



## İNSAN VE TOPLUM BİLİMLERİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

Cilt / Vol: 7, Sayı/Issue: 1, 2018  
Sayfa: 230-249

Received/Geliş: Accepted/Kabul:  
[23-01-2018] – [26-03-2018]

### Öğretmenlerin Seçmeli Bilim Uygulamaları Dersine Ve Dersin PISA İle İlişkisine Yönelik Görüşleri

Zeynep DEMİRTAŞ

Yrd. Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi  
Asst. Prof., Sakarya University, Faculty of Education

Orcid ID: /0000-0002-0403-7199

zeynept@sakarya.edu.tr

Tuğba YURTKULU

Bilim Uzmanı, Milli Eğitim Bakanlığı  
MSc, Ministry of Education

Orcid ID: /0000-0001-9105-5127

tugbayurtkulu@yahoo.com

#### Öz

Araştırmada, seçmeli bilim uygulamaları dersine ve dersin PISA (uluslararası öğrenci değerlendirme programı) ile ilişkisine yönelik öğretmen görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseninde tasarlanan araştırmada veriler, yarı-yapılandırılmış görüşme yöntemi ile elde edilmiştir. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Araştırmada ulaşılan sonuçlar şu şekildedir. 1- Dersin öğrencilerde, bilimsel ilgiyi oluşturmada, etkili öğrenmeyi gerçekleştirmede, öğrencilerin düşünme becerilerini desteklemede ve kişisel gelişimlerine katkı sağlamada önemli olduğu belirlenmiştir. 2- Öğretmenlere göre dersteki kazanımlar kısmen uygulanmaktadır. 3- Dersin öğrenme-öğretme sürecinde yer alan önerilerin düşük düzeyde ve kısmen uygulanabilir olduğu, öğretmenlerin en çok deney/etkinlik yöntemini tercih ettikleri belirlenmiştir. 4- Öğretmenler, dersle PISA'nın ilişkili olduğu, PISA'da başarıyı arttırmak için dersteki etkinlikleri öğrencilerin yapması gerektiği görüşündedir. 5- Öğretmenlerin derste en çok okul ve öğrenciden kaynaklanan sorunlar yaşadıkları ifade edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fen bilimleri, Bilim uygulamaları, PISA, Seçmeli Dersler, Öğretmen.

### The Opinions of Teachers on Elective Science Applications Course and the Relationship of the Course with PISA

#### Abstract

In the research, it is aimed to determine the opinions of the teachers on elective Science Applications course and the relationship of the course with the Programme for International Student Assessment (PISA). In the study designed in the pattern of case study, one of the qualitative research techniques, the data was gathered through semi-structured interview method. The findings of the study may be stated as follows: i) The course plays an important role in the formation of students' scientific interest. It assists them to learn effectively and to improve their thinking skills, and furthermore contributes to their personal development. ii) According to the teachers, the knowledge gained in the course are partially applied. iii) The suggestions in the process of learning and teaching of the course are at low level and partly applicable. In the meantime, the teachers prefer the experiment or activity method the most. iv) Teachers are of opinion that the course is related to the PISA, and that students should do the activities in the course to increase their levels of success in the PISA. v) Teachers are most often experiencing problems that arise from school and students.

**Keywords:** Sciences, Science applications, PISA, Elective courses, Teacher.

## Giriş

Bilimsel bilginin artarak değişmesi ve bilimsel gelişmelerle bağlantılı olan teknolojinin de uluslararası alanda hızla ilerlemesiyle, fen bilimlerinin bilgi ve teknoloji çağında önemi daha iyi fark edilmiştir. Bu bağlamda kalkınmayı hedefleyen ülkelerin, eğitimde fen bilimlerinin etkisini daha da artırma gayreti içerisinde olmaları gerekmektedir (Kıyıcı, 2008). Cobern ve Loving (2001), feni bireylerin yaşamlarını sürdürdükleri dünyada meydana gelen olayların nasıl gerçekleştiği üzerine düşünme ve etkilerini açıklama olarak tanımlamıştır. Fen, günlük hayattaki tüm olaylarla ve teknolojik gelişmelerle iç içedir. Bireylerin, günlük yaşantıları bilimsel olarak değerlendirmesinde fen öğretimi önem kazanmaktadır. Fen derslerinin öğretiminin etkili olması adına öğretmenler; olayları sorgulama, düşünceleri ortaya çıkarma, teknolojik gelişmeleri irdeleme, bilimsel bilgiyi elde etme, açıklama ve yorumlama konusunda öğrencilerine yardımcı olacak öğretim stratejilerini seçmelidir (Köseoğlu & Kavak, 2001). Bununla birlikte öğretmenlerin, öğrencilerin bilimi daha işlevsel ve günlük hayatta kullanabilmeleri adına onların aktif bir şekilde etkinlikler yapmalarına olanak sağlaması önemlidir. Okullardaki fen eğitimi ile bilim ve teknolojinin ilişkisini kavrayan, bilimsel düşünen, bilimsel uygulamaların toplumdaki yansımalarını fark eden, bilime olumlu yaklaşan ve bilim okuryazarı olan bireyler yetiştirilmesine katkıda bulunulması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda her öğrencinin birbirinden farklı öğrenme özelliklerine sahip olduğu düşüncesinden yola çıkılarak, fen öğretiminde öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alan becerilerinin geliştirilmesi yönünde bir anlayış oluşmaktadır (Kapucu, 2016). Bireylerin derslerde, teoride öğrendikleri bilgileri ne düzeyde problemler üzerinde uygulayabileceklerini ölçmek amacıyla İktisadi İş birliği ve Kalkınma Teşkilatı'nın (OECD) gerçekleştirmiş olduğu uluslararası sınavlar yapılmaktadır (Taş, Arıcı, Özarkan ve Özgürlük 2016). Bu kapsamda, uluslararası öğrenci değerlendirme programı (PISA), 2000 yılından itibaren dünya çapında sınavlar uygulamaya başlamıştır. Türkiye ise 2003 yılında bu sınavlara dahil olmuştur. PISA, fen bilimleri, matematik ve okuma becerileri olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır (Yıldız, 2015). PISA'da değerlendirmeye alınan her alan için ayrı ayrı başarı göstergeleri belirlenmiştir. Fen alanında başarı gösterilmesi için belirlenen temel ölçütler; öğrencilerin bilimsel durumları birbirinden ayırabilme, olguları bilimsel basamak sıralamasına göre izah edebilme, bilimsel sonuçlardan yararlanarak dayanak oluşturma, bilimsel araştırma terimini fark edebilme ve bilimsel verilere dayanarak yorumlama yapabilmesi şeklindedir (Şirin ve Vatanaritan, 2014). Fen bilimleri, bireyin yaşamı ile ilgilidir ve fenin günlük yaşamla bağlantılı olarak anlaşılması, bireylerin öğrendiklerini yaşamlarına adapte edebilmesi için bir araçtır. Bu durum fenin nasıl öğretildiğini ve öğrenildiğini hatta nasıl içselleştirildiğini önemli kılmaktadır (EARGED, 2010). Bu bağlamda öğrencilerin bilimsel okuryazarlığı kazanmaları gerekmektedir. Bilimsel okuryazarlık, öğrencilerin deney ve etkinliklere aktif katılımı sağlanarak oluşturulur. Bu süreçte gerçekleştirilecek



uygulamalarda, öğrenciler tarafından gözlem ve araştırmaların yapılması ve bilginin yorumlanması gerekmektedir (Eke, 2013).

Öğrencilere bilimsel okuryazarlığın kazandırılması sürecinde daha çok uygulamaya dönük olan etkinliklerle öğrencilerin öğrenmesini hedefleyen seçmeli derslerin yardımcı olacağı söylenebilir.

Seçmeli dersler 2012-2013 eğitim-öğretim yıllarından itibaren her sınıf düzeyinde kademeli olarak uygulanmaya başlanmıştır. Bu şekilde bireylere, kendilerinin ilgi, yetenek ve öğrenme ihtiyaçlarına göre belirledikleri dersleri seçme şansı sunulmuştur. Millî Eğitim Bakanlığı'nun (MEB), seçmeli derslerle ilgili yayınladığı genelgede 5.sınıfta okuyan öğrenciler için 15 seçmeli ders belirlenmiş ve öğrencilerin bu derslerden haftalık 8 saat olacak şekilde ders seçmeleri sağlanmıştır (MEB, 2012).

Seçmeli dersler, zorunlu derslerin bütünüyle bir parçası niteliğinde olup, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve sosyal anlamda gelişimlerine katkıda bulunmaktadır. Her bireyin özel ve biricik olduğu düşüncesi ile belirlenen seçmeli dersler, öğrencilerin ilgi gösterdikleri ve kendilerini ifade etmede daha rahat edebildikleri alanlarda aktif olmalarını sağlamaktadır. İlgi alanlarının, teknolojinin günlük hayata adapte edilmesi ve hızla yenilenen bilgilere uyum sağlayacak hayat becerilerinin geliştirilmesi için kullanılması önemlidir (EARGED, 2008). Bireylerin bu doğrultuda gelişimlerini sağlamak adına 2012-2013 eğitim öğretim yılında 5. sınıftan itibaren diğer sınıf düzeylerinde kademeli olarak açılan seçmeli derslerden biri de "Bilim Uygulamaları" dersidir. Bilim uygulamaları dersinin amacı, bireylerin hayal dünyasını genişletmek, yaratıcılık ve sorgulama becerilerini geliştirmek, aktif katılımı etkinleştirmek, bilimsel basamakların uygulanmasını sağlamak, teorik bilgileri günlük yaşamdaki problemlere çözümler üretmede kullanmalarını gerçekleştirmek şeklindedir. Bilim uygulamaları, bu dersi seçen öğrencilere, bilim insanını anlama, bilimsel yolları keşfedebilme, bilimsel basamakları kullanabilme, doğadaki ve günlük hayattaki sorunlara bilimsel gözlemlerle alternatif çözümler üretebilme fırsatlarını sunmaktadır (MEB, 2013). Öğrencilerin bu becerileri kazanmaları, akademik alanda başarılı olmaları, günlük yaşamlarında ve ileride meslek hayatlarında karşılaştıkları problemlere çözüm üretebilmeleri adına önemli görülmektedir. Bununla birlikte bireylerin bilgiyi yorumlama ve problem çözme becerilerini ölçmeye dayalı olan uluslararası sınavlarda da öğrencilerin başarılarının artacağı düşünülmektedir. Bilim uygulamaları dersinin amaçlarına ulaşabilmesi için öğrenme-öğretme sürecinde etkili bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin, dersin kazanımları, öğrenme-öğretme süreci ve uygulamada karşılaşılan problemlere yönelik görüşlerinin belirlenmesi, dersin daha verimli işlenmesi adına alınacak önlemler açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, bilim uygulamaları dersinin PISA ile ilişkisinin ortaya konması ile öğrencileri bilim okuryazarı olarak yetiştirmenin önemine vurgu yapılması



öğrenciler, öğretmenler ve tüm eğitimciler adına önemlidir. Bu bağlamda araştırmada öğretmenlerin bilim uygulamaları dersine ve dersin PISA ile ilişkisine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda araştırmada şu sorulara cevap aranmıştır. Öğretmenlere göre bilim uygulamaları dersi neden önemlidir?, dersin kazanımları nasıldır?, öğrenme-öğretme sürecine yönelik programda yer alan öneriler nasıldır?, öğretmenlerin kendi tercih ettikleri yöntem/teknikler nelerdir?, dersin PISA ile ilişkisi nasıldır?, dersin PISA’da başarılı olma durumuna katkısı nasıl olabilir?, dersin uygulanma sürecinde öğretmenlerin karşılaştıkları sorunlar nedir ve bu sorunlarla ilgili kendi çözüm önerileri nelerdir?

## Yöntem

### Araştırma Deseni

Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseninde tasarlanmıştır. Durum çalışması bir durumun, olayın ya da varlığın bulunduğu/gerçekleştiği ortama ve zamana göre betimlendiği/açıklandığı bir araştırmadır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010). İncelenen durum, olay veya varlıkla ilgili nasıl? neden? ve ne? sorularına cevap aranmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma gurubunda, 2017-2018 eğitim öğretim yılında, Sakarya ilinde farklı devlet okullarında görev yapan 28 fen bilimleri öğretmeni yer almıştır. Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Ölçüt örnekleme, araştırma dahilinde önceden belirlenmiş bir takım ölçütleri temsil eden durumlar üzerinde çalışılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Buradaki ölçüt, fen bilimleri öğretmenlerinin bilim uygulamaları dersini işlemiş/işliyor olmasıdır. Çalışma grubunun cinsiyet, yaş ve kıdem değişkenlerine göre dağılımı tablo 1’ de gösterilmiştir.

Tablo 1: Çalışma Grubunun Cinsiyet ve Kıdem Değişkenlerine Göre Dağılımı

Demografik özellikler		Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	10	35.7
	Kadın	18	64.3
Yaş	20-24	3	10.7
	25-29	10	35.7
	30-35	15	53.6
Kıdem	1-5 yıl	16	57.1
	6-10 yıl	11	39.3
	11-15 yıl	1	3.6

Tablo 1 incelendiğinde çalışmaya katılan öğretmenlerin %64’ünün kadın, %35’inin erkek, %53’ünün 30-35 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin %57’si 1-5 yıl arası ve yaklaşık %40’ı da 6-10 yıl arası kıdeme sahiptir.



## Veri Toplama Aracı ve Veri Toplama Süreci

Araştırmada bilim uygulamaları dersine giren fen bilimleri öğretmenlerinin derse ve dersin PISA ile ilişkisine yönelik görüşlerini belirlemek üzere açık uçlu sorulardan oluşan, yarı-yapılandırılmış bir görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formunda yer alan soruların araştırmanın amacına uygunluğu ile ilgili üç uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzeltmelerin yapıldığı formdaki soruların ifade etmek istediği düşüncelerin öğretmenlere nasıl yansıdığını belirlemek üzere çalışma grubundan farklı iki öğretmenle ön görüşme yapılmıştır. Görüşmeler sonucunda öğretmenlerin dönütlerine göre görüşme formuna son şekli verilmiştir. Öğretmenlerin demografik özellikleri olarak cinsiyet, yaş ve kıdemlerine yer verilmiştir. Görüşme formu, araştırmanın amacına uygun olan 7 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Görüşmeler, öğretmenlerin uygun oldukları zaman dilimi önceden belirlenerek, görev yaptıkları okullarda gerçekleştirilmiştir. Görüşme öncesi, etik kuruldan ve il milli eğitim müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Öğretmenlerle yapılan her bir görüşme yaklaşık 20-25 dakika sürmüştür. Öğretmenlere görüşme formunda yer alan sorularla birlikte daha fazla açıklama yapabilecekleri ek/alternatif sorular da görüşme esnasında sorulmuştur. Dersin kazanımları ve uygulama örnekleri ile ilgili sorular için öğretmenlere programdaki örnek kazanımlar ve örnek öneriler hatırlatılmıştır. PISA ile ilgili sorular için fen alanında PISA’da çıkan soru örnekleri de gösterilmiştir. Görüşmelerde veriler yazılı olarak kayıt edilmiştir. Araştırmacı, görüşme verilerini görüşme sırasında yazılı olarak not etmiştir. Görüşme sonunda not edilen veriler katılımcılara gösterilerek öğretmenlerden doğruluğuna ve eksik olmadığına dair teyit alınmıştır.

## Verilerin Analizi

Araştırmada yazılı olarak elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. İçerik analizi dört aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada veriler kodlanır, daha sonra kodlanan verilerin sınıflandırılması ile temalar oluşturulur, kodlar ve temalar düzenlenir, son aşamada bulgular tanımlanarak yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmada araştırmacılar tarafından veriler önce ayrı kodlanmıştır. Kodlanan veriler bir araya getirilmiş, ortak olanlar aynı şekilde işlenmiş, farklı olanlar için tekrar veriler birlikte incelenerek görüş birliğine varılmış ve aynı kodlarda işlenmiştir. Kodlayıcılar arasındaki tutarlılığı belirlemek üzere Miles ve Huberman’ın (1994) önerdiği güvenilirlik formülü kullanılmıştır (Baltacı, 2017: 8). Bu bağlamda araştırmada, Güvenirlik =  $\frac{\text{Üzerinde görüş birliği sağlanan kod/terim sayısı}}{\text{Üzerinde görüş birliği sağlanan kod/terim sayısı} + \text{Üzerinde görüş birliği bulunmayan kod/terim sayısı}} \times 100$  formülü ile yapılan hesaplamada kodlayıcılar arası görüş birliği %89 olarak belirlenmiştir. Miles ve Huberman (1994) ile Patton (2002) tarafından iç



## Öğretmenlerin Seçmeli Bilim Uygulamaları Dersine Ve Dersin PISA İle İlişkisine Yönelik Görüşleri

tutarlılık için bu sayının %80 ve üzeri olması gerektiği ifade edilmektedir (Baltacı, 2017: 8). Kodlar belirlendikten sonra kodlarla ilgili temaları araştırmacılar birlikte oluşturmuştur. Oluşturulan temalar için uzman görüşlerine de başvurulmuştur. Bu süreçte son şeklini alan kod ve temalar tablolar üzerinde sunulmuştur. Kodların yanına kodu temsil eden ilgili öğretmenin sembolü Ö1, Ö2 ... Ö28 şeklinde belirtilmiştir. Bununla birlikte kodların frekans değerlerine yer verilmiştir. Ayrıca ilgili tabloların altında öğretmenlerin görüşlerinden alınan alıntılar birebir sunulmuştur.

### Bulgular

Öğretmenlerin seçmeli bilim uygulamaları dersine yönelik görüşleri aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 2: Bilim Uygulamaları Dersinin Öneme İlişkin Öğretmen Görüşleri

Tema	Kodlar	f
Bilimsel İlgil	Bilimsel araştırmaya yönelmesi (Ö1, Ö4, Ö5, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö14, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22, Ö27)	13
	Bilimi sevdirmesi (Ö5, Ö6, Ö9, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö17, Ö19, Ö23, Ö25)	11
	Bilimle yaşamı ilişkilendirmesi (Ö3, Ö5, Ö6, Ö8, Ö10, Ö16, Ö17, Ö24)	8
	Bilim ve teknolojiye yeniliklerin takip edilmesi (Ö4, Ö9, Ö19, Ö22)	4
	Fen okur-yazarlığına katkısı (Ö2)	1
Etkili Öğrenme	Öğrenilenlerin uygulanması (Ö1, Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö13, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö21, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö28)	18
	Fen konularının daha iyi anlaşılması (Ö3, Ö7, Ö9, Ö13, Ö18, Ö25, Ö26, Ö28)	8
	Öğrenciyi aktifleştirmesi (Ö6, Ö10, Ö21)	3
Düşünme Becerileri	Sorgulama yapma (Ö5, Ö11, Ö21, Ö26)	3
	Bilimsel düşünme (Ö5, Ö9, Ö26)	3
	Yaratıcılık (Ö6, Ö19, Ö22)	3
	Eleştirel düşünme (Ö4, Ö11)	2
	Üst düzey düşünme (Ö7)	1
Kişisel Gelişim	Problem çözme yeteneği (Ö10, Ö22, Ö27)	3
	Özgüveni artırma (Ö11, Ö21)	2
	Sosyalleşme (Ö21)	1

Tablo 2'ye göre öğretmenlerin bilim uygulamaları dersinin önemine ilişkin görüşleri, bilimsel ilgi, etkili öğrenme, düşünme becerileri ve kişisel gelişim temaları şeklinde kategorize edilmiştir. Öğretmenlerin çoğu (f=18) dersin, öğrenilenlerin uygulanması açısından önemli olduğu görüşündedir. Öğretmenlerin yarısına yakın bir kısmı dersin öğrencileri, bilimsel araştırmaya yönelmesi (f=13) ve öğrencilere bilimi sevdirmesi (f=11) açısından önemli olduğu görüşündedir. Diğer görüşler ise sırasıyla, öğrenciler tarafından bilimle yaşamın ilişkilendirilmesi (f=8), fen konularının daha iyi anlaşılması (f=8), bilim ve teknolojiye yeniliklerin takip edilmesi (f=4), öğrenciyi aktifleştirmesi (f=3), öğrencilerin sorgulama yapma, bilimsel düşünme, yaratıcılık ve problem çözme becerilerini geliştirmesi (f=3),



eleştirel düşünme becerilerini geliştirmesi ve özgüveni arttırması (f=2) ile fen okur-yazarlığına katkısı ve öğrencilerin sosyalleşmelerini sağlaması (f=1) şeklindedir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan birebir alıntılar aşağıda sunulmaktadır.

*“Bilim Uygulamaları dersi gerekli bir derstir çünkü bilim ve teknoloji gün geçtikçe yeni buluşlar bulmakta ve yeni yetişen neslinde haberdar olup ayak uydurması gerekmektedir (Ö4)”.*

*“Kesinlikle önemli bir derstir. Çünkü fen bilimleri dersi kâğıt kalem dersi değildir uygulama dersidir nasıl ki müzik dersinde notalı ezbere bilmek enstrümanı çalmak için yeterli değilse fen bilimleri dersi de yalnız teorik bilgi ile anlamsız ve sığdır. Derslerde görülen teorik konuların uygulayarak tekrar edildiği, yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlayan, yaratıcılığı artıran bir derstir. Aynı zamanda öğrenciyi öğrenme sürecinin içinde olduğu için öğrencilerin bu derse tutum ve değeri yüksektir.” (Ö6)*

*“Öğrencilerin öğrendikleri teorik bilgileri uygulamaya geçirmek ayrıca birebir kendisinin yaşantı geçirmesi kalıcılığı sağlıyor. Ayrıca bilime ve bilimsel uygulamalara ilgi ve merakı artırıyor.” (Ö10)*

*“Daha fazla araştırma yapma ve sunma fırsatı yakalamış oluyor. Bu da öğrencinin kendine olan güvenin artmasına katkı sağlamaktadır. Fen derslerinde kimi zaman süre deney yapmak için yeterli olmamaktadır. Daha fazla deney yapma fırsatı bularak bilimsel veri elde etmeyi ve verilerini rapor olarak sunabilmektedir.” (Ö11)*

*“Ders içinde yapılamayan deney ve etkinlikleri yapabilmek için gereklidir.” (Ö16)*

*“Bilim uygulamaları dersi birçok fen öğretmeni için ekstra bir ders saati olarak ve daha fazla etkinliğe zaman ayırabilmesi açısından gerekli bir derstir.” (Ö17)*

*“Derste uygulama fırsatı bulamadığımız deneyleri yapma konusunda önemli bir ders olduğunu düşünüyorum. Bilimsel süreç becerilerinin kazanılması açısından bu öğrencilerin bu dersi seçmesi önemlidir. Öğrenciler bu derste aktif olarak rol oynuyorlar bu sayede sosyal olarak da gelişiyorlar. Öğrendiklerini uygulama şansı buluyorlar.” (Ö21)*

Bilim uygulamaları dersinin kazanımlarına yönelik öğretmenlerin görüşleri Tablo 3’de sunulmuştur.

**Tablo 3: Bilim Uygulamaları Dersinin Kazanımlarına İlişkin Öğretmen Görüşleri**

Tema	Kodlar	f	
Kazanımların gerçekleştirilebilme düzeyleri	Kazandırılabilir	Öğrenci seviyesine uygun (Ö4, Ö13, Ö21, Ö25, Ö26)	5
		İlgi çekici ve merak uyandırıcı (Ö1, Ö5)	2
	Kazandırılmaz	Günlük hayatla bağlantılı (Ö16)	1
		Okulun fiziki imkanları yetersiz (Ö4, Ö8, Ö10, Ö19, Ö27)	5





**Öğretmenlerin Seçmeli Bilim Uygulamaları Dersine Ve Dersin PISA İle İlişkisine Yönelik Görüşleri**

		Görüşleri	
		Öğrenciler isteksiz (Ö17, Ö23, Ö27)	3
		Ders süresi yeterli değil (Ö3, Ö4, Ö24)	3
		Somut ve uygulanabilir değil (Ö12, Ö20)	2
Kazanımların gerçekleştirilme durumu	Evet (Ö2, Ö5, Ö6, Ö13, Ö15, Ö16, Ö22, Ö26)		8
	Kısmen (Ö1, Ö4, Ö7, Ö10, Ö11, Ö14, Ö17, Ö21, Ö23, Ö25, Ö27, Ö28)		12
	Hayır (Ö3, Ö8, Ö9, Ö12, Ö18, Ö19, Ö20, Ö24)		8

Tablo 3'e göre öğretmenlerin bilim uygulamaları dersinin kazanımlarına ilişkin görüşleri, kazanımların gerçekleştirilebilme düzeyleri ve kazanımların gerçekleştirilme durumu temaları şeklinde kategorize edilmiştir. Kazanımların gerçekleştirilebilme düzeyleri için öğretmenlerin bir kısmı kazanımların kazandırılabilir olduğu görüşünderken bir kısmı ise kazandırılmaz görüşündedir. Kazanımlar kazandırılabilir görüşünde olan öğretmenler; kazanımların öğrenci seviyesine uygun (f=5), ilgi çekici, merak uyandırıcı (f=2) ve günlük hayatla bağlantılı olduğunu (f=1) ifade etmişlerdir. Kazanımlar kazandırılmaz görüşünde olan öğretmenler ise bunun nedenlerini, okulun fiziki imkanları yetersiz (f=5), öğrenciler isteksiz (f=3), ders süresi yeterli değil (f=3) ile kazanımlar somut ve uygulanabilir değil (f=2) şeklinde ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin kazanımların gerçekleştirilme durumuna yönelik görüşleri incelendiğinde, öğretmenlerin yarısına yakın kısmı kazanımların kısmen gerçekleştirildiğini (f=12) belirtmiştir. Kazanımların gerçekleştirilme durumunda evet (f=8) ve hayır (f=8) görüşlerine sahip öğretmenlerin sayısı eşittir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan birebir alıntılar aşağıda sunulmaktadır.

*"Öğrenme sürecinin kavrama ve anlama aşaması fen bilimleri dersinde kazandırılabilirse gerekli yöntem ve teknikler kullanılarak rahatlıkla kazandırılabilir amaçlar." (Ö6)*

*"Okulların fiziki şartlarından ve öğrencilerin ekonomik durumlarından dolayı beklenen düzeyde verim alınmıyor. Okulun ve çocukların ekonomik şartlarına uygun deney ya da uygulamalarla yetinilmek zorunda kalınıyor."(Ö10)*

*"Ders amaçlarının kazandırılabilir olması öğrencilerin fen bilimine ilgilerini çekebilmekle başlar diye düşünüyorum. Ayrıca derste öğrencilerin aktif olması olumlu amaçları kazandırabilecektir."(Ö17)*

*"Dersin amaçlarının kazandırılmasının önünde engel teşkil edebilecek birçok faktör sıralanabilir ancak en dikkat çekenleri belirtmek gerekirse, öğrencilerin derse karşı olumsuz ve isteksiz olması, malzeme, araç gereç temininin sorun olması, ders için uygun bir dersliğin olmaması söylenebilir."(Ö27)*

Öğretmenlerin bilim uygulamaları dersinin öğrenme-öğretme sürecindeki önerilere ilişkin görüşleri Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4: Bilim Uygulamaları Dersinin Öğrenme-Öğretme Sürecindeki Önerilere İlişkin Öğretmen Görüşleri**

Tema	Kodlar	f
------	--------	---





Önerilerin uygulanabilirlik düzeyi	Yüksek düzeyde uygulanabilir	Etkinliklere dayalı (Ö7, Ö11, Ö13, Ö27)	4
		Kalıcılığa yönelik (Ö4, Ö25)	2
		Öğrenci seviyesine uygun (Ö15)	1
		Eğlenceli (Ö11)	1
	Kısmen uygulanabilir	Görsel materyallerle desteklendiğinde (Ö2, Ö4, Ö8, Ö11, Ö13, Ö18)	6
		Öğrenciler deney malzemeleri getirdiğinde (Ö1)	1
		Örnekler yetersiz (Ö6, Ö14, Ö22, Ö23, Ö26, Ö28)	6
		Fiziki şartlar düşünülmeden hazırlanmış (Ö5, Ö8, Ö10, Ö12, Ö16, Ö19)	6
		Uygulama için yeterli bilgi yok (Ö3, Ö12, Ö24)	3
		Kaynak sıkıntısı var (Ö5, Ö6, Ö21) Öğrenci seviyesine uygun değil (Ö17)	3 1
Önerilerin uygulanma durumu	Evet (Ö1, Ö2, Ö4, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö22, Ö25)	9	
	Kısmen (Ö5, Ö6, Ö7, Ö10, Ö16, Ö17, Ö18, Ö21, Ö23, Ö27, Ö28)	11	
	Hayır (Ö3, Ö8, Ö9, Ö12, Ö19, Ö20, Ö24, Ö26)	8	
Tercih edilen yöntem ve teknikler	Deney/etkinlik (Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18, Ö20, Ö21, Ö22, Ö23, Ö25, Ö26)	20	
	Video (Ö4, Ö6, Ö13, Ö14, Ö16, Ö18, Ö20, Ö21, Ö28)	9	
	Proje/araştırma (Ö2, Ö4, Ö7, Ö10, Ö11, Ö17)	6	
	Grup çalışması (Ö6, Ö7, Ö11, Ö28)	4	
	Düz anlatım (Ö1, Ö3, Ö5, Ö16)	4	
	Konu tekrarı (Ö9, Ö19, Ö24)	3	
	Drama (Ö1, Ö11, Ö18)	3	
	Beyin fırtınası/tartışma (Ö4, Ö6, Ö11)	3	
	Soru-cevap (Ö1, Ö18)	2	
	Test çözme (Ö9, Ö12)	2	
	Analoji (Ö6)	1	
	Problem çözme (Ö27)	1	

Tablo 4'e göre öğretmenlerin bilim uygulamaları dersinin öğrenme-öğretme sürecindeki önerilere ilişkin görüşleri, önerilerin uygulanabilirlik düzeyi, önerilerin uygulanma durumu ve tercih edilen yöntem ve teknikler temaları şeklinde kategorize edilmiştir. Önerilerin uygulanabilirlik düzeyi için, düşük düzeyde uygulanabilir görüşü ön plana çıkmaktadır. Öğretmenler düşük düzeyde uygulanabilir olmasının nedenlerini; örnekler yetersiz (f=6), fiziki şartlar düşünülmeden hazırlanmış (f=6), uygulama için yeterli bilgi yok (f=3), kaynak sıkıntısı var (f=3) ve öğrenci seviyesine uygun değil (f=1) şeklinde ifade etmişlerdir. Önerilerin kısmen uygulanabilir olduğu görüşüne sahip öğretmenler, görsel materyallerle desteklendiğinde (f=6) ve öğrenciler deney malzemeleri getirdiğinde (f=1) önerilerin uygulanabileceğini belirtmişlerdir. Önerilerin yüksek düzeyde uygulanabilir görüşüne sahip öğretmenler ise önerilerin etkinliklere dayalı (f=4), kalıcılığa yönelik (f=2), öğrenci seviyesine uygun (f=1) ve eğlenceli (f=1) olduğunu ifade etmişlerdir. Önerilerin uygulanma durumu incelendiğinde öğretmenlerin yarısına yakın kısmı önerilerin kısmen (f=11) uygulandığını, bir kısmı uygulandığını (f=9)



## Öğretmenlerin Seçmeli Bilim Uygulamaları Dersine Ve Dersin PISA İle İlişisine Yönelik Görüşleri

ve bir kısmı ise uygulanmadığını (f=8) belirtmiştir. Öğretmenlerin dersin öğrenme-öğretme sürecinde tercih ettikleri yöntem ve teknikler içerisinde en çok deney/etkinlik (f=20) yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir. Diğer yöntemler ise tercih edilme sırasıyla, video gösterimi (f=9), proje/araştırma (f=6), grup çalışması (f=4), düz anlatım (f=4), konu tekrarı (f=3), drama (f=3), beyin fırtınası/tartışma (f=3), soru-cevap (f=2), test çözme (f=2), analogi (f=1) ve problem çözme (f=1) şeklinde ifade edilmiştir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan birebir alıntılar aşağıda sunulmaktadır.

*“Uygulama derslerinde daha çok ilgi çekici ve eğlenceli deneyleri seçiyorum ya da öğrencilerden araştırma yapmalarını istiyorum. Sunu, gösterip-yaptırma, araştırma yöntemleri ağırlıklı olarak.”(Ö10)*

*“Fen bilimleri derslerindeki konularla ilgili olarak farklı etkinlikler deneyle, posterler, maket, model vs yaptırarak gerçekleştiriyorum.”(Ö14)*

*“Öğrencileri düşünmeye ve araştırmaya yönlendirici teknikler kullanmaya gayret etmeye çalışıyorum.” (Ö17)*

*“Deney, poster, afiş, maket, model ve drama gibi etkinlikler yapıyoruz. Fenle ilgili günlük hayattan açık uçlu sorular. Akıllı tahtadan belgesel video ve animasyonlar.”(Ö18)*

*“Dersi işlemiyorum bunun yerine fen dersini anlatıyorum.”(Ö19)*

*“Çocukların isteklerine göre şekilleniyor. Hep öğrencilerin deneyimlerini ortamlar oluşturuyoruz. Benim değil onların merak ettikleri şeyleri yapıyoruz.”(Ö26)*

Öğretmenlerin Bilim Uygulamaları dersi ile PISA arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5: Bilim Uygulamaları Dersi ile PISA Arasındaki İlişkiye Yönelik Öğretmen Görüşleri

Tema	Kodlar	f
İlişki var	İkisi de akıl yürütme ve yorumlamaya dayalı (Ö3, Ö6, Ö11, Ö13, Ö14, Ö16, Ö18, Ö20)	12
	İkisinde de bilginin uygulanması gerekli (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö11, Ö14, Ö19, Ö20, Ö24, Ö26, Ö28)	11
	İkisi de etkili öğrenmeyi zorunlu kılıyor (Ö8, Ö16, Ö18, Ö26, Ö28)	5
	İkisi de günlük yaşamla bağlantılı (Ö7)	1
	İkisinde de problem çözme becerileri ön planda (Ö4)	1
	Dersin kazanımlarıyla PISA soruları ilişkili (Ö27)	1
İlişki yok	Dersin kazanımları PISA düzeyine uygun değil (Ö10)	1
Bilgim yok	PISA’yı bilmiyorum (Ö5, Ö9, Ö17, Ö21, Ö22, Ö23, Ö25)	7

Tablo 5’e göre öğretmenlerin bilim uygulamaları dersinin PISA ile ilişkisine yönelik görüşleri; “ilişki var”, “ilişki yok” ve “bilgim yok” temaları şeklinde kategorize edilmiştir. Öğretmenlerin çoğu, dersin PISA ile ilişkili olduğu görüşündedir. Öğretmenler, dersin PISA ile ilişkisinin olma nedenlerini sırasıyla, ikisi de akıl yürütme ve yorumlamaya dayalı (f=12), ikisinde de



bilginin uygulanması gerekli (f=11), ikisi de etkili öğrenmeyi zorunlu kılıyor (f=5), ikisi de günlük yaşamla bağlantılı (f=1), ikisinde de problem çözme becerileri ön planda (f=1), dersin kazanımlarıyla PISA soruları ilişkili (f=1) şeklinde ifade etmişlerdir. Bir öğretmen ise dersteki kazanımların PISA düzeyine uygun olmadığından dolayı dersle PISA arasında ilişki yok görüşündedir. Öğretmenlerin bir kısmı da PISA ile ilgili bilgisi olmadığını belirtmiştir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan birebir alıntılar aşağıda sunulmaktadır.

*“Dersle PISA arasında ilişki olduğunu biliyorum. Sarmal yapıda olan program neticesinde 6. sınıf konuları bile yorumlamaya ve soru çözümleri için akıl yürütmeye dayalıdır. PISA soruları da aynı şekilde yoruma ve akıl yürütmeye dayalıdır. Hem dersteki konular hem de PISA’daki sorular için sadece bilgiyi bilmek yeterli değil bilginin uygulanması ve kullanılması gereklidir bence.” (Ö3)*

*“Dersin PISA’yla olan bağlantısının kesinlikle farkındayım. PISA soruları sadece bilgiyi bilme değil, bilgiyi yorumlayabilme, mantık kurma ve çıkarım yapma işlemlerini de içerir tıpkı bu dersin amaçları gibi. Bana göre etkili öğrenme olmadan derste ve PISA’da başarılı olunamaz.” (Ö16)*

*“Maalesef PISA ile ilgili bir bilgim yok. Bu konuda yorum yapamayacağım.” (Ö21)*

Öğretmenlerin PISA’da başarıyı arttırmada dersin katkısı ile ilgili önerilere ilişkin görüşleri Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6: Bilim Uygulamaları Dersinin PISA’da Başarıyı Arttırmadaki Katkısına Yönelik Öğretmen Görüşleri

Tema	Kodlar	f
	Etkinlikleri öğrenciler yapmalı (Ö3, Ö6, Ö14, Ö16, Ö24, Ö26, Ö28)	7
	Dersin kazanımları tam olarak kazandırılmalı (Ö2, Ö11, Ö12, Ö26, Ö27, Ö28)	6
Dersin katkısına yönelik öneriler	Deneyler uygulanmalı (Ö2, Ö3, Ö11, Ö24, Ö26)	5
	Öğrencilerin ifade etme-yorum yapma becerileri geliştirilmeli (Ö3, Ö11, Ö13, Ö16, Ö18)	5
	Analiz-sentez düzeyinde öğretim yapılmalı (Ö2, Ö3, Ö6, Ö13, Ö24)	5
	Günlük hayattaki problemler sınıfta çözülmeli (Ö4, Ö7)	2
	Öğrencilerin bilgiyi kullanma düzeyleri arttırılmalı (Ö1, Ö11)	2

Tablo 6’ya göre PISA’da başarıyı arttırmak için dersin katkısı ile ilgili öğretmenlerin önerileri sırasıyla, etkinlikleri öğrenciler yapmalı (f=7), dersin kazanımları tam olarak kazandırılmalı (f=6), deneyler uygulanmalı (f=5), öğrencilerin ifade etme-yorum yapma becerileri geliştirilmeli (f=5), analiz-sentez düzeyinde öğretim yapılmalı (f=5), günlük hayattaki problemler sınıfta çözülmeli (f=2) ve öğrencilerin bilgiyi kullanma düzeyleri arttırılmalı (f=2) şeklinde ifade edilmiştir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan birebir alıntılar aşağıda sunulmaktadır.



**Öğretmenlerin Seçmeli Bilim Uygulamaları Dersine Ve Dersin PISA İle İlişkisine Yönelik Görüşleri**

"PISA soruları öğrenmenin uygulama/ sentez/ analiz basamağındaki sorulardır. Yalnızca fen bilimleri dersinde anlama, kavrama basamağındaki sorulara cevap verebilirler. Bu da bizi PISA da başarısız yapar. Fen bilimleri dersi teorik ve pratiğin bir arada bulunması gereken bir alandır. Öğretme sürecine öğrenciyi daha fazla katıp yeterince uygulama yaptırırsa öğrenmenin kalıcı ve anlamlı olmasını sağlarız." (Ö6)

"Derslerimizde daha çok bilgi kavrama basamağında kalıyoruz eğer uygulama sentez analiz basamaklarına kadar öğrencileri ulaştırabilirsek uluslararası bütün sınavlarda başarılı oluruz. Bilgiyi ezberleyen değil bilgiyi günlük yaşam problemlerinde uygun şekilde kullanabilen öğrenciler yetiştirmeliyiz."(Ö20)

"PISA sorularında kazanım noktasında sorun yok. Sadece daha çok uygulamaya yönelik olmalıdır." (Ö24)

"Ders müfredatında yer alan kazanımlar tam olarak kazandırılabilse öğrenciler PISA da başarı gösterir ancak kazanımların öğrencide oluşturulma aşamasında sıkıntı var." (Ö27)

Öğretmenlerin bilim uygulamaları dersinde karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerilerine yönelik görüşleri Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7: Öğretmenlerin Bilim Uygulamaları Dersinde Karşılaştıkları Sorunlar ve Çözüm Önerilerine Yönelik Görüşleri

Tema	Kodlar	f
Sorunlar	Okul	Malzemeler eksik (Ö3, Ö4, Ö5, Ö8, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö24, Ö26, Ö27) 13
	Okul	Laboratuvar yok (Ö3, Ö6, Ö8, Ö10, Ö14, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö24, Ö27) 11
	Okul	Sınıf kalabalık (Ö21, Ö26) 2
	Öğrenci	Öğrenciler bilinçsiz ve isteksiz (Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö9, Ö12, Ö13, Ö19, Ö21, Ö23, Ö26, Ö27) 13
	Öğrenci	Hazır bilgiye alışık (Ö1, Ö11, Ö25, Ö28) 4
	Öğrenci	Sınav kaygısı (Ö12, Ö14, Ö20) 3
	Öğretmen	Uygulamaya dönük bilgi eksikliği (Ö1, Ö2, Ö12, Ö15, Ö17, Ö19, Ö20) 7
	Öğretim programı	Net değil (Ö10, Ö15, Ö22, Ö24, Ö25) 5
	Öğretim programı	Ders süresi yetersiz (Ö25) 1
	Veli	Ekonomik düzeyleri (Ö10, Ö13, Ö14, Ö19, Ö21) 5
Veli	Bilinçsizlik (Ö19, Ö26) 2	
Çözüm önerileri	Okul	Yeterli malzeme desteği verilmeli (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö12, Ö14, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö24) 16
	Okul	Okulun fiziki yapısı uygun hale getirilmeli (Laboratuvar olmalı) (Ö2, Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö12, Ö14, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö24, Ö26) 14
	Ders	Gerçekten dersi seçmek isteyen, istekli öğrenciler derse yazılmalı (Ö2, Ö4, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö17, Ö20, Ö21, Ö22, Ö26) 12
	Ders	Ders zorunlu olmalı (Ö1, Ö3, Ö6, Ö9, Ö13, Ö16, Ö23, Ö24, Ö25, Ö26, Ö27) 11
	Ders	Fen dersinden ayrı görülmeli (Ö4, Ö9) 2
Ders	Soru çözme dersi olarak düşünülmemeli (Ö27) 1	



Öğretim Programı	İlgi çekici, farklı etkinlik ve materyaller yer almalı (Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö17, Ö22, Ö28)	10
	Öğretim programı revize edilmeli (Ö10, Ö14, Ö15, Ö22, Ö24, Ö25)	6
	Yeterli zaman verilmeli (Ö1, Ö25, Ö26)	3
	Etkinlikler öğrenci düzeyine uygun hazırlanmalı (Ö4, Ö10)	2
	Kılavuz kitap olmalı (Ö15, Ö22)	2
Öğrenci	Kaynak kitap olmalı (Ö11, Ö24)	2
	Öğrenciler bilinçlendirilmeli (Ö12, Ö13, Ö19, Ö21, Ö27)	5
Veli	Bilim küçük yaştan itibaren öğrencilere sevdirmeli (Ö3, Ö11)	2
Öğretmen	Veliler bilinçlendirilmeli (Ö12, Ö13, Ö19, Ö21, Ö27)	5
	Hizmet içi eğitim verilmeli (Ö27, Ö28)	2

Tablo 7'ye göre öğretmenlerin bilim uygulamaları dersinde karşılaştıkları sorunlar; okul, öğrenci, öğretmen, öğretim programı ve velilerle ilgili olmaktadır. Öğretmenlerin çoğu okul ve öğrenciden kaynaklanan sorunları ifade etmişlerdir. Okuldan kaynaklanan sorunlar, malzeme eksikliği (f=13), laboratuvarın olmaması (f=11) ve sınıfların kalabalık olması (f=2) şeklinde ifade edilmiştir. Öğrenci ile ilgili sorunlar, öğrencilerin bilinçsiz ve isteksiz olması (f=13), hazır bilgiye alışık olması (f=4), sınav kaygısı yaşamaları (f=3) şeklinde belirtilmiştir. Öğretmenlerin bir kısmı ise öğretmen, öğretim programı ve veliden kaynaklanan sorunları ifade etmişlerdir. Öğretmenle ilgili uygulamaya dönük bilgi eksikliğinin olması (f=7) nedeniyle sorun yaşanıldığı belirtilmiştir. Öğretim programı ile ilgili programın net olmaması (f=5) ve ders süresinin yetersiz olması (f=1) sorunları ifade edilmiştir. Veli ile ilgili sorunlar ise velilerin ekonomik düzeyleri (f=5) ve velilerin bilinçsiz olması (f=2) şeklinde belirtilmiştir.

Öğretmenlerin derste yaşadıkları sorunlara yönelik çözüm önerileri, okul, ders, öğretim programı, öğrenci, veli ve öğretmene ilişkin ifade edilmiştir. Öğretmenlerin çoğu okul ve dersle ilgili önerileri dile getirmiştir. Okulla ilgili öneriler, yeterli malzeme desteği verilmeli (f=16) ve okulun fiziki yapısı uygun hale getirilmeli (laboratuvar olmalı) (f=14) şeklindedir. Dersle ilgili öneriler ise gerçekten dersi seçmek isteyen, istekli öğrenciler derse yazılmalı (f=12), ders zorunlu olmalı (f=11), fen dersinden ayrı görülmeli (f=2) ve soru çözme dersi olarak düşünülmemeli (f=1) şeklindedir. Öğretmenlerin bir kısmı öğretim programı, öğrenci, veli ve öğretmenle ilgili öneriler getirmiştir. Öğretim programı ile ilgili öneriler, programda ilgi çekici, farklı etkinlik ve materyaller yer almalı (f=10), öğretim programı revize edilmeli (f=6), yeterli zaman verilmeli (f=3), etkinlikler öğrenci düzeyine uygun hazırlanmalı (f=2), kılavuz ve kaynak kitap olmalı (f=2) şeklindedir. Öğrenci ile ilgili, öğrenciler bilinçlendirilmeli (f=5) ve bilim küçük yaştan itibaren öğrencilere sevdirmeli (f=2), veli ile ilgili, veliler bilinçlendirilmeli (f=5) ve öğretmen ile ilgili hizmet içi eğitim verilmeli (f=2) şeklinde öneriler ifade



edilmiştir. Öğretmenlerin görüşlerinden alınan birebir alıntılar aşağıda sunulmaktadır.

*“Ders malzemelerinin eksik olması, sınıf düzeninin laboratuara uygun olmaması şartları zorluyor. Okulun fiziki yapısı değiştirilmelidir. Daha ilkokuldan çocuklar deneylerle tanıştırılmalıdır ve bilinçlendirilmesi için yaşlarına uygun kitaplarda doğa, teknoloji, icatlarla tanıştırılmalıdır.” (Ö3)*

*“Okulun fiziki şartları, öğrencilerin sosyo-ekonomik durumu. Ayrıca net ve açık bir öğretim programının olmamasından dolayı zorluk çekiyoruz. Çözüm önerileri olarak; 1) Öncelikli öğretim programı hazırlanmalı 2) çocukların kullanabileceği deney ve etkinlik kitap ya da dokümanları hazırlanmalı 3) çocukların sosyoekonomik durumları dikkate alınmalı 4) okulun fiziki şartları dikkate alınmalı.” (Ö10)*

*“Deney malzemeleri tedarik etmekte çok büyük sorunlar yaşıyoruz. Aynı zamanda okulunda laboratuvar olmaması da büyük bir sorundur.” (Ö16)*

*“Bilim uygulamaları dersini seçen öğrencilerin sınıf mevcutları azaltılabilir. Çocuklar seçmeli ders konusunda bilinçlendirilebilir. Daha doğrusu veliler. Veliler genellikle çocuğum fen dersi iyi olsun diye bu seçmeliyi seçiyorlar.” (Ö21)*

*“Öğretmenlerin ders kazanımları ve işlenişi hakkında ciddi ve uygulamalı bir eğitimden geçirilmesi gerekir. Öğrencilere ve özellikle velilere, bilim uygulamaları dersinin bir test çözme ve ders tekrarı yapma dersi olmadığını anlatılması gerekir.” (Ö27)*

## Sonuç ve Değerlendirme

Bilim uygulamaları dersi ve dersin PISA ile ilişkisine yönelik öğretmen görüşlerinin incelendiği araştırmada ulaşılan sonuçlar içerisinde ilk olarak, dersin öğrencilerde, bilimsel ilgiyi oluşturmada, etkili öğrenmeyi gerçekleştirmede, öğrencilerin düşünme becerilerini desteklemede ve kişisel gelişimlerine katkı sağlamada önemli olduğu belirlenmiştir. Çavuş ve Öztuna-Kaplan (2013) tarafından yapılan çalışmada öğretmen görüşlerine göre bilim uygulamaları dersinin öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, problem çözme becerileri ve bilimin doğası ile ilgili düşüncelerini geliştirdiği belirlenmiştir. Bozdağın, Bozdoğan ve Şengül’ün (2014) yaptıkları çalışmada ise fen dersinde öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesi, fene ilgi ve merakın artırılması ve öğrencilerin etkinliklerle el becerilerini geliştirmesi görüşleri ön plana çıkmıştır. Bununla birlikte Yakar ve Saracaloğlu (2016) tarafından yapılan çalışmada da dersin öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun olduğu, onların merak düzeylerini ve düşünme becerilerini arttırdığı belirlenmiştir. Ural-Keleş ve Öner’in (2016) çalışmasında da bilim uygulamaları dersinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği, fene olan ilgiyi arttırdığı ve fen konularının öğrenilmesini kolaylaştırdığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde Duman ve Sarışan-Tungaç (2016) tarafından yapılan çalışmada da bilim uygulamaları dersinin öğrencilerin fen dersindeki başarılarıyla ilişkili olduğu belirlenmiş,





bu sonuç dersin kalıcı öğrenmeyi ve ilgiyi arttırdığı şeklinde yorumlanmıştır. Ayrıca, bilim uygulamaları dersini seçen ve seçmeyen öğrencilerle birlikte yapılan çalışmalarda, dersin öğrencilerde bilimsel çalışma yapmada istekliliği oluşturduğu (Seçkin-Kapucu, 2016a) ve öğrencilerin fene yönelik tutumlarını olumlu yönde arttırdığı (Ural-Keleş, 2017) belirlenmiştir. Öğrencilerin seçmeli dersleri seçme nedenlerine yönelik yapılan çalışmada da (Karagözoğlu, 2015) öğrencilerin bilim uygulamaları dersini bilime meraklı oldukları ve zorunlu derslerdeki başarılarını arttırmak için seçtikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada, bilim uygulamaları dersindeki kazanımlara ilişkin öğretmenlerin görüşleri, az bir farkla kazanımların kazandırılmayacağı yönünde yoğunlaşmıştır. Bunun nedenleri içerisinde okulun fiziki imkanlarının yetersizliği görüşü ön plana çıkmıştır. Kazanımların gerçekleştirilme durumu ile ilgili öğretmenlerin çoğunluğu, kazanımların kısmen uygulandığı görüşündedir. Bozdağın, Bozdoğan ve Şengül'ün (2014) yaptıkları çalışmada da, dersin kısmen amacına ulaştığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Araştırmada ulaşılan bir diğer sonuca göre bilim uygulamaları dersinde öğrenme-öğretme sürecinde yer alan önerilere ilişkin öğretmenlerin çoğunluğu tarafından, önerilerin düşük düzeyde ve kısmen uygulanabilir olduğu, bu önerileri derste kısmen uyguladıkları ve kendilerinin en çok deney/etkinlik yöntemini tercih ettikleri ifade edilmiştir. Önerilerin düşük düzeyde uygulanabilir olmasının nedenlerinin başında örneklerin yetersiz ve fiziki şartlar düşünülmeden hazırlanmış olması gelmektedir. Çavuş'un (2016) çalışmasında da öğretmenlerin bilim uygulamaları dersinde, programı uygulama derecelerinin düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Yakar ve Saracaloğlu (2016) tarafından yapılan çalışmada ise öğretmenlerin dersin etkili bir şekilde işlenebilmesi için öğrenme-öğretme sürecinde yeni ve farklı etkinlik örneklerine gereksinim duydukları belirlenmiştir.

Araştırmanın bir diğer sonucunda ise öğretmenlerin çoğunluğu, dersle PISA'nın ilişkili olduğu görüşündedir. Bunun nedenleri arasında derste kazanımların ve PISA'da yer alan soruların akıl yürütme ve yorumlamaya dayalı olması ve ikisinde de bilginin uygulanmasının gerekli olduğu ifadeleri vurgulanmıştır. Diğer taraftan öğretmenlerin yarısına yakın kısmı PISA'yla ilgili bilgi sahibi olmadıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca araştırmada, öğretmenlerin bir kısmı tarafından dersin PISA'da başarıyı arttırmada katkı sağlayacağı ancak bu katkının sağlanabilmesi için derste etkinlikleri öğrencilerin yapması ve dersin kazanımlarının tam anlamıyla kazandırılması gerektiği görüşleri vurgulanmıştır. Bilim uygulamaları dersindeki kazanımlar ile PISA sorularının birbiriyle uyumlu olduğu söylenebilir. Bu bağlamda kazanımlar, bilişsel alanda üst düzey basamaklara göre ve güncel örneklerle pekiştirilerek işlenebilirse etkili olacağı düşünülmektedir. Savran (2004) çalışmasında, fen alanında PISA'da





çıkan soruların günlük hayatla bağlantılı ve fen kavramlarını anlama, yorumlama ve değerlendirmeye yönelik olduğunu belirtmiştir. Eke (2013) tarafından yapılan çalışmada da bilim uygulamaları dersinin, etkili ve verimli bir şekilde uygulanması ile PISA gibi uluslararası alanda yapılan sınavlarda öğrencilerin daha başarılı olmasına katkı sağlayacağı vurgulanmıştır. Şahin ve Koç'un (2016b) yaptıkları çalışmada da bilim uygulamaları dersinin öğrencilerin yorum yapma ve sonuç çıkarmaya dayalı olan uluslararası sınavlarda başarılı olmak adına önemli olduğu ve bu ders kapsamında öğrencilere bilimsel sonuç çıkarma becerilerinin kazandırılması gerektiği vurgulanmıştır. Benzer şekilde bir başka çalışmada (Akay, Çırakoğlu ve Yanar, 2016), bilim uygulamaları gibi seçmeli derslerin amaçları doğrultusunda uygulanması ile öğrencilerin hem temel derslerde hem de uluslararası sınavlarda başarıyı arttıracığı düşünülmektedir. Ayrıca programda önerilen etkinlikleri öğrencilerin kendilerinin yapması, onların fen okuryazarlığı becerilerine katkı sağlayacağı ve bu bağlamda uluslararası sınavlarda başarının artacağı vurgulanmıştır (Anagün, 2011). Araştırmada, öğretmenlerin derste en çok okul ve öğrenciden kaynaklanan sorunlar yaşadıkları ön plana çıkmıştır. Okulla ilgili sorunlar arasında malzemelerin eksik olması ve laboratuvarın olmaması sorunları vurgulanmıştır. Öğrenci ile ilgili sorunlarda en çok öğrencilerin bilinçsiz ve isteksiz olmaları ifade edilmiştir. Öğretmenlerin çözüm önerileri içinde okul, ders ve öğretim programına yönelik öneriler ön plana çıkmıştır. Okulla ilgili önerilerde yeterli malzeme desteğinin verilmesi ve okulun fiziki yapısının uygun hale getirilmesi (laboratuvar olması) görüşleri vurgulanmıştır. Dersle ilgili önerilerde ise gerçekten dersi seçmek isteyen, istekli öğrencilerin derse yazılması ve dersin zorunlu olması şeklinde iki zıt öneri ifade edilmiştir. Öğretim programı ile ilgili öneriler arasında en çok, programda ilgi çekici, farklı etkinlik ve materyallerin yer alması gerektiği görüşü belirtilmiştir. Yerer, Bektaş ve Armağan (2015) tarafından yapılan çalışmada, genel olarak fen derslerinde (bilim uygulamaları ile çevre ve bilim dersleri) öğretmenlerin belirledikleri sorunlar, fen derslerinin diğer derslerle bağlantısının yapılamaması, fiziki ortam ve materyal eksikliği ve fen kavramlarını öğrencilerin yorumlayamaması olarak ifade edilmiştir. Şahin ve Koç (2016) tarafından yapılan çalışmada ise bilim uygulamaları dersinin kitabının olmaması, kazanımların açık olmaması ve öğrencilerin ilgisizliği sorunları ön plana çıkmıştır. Çavuş ve Öztuna-Kaplan (2013) tarafından yapılan çalışmada da öğretmenler, dersle ilgili geliştirilen yeterli öğretim materyalinin olmaması, sınıf mevcudunun kalabalık olması, araç-gereç eksikliği ve etkinliklerin öğrencilerin ilgisini çekmemesinden dolayı dersin uygulanmasında aksaklıklar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bozdağan, Bozdoğan ve Şengül'ün (2014) çalışmalarında ise dersle ilgili yaşanan sorunlar içerisinde dersle ilgili yazılı materyallerin olmaması, öğrencilerin dersi ciddiye almaması ve öğretmenlerin dersin öğretimiyle ilgili tecrübesizlik yaşadıkları belirlenmiştir. Benzer şekilde Seçkin-Kapucu'nun (2016b) yapmış olduğu çalışmada da öğretmenlerin daha çok öğrenme ortamıyla ilgili malzeme eksikliği nedeniyle sorunlar yaşadıkları ön plana



çıkıştır. Coşkun'un (2016) çalışmasında da okulların fiziki donanımının yetersizliği, öğrenci ve velilerin dersi yeterince önemsemediği ve derste kaynak kitapların eksik olması nedenleriyle dersin etkili bir şekilde işlenmediği belirlenmiştir. Seçmeli derslerle ilgili öğrenci ve velilerin görüşlerinin incelendiği çalışmada da (Karagözoğlu, 2015), öğrenciler ve veliler seçmeli dersler için ayrılan derslik ve laboratuvarların yeterli olmadığı, öğrenciler açısından araç-gereçlerin eksik olduğu, veliler açısından ise kısmen yeterli olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Aynı zamanda velilerin çoğunluğu, öğrencilerin seçmeli derslere gereken önemi vermedikleri görüşüne sahiptir. Araştırmada elde edilen sonuçlar bağlamında bilim uygulamaları dersinin etkili bir şekilde işlenebilmesi, öğrencilerin gerekli bilimsel becerileri kazanmada ve PISA gibi uluslararası sınavlarda başarılı olmaları adına önemlidir. Dersin etkili bir şekilde işlenmesi belirlenen sorunların en aza indirilmesiyle olanaklı görülmektedir. Okullardaki öğrenme ortamlarının fiziksel olarak uygun hale getirilmesi; laboratuvarların eksiklikleri tamamlanarak işlevselleştirilmesi, dersliklerin etkinlikleri öğrencilerin yapabileceği şekilde hazırlanması ve araç-gereç materyal desteğinin sağlanması, dersle ilgili kaynak kitap eksikliğinin tamamlanması, programdaki etkinliklerin öğrenci, öğretmen ve okulun ihtiyaçları doğrultusunda revize edilmesi önerilebilir. Bununla birlikte öğrencilerin bilim uygulamaları dersine önem vermeleri için dersi seçmeden önce dersle ilgili gerekli bilgilerin verilmesi ve bu doğrultuda ilgi ve istekleri ölçüsünde dersi seçmeye yönlendirilmeleri önerilebilir.



## Kaynakça / Reference

- Akay, Y., Çırakoğlu, M. ve Yanar, B. H. (2016). Ortaokul 5. ve 6. sınıf öğrenci ve öğretmenlerinin seçmeli derslere ilişkin görüşleri, *İlköğretim Online*, 15(1), 1-22.
- Anagün, Ş. (2011). PISA 2006 sonuçlarına göre öğretme-öğrenme süreci değişkenlerinin öğrencilerin fen okuryazarlıklarına etkisi, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 36(162), 84-102.
- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), s.1-15.
- Bozdoğan, B., Bozdoğan, A. E. ve Şengül, Ü. (2014). Bilim uygulamaları dersi ile ilgili öğretmen görüşlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), s.96-109.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (6. Baskı). Ankara: PegemAkademi Yayınları.
- Cobern, W. W. ve Loving, C. C. (2001). Defining science in a multicultural world: Implications for science education, *Science Education*, 28, 50-67.
- Coşkun, Ü. (2016). *Bilim uygulamaları dersinin öğrencilerin fen okuryazarlığı - fene yönelik tutumlarına etkisi ve öğretmenlerin ders hakkındaki görüşlerinin incelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çavuş, A. (2016). *Ortaokul seçmeli bilim uygulamaları dersinin program, içerik ve uygulama yönüyle değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Çavuş, R. ve Öztuna-Kaplan, A. (2013). Fen bilimleri öğretmenlerinin ortaokul 5. sınıf bilim uygulamaları dersine yönelik görüşleri, 22. *Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, 5-7 Eylül, Eskişehir.
- Duman, M. Ş. ve Sarışan-Tungaç, A. (2016). Bilim uygulamaları ile fen bilimleri dersi akademik başarı puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(45), 555-563.
- Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı. (2008). *Seçmeli derslerin seçim kriterlerinin değerlendirilmesi araştırması*. Erişim adresi (12.03.2017): [http://www.meb.gov.tr/earged/earged/secmeli\\_dersler\\_arastirmasi.pdf](http://www.meb.gov.tr/earged/earged/secmeli_dersler_arastirmasi.pdf)
- Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı. (2010). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programı PISA 2009 ulusal ön raporu*. Erişim adresi (17.03.2017): <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2009-Ulusal-On-Rapor.pdf>
- Eke, C. (2013). Seçmeli bilim uygulamaları dersinin fen bilimlerinin öğretimi açısından önemi, *Journal of Research in Education and Teaching*, 2(2), 182-188.



Karagözoğlu, N. (2015). Ortaokul 5. sınıflarda tercih edilen seçmeli dersler ve tercih nedenlerinin öğrenci ve veli görüşlerine göre değerlendirilmesi, *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(1), 69-94.

Kıyıcı B. F. (2008). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının günlük yaşamları ile bilimsel bilgileri ilişkilendirebilme düzeyleri ve bunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Köseoğlu, F. ve Kavak, N. (2001). Fen öğretiminde yapılandırıcı yaklaşım, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 139-148.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2012). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulları 5. sınıf bilim uygulamaları dersi öğretmenler için öğretim materyali*, Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu bilim uygulamaları dersi (5., 6., 7. ve 8. sınıflar) öğretim programı*, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

Savran, N. Z. (2004). PISA projesi'nin türk eğitim sistemi açısından değerlendirilmesi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 397-412.

Seçkin-Kapucu, M. (2016a). 5., 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin görüşlerine göre seçmeli bilim uygulamaları dersinin değerlendirilmesi, *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(1), 17-40.

Seçkin-Kapucu, M. (2016b). Bilim uygulamaları dersi öğretim programının öğretmenlerin görüşlerine göre değerlendirilmesi, *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 26-46.

Şahin, Ç., ve Koç, T. (2016). Bilim uygulamaları dersi hakkında öğrenci ve öğretmen görüşleri, *Online Fen Eğitimi Dergisi*, 1(1), 1-16.

Şirin S. ve Vatanartıran S. (2014). *PISA 2012 değerlendirmesi: Türkiye için verilere dayalı eğitim reformu önerileri*, Yayın no: TÜSİAD-T/2014-02/549. Erişim adresi (17.09.2016): file:///C:/Users/demirtas/Downloads/TUSIAD-pisa-rapor-BASKI.pdf

Taş, U. E., Arıcı, Ö., Özarkan, H. B. ve Özgürlük, B. (2016). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programı PISA 2015 ulusal raporu*, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara. Erişim adresi (05.10.2016): [http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2016/12/PISA2015\\_Ulusal\\_Rapor1.pdf](http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2016/12/PISA2015_Ulusal_Rapor1.pdf)

Ural-Keleş, P. ve Öner, A. (2016). Seçmeli bilim uygulamaları dersinin 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etkisi, *Current Research in Education*, 2(3), s.199-208.



Öğretmenlerin Seçmeli Bilim Uygulamaları Dersine Ve Dersin PISA İle İlişkisine Yönelik Görüşleri

Ural-Keleş, P. ve Öner, A. (2017). Seçmeli bilim uygulamaları dersinin 7. sınıf öğrencilerinin fen tutumuna etkisi, *International Journal of Education, Science and Technology*, 3(1), 13-22.

Yakar, A. ve Saracaloğlu, A. S. (2016). 2013 ortaokul 5. sınıf bilim uygulamaları dersi öğretim programının Metfessel-Michael program değerlendirme modeline göre değerlendirilmesi (Muğla örneği), *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(3), 769-799.

Yerer, H., Bektaş, O. ve Armağan, F. Ö. (2015). Bilim uygulamaları ve çevre ve bilim seçmeli derslerinin içeriği hakkında fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35(2), 72-94.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, D. (2015). Türkiye, Kore, Finlandiya ana dili dersi öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi, *Eğitim ve Bilim*, 40(179), 89-110.

