ile cinsiyet arasında pozitif bir ilişki olduğu, kadınların erkeklere göre daha yüksek öz yeterliğine sahip oldukları belirtilmektedir. Araştırma sonucuna benzer literatürde çalışmalar mevcuttur (Edwards vd.,1996;Garret, 1977; Sünbül ve Arslan, 2006). Literatürden farklı olarak araştırma kapsamındaki kadın öğretmenlerin sadece çevresel etkenler alt boyutundan erkeklere oranla daha yüksek puan aldığı belirlenmiştir. Bununla birlikte; Azar'ın (2010) ilköğretim ikinci kademe Fen bilimleri ile Matematik Öğretmen adaylarının öz yeterlilik inançlarını belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; öğretmen adaylarının öz yeterlik inancı ve akademik başarılarının cinsiyetlerine göre değişmediği bulunmuştur. Benzer şekilde Akbaş ve Çelikkaleli (2006)'nin yaptıkları araştırma da sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. Demirtaş ve ark (2011)'nin çalışmasına göre ise erkek öğretmen adaylarının, kadın öğretmenlerin yeterliliğine göre daha ehil olarak algılanmaktadır. Karadağ, Baloğlu ve Çalışkan (2009) tarafından yapılan çalışmada da erkek öğretmen adaylarının sınıf yönetimi, öğretim stratejileri ve öğrenci ilgisini sağlama boyutları açısından kendilerini daha yeterli algıladıkları belirlenmiştir. Benzer şekilde Morgil, Seçken ve Yücel (2004) tarafından yapılan çalışma da, kimya öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının çalışmaya katılan erkek öğretmenlerin kadın öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte sosyal alanlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının, fen ve matematik alanlarında öğrenim gören öğretmen adaylarına oranla kendilerini daha yeterli algıladıkları bildirilmiştir (Demirtaş ve ark. 2011). Araştırma sonuçları literatürle paralellik göstermekle birlikte, cinsiyetin ÖYÖ puanlarını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma kapsamındaki öğretmenlerin yaş grupları, eğitim durumları ve mesleki çalışma yıllarına göre ÖYÖ toplam ve alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Literatürde de benzer şekilde öğretmen adaylarının biyoloji öğretiminde öz yeterlilik inançlarının yüksek olduğu ve cinsiyet, yaş, yerleşim birimi gibi demografik özelliklerden etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır (Gerçek vd, 2006). Bununla birlikte Özdemir (2007) tarafından gerçekleştirilen çalışmada mesleki çalışma yılının öğretmen yetkinlik düzeyinde farklılaşma oluşturmadığı tespit edilmiştir. Bu bulgudan farklı olarak Sünbül ve Arslan (2006), öğretmenlerin mesleki çalışma yıllarına göre yeterlik puan ortalamaları arasında belirli bir fark olduğu tespit edilmiştir. Mesleki çalışma yılları yüksek olan öğretmenlerin daha yeterli öğretmen algısına sahip olduğu bulunmuştur. Wilson ve Tan (2004) öğretmenlerin eğitimde ki genel ve kişisel öz yeterliklerinin cinsiyet, mezun olunan okul türü, yaş, sınıfın seviyesi ve mesleki tecrübesine göre değişimini gözlemlemiştir. Araştırma sonucunda mesleki tecrübenin sadece öğretmenlerin genel öğretim öz yeterliklerini etkilediğini belirtmiştir. Genel olarak literatürde mesleki tecrübenin ÖYÖ puanlarını etkilediği görülse de, bu çalışmada ankete katılım sağlayan öğretmen sayısının az olmasından kaynaklı farkın anlamsız çıktığını düşündürmektedir.

Araştırma kapsamındaki öğretmenlerin tüm sınıf (5.6.7.8. sınıflar) ve ünitelerde öğretmenlerin düz anlatım, soru cevap ve laboratuvar yöntemlerini ağırlıklı olarak kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca az sayıda öğretmen çok az üniteye öğrenen merkezli öğretim metodu kullandığı görülmüştür. Benzer şekilde Aktepe ve Aktepe (2009)'nin yaptıkları araştırma da öğrencilerin değerlendirmelerine göre fen bilimleri öğretiminde çokça kullanılan öğretim metotları, öğretmenin derste düz anlatım, laboratuvar da deney, sınıfça ders konusu hakkında tartışarak beyin fırtınası ve soru-cevap yönteminin uygulanarak konuların işlenmesi gibi yöntemlerin yer aldığı bildirilmiştir. Daha az kullanılan öğretim yöntemleri ise; sınıf ve okul dışı gezi düzenleme, problem çözme, doğa olayları hakkında gözlem yapma, proje yapma ve rol yaparak ders işleme yöntemlerinin olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin fen bilimleri öğretmenlerinden en çok kullanmalarını bekledikleri yöntemler; laboratuvar da aktif kullanma, öğretmenin sınıfta gösterip yaptırma yöntemini uygulaması, doğa olayları hakkında gözlem yapma ve sınıf veya okul dışı gezi yöntemleri olduğu bildirilmiştir. Yıldırım ve Demir (2003) fen bilimleri öğretmenleri ile yapmış oldukları çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin derslerde çoğu zaman öğrenen merkezli öğretim metodu (düz anlatım yöntemi) kullanmakta olduklarını, öğrenen merkezli metotları (gezi ve gözlem yöntemi, grup tartışması, yaratıcı drama, örnek olay inceleme, beyin fırtınası tekniği) ise yeterince kullanmadıklarını ortaya çıkarmışlardır. Araştırma bulguları literatürle paralellik göstermektedir. Fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenci merkezli metot kullanım oranları oldukça azdır.

Araştırma da öğretmenlerin öğrenen-öğrenen merkezli öğretim metodu kullanma durumu ile yetkinlik algısı arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Czerniak'a (1990) göre öz yeterlik inancı yüksek olan öğretmenler araştırmacı ve öğrenci merkezli stratejileri; öz yeterlik inancı düşük olan öğretmenler ise daha çok öğretmen merkezli stratejileri kullandıkları tespit etmiştir. Bu durum araştırma kapsamına alınan öğretmen sayısının az olmasından kaynaklanmış olabilir.

Araştırma sonuçlarına göre: Fen bilimleri öğretmenlerinin yetkinlik algılarının yüksek (95,61±8.65) düzeyde olduğu, Fen bilimleri öğretmenlerinin yetkinlik algılarının "çevresel etkenler" alt boyutunun cinsiyetten etkilendiği, Fen bilimleri öğretmenlerinin yetkinlik algılarının yaş, eğitim durumu ve mesleki çalışma yılından etkilenmediği, Fen bilimleri öğretmenlerinin öğretim metodu olarak tüm sınıf ve ünitelerde düz anlatım, soru cevap ve laboratuvar yöntemlerini ağırlıklı olarak kullandıkları, Fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenen-öğrenen merkezli öğretim metodu kullanma durumu ile yetkinlik algıları arasında anlamlı farklılık bulunmadığı sonucuna varılmıştır.

ÖNERİLER

Öğretmenlerin mesleki yetkinlik algıları üzerinde etkisinin olabileceği motivasyon, iş doyumunu gibi değişkenlerin etkilerinin araştırılmasının yararlı olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca:

- Karaman İlindeki fen bilimleri öğretmenlerin çeşitli öğretim metotlarını kullanmalarını teşvik edici hizmet içi programların uygulanması önerilmektedir.
- Araştırmanın daha geniş popülasyonda uygulanması önerilmektedir.
- Karaman İlindeki fen bilimleri öğretmenlerinin yetkinlik algılarının geliştirilmesi ve yükseltilmesine yönelik programların uygulanması önerilmektedir.
- Karaman İlindeki fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenen merkezli öğretim metotlarını kullanmalarının teşvik edilmesi önerilmektedir.
- Karaman İlindeki fen bilimleri öğretmenlerinden öğrenen merkezli öğretim metodu kullanan öğretmenlerin performans değerlendirmesi yapılırken dikkate alınması önerilmektedir.
- Karaman İlindeki fen bilimleri öğretmenlerinin yetkinlik algılarına etki eden faktörlerin neler olduğuna ilişkin derinlemesine incelemeyi sağlayan nitel desenli çalışmaların planlanması önerilmektedir.

Teşekkür

Araştırma kapsamındaki tüm öğretmenlere verdikleri içten yanıtlar için teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98-110.
- Aktepe, V. ve Aktepe, L. (2009). Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşleri: Kırşehir Bilsen örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 10(1), 69-8.
- Al-Khatib, B. A. (2012). The effect of using brain storming strategy in devoloping creative problem solving skills among female students in princess Alia University College. *American International Journal of Contemporary Research*. 2(10), 29-38.
- Aslan, S. (2014). Öğrencilerin yazılı bilimsel argüman oluşturma ve değerlendirme becerilerinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 10, 41-74.
- Azar, A. (2010). Ortaöğretim fen bilimleri ve matematik öğretmeni adaylarının öz yeterlilik inançları. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 235-252.
- Baloğlu, N. ve Karadağ, E. (2008). Öğretmen Yetkinliğinin Tarihsel Gelişimi ve Ohio Öğretmen Yetkinlik Ölçeği: Türk Kültürüne Uyarlama, Dil Geçerliği ve Faktör Yapısının İncelenmesi . *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 56 (56) , 571-606. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kuey/issue/10341/126693>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavior change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1998). Exploration of fortuitous determinants of life paths. *Psychological Inquiry*, 9, 95-99.
- Baştürk, S. (2013). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Vize Yayıncılık.
- Brophy, J. (2002). *Teaching: Educational Practice Series-I. United Nations Educational, Social, and Cultural Organization (UNESCO)*. Geneva Switzerland: International Bureau of Education,. Web: www.ibe.unesco.org. Erişim tarihi: 20.05.2020.
- Brophy, J. ve Good, T. (1986). *Teacher behavior and student achievement*. In M.C. Wittrock (Ed). *Handbook of reserach on teaching* (3rd ed.). Upper Saddle River,NJ:Merrill/Prentice Hall. pp.328-375.
- Cronin-Jones, L. L. (1991). Science teacher beliefs and their influence on curriculum implementation: two case studies, *Journal of Research in Science Teaching*, 28, 235-250.
- Czerniak, C. M. (1990). *A study of self-efficacy, anxiety, and science knowledge in preservice elementary teachers*. Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Atlanta, GA.
- Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N. (2011). Öğretmen adaylarının öz yeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları, *Eğitim ve Bilim*, 36(159);96-111.
- Duschl, R. A. (1983). The elementary level science methods course: Breeding ground of apprehension toward science: A case study. *Journal of Research in Science Teaching*, 20(8), 745-754.
- Edwards, J. L., Green, K. E. ve Lyons, C. A. (1996). *Teacher efficacy and school and teacher characteristics*. Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York.
- Erdem, M. (1997). *Sosyal Bilgiler Öğretimi*. Ankara: Alkım Yayınevi, 35-36.

- Erduran, S., Simon, S. ve Osborne, J. (2004). Tapping into argumentation: Developments in the application of Toulmin's Argument Pattern for study in gsciencedi scourse. *Scienc eEducation*, 88, 915-933.
- Ertürk, S. (1993). *Eğitimde program geliştirme*. Meteksan Matbaacılık.
- Fer, S. (2019). *Eğitimde Program Geliştirme, Kuramsal Temellere Bakış*, Pegem Akademi
- Fidan, N. (1985). *Eğitim Psikolojisi Okulda Öğrenme ve Öğretme*. Alkım Yayınları.
- Garret, G. W. (1977). The effect of sex as a variable in teacher perception, Technical Report (143)'ten aktaran Brennan, Michael D. ve CheriRobison (1995), Gender Comparison of Teachers' Sense of Efficacy, Technical Report, Eastern New Mexico University.
- Gerçek, C., Yılmaz, M., Köseoğlu P., ve Soran, H. (2006). Biyoloji Eğitimi Öğretmen Adaylarının Öğretiminde Öz-Yeterlik İnançları, *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 39(1), 57-73.
- Gibson, S., ve Dembo, M. H. (1984). Teacher efficacy: A construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76, 569-582.
- Gilbert, D. C., & Levinson, D. J. (1957). *Custodializm and humanism in mental hospital structure and in staff ideology*. Edit. M. Greenblatt, D. J. Levinson & R. H. Willians. The patient and the mental hospital (s.20-34). Free Press.
- Hesapçioğlu, M. (1998). *Öğretim İlke ve Yöntemleri, Eğitim Programları ve Öğretim*. Beta Basın Yayın ve Dağıtım, 21-23.
- İnceoğlu, M. (1993). *Tutum Algı İletişim*. Verso Yayıncılık.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2002). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 164-170.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*. MEB Yayınları, 78-92.
- Karadağ, E., Baloğlu, N, ve Çalışkan, N. (2009). *Öğretmen adaylarının stresle başa çıkma yolları ve yetkinlik duygusu yönelimleri: Bir MANAVO analizi*. 1st International Congress of Educational Research. Çanakkale-Turkey.
- Karamustafaoğlu, O., & Yaman, S. (2014). *Fen eğitiminde özel öğretim yöntemleri I-II*. (5. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Keçecioglu, T. ve Kelgökmen, D. (2003). Yetkinlik modellerinin insan kaynakları yönetiminde yapılandırılması ve bir yetkinlik modeli önerisi. *Review of Social, Economic & Business Studies*, 3(4), 216-232.
- Keskin, F. N. (2021). *Fen bilimleri öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi*. Doktora Tezi. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi
- Kuyumcu, E., Kaya, H.İ. (2020). Öğretmenlerin Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum ve Görüşlerinin İncelenmesi. e- Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi, 7, 333-366. doi:10.30900/kafkasegt.766974
- Küçük, A.L. (2005). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Nobel Yayın Dağıtım, 16-18.
- Levitt, K. E. (2001). An analysis of elementary teachers' beliefs regarding the teaching and learning of science. *Science Education*, 86(1), 1-22.
- Marzano, R., Pickering, D., & Pollock, J. (2005). *Classroom instruction that works: Research-based strategies for increasing student achievement*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- McNamara, S. ve Moreton, G. (1995). *Changing behaviour: Teaching children with emotional and behavioural difficulties in primary and secondary classrooms*. London: David Fulton Publishers.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2007). *Okul Temelli Mesleki Gelişim Kılavuzu*, Millî Eğitim Basımevi.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2017). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Millî Eğitim Basımevi.
- Morgil, İ., Seçken, N. ve Yücel, A. S. (2004). Kimya öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 62-72.
- Ocak, G. (2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Pegem A Yayıncılık.
- Özdemir, Ö. (2007). *İlköğretim birinci kademe İngilizce öğretmenlerinin eğitim durumunda yöntem-teknik ve araç-gereç kullanma yeterlilikleri*. Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Özkahraman, İ. (2012). *Öğretmen Yetkinlik Ölçeği Türkçe uyarlaması*. Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Yönetimi ve Denetimi.
- Pajares, F. (1992), Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a Messy Construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.

- Perkins Coppola, M. (2019). Preparing preservice elementary teachers to teach engineering: Impact on self-efficacy and outcome expectancy. *School Science and Mathematics*, 119, 161-170.
- Pomeroy, D. (1993). Implications of teachers' beliefs about the nature of science: Comparison of the beliefs of scientists, secondary teachers and elementary teachers. *Science Education*, 77(3), 261-278.
- Reddin, W. J. (1971). *Managerial effectiveness* 3D. McGraw-Hill.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological monographs: General and applied*, 80(1), 1.
- Sağır, H. (2006). *Yetkinlik bazlı insan kaynakları süreçleri ve bir araştırma*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Shahid, J. ve Thompson, D. (2001). *Teacher efficacy: A research synthesis*, Annual Meeting of the American Educational Research Association, Seattle.
- Sünbül, A. M. ve Arslan, C. (2006). Öğretmen Yeterlik Ölçeğinin Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma, *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2): 1-16.
- Şahin, A. E. (2004). Öğretmen Yeterliklerinin Belirlenmesi. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 5, 58-62.
- Tan, Ş. (2007). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Pegem A Yayıncılık, 8-11.
- TEDPR (2005). Temel Eğitime Destek Programı Öğretmenlik Mesleği Genel Alan Çalışması Pilot Uygulama Ulusal Raporu. MEB Yayınları.
- Tobin, K., Tippin, D. J. ve Gallard, A. J. (1994). *Research on Instructional Strategies for Teaching Science*, In Dorothy L. Gabel (Ed.), Handbook of Research on Science Teaching and Learning, National Science Teachers Association, New York.
- Topsakal, S. (2005). *Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Nobel Yayın Dağıtım, 23-24.
- Topsakal, S. (2006). *İlköğretim 6. 7. ve 8.Sınıflar Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Nobel Yayın Dağıtım, 3-4.
- Tschannen-Moran, M. ve Hoy, W.A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783-805.
- Varış, F. (1998). *Eğitimde Program Geliştirme*. A.Ü.Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Wilson, P. ve Tan, G.I. (2004). Singapore teachers' personal and general efficacy for teaching primary social studies. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 13(3), 209-222.
- Yaşar, Ş., Ayaz, A., Kaptan, F. ve Gücüm, B. (1998). *Fen bilgisi öğretimi*. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No 1061.
- Yeşilyurt, E. ve Karakuş, M. (2011). The problems teachers encountered during the candidacy process. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(1), 261-293.
- Yıldırım, Z. ve Demir, K. (2003). Burdur il merkezindeki ilköğretim okullarında görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin alanları ve yeterliliklerine ilişkin görüşleri ile fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin bu öğretmenler ile ilgili gözlemleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4, 134-145.
- Zhou, G. (2010). Conceptual change in science: A process of argumentation. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 6, 101-110.