



Araştırma Makalesi

Alındı: 16 Nisan 2019 - Düzeltildi: 15 Mayıs 2019 – Kabul Edildi: 28 Mayıs 2019 - Yayımlandı: 30 Haziran 2019

Kaynakça Bilgisi: İnce Aka, E., Yılmaz, M. & Karakaya, M. (2019). 2018 Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programındaki Biyoloji Derslerinin Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi, *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 133-143.

Citation Information: İnce Aka, E., Yılmaz, M. & Karakaya, M. (2019). The Evaluation of Biology Courses in The Undergraduate Science Teaching Programs in 2018 According to Teachers' Views. *Ihlara Journal of Educational Research*, 4(1), 133-143.

2018 FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ LİSANS PROGRAMINDAKİ BİYOLOJİ DERSLERİNİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Elvan İNCE AKA¹, Mehmet YILMAZ², Ferhat KARAKAYA³,

Öz

Bu araştırmanın amacı, 2018 yılında Yükseköğretim Kurulu tarafından yayımlanan Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programına yönelik fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda, yeni programda ders saatlerinin azaltılmasının, ders içeriklerinin birleştirilmesinin ve biyoloji laboratuvar derslerinin kaldırılarak fen öğretimi laboratuvar dersi olarak değiştirilmesinin fen bilimleri öğretmenlerinin alan bilgisine etkisine yönelik görüşleri tespit edilmiştir. Araştırma, 2018-2019 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin farklı illerinde aktif olarak görev yapan 59 fen bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışmasının kullanıldığı araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan açık uçlu görüş formu kullanılmıştır. Elde edilen nitel veriler betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırma sonuçları doğrultusunda, fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğu lisans programındaki biyoloji alan ders saatlerinin azaltılmasının, ders içeriklerinin birleştirilmesinin ve biyoloji laboratuvar derslerinin kaldırılarak fen öğretimi laboratuvar dersi olarak değiştirilmesinin fen bilgisi öğretmen adaylarının alan bilgisini olumsuz yönde etkileyeceği fikrine sahip oldukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: 2018 Fen bilgisi öğretmenliği lisans programı; biyoloji alan ve laboratuvar dersleri; fen bilimleri öğretmeni.

THE EVALUATION OF BIOLOGY COURSES IN THE UNDERGRADUATE SCIENCE TEACHING PROGRAMS IN 2018 ACCORDING TO TEACHERS' VIEWS

Abstract

The aim of this study is to determine the views of science teachers about the Science Teaching Undergraduate Program issued by the Higher Education Council in 2018. To this end, the views of science teachers on the effect of

¹ Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Ankara, Türkiye, e.ince.aka@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2013-1035>.

² Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Ankara, Türkiye, myilmaz@gazi.edu.tr, <http://orcid.org/0000-0001-6700-6579>.

³ Yozgat Bozok Üniversitesi Rektörlüğü, Yozgat, Türkiye, ferhatk26@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-5448-2226>.



reducing course hours, removing Biology laboratory lessons from science teaching as a laboratory course on the field knowledge have been determined. This study has been conducted with 59 science teachers, who are actively working in different provinces of Turkey in the academic year of 2018-2019. In this study, in which the case study, one of qualitative research methods, has been used, open-ended opinion form designed by the researchers has been used as data collection tool. The obtained qualitative data has been analyzed by using descriptive analysis. According to the results of the research, it has been found that the majority of science teachers had the idea of reducing the number of biology courses in the undergraduate program, combining the course contents, and replacing the biology laboratory courses with science teaching as a laboratory course will have negative effects on pre-service science teachers' field knowledge.

Keywords: 2018 Science Teaching Undergraduate Program; biology field and laboratory courses; science teacher

GİRİŞ

Toplumların gelişmesinde ve kalkınmasında en önemli faktör nitelikli insan gücüdür. Erdem ve Demirel (2002) “hızlı bir değişim içerisinde bulunan günümüz dünyasında, eğitimdeki yenilik ve gelişmeleri kavrayan, kendilerine düşen görevin farkında olan ve bu görevlerini bilinçli olarak yerine getiren bireylere ihtiyaç duyulduğunu” vurgulamıştır. Topluma faydalı, değişime uyum sağlayabilen, bilgi iletişim teknolojilerini verimli kullanabilen, araştıran, sorgulayan ve eleştirel düşünme becerilerine sahip özgür bireyler yetiştirebilmek eğitim sisteminin de amaçları arasındadır (MEB, 2017). Bu niteliklere sahip bireyleri yetiştiren ve eğitimin nitelikli olmasını sağlayan en önemli unsurlardan biri öğretmenlerdir. 2023 Vizyon Belgesi’nde “Zengin bir medeniyet birikimini temsil eden, genç ve dinamik nüfusa sahip, geleceğe dair iddiaları olan ülkemizin hedeflerine ulaşması, nesillerini kaliteli bir eğitim-öğretim sistemiyle buluşturmasına bağlıdır” ifadesindeki “geleceğe dair hedefler” vurgusu önemlidir. 21. yüzyılın nitelikli öğretmenlerinin yetiştirildiği eğitim fakültelerinde uygulanan lisans programları eğitim-öğretimde hedeflenen niteliğin elde edilmesi açısından oldukça önem arz etmektedir. Bu açıdan, değişen ve gelişen dünya şartlarına uyum sağlamak amacıyla eğitimde reform çalışmaları yapılırken öğretim programları üzerinde durulmalıdır (MEB, 2017). Çünkü eğitim sisteminin temel öğelerinden biri öğretim programlarıdır.

Öğretim programı, eğitim kademelerinde öğretilmesi amaçlanan ders konularının, eğitim programının amaçları doğrultusunda zaman ve süreç bileşenleri göz önünde bulundurularak düzenlenmesiyle oluşur (Küçükahmet, 2009; Varış, 1998). Cochran-Smith ve Fries (2008) öğretmen eğitimi alanında yapılan araştırmaları program-odaklı; yetiştirme-odaklı; öğrenme-odaklı ve ürün-odaklı olmak üzere dört temel grup altında sınıflandırmıştır (Tan Şişman, 2017). Bunlar arasında program-odaklı öğretmen eğitimi araştırmaları, geçmişten günümüze önemini kaybetmeyen en eski araştırma konularıdır (Yıldırım, 2013). Fen eğitimi alanında da kalitenin artırılmasını sağlayacak önemli unsurlardan biri program geliştirme çalışmalarıdır (Aydın, 2010; Yörük ve Seçgen, 2016). Ülkemizde *öğretmen yetiştirme* lisans programları bu konuda yapılan araştırmalar, değerlendirmeler ve strateji belgeleri dikkate alınarak 2018 yılında güncellenmiştir. Buna göre, Yükseköğretim Kurulu’nun lisans programlarındaki geliştirme çalışmalarının odağına Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri ve Öğretmen Strateji Belgesinin (2017-2023) yer aldığı görülmektedir. Bu bağlamda, “Nitelikli öğretmen ve nitelikli öğretmen yetiştirme programları nasıl olmalıdır?” sorusu gündeme gelmektedir (Özcan, 2012; TEDMEM, 2014; Yıldırım, 2013; Yükseköğretim Kurulu [YÖK], 2007).

21.yüzyılın öğretmen eğitimi programı, Amerikan Öğretmen Eğitim Kurumları Birliği (The American Association of Colleges for Teacher Education [AACTE]) ve 21.Yüzyıl Becerileri Ortaklığı (Partnership for 21st Century Skills [P21]) tarafından hazırlanan raporda sunulmuştur. Buna göre, programa ek bir

ders veya ders saati eklemekten ziyade adayların alan bilgisinde uzmanlaşma ve 21. yy. becerilerine sahip olma yeterliliği söz konusudur (Greenhill, 2010). Ancak ilgili alanyazın incelendiğinde, bu hedeflerin henüz gerçekleştirilemediği görülmektedir (Safran, 2014; Yıldırım 2011). Tekerek ve Karakaya (2018) tarafından yapılan araştırmada, fen bilgisi ve matematik öğretmenliği lisans programları incelenmiş ve programlarda yer alan ders içeriklerinin 21 yy. becerileri açısından yeterli düzeyde olmadığı bulunmuştur. Bu durum yapılan birçok yeni uygulamanın başarısız olma nedenini ortaya çıkarabilir. Öğretmenlerin amacına uygun olarak programdaki yenilikleri uygulayamaması, bu yenilikleri anlamlandırılmaması veya bu yenilikleri uygulamak için gerekli beceri ve motivasyona sahip olmamasıdır (Özcan, Oran ve Arık, 2018). Oysaki öğretim programını geliştirenler, öğretmenlerin, yeni öğretim programına nasıl adapte olmaları gerektiğini bildiklerini varsayarlar (Van Driel, Beijaard ve Verloop, 2001). Karacaoğlu ve Acar (2014) çalışmalarında öğretim programlarının öğretmenler tarafından yeteri kadar anlaşılmadığında, eğitim ve öğretim faaliyetleri üzerinde etkisiz kalacağını, öğretim programlarının herhangi bir ders kitabından farkı olmayacağını ifade etmişlerdir. Son yıllarda öğretim programları ile ilgili yapılan çalışmalarda bir öğretim programının değiştirilmesi ile o öğretim programı ile gerçekleştirilmek istenilen amaçlara ulaşılmanın garanti olmadığı vurgulanmıştır. Dolayısıyla, öğretim programlarının başarılı olması öğretmenler tarafından benimsenmesi ve öğrenme ortamlarında etkin bir şekilde uygulanması ile yakından ilişkilidir (Ural Keleş, 2018). Bu açıdan öğretmenlerin öğretim programındaki yenilikleri sağlıklı bir şekilde uygulamaları için gerekli bilgi ve beceriyi edinmelerinin (Ryder, Banner ve Homer, 2014) önemli olması onların bu konudaki görüşlerini önemsemeyi gerektirmektedir. Bu araştırmanın öğretim programlarının uygulayıcıları olan öğretmenlerin, kendilerinin yetiştirildiği lisans programları ile ilgili değerlendirmelerinin önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, çalışma sonuçlarının fen eğitimi konusunda çalışan araştırmacılar, eğitimciler ve eğitim-öğretim faaliyetlerine katkıda bulunan uzmanlar için veri oluşturarak katkı sağlayacağı söylenebilir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, 2018 yılında Yükseköğretim Kurulu tarafından yayımlanan Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programına yönelik fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, yeni programda ders saatlerinin azaltılmasının, ders içeriklerinin birleştirilmesinin ve biyoloji laboratuvar derslerinin kaldırılarak fen öğretimi laboratuvar dersi olarak değiştirilmesinin fen bilgisi öğretmen adaylarının alan bilgisine etkileri tespit edilmiştir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum (örnek olay incelemesi) çalışması kullanılmıştır. Çepni (2007)'ye göre durum çalışmaları 'nasıl', 'niçin' ve 'ne' sorularına cevap aramak için araştırma problemlerinin daha derinlemesine ve kısa sürede çalışılmasını sağlayan bir yaklaşımdır. Merriam (2013), durum çalışmasını sınırlı bir sistemin derinlemesine betimlenmesi ve incelenmesi olarak tanımlamaktadır.

Katılımcılar

Bu araştırmanın katılımcılarını, 2018-2019 eğitim öğretim döneminde Türkiye'nin farklı illerinde aktif olarak görev yapan 59 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Tablo 1'de Fen bilimleri öğretmenlerine ait demografik bilgiler verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmanın Katılımcılarına Ait Demografik Bilgiler

Demografik bilgi	Özellik	Frekans (f)	Yüzde (%)
Mesleki Deneyim	0-5 yıl	24	40.68
	6-11 yıl	21	35.60
	12-17 yıl	6	10.17
	18-23 yıl	6	10.17
	24 yıl ve üzeri	1	0.17
Öğrenim Düzeyi	Lisans	46	78
	Lisansüstü	13	22

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin % 78'inin (f=46) lisans, % 22'sinin (f=13) lisansüstü eğitim düzeyine sahip olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada 3 adet açık uçlu sorudan oluşan görüşme formu araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Araştırmada sorularını daha anlaşılır hale getirmek amacıyla dersler, sınıf düzeyleri ve ders saatleri eski ve yeni lisans programında karşılaştırmalı olarak tablo oluşturulmuştur. Görüşme formu, amacına uygunluğunu ve anlaşılabilirliğini kontrol etmek amacıyla Biyoloji alanında 2 ve fen bilgisi alanında 1 alan uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanların önerileri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Verilerin inandırıcılığını artırmak için toplanan verilerden elde edilen bulguların görüşme formunun geliştirilmesinde kullanılan kavramsal çerçeve ile uyumluluğu kontrol edilmiştir. Ayrıca katılımcılardan doğrudan alıntılar yapılarak da araştırmanın inandırıcılığı artırılmaya çalışılmıştır. Araştırmanın dış geçerliliğini artırmak için, araştırmanın modeli, katılımcılar, veri toplanması, çözümlenmesi ve yorumlanması, bulguların düzenlenmesi ayrıntılı bir biçimde verilmiştir. Araştırmanın iç güvenilirliğini artırmak için bulguların tamamı doğrudan aktarılmıştır. Ayrıca yapılan kodlamalar, nitel konuda deneyimli bir araştırmacı tarafından tekrar incelenerek araştırmacılar arasında tutarlılık sağlanmıştır.

Araştırma soruları aşağıda verilmiştir:

- Eski ve Yeni Lisans programında Biyoloji alan derslerinin saatleri incelendiğinde, yeni programda Biyoloji alan derslerinin saatlerinin azaldığı görülmektedir. Bu durumun fen bilgisi öğretmen adaylarının alan bilgisine etkisinin nasıl olacağını düşünüyorsunuz?
- Eski ve Yeni Lisans programında Biyoloji alan dersleri incelendiğinde, yeni lisans programında bazı ders içeriklerinin birleştirildiği görülmektedir. Örneğin, eski programda Genetik ve Biyoteknoloji ile Evrim dersleri yer alırken yeni programda Biyoloji 3 dersi olarak iki dersin içeriği birleştirilmiştir. Bu durumun fen bilgisi öğretmen adaylarının alan bilgisine etkisinin nasıl olacağını düşünüyorsunuz?
- Eski ve Yeni Lisans programında Biyoloji Laboratuvar dersleri incelendiğinde, yeni lisans programında Genel Biyoloji 1 ve Genel Biyoloji 2 Laboratuvar derslerinin Fen Öğretimi Laboratuvar Uygulamaları-1 ve Fen Öğretimi Laboratuvar Uygulamaları-2 olarak üç alanı (fizik, kimya, biyoloji) içerecek şekilde birleştirildiği görülmektedir. Bu durumun fen bilgisi öğretmen adaylarının alan bilgisi ve biyoloji alan derslerine yönelik laboratuvar yeterliklerine etkisinin nasıl olacağını düşünüyorsunuz?

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Betimsel analizde elde edilen veriler, önce sistematik ve açık bir biçimde betimlenir. Daha sonra yapılan betimlemeler açıklanır, yorumlanır ve sonuçlara ulaşılır (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Betimsel analiz dört aşamadan oluşur: (Altunışık vd., 2010: 322).

- Betimsel analiz için bir çerçeve oluşturma,
- Tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesi,
- Bulguların tanımlanması,
- Bulguların yorumlanması.

Bu araştırmada da betimsel analiz basamaklarına göre öncelikle hangi verilerin hangi tema altında toplanacağı belirlenmiştir. Tematik çerçeveye göre verilerin işlenmesinde, belirlenen temalara uygun veriler toplanmıştır. Bulguların tanımlanmasında düzenlenen veriler tanımlanarak doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Bilgilerin yorumlanmasında ise verilen bilgiler neden sonuç ilişkileri içerisinde açıklanmıştır. Betimsel istatistik değerleri olan yüzde ve frekans değerleri hesaplanmış ve örnek öğretmen görüşleri sunulmuştur.

BULGULAR ve YORUMLAR

Bu araştırmanın bulguları, Fen bilimleri öğretmenlerinin eski ve yeni fen bilgisi lisans programında yapılan değişiklikler hakkındaki görüşlerine yönelik hazırlanan 3 araştırma sorusu doğrultusunda verilmiştir. İlk olarak eski ve yeni lisans programında biyoloji alan derslerinin saatleri incelendiğinde, yeni programda biyoloji alan derslerinin saatlerinin azaldığı görülmektedir. “Bu durumun fen bilgisi öğretmen adaylarının alan bilgisine etkisinin nasıl olacağını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik elde edilen sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Lisans programındaki biyoloji alan ders saatlerinin azaltılmasına yönelik görüşler

Düşünce	f	%	Örnek öğretmen görüşleri
Olumsuz yönde etkileyecektir. Çünkü,	56	95	<p>Ö-7: <i>Biyoloji alan dersleri yoğun.</i></p> <p>Ö-12: <i>Biyoloji branşımız için önemli.</i></p> <p>Ö-15: <i>Kavram yanlışları artacak.</i></p> <p>Ö-16: <i>Amaçlar 2 ders saatinde gerçekleştirilemeyecek.</i></p> <p>Ö-27: <i>Fen öğretmenleri donanımlı olmalıdır.</i></p> <p>Ö-30: <i>Yetersiz ve verimsiz olacaktır.</i></p> <p>Ö-45: <i>Öğretmen kalitesi düşecek.</i></p> <p>Ö-52: <i>KPSS ÖABT sınavında ve öğretmenlik hayatında çok önemli.</i></p>
Olumlu yönde etkileyecektir. Çünkü,	3	5	<p>Ö-1: <i>Alan dersleri etkin bir şekilde işlenir.</i></p> <p>Ö-29: <i>Daha ekonomik olur.</i></p> <p>Ö-56: <i>Kısa ve öz konu anlatımıyla günlük yaşamdaki konulara değinilir.</i></p>

Tablo 2 incelendiğinde, araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin %95’i (f=56) lisans programındaki biyoloji alan ders saatlerinin azaltılmasının alan eğitimi açısından eksiklik oluşturacağını ifade etmiştir. Ancak araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin %5’i (f=3) ise biyoloji alan ders saatlerinin azaltılmasının olumlu yönde etki oluşturacağını belirtmiştir.

Araştırmada eski ve yeni lisans programında biyoloji alan dersleri incelendiğinde, yeni lisans programında bazı ders içeriklerinin birleştirildiği görülmektedir. Örneğin eski programda Genetik ve Biyoteknoloji ile Evrim dersleri yer alırken yeni programda Biyoloji 3 dersi olarak iki dersin içeriği

birleştirilmiştir. “Bu durumun fen bilgisi öğretmen adaylarının alan bilgisine etkisinin nasıl olacağını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik elde edilen sonuçlar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Lisans programındaki biyoloji alan ders içeriklerinin birleştirilmesine yönelik görüşler

Düşünce	f	%	Örnek öğretmen görüşleri
Olumsuz yönde etkileyecektir. Çünkü,	55	93	Ö-6: <i>Bu dersler farklı konular içerir.</i>
			Ö-5: <i>Anlam karmaşasına yol açar.</i>
			Ö-8: <i>Yeterli öğrenme sağlanmaz.</i>
			Ö-10: <i>Alan bilgisinin azalacağı aşikârdır.</i>
			Ö-12: <i>EvrİM konusu ayrı bir ders olmalı.</i>
			Ö-13: <i>Verimi azaltır.</i>
			Ö-15: <i>EvrİM ve genetik birbirini tamamlayan bilim dallarıdır.</i>
			Ö-21: <i>Adaylar bu alanlarda yeterli eğitim alamayacak.</i>
			Ö-25: <i>Akademik başarı azalacak.</i>
			Ö-26: <i>“Genetik ve Biyoteknoloji” ile “EvrİM” dersleri geniş kapsamlıdır.</i>
Olumlu yönde etkileyecektir. Çünkü,	4	7	Ö-50: <i>Geleceğin meslekleri bu konularla ilgili.</i>
			Ö-57: <i>Biyoloji derslerinin ağırlıklı olduğu bölümlerin seçilme oranı düşecek.</i>
			Ö-49: <i>Bağlantı açısından daha iyi olur.</i>
			Ö-53;55: <i>Ders yoğunluğu azalacak.</i>
			Ö-56: <i>Öğrencilerin yararına olacak.</i>

Tablo 3 incelendiğinde, araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin %93’ü (f =55) lisans programındaki biyoloji alan ders içeriklerinin birleştirilmesinin olumsuz yönde etkilerinin olacağını belirtmiştir. Ancak araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin %7’si (f=4) ise olumlu yönde etki oluşturacağını belirtmiştir.

Araştırmada eski ve yeni lisans programında biyoloji laboratuvar dersleri incelendiğinde, yeni lisans programında bazı laboratuvar ders içeriklerinin birleştirildiği görülmektedir. “Bu durumun fen bilgisi öğretmen adaylarının alan bilgisi ve biyoloji alan derslerine yönelik laboratuvar yeterliklerine etkisinin nasıl olacağını düşünüyorsunuz?” sorusuna yönelik elde edilen sonuçlar Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Lisans programındaki laboratuvar derslerinin birleştirilmesine yönelik görüşler

Düşünce	f	%	Örnek öğretmen görüşleri
Olumsuz etkileyecektir. Çünkü,	54	92	Ö-3: <i>Laboratuvar, fen bilgisi öğretmeni için çok önemlidir.</i>
			Ö-6: <i>Alan bilgisi açısından eksiklikler olacak.</i>
			Ö-18: <i>Bilimsel nitelikleri kazanmak pek mümkün olmayacak.</i>
			Ö-4: <i>Öğretim engellenecek.</i>
			Ö-10: <i>Laboratuvar dersleri Fen bilgisinin temelini oluşturur.</i>
			Ö-11: <i>Öğrenme kalıcı olmayacak ve somutlaştırılmayacak.</i>
			Ö-12: <i>Fen, deneylerle anlaşılabilir bir ders.</i>
			Ö-13: <i>Laboratuvar yeterliliği olmayacak.</i>
			Ö-15: <i>Üst düzey beceriler laboratuvarlar ile mümkün.</i>
			Ö-16: <i>Üç alanın kazanımları bir laboratuvar dersinde yeteri kadar yer almayabilir.</i>
			Ö-20: <i>Fen ders konularının deneylerle desteklenmesi gerekli.</i>
			Ö-53: <i>Tam öğrenme gerçekleşmez. Öğretmen olduğunda kendisini yetersiz ve eksik hisseder.</i>
			Ö-55: <i>Zaman yetersiz kalacak.</i>
			Ö-57: <i>Öğrenci başarısı düşecektir.</i>
			Ö-51: <i>Ders içeriği tam verilemeyecek.</i>
Ö-50: <i>Öğretmen adaylarının alan bilgileri azalacak.</i>			
Ö-43: <i>Yaparak yaşayarak öğrenme ortamı oluşmayacak.</i>			

Olumlu etkileyecektir. Çünkü,	5	8	Ö-41:Adaylar kendilerini geliştiremeyecek.
			Ö-42: Ezbere öğrenme gerçekleşecek.
			Ö-39: Deneyim alanları daralacak.
			Ö-38: Özgüven eksikliği ve tecrübesizlik olacak.
			Ö-36: Feni hayata aktarmak zorlaşacak.
			Ö-30: Laboratuvar kullanımından uzaklaşılacak.
			Ö-5: Üç alan (fizik, kimya, biyoloji) bütünlük içerisinde işler.
			Ö-17: Öğrenciler açısından iyi olacak.
			Ö-29: Biyoloji deneylerinden seçilmesi daha verimli olacak.
			Ö-56: Daha fazla konuda deney yapılacak.
Ö-40: Ortaokul seviyesinde laboratuvar dersleri bir eksiklikli.			

Tablo 5'teki veriler incelendiğinde, araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin % 92'si (f=54) lisans programındaki laboratuvar derslerinin birleştirilmesinin olumsuz yönde etkilerinin olacağını belirtirken, araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinin % 8'i (f=5) olumlu yönde görüş belirtmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada, fen bilimleri öğretmenlerinin 2018 yılında Yükseköğretim Kurulu tarafından yayımlanan Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programına yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, yeni programda ders saatlerinin azaltılmasının, ders içeriklerinin birleştirilmesinin ve biyoloji laboratuvar derslerinin kaldırılarak fen öğretimi laboratuvar dersi olarak değiştirilmesinin fen bilgisi öğretmen adaylarının alan bilgisi etkisine yönelik görüşleri tespit edilmiştir.

Araştırmada Fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğu, biyoloji alan ders saatlerinin azaltılmasının öğretmenlerde olumsuz sonuçlar doğuracağını belirtirken az sayıda öğretmen "alan derslerinin etkin bir şekilde işleneceği ve "günlük yaşamdaki konulara değinileceği" ifadesini kullanmıştır. Bu durumun öğretmen adaylarının KPSS ÖABT sınavında ve öğretmenlik hayatında başarısız olmalarına ve kavram yanlışlarının artmasına neden olacağı, öğretmen yeterliklerine olumsuz bir etki yaratacağı ortaya çıkmıştır. Konuya ayrılan zaman azalacağından konular yüzeysel olarak işlenecektir. Bu durumda, meslek hayatına yeni başlayacak fen bilimleri öğretmenlerinin biyoloji alan bilgisi açısından zayıf olacağı düşünülmektedir. Demircioğlu, Aslan ve Yedigaroğlu (2015) tarafından yapılan "Yenilenen kimya dersi öğretim programının öğretmen görüşleri ile destekli analizi" isimli çalışmada öğretmenler, ders saatlerinin yetersiz oluşu ve ünite içeriklerinin fazlalığı nedeniyle yeterince uygulama yapamadıklarını belirtmiştir. Ders saatlerinin yetersiz olması Küçüköner'e (2011) göre, fen bilgisi programının uygulanmasında karşılaşılan engellerden biri olarak gösterilmekle birlikte Demir, Büyük ve Koç'a (2011) göre, ders saati yetersizliği öğretmenlerin laboratuvar kullanımındaki eksikliklerinin nedenlerinden biri olarak belirtilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerden bazıları "fen öğretmenleri donanımlı olmalıdır" ifadesini kullanmıştır. Öğretmenler, bir öğretmenin bir konuyu tam olarak anlatabilmesi için donanımlı olması gerektiğini vurgulamışlardır. Bu bağlamda, Fen bilgisi öğretmen adaylarının alanlarında yeterli eğitim almamaları ilköğretimdeki fen bilgisini doğru anlatmaları açısından zor olduğu gibi yeni yetişecek olan öğrencilerin alan bilgilerine de olumsuz yönde yansıtacaktır (Güneş ve Güneş, 2005). Dolayısıyla geleceğin öğretmen adaylarının bilgi bakımından donanımlı olmaları, bildiklerini karşı tarafa aktarabilme hususunda özgüvenlerinin yüksek olması önemlidir. Fen bilimleri dersi öğretim programının amaçları incelendiğinde, öğrencilerin fen bilgisiyle ilişkili temel bilgileri kazanmaları yer almaktadır (MEB, 2018). Nitekim Aykaç, Kabaran ve Bilgin (2014)

ülkemizde öğretmen yetiştirme programları içerisinde alan eğitimine daha fazla önem verilmesiyle ilgili yaptıkları çalışmada konu alanı bilgisi ve eğitiminin ön planda olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde, Oruç (2008) yaptığı çalışmada; Türk üniversite öğrencileri için en önemli yeterliğinin konu alanı bilgisi olduğunu belirtmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin çoğu biyoloji biliminin fen bilgisi dersinin çok önemli bir bileşeni hatta fen bilgisi öğretmenliğinin sacayaklarından biri olduğunu vurgulamıştır. Gerek öğretmen görüşleri, gerekse alanyazındaki çalışmalar fen bilimleri öğretmenlerinin güncellenmiş alan bilgisiyle donanmasının önemli olduğu yönündedir.

Araştırmada, fen bilimleri öğretmenlerinin 2018 yılında yayımlanan fen bilgisi öğretmenliği lisans programındaki bazı ders içeriklerinin birleştirilmesine yönelik görüşleri incelenmiştir. Fen bilimleri öğretmenlerinin çoğunluğu, ders içeriklerinin birleştirilmesinin öğretmenlerde olumsuz sonuçlar doğuracağını belirtmiştir. Fen bilimleri öğretmenleri, ders içeriklerinin birleştirilmesinin yeterli ve verimli bir öğrenme sağlanamamasına, bilgilerin irdelenmemesine, alan bilgisinin giderek azalmasına dolayısıyla akademik başarının düşmesine neden olacağını belirtmiştir. Araştırmada, içerik bakımından farklılıklar olan ve geniş kapsamlı derslerin birleştirilmesi öğretmen adaylarının alan bilgisine olumsuz etki olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin; fen bilimleri öğretmenleri Genetik ve Biyoteknoloji ile Evrim derslerinin dar kapsamlı olmadığı ve her ikisinin de ayrı birer ders olarak verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca, geleceğin mesleklerinin bu derslerde gizli olduğu sonucuna ulaşmakla birlikte 21.yy'ın en önemli alanlarını birleştirmek ve ders saatini azaltmak yetiyecek olan öğretmenler için verimli olmayacaktır. Gülay ve Altun (2017) tarafından yapılan "Göreve Yeni Başlayan Öğretmenlerin Yeterlik Algılarının ve Karşılaştıkları Sorunların Belirlenmesi" başlıklı çalışmada öğretmenlerin meslekte karşılaştıkları büyük sorunların nedeni olarak program içeriğinin yoğunluğu belirtilmiştir. Ayrıca, ilköğretimde fen derslerini yürüten öğretmenlerin fen bilgisi konularında yeteri kadar bilgi sahibi olmamaları, fen bilgisine karşı negatif tutumlarının olması (Nichols ve Koballa, 2013) fen eğitiminde karşılaşılan problemler arasındadır. Ausubel'in öğrenme teorisi; öğrenmeyi etkileyen en önemli faktör öğrencinin mevcut bilgi birikimidir, bu ortaya çıkarılıp öğretim ona göre planlanmalıdır cümlesi ile ifade edilebilir (Ayas ve arkadaşları, 1997). Buna göre, öğrenciler bilgi, düzenli ve anlamlı bir biçimde sunulduğunda onu öğrenir ve hatırlar. Bu bağlamda, ders içeriklerinin birleştirilmesi, öğretilecek olan konuların ayrıntılı olarak verilmesini engelleyebilir. Oysaki fen bilgisi gerek fizik, gerek kimya gerekse biyoloji ile ilgili olarak oldukça soyut kavramlar içeren konuları içerir. Soyut konular yeterince somutlaştırılmadığı zaman, öğrenciler konuyla ilgili kavramları anlayamama, yanlış anlama, kavram yanılgısı gibi çeşitli problemlerle karşılaşmaktadır (Okumuş ve Doymuş, 2018). Araştırmada öğretmenlerin çok az bir kısmının ders içeriklerinin birleştirilmesinin, ders yoğunluğunun azalacağı şeklinde olumlu görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Araştırmada, 2018 yılında yayımlanan fen bilgisi öğretmenliği lisans programındaki bazı ders ve laboratuvarların kaldırılması ve laboratuvar içeriklerinin birleştirilmesinin fen bilgisi öğretmen adaylarının alan bilgisi ve biyoloji alan derslerine yönelik laboratuvar yeterliklerine etkisinin nasıl olacağı belirlenmiştir. Fen bilimleri öğretmenleri, bazı teorik derslerin ve laboratuvarların kaldırılması sonucu adayların alan bilgilerinin azalacağı, ezbere öğrenmenin gerçekleşeceği, üst düzey becerilerin yetersiz kalacağı yönünde görüşler ifade etmiştir. Etkili bir fen bilgisi eğitimi, öğrencinin merkezde olup yaparak ve yaşayarak öğrendiği, kendi öğrenmelerinden sorumlu olduğu, günlük hayatla iç içe ve yapılandırmacı yaklaşıma göre tasarlanmış bir laboratuvar ortamını gerekli kılmaktadır (İlhan, 2013). Balbağ ve Anılan (2014) tarafından yapılan çalışma sonuçlarında Fen Öğretimi Laboratuvarı Uygulamaları dersinin Fen bilgisi öğretmenliği lisans eğitiminde gerekli görülen ilk dört dersten biri

olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çok az bir kısmı fizik, kimya ve biyoloji alanlarının birleştirilmesi ile daha fazla sayıda deney yapılacağını ve deneylerin ortaokul seviyesinde olmasının öğrenciler açısından iyi olacağını düşünmüştür. Fen Öğretimi Laboratuvar Uygulamaları I-II derslerinin amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel bilgilerini geliştirmek ve öğretim programında yer alan kazanımlara yönelik olarak uygulamalar yapmaktır (Özyurt, Bahar ve Nartgün, 2017). Öğrenciler, laboratuvar uygulamaları sayesinde fen eğitimi ile öğrendiklerini uygulama şansı yakalayacak ve kalıcı bir öğrenme gerçekleşecektir. Alanyazında laboratuvar uygulamalarının öğrencilerde akademik başarıyı artırdığı, derse karşı olumlu tutum geliştirdiği saptanmıştır (Feyzioğlu, 2009; Lang, Wong ve Fraser, 2005).

Fen eğitiminin ayrılmaz bir parçası ve odak noktası olan fen bilgisi laboratuvar uygulamaları (Serin, 2002) öğretmen ve öğrenci açısından çok büyük önem taşımaktadır. Çünkü laboratuvar çalışması; öğrencilere yeni bir problemi tanımlamalarını, eleştirel düşünmeyi, işlem kabiliyetini artırmayı, psikomotor becerilerini geliştirmeyi ve bilgiyi yaşantıya aktararak kullanabilmeyi sağlar (Kesercioğlu, 2004). Yazıcı ve Kurt (2018) tarafından yapılan çalışmada laboratuvar kullanımında öğrencilerin derse olan ilgi ve dikkatlerinin arttığı ve öğrenmenin daha kolay ve kalıcı hale geldiği tespit edilmiştir. Bu sebeple laboratuvar uygulamaları fen eğitimi için önemli konulardan bir tanesi olmakla birlikte alanyazında laboratuvar çalışmalarına önem vermeyen öğretmenlerin çoğunun lisans eğitimleri süresince laboratuvar uygulamalarına yeteri kadar önem verilmediği tespit edilmiştir (Ayvacı, Küçük, 2005; Balbağ ve Anılan, 2014). Laboratuvarların öğretmenler tarafından kullanımının fazla tercih edilmemesi veya alternatif deneylerle konuların somutlaştırılarak işlenememesi eğitimde kaliteyi olumsuz etkilemektedir.

ÖNERİLER

- Alanda görev yapan öğretmenlerin görüşleri dikkate alınarak lisans programında eksikliği düşünülen dersler, seçmeli ders kapsamında programa konulabilir.
- MEB 2023 Vizyon programı ve MEB Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri dikkate alınarak; lisans programında biyoloji alan ve laboratuvar derslerinin içeriği zenginleştirilerek ders saatlerinin sayısı artırılabilir.
- Yeni lisans programı kapsamında öğrenimlerine yeni başlayan öğretmen adaylarına program bağlamında karşılaştıkları problemler ile ilgili detaylı açıklamalar yapılarak süreç kontrol altında tutulabilir.

KAYNAKÇA

- Altunışık, R., Çoşkun, R., Yıldırım, E., & Bayraktaroğlu, S. (2010). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. 6.Baskı, Sakarya: Sakarya Kitabevi.
- Ayas, A., Çepni, S., Johnson, D., & Turgut, M. F. (1997). *Kimya öğretimi*. YÖK/DB Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Ankara: Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Yayınları.
- Aydın, A. (2010). Cumhuriyet dönemi ortaöğretim kimya öğretim programlarının esnek program ve uygulamaları açısından değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 61-74.
- Aykaç, N., Kabaran, H., & Bilgin, H. (2014). Türkiye’de ve bazı Avrupa Birliği ülkelerindeki öğretmen yetiştirme uygulamalarının karşılaştırılması olarak incelenmesi (Almanya, Finlandiya, Fransa, İngiltere ve Türkiye Örneği). *Turkish Studies*, 9(3), 279-292.

- Ayvacı, M.Ş., & Küçük, M. (2005). İlköğretim okulu müdürlerinin fen bilgisi laboratuvarlarının kullanımı üzerindeki etkileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 165, 1-9.
- Balbağ, M.Z., & Anılan, B. (2014). Fen bilgisi ve sınıf öğretmen adaylarının fen bilgisi laboratuvar uygulamaları derslerine yönelik görüşlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 309-320.
- Cochran-Smith, M., & Fries, K. (2008). *Research on teacher education: changing times, changing paradigms*. In M. Cochran-Smith, S. Feiman-Nemser, and D.J. McIntyre (Eds.), *Handbook of research on teacher education: Enduring questions in changing contexts* (pp. 1050-1093). New York: Routledge/Taylor Francis.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Demir, S., Büyük, U., & Koç, A. (2011). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar şartları ve kullanımına ilişkin görüşleri ile teknolojik yenilikleri izleme eğilimleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 66-79.
- Demircioğlu, G., Aslan, A., & Yadigaroğlu, M. (2015). Yenilenen kimya dersi öğretim programının öğretmen görüşleri ile destekli analizi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 135-146.
- Erdem, E., & Demirel, Ö. (2002). Program geliştirmede yapılandırmacılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 81-87.
- Feyzioğlu, B. (2009). An Investigation of the Relationship between Science Process Skills with Efficient Laboratory Use and Science Achievement in Chemistry Education. *Journal of Turkish Science Education (TUSED)*, 6(3), 114-132.
- Greenhill, V. (2010). *21st century knowledge and skills in educator preparation*. Washington, DC: AACTE Partnership for 21st Century Skills.
- Gülay, A., & Altun, A.T. (2017). Göreve yeni başlayan öğretmenlerin yeterlik algılarının ve karşılaştıkları sorunların belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, DOI: <http://dx.doi.org/10.14582/DUZGEF.1837>.
- Güneş, M.H., & Güneş, T. (2005). İlköğretim öğrencilerinin biyoloji konularını anlama zorlukları ve nedenleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 169-175.
- İlhan, H. (2013). *Fen ve Teknoloji Dersi Laboratuvarlarında Öğrenme Ortamlarının Yapılandırmacı Yaklaşımına Uygunluğunun Değerlendirilmesi (Erzurum İli Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karacaoğlu, Y., & Acar, Y. (2014). Yenilenen programların uygulanmasında öğretmenlerin karşılaştığı sorunlar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 45-58.
- Kesercioğlu, T. (2004). *Canlılar bilimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Küçükahmet, L. (2009). *Program geliştirme ve öğretim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Küçüköner, Y. (2011). 2005 Fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulanmasında karşılaşılan sorunlar ve öğretmen gözüyle çözüm önerileri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 11-37.
- Lang, Q.C., Wong, A.F., & Fraser, B. J. (2005). Student perceptions of chemistry laboratory learning environments, student-teacher interactions and attitudes in secondary school gifted education classes in Singapore. *Research in Science Education*, 35(2-3), 299-321.
- Merriam, S.B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber* (3. Baskıdan Çeviri, Çeviri Editörü: S. Turan). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2017). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB).
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). 2023 Eğitim vizyonu. http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf Erişim tarihi: 03.03.2019
- Nichols, S.E., & Koballa, T. (2013). *Framing issues of elementary science teacher education: critical conversations*. Ken Appleton (Ed.), *Elementary science teacher education in (p.10)*. New York: Routledge.
- Okumuş, S., & Doymuş, K. (2018). İyi bir eğitim ortamı için yedi ilkenin işbirlikli öğrenme ve modellerle birlikte uygulanmasının 6. sınıf öğrencilerinin fen başarısına etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(25), 203-238.

- Oruç, N. (2008). A comparison of the Turkish and European student- teachers ' definition of a good teacher. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 149-168.
- Özcan, H.; Oran, Ş., & Arık, S. (2018). Fen bilimleri dersi 2013 ve 2017 öğretim programlarının öğretmen görüşlerine göre karşılaştırmalı incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 5(2), 156-166.
- Özcan, M. (2012). Okulda üniversite modelinde kavramsal çerçeve: Eylemdeki vizyon. *Öğretmen Eğitimi ve Eğitimcileri Dergisi*, 1(1), 107-132.
- Özyurt, Y., Bahar, M. & Nartgün, Z. (2017). Fen bilgisi öğretmenliği lisans dersleri öğrenme çıktılarının özel alan yeterlikleriyle örtüşme düzeyi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(4), 2096-2116.
- Ryder, J., Banner, I. & Homer, M. (2014). Teachers' experiences of science curriculum reform. *School Science Review*, 95(352), 126-130.
- Safran, M. (2014). *Eğitim fakülteleri, öğretmen yetiştirme süreci ve yeni arayışlar*. 4. Öğretmen Yetiştirme Politika ve Sorunları Uluslararası Sempozyumu Bildiri Kitabı, s. 2-3. http://www.egitim.hacettepe.edu.tr/belge/ispite_2014.pdf Erişim tarihi: 04.03.2019
- Tan Şişman, G. (2017). Öğretmen yetiştirme lisans programları ders içeriklerinde "eğitim programı" kavramı. *İlköğretim Online*, 16(3), 1301-1315 DOI: 10.17051/ilkonline.2017.330259.
- TEDMEM, (2014). *2014 Eğitim değerlendirme raporu*. Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.
- Tekerek, B. & Karakaya, F. (2018). STEM education awareness of pre-service science teachers. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 5(2), 348-359.
- Ural Keleş, P. (2018). 2017 Fen bilimleri dersi öğretim programı hakkında beşinci sınıf fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 6(3), 121-142. DOI:10.14689/issn.2148-2624.1.6c3s6m
- Van Driel, J., Beijaard, D., & Verloop, N. (2001). Professional development and reform in science education: The role of teachers' practical knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(2), 137-158.
- Varış, F. (1998). *Temel kavramlar ve program geliştirmeye sistematik yaklaşım*. İçinde A. Hakan (Ed.), *Eğitim bilimlerinde yenilikler* (sf.3-19). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.
- Yazıcı, M., & Kurt, A. (2018). Ortaokul fen bilgisi dersinde laboratuvar kullanımının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(25), 295-320.
- Yıldırım, A. (2011). Öğretmen eğitiminde çatışma alanları ve yeniden yapılanma. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Dergisi*, 1(1), 1-17.
- Yıldırım, A. (2013). Türkiye'de öğretmen eğitimi araştırmaları: Yönelimler, sorunlar ve öncelikli alanlar. *Eğitim ve Bilim*, 38, 175-191.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10.baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yörük, N., & Seçken, N. (2016). Cumhuriyet döneminde uygulanan ortaöğretim kimya dersi öğretim programlarının derlenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 7-34.
- Yükseköğretim Kurulu [YÖK], (2007). Eğitim fakültesi öğretmen yetiştirme lisans programları. http://www.yok.gov.tr/web/guest/icerik/journal_content/56_INSTANCE_rEHF8BIsfYRx/10279/4985 Erişim tarihi:05.03.2019.
- 2023 Eğitim Vizyon Belgesi'nde Gelecek Becerileri. https://www.researchgate.net/publication/330221956_2023_Egitim_Vizyon_Belgesi'nde_Gelecek_Becerileri Erişim tarihi: 07.03.2019.