



Araştırma/Research

DOI: 10.7822/omuefd.878021

OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi

OMU Journal of Education Faculty

2021, 40(1), 142-163

Fen Bilgisi Eğitimi Öğrencilerinin Liselere Geçiş Sınavında Sorulan Biyoloji Sorularına Yönelik Başarılarının İncelenmesi

Elvan İNCE AKA¹, Ferhat KARAKAYA², Mehmet YILMAZ³

Makalenin Geliş Tarihi: 10.02.2021

Yayına Kabul Tarihi: 11.06.2021

Online Yayınlanma Tarihi: 30.06.2021

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına yönelik başarılarını incelemek ve sınav sorularına yönelik görüşlerini ortaya koymaktır. Araştırma deseni tarama modelidir. Katılımcılar, 2019-2020 öğretim yılında Ankara'da bulunan bir devlet üniversitesinin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'nda 1., 2., 3., 4. sınıfta öğrenim gören toplam 211 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada nicel veri toplama aracı olarak MEB Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 2018-2019 yılları arasında liselere geçiş sınavında sorulan ve çoktan seçmeli biyoloji sorularından oluşan test kullanılmıştır. Nitel veri toplama aracı olarak ise araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüş formu kullanılmıştır. Araştırmada başarı testinden elde edilen nicel veriler SPSS 26 ve ITEMAN programı ile analiz edilmiştir. Nitel verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Öğrencilerin biyoloji sorularına yönelik başarı düzeylerinin orta düzeyde olduğu, cinsiyete göre farklılaşmadığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca 1. ve 2. sınıf ile 3. sınıf öğrencileri; 2. ve 3. sınıf ile 4. sınıf öğrencilerinin başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğrencilerin çoğunluğu liselere geçiş sınavı sorularının yorumu dayalı olduğu, sınavın başarılı/başarısız öğrencileri ayırt etmede yeterli olduğu ve öğretmen olduklarında en fazla öğrenci merkezli, yaparak yaşayarak öğrenme yöntemlerini kullanacakları konusunda görüş bildirmişlerdir.

Anahtar Sözcükler: LGS biyoloji soruları, Fen bilimleri testi, Fen bilgisi eğitimi öğrencileri

GİRİŞ

Ülkemizde ölçme-değerlendirme, yerel ve merkezi olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır (Çepni, Özsevgeç ve Gökdere, 2003). Genç nüfusun fazla olması, okul, öğretmen ve nitelikli okul sayılarının az olması, öğrencilerin bir üst öğretim kademesine yerleşmelerinde sınavda aldıkları puanların dikkate alınması gibi unsurlar merkezi sınav sistemini zorunlu hale getirmiştir (Bakırcı ve Kırıcı, 2018). Nitekim ülkemizde bulunan yaklaşık 18 milyon öğrencinin 5 milyonu ortaokul düzeyindedir ve her yıl 1 buçuk

¹ Arş. Gör. Dr., Gazi Üniversitesi, e.ince.aka@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2013-1035

² Öğr. Gör. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi Rektörlüğü, ferhatk26@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5448-2226

³ Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, myilmaz@gazi.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6700-6579

İnce Aka, E., Karakaya, F., & Yılmaz, M. (2021). Fen Bilgisi Eğitimi Öğrencilerinin Liselere Geçiş Sınavında Sorulan Biyoloji Sorularına Yönelik Başarılarının İncelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(1), 142-163. DOI: 10.7822/omuefd. 878021

milyonun üzerinde öğrenci liselere geçmektedir. Bu açıdan 2023 Eğitim Vizyon Belgesi'nin kamuoyuna sunumunda ortaöğretim kademesi, eğitim sisteminin belkemiği olarak nitelendirilmiştir (Emin, 2018).

Ortaöğretim kurumlarına öğrenci seçmek amacıyla MEB tarafından geçmiş yıllarda Liselere Geçiş Sınavı (LGS), Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS), Ortaöğretime Geçiş Sistemi (Çoklu ve Tekli Seviye Belirleme Sınavları) ve Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) olmak üzere farklı sınav sistemleri uygulanmıştır (Şad ve Şahiner, 2016). 1999-2004 yılları arasında ortaöğretime geçiş için tek merkezi sınav olan (LGS) uygulanmıştır. 2006 yılından itibaren bu sınavın adı (OKS) olarak değiştirilmiştir. OKS sınavı kapsamında, öğrencilere altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri ders kazanımlarını içeren toplam 100 soru sorulmuş ve sınav süresi 120 dakika olarak belirlenmiştir. Ayrıca Devlet Parasız Yatılılık ve Bursluluk, Polis Koleji Aday Tespiti sınavları OKS sınav çerçevesine dâhil edilmiştir. OKS, öğrencilerin bilgi düzeyini yeterince ölçmemesi, hem öğrencileri hem de aileleri psikolojik olarak olumsuz etkilemesi gibi dezavantajlara sahip olması (Gür ve Çelik, 2009) sebebiyle uygulamadan kaldırılmış ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından merkezi olarak 2008 yılında Seviye Belirleme Sınavları (SBS) uygulanmaya başlanmıştır (MEB, 2012). 2011-2012 eğitim öğretim yılı itibarıyla bu sınav sisteminin 6. ve 7. sınıflardan kademeli olarak kaldırılarak sadece 8. Sınıf sonunda uygulanmasına karar verilmiştir. 2012-2013 eğitim öğretim yılında ise sadece 8. Sınıflar için SBS uygulanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı, 2013-2014 eğitim öğretim yılında (TEOG) sınavını açıklamış ve aynı yıl uygulamaya koymuştur (Şad ve Şahiner, 2016). 2017-2018 eğitim-öğretim yılının başında TEOG sınavı, hem ailelerde maddi-manevi hem de öğrencilerde psikolojik problemler oluşturması sebebiyle kaldırılmış, yerine LGS getirilmiştir. LGS, ortaöğretim kurumlarına öğrenci seçmek amacıyla sabah ve öğle olmak üzere iki oturumda gerçekleştirilmektedir. Sınavda öğrencilere sözel bölümde (Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Türkçe ve Yabancı Dil) toplam 50 soru sorulmakta ve 75 dakika süre verilmektedir. Sayısal bölümde (Fen Bilimleri ve Matematik) toplam 40 soru bulunmakta ve bu soruları cevaplamaları için 2018 yılında 60 dakika süre verilirken, 2019 yılında bu süre 80 dakikaya çıkarılmıştır. Sözel bölümün Türkçe alt testinden 20 soru, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Yabancı Dil derslerinden onar soru sorulmaktayken, sayısal bölümde Fen Bilimleri ve Matematik alt testlerinden yirmişer soru sorulmaktadır (MEB, 2019). Ayrıca 2023 Vizyon belgesinde sınav içeriğinin akıl yürütme, eleştirel düşünme, yorumlama, tahmin etme ve benzeri zihinsel becerilerin kullanılması yönünde düzenlendiği belirtilmektedir (Emin, 2018). MEB tarafından amaçlanan bu üst düzey becerilerin oluşabilmesi için öğrencilerin konu ile ilgili bilgi düzeylerinin alt basamaklarının da iyi düzeyde olması gerekliliği düşünülmektedir.

Konuyla ilgili alanyazın incelendiğinde sınav sistemine ilişkin öğretmen görüşlerinin yer aldığı (Bakırcı ve Kırıcı, 2018; Güler, Arslan ve Çelik, 2019; Kuzu, Kuzu ve Gelbal; 2019; Ormancı, Çepni ve Ülger, 2018; Şad ve Şahiner, 2016) çalışmalara ulaşılmıştır. Ancak sınav sorularına ilişkin görüşlerin yer aldığı sınırlı sayıda çalışmaya (Biber, Tuna, Uysal, Nursaç Kabuklu, 2018; Erol, 2016) ulaşılmakla birlikte fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin LGS biyoloji sorularına ilişkin başarılarının değerlendirildiği ve görüşlerinin alındığı çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu açıdan çoğunluğu genç nüfustan oluşan ülkemizde gençlere, karşılaştıkları problemlere yeni, pratik ve kalıcı çözüm önerileri sunabilme becerilerini kazandırmak kadar bu becerileri kullanabilmek için ne kadar bilgiye sahip olduklarının bilinmesi araştırmaya değer bulunmuştur. Araştırmanın katılımcıları olan fen bilgisi eğitimi öğrencileri ortaokulda okurken LGS sınavına girmemişler ve bu sınavda sorulan bağlam ve beceri temelli, uzunca metinlerden oluşan soruları tanıma fırsatı bulamamışlardır. Bu bağlamda; fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin LGS biyoloji sorularına yönelik başarılarının ve bu sınava ilişkin görüşlerinin belirlenmesi ve bu yöndeki çıktıların değerlendirilmesi fen eğitimine önemli katkı sağlayacaktır.

Amaç

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına yönelik başarılarını incelemektir. Ayrıca öğrencilerin liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına ilişkin görüşlerini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Fen Bilgisi eğitimi öğrencilerinin liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına yönelik başarıları ne düzeydedir?
2. Fen Bilgisi eğitimi öğrencilerinin liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına yönelik başarıları cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?
3. Fen Bilgisi eğitimi öğrencilerinin liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına yönelik başarıları sınıf düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?
4. Fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin LGS biyoloji sorularına ilişkin görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma betimsel araştırma niteliğinde olup tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir örneklem üzerinden yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2010). Bu çalışmada da genel olarak konuya yönelik bir yorum yapabilmek ve bütünsel açıdan bakabilmek için tarama modeli tercih edilmiştir.

Çalışma grubu

Araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi, araştırmaya hız ve pratiklik kazandıran, katılımcılara ulaşması kolay bir durumda kullanılan yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada da örneklemin problemle ilgili olarak yakın ve erişilmesi kolay olan durumlardan oluşması sebebiyle kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi tercih edilmiştir.

Katılımcılar, 2019-2020 öğretim yılında Ankara'da bulunan bir devlet üniversitesinin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'nda 1., 2., 3., 4. sınıfta öğrenim gören toplam 211 öğrenciden oluşmaktadır. Tablo 1'de katılımcıların cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre dağılımları verilmektedir.

Tablo 1.

Katılımcıların Demografik Bilgileri

Değişken		f	%
Cinsiyet	Kadın	188	89
	Erkek	23	11
Sınıf	1.sınıf	30	14
	2.sınıf	36	17
	3.sınıf	79	37
	4.sınıf	66	31
Toplam		211	100

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan katılımcıların 188 kız ve 23 erkek öğrenciden oluştuğu görülmektedir. Katılımcıların 30'u 1. sınıf, 36'sı 2. sınıf, 79'u 3. sınıf ve 66'sı 4. sınıf öğrencisinden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları**Liselere Geçiş Sınavında Sorulan Çoktan Seçmeli Biyoloji Soruları Başarı Testi**

Araştırmada nicel veri toplama aracı olarak 2018 ile 2019 yıllarında LGS’de sorulan ve çoktan seçmeli biyoloji sorularından oluşan test kullanılmıştır. Testte yer alan 2018 ile 2019 LGS biyoloji sorularına Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2020) resmi internet adresinde (URL-1) yer alan Fen bilimleri testi başlığı altından ulaşılmıştır. Öncelikle, 2018 ile 2019 yıllarında LGS’de sorulan biyoloji soruları konularına göre sınıflandırılmıştır. Her bir sorunun ölçmek istediği hedef davranışlar belirlenmiştir. Tüm sorular (toplam 34) ortak bir havuzda toplanmış ve her konu alanından olmak üzere sorular seçilmiştir. Taslak olarak hazırlanan test biyoloji alanında iki, fen bilgisi ve ölçme ve değerlendirme alanında birer uzman araştırmacı tarafından incelenmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda her konu alanından benzer sayıda sorular olacak şekilde test revize edilerek 27 soruya indirilmiştir. 27 maddelik test 211 öğrenciye uygulanarak madde analizine tabi tutulmuştur. Testin madde analizleri sonucunda 3 sorunun testten çıkarılmasına karar verilmiş ve nihai testteki toplam soru sayısı 24 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin LGS biyoloji sorularına ilişkin başarı düzeyleri 24 soru üzerinden ele alınmıştır. Başarı testine ilişkin her bir sorunun MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan kazanımı, konu alanı ve alıntı yapıldığı kaynak Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.*Test Sorularının Konu Alanları ve Alındığı Kaynaklar*

Soru No	Kazanım	Konu alanı	Alıntı yapılan kaynak
1	F.5.6.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	Biyoçeşitlilik	MEB-ÖDSGM (2018) örnek soru, 20, s.14
2	F.8.6.1.1. Besin zincirindeki üretici, tüketici, ayrıştırıcılara örnekler verir.	Besin Zinciri ve Enerji Akışı	MEB-ÖDSGM (2019-Mart) örnek soru, 9, s.21
3	F.8.2.3.2. Örneklerden yola çıkarak modifikasyonu açıklar.	Mutasyon ve Modifikasyon	MEB-ÖDSGM (2019-Şubat) örnek soru, 1, s.13
4	F.8.2.2.2. Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar.	Kalıtım	MEB-ÖDSGM (2019-Kasım) örnek soru, 4, s.21
5	F.8.2.2.2. Çaprazlamalarda sadece bezelye karakterleri kullanılır.	Kalıtım	MEB-ÖDSGM (2019-Kasım) örnek soru 5, s.22
6	F.5.6.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	Biyoçeşitlilik	MEB-ÖDSGM (2019-Kasım) örnek soru 9, s.26
7	F.8.2.2.2. Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar.	Kalıtım	MEB-ÖDSGM (2019-Ocak) örnek soru 3, s.15
8	F.8.2.4.1. Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar. Adaptasyonların kalıtsal olduğu vurgulanır.	Adaptasyon (Çevreye Uyum)	MEB-ÖDSGM (2019) örnek soru 6, s.18
9	F.8.2.1.2. DNA’nın yapısını model üzerinde gösterir.	DNA ve Genetik Kod	MEB- ÖDSGM (2019-Aralık) örnek soru 3, s.25
10	F.8.6.3.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.	Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları	MEB-ÖDSGM (2019) örnek soru 7, s.19

11	F.8.2.3.3. Mutasyonla modifikasyon arasındaki farklar ile ilgili çıkarımda bulunur.	Mutasyon ve Modifikasyon	MEB-ÖDSGM (2019-Aralık) örnek soru 5, s.27
12	F.7.2.3.3. Mayoz ve mitoz arasındaki farkları karşılaştırır.	Mayoz	MEB-ÖDSGM (2018-Haziran) örnek soru 2, s.11
13	F.8.2.5.1. Islah, aşılama, gen aktarımı, klonlama, gen tedavisi örnekleri üzerinde durulur.	Biyoteknoloji	MEB-ÖDSGM (2018-Haziran) örnek soru 6, s.14
14	F.7.2.2.1. Mitozun canlılar için önemini açıklar.	Mitoz	MEB-ÖDSGM (2018- Haziran) örnek soru 3, s.12
15	F.8.6.2.2. Fotosentez hızını etkileyen faktörler ile ilgili çıkarımlarda bulunur. Işık rengi, karbondioksit miktarı, su miktarı, ışık şiddeti ve sıcaklık vurgulanır.	Enerji Dönüşümleri	MEB-ÖDSGM (2018- Haziran) örnek soru 4, s.13
16	F.8.6.3.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.	Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları	MEB-ÖDSGM (2018- Haziran) örnek soru 5, s.13
17	F.8.2.5.1. Islah, aşılama, gen aktarımı, klonlama, gen tedavisi örnekleri üzerinde durulur.	Biyoteknoloji	MEB-ÖDSGM (2019-Kasım) örnek soru 8, s.25
18	F.8.6.1.1. Besin zincirindeki üretici, tüketici, ayrıştırıcılara örnekler verir. Ekoloji piramitlerinde enerji aktarımı, vücut büyüklüğü, birey sayısı ve biyolojik birikim vurgulanır.	Besin Zinciri ve Enerji Akışı	MEB-ÖDSGM (2019-Haziran) örnek soru 1, s.18
19	F.8.2.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar.	DNA ve Genetik Kod	MEB-ÖDSGM (2019-Haziran) örnek soru 2, s.18
20	F.8.6.2.1. Fotosentezin yapay ışıpta da meydana gelebileceği vurgulanır.	Enerji Dönüşümleri	MEB-ÖDSGM (2019-Haziran) örnek soru 3, s.19
21	F.8.6.3.1. Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.	Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları	MEB-ÖDSGM (2019-Haziran) örnek soru 4, s.20
22	F.8.6.3.3. Küresel iklim değişikliği bağlamında çevre sorunlarının Dünya'nın geleceğine ve insan yaşamına nasıl bir etkisi olabileceği sorgulanır.	Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları	MEB-ÖDSGM (2019-Haziran) örnek soru 5, s.20
23	F.8.2.2.2. Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar.	Kalıtım	MEB-ÖDSGM (2019-Haziran) örnek soru 6, s.21
24	F.8.2.4.1. Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar. Adaptasyonların kalıtsal olduğu vurgulanır.	Adaptasyon (Çevreye Uyum)	MEB-ÖDSGM (2019-Haziran) örnek soru 7, s.21

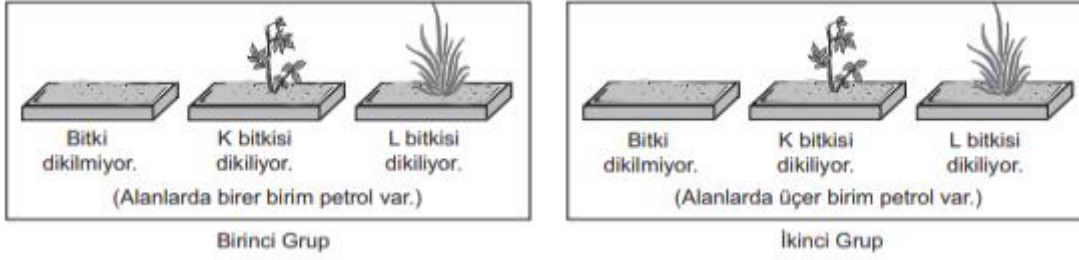
Teste ilişkin örnek soru aşağıda verilmiştir.

Bilim insanları, taşıma sırasında dökülen petrolün toprakta oluşturduğu kirliliğin K ve L bitkileri kullanılarak azaltılabileceğini göstermek amacıyla bir proje başlatıyorlar. Bilim insanları, dökülen petrolü bitkiler kullanarak ortamdan uzaklaştırmayı başarırsa bu bitkilerin genlerini daha hızlı

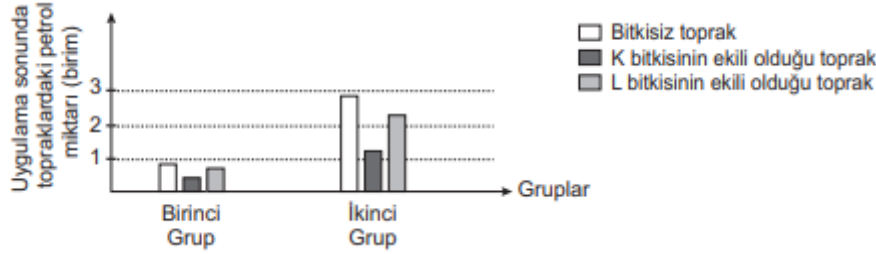
büyüyen bitkilere aktaracaklar. Elde ettikleri genetiği değiştirilmiş bu bitkileri de petrolü topraktan daha hızlı bir şekilde uzaklaştırmak için kullanacaklar.

Bu proje kapsamında aşağıdaki işlemler gerçekleştiriliyor.

- Altı adet özdeş toprak alan seçilip bunlardan iki grup oluşturuluyor.
- Petrol birinci gruptaki üç özdeş toprak alana birer birim, ikinci gruptaki üç özdeş toprak alana da üçer birim karıştırılıyor.



Uygulama sonunda, topraklarda kalan bu petrolün miktarları grafikteki gibidir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- K ve L bitkileri, petrolün ortamdaki uzaklaştırılmasında hiç etkili olmadığı için daha hızlı büyüyen bitkiler seçilmelidir.
- K bitkisinin petrolün ortamdaki uzaklaştırılmasından sorumlu olan genlerinin hızlı büyüyen diğer bitkilere aktarılması daha uygundur.
- L bitkisinin petrolün ortamdaki uzaklaştırılmasından sorumlu olan genlerinin hızlı büyüyen diğer bitkilere aktarılması daha uygundur.
- L bitkisi çok hızlı büyüdüğü için petrolün ortamdaki uzaklaştırılmasında K bitkisinden daha etkili olmuştur.

Şekil 1. LGS Sınavı Fen Bilimleri Testi Örnek Soru 6 (MEB, 2018-Haziran)

Yarı Yapılandırılmış Görüş Formu

Araştırmada fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin LGS biyoloji sorularına ilişkin görüşlerini ortaya koymak amacıyla yarı yapılandırılmış görüş formu nitel veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Formda yer alan 3 açık uçlu soru araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Açık uçlu sorular oluşturulurken alanyazın taraması yapılmış ve alanyazındaki tartışmalara (Kızılcapan ve Nacaroğlu, 2019; Kuzu, Kuzu, Gelbal, 2019) dayalı olarak taslak form hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüş formunun geçerliliği için biyoloji ve fen alanında üç uzmanın görüşü alınmış, öneriler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak forma son hali verilmiştir. Görüş formunda yer alan açık uçlu sorular aşağıda verilmiştir.

1. LGS Biyoloji soruları hakkında düşünceleriniz (kolay/zor) nelerdir?
2. LGS'nin başarılı/başarısız öğrencileri ayırmadaki yeterliliği nasıldır?

3. LGS sınavında öğrenci başarısını artırıcı hangi yöntemleri kullanırsınız? Sizce nasıl bir eğitim verilmeli?

Verilerin Analizi

Araştırmada başarı testinden elde edilen nicel veriler SPSS 26 programı ile analiz edilmiştir. Testin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları kapsamında ITEMAN programı ile madde analizi yapılmıştır. Testi doğru cevaplayan öğrencilerin cevapları programa "1", yanlış ve boş cevaplar ise "0" olarak girilmiştir. Testten alınabilecek en yüksek puan 27, en düşük puan ise 0 olarak belirlenmiştir. Kapsam geçerliği için uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda düzeltilen testin yapı geçerliğini sağlamak için madde analizi yapılmalıdır (Turgut, 1992). Testin madde analizi için, öğrencilerin puanları yüksekten düşüğe doğru sıralanmıştır. Puan sıralamasına göre öğrencilerden %27'lik alt ve %27'lik üst grup olmak üzere iki grup belirlenmiştir. Alt ve üst gruplara göre soruların madde ayırt edicilik ve güçlük indeksleri hesaplanmıştır. Testin güvenilirlik çalışması için KR20 güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır.

Araştırmacılar tarafından hazırlanan 3 adet açık uçlu sorudan oluşan görüş formu amacına uygunluğunu ve anlaşılabilirliğini kontrol etmek amacıyla Biyoloji alanında 2 ve fen bilgisi alanında 1 uzman görüşüne sunulmuş ve öneriler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Verilerin inandırıcılığını artırmak için elde edilen bulguların kavramsal çerçeve ile uyumluluğuna bakılmıştır. Dış geçerlik için araştırma modeli, katılımcılar, veri analizi ve bulgular ayrıntılı olarak verilmiştir. İç güvenilirlik için ise bulguların tamamı doğrudan aktarılmıştır. Nitel verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır.

Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Bu bölümde, başarı testine ilişkin geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucu elde edilen bulgular verilmiştir.

Kapsam Geçerlik Çalışması

Testler için belirtke tablosu hazırlamak, testin kapsam geçerliğini arttırmada kullanılan bir yoldur (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012). Bu amaçla araştırmada uygulanacak testin kapsam geçerliğini sağlamak için ünite ve kazanımlar ile ilgili belirtke tablosu Tablo 2'de sunulmuştur.

Yapı Geçerlik Çalışması

Madde Analizi

Test maddelerinin yapı geçerliliği için madde analizi yapılmıştır. Madde analizinde öğrencilerin puanları yüksekten düşüğe doğru sıralanarak % 27'lik alt ve % 27'lik üst grup olmak üzere iki grup belirlenmiştir. Alt ve üst gruplara göre soruların madde güçlük indeksleri (P_j) ve madde ayırt edicilik indeksleri (r_{jx}) hesaplanmıştır. Sorulara ilişkin P_j , r_{jx} değerleri ile alt ve üst gruptaki öğrencilerin doğru cevap sayısına göre madde analizi Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.

Madde Analizi Sonuçları

Madde İstatistikleri						
Maddeler	Doğru yanıt sayısı	Madde güçlük indeksi (P_j)	Madde ayırtıcılık indeksi (r_{jx})	%27'lik üst grubun doğru yanıtlama oranı	%27'lik alt grubun doğru yanıtlama oranı	alt
Madde 1	148	0.70	0.25	56 (0.80)	33 (0.55)	
Madde 2*	24	0.11	0.18	15 (0.21)	2 (0.03)	
Madde 3	149	0.71	0.35	61 (0.87)	31 (0.52)	

Madde 4	121	0.57	0.46	59 (0.84)	23 (0.38)
Madde 5	181	0.86	0.30	69 (0.99)	41 (0.68)
Madde 6	128	0.61	0.29	53 (0.76)	28 (0.47)
Madde 7	142	0.67	0.41	58 (0.83)	25 (0.42)
Madde 8	138	0.65	0.34	54 (0.77)	26 (0.43)
Madde 9*	202	0.96	0.07	68 (0.97)	54 (0.90)
Madde 10	136	0.64	0.52	61 (0.87)	21 (0.35)
Madde 11	142	0.67	0.31	59 (0.84)	32 (0.53)
Madde 12	126	0.60	0.47	60 (0.86)	23 (0.38)
Madde 13	191	0.91	0.28	70 (1.00)	43 (0.72)
Madde 14*	205	0.97	0.10	70 (1.00)	54 (0.90)
Madde 15	152	0.72	0.38	63 (0.90)	31 (0.52)
Madde 16	121	0.57	0.52	56 (0.80)	17 (0.28)
Madde 17	199	0.94	0.11	67 (0.96)	51 (0.85)
Madde 18	119	0.56	0.59	55 (0.79)	12 (0.20)
Madde 19	57	0.27	0.37	34 (0.49)	7 (0.12)
Madde 20	83	0.39	0.43	43 (0.61)	11 (0.18)
Madde 21	172	0.82	0.25	63 (0.90)	39 (0.65)
Madde 22	177	0.84	0.31	66 (0.94)	38 (0.63)
Madde 23	128	0.61	0.46	57 (0.81)	21 (0.35)
Madde 24	169	0.80	0.31	67 (0.96)	39 (0.65)
Madde 25	155	0.73	0.40	64 (0.91)	31 (0.52)
Madde 26	174	0.82	0.20	65 (0.93)	44 (0.73)
Madde 27	143	0.68	0.53	64 (0.91)	23 (0.38)

Tablo 3 incelendiğinde, testte yer alan 4, 7, 10, 12, 16, 18, 20, 23, 25, 27 numaralı soruların .40 ve üzeri ayırt edicilik indeksine sahip olan ayırt ediciliği çok yüksek sorular; 3, 5, 8, 11, 15, 19, 22, 24 numaralı soruların .30 ve .39 değerleri aralığında ayırt edicilik indekslerine sahip olan iyi sorular olduğu görülmektedir. 2, 9, 14 numaralı sorular <-.20 ayırt edicilik indeksine sahip olması sebebiyle testten çıkarılmıştır. Madde ayırt edicilik indeksinin bir madde için; 0.40 ve üstünde olması o maddenin ayırt etme gücünün yüksek olduğunu, 0.30 ile 0.39 arasında olması maddenin ayırt etme gücünün orta düzeyde olduğunu, 0.20 ile 0.29 arasında olması maddenin ayırt etme gücünde sıkıntı olduğunu ve düzeltilmesi gerektiğini, 0.19 ve altında olması ise maddenin ayırt etme gücünün olmadığını yani testten çıkarılması gerektiğini göstermektedir (Tekin, 2010). Test istatistik sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.

Başarı Testi İstatistik Verileri

Test İstatistikleri	
Toplam birey	211
Alınabilecek en yüksek puan	27
Alınan en düşük puan	7.00
Alınan en yüksek puan	26.00
Ortanca (medyan)	19.00
Mod (tepe değer)	19.00
Ortalama	18.398
Standart sapma	3.949
Varyans	15.595
Çarpıklık	-0.529
Basıklık	-0.111
Ortalama madde güçlüğü	0.681
Ortalama madde ayırt ediciliği	0.341
KR20 güvenilirlik katsayısı	0.717
Standart hata (from KR20)	2.103
%27'lik üst grubun en yüksek puanı (n=70)	21.000

 %27'lik alt grubun en yüksek puanı (n=60)

16.000

Tablo 4'te testin ortalama güçlük ($p=0.681$) ve ortalama madde ayırt edicilik indeksinin ise 0.341 olduğu görülmektedir. Madde güçlük indeksinin 1'e yaklaşması o maddenin kolay olduğu, 0'a yaklaşması zor olduğu, 0.50 olması ise sorunun orta güçlükte olduğu anlamına gelir (Atılğan, 2009). Ayrıca bir testin konuyu bilenlerle bilmeyenler arasındaki değişkenliği doğru bir şekilde tanımlaması isteniyorsa orta güçlükte maddelerden oluşması gerekir (Gömleksiz ve Erkan, 2010). Testin 0.30 ile 0.39 arasında olması maddenin ayırt etme gücünün orta düzeyde olduğunu gösterir. Buna göre test sorularının güçlük ve ayırt edicilik düzeyleri istenen durumu karşılar niteliktedir.

Güvenirlilik Çalışması

Testin, araştırmaya katılan 211 öğrenci ile güvenilirlik analizi yapılmış ve KR20 katsayısı = .72 olarak bulunmuştur. Buna göre, öğrencilerin testten aldığı puanların oldukça güvenilir olduğu söylenebilir. Araştırmada nitel verilerin analizinde, öğrenci görüş formları iki farklı araştırmacı tarafından okunarak kodlanmıştır. Yapılan kodlamalar, nitel konuda deneyimli bir araştırmacı tarafından incelenerek araştırmacılar arasında tutarlılık sağlanmıştır. Bu kodlama sonrası araştırmacılar arasında tutarlılık olup olmadığını tespit etmek için Miles ve Huberman (1994) ortaya koyduğu (Güvenirlilik=Görüş birliği/ Tüm görüşler) formülü kullanılarak güvenilirlik .88 olarak belirlenmiştir.

Etik Kurul İzin Bilgileri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurulları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur.

Etik Değerlendirmeyi Yapan Kurul Adı: Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu

Etik Değerlendirme Kararının Tarihi: 08.09.2020

Etik Değerlendirme Belgesi Sayı Numarası: 91610558-604.01.02-

BULGULAR

Başarı Testine İlişkin Normallik Bulguları

Araştırmada verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin test edilmesinde çarpıklık ve basıklık değerleri, Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi ve Shapiro- Wilk testi kullanılmıştır.

Tablo 5.

Normal Dağılım Analiz Sonuçları

Ölçüm	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk				
	İstatistik	sd	p	Çarpıklık	Basıklık	İstatistik	sd	p
Toplam	.112	208	.000	-.479	-.297	.967	208	.000
Cinsiyet	.528	208	.000	2.582	4.714	.353	208	.000
Sınıf düzeyi	.241	208	.000	-.518	-.840	.844	208	.000

Tablo 5'te araştırmadaki değişkenlere ait Kolmogorov-Smirnov testi, çarpıklık basıklık değerleri ve Shapiro-Wilk testi sonuçları verilmiştir. Teste ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri (-.479 ve -.297) olarak, (K-S) testi p değeri .05'ten küçük olarak belirlenmiştir. p değerlerinin .05'ten büyük olması verilerin normal dağılım gösterdiği anlamına gelmektedir (George ve Mallery, 2010). Bu sebeple elde edilen verilere non-parametrik testler yapmanın uygun olduğuna karar verilmiş ve araştırmada Mann Whitney U Testi ile Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır.

Araştırmada LGS Biyoloji soruları 211 (188 kız, 23 erkek) fen bilgisi eğitimi öğrencisine uygulanarak elde edilen verilerin analizinden ortaya çıkan bulgular araştırmanın alt problemleri (1-3) doğrultusunda verilmiştir.

Araştırmanın birinci alt problemi olan “Fen Bilgisi eğitimi öğrencilerinin Liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına yönelik başarıları ne düzeydedir?” sorusuna cevap bulmak amacıyla elde edilen verilere ilişkin betimsel istatistik sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

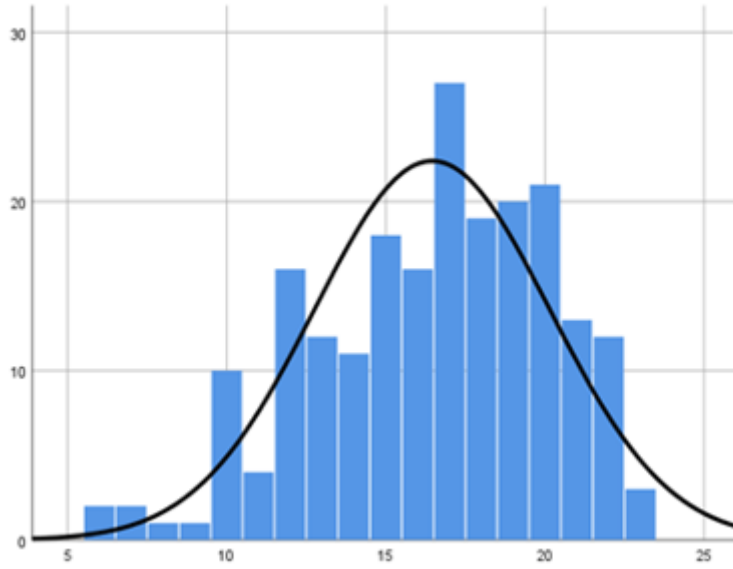
Tablo 6.

Teste İlişkin Betimsel İstatistik Değerleri

Test	n	\bar{X}	Medyan	Mod	SS	Min.	Max.
Toplam	211	16.36	17.00	17.00	3.760	6	23

Tablo 6 incelendiğinde, 211 öğrenciye uygulanan teste ilişkin ortalama puan değerinin $\bar{X}=16.36$, standart sapmanın 3.760, minimum değer 6, maximum değer 23 olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin aldıkları puanlara göre dağılım grafiği Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Test puanlarına ilişkin dağılım

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “Fen Bilgisi eğitimi öğrencilerinin Liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına yönelik başarıları cinsiyet değişkenine göre farklılaşmakta mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen verilere uygulanan Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7.

Öğrencilerin Liselere Geçiş Sınavında Sorulan Biyoloji Sorularına Yönelik Başarı Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre U-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Kız	188	107.10	20134.50	1955.500	-.750	.453
Erkek	23	97.02	2231.50			

Tablo 7 incelendiğinde, fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin testten aldıkları toplam başarı puanları cinsiyete göre anlamlı bir şekilde değişmemektedir ($U=1955.500$, $p>.05$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında kız öğrencilerin başarı puanlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmektedir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan “Fen Bilgisi eğitimi öğrencilerinin Liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına yönelik başarıları sınıf düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Elde edilen verilere uygulanan Kruskal Wallis H-testi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8.

Liselere Geçiş Sınavında Sorulan Biyoloji Sorularına Yönelik Başarılarının Sınıf Düzeyine İlişkin Kruskal Wallis H-Testi Sonuçları

Sınıf düzeyi	N	Sıra ortalaması	sd	χ^2	p	Anlamlı fark (Mann Whitney U Testi)
1. Sınıf	30	125.17				
2. Sınıf	36	113.13	3	55.791	.000	3>1-2,
3. Sınıf	79	67.28				4>2-3
4. Sınıf	66	139.75				

Tablo 8 incelendiğinde, öğrencilerin liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına yönelik başarıları sınıf düzeyine göre farklılık göstermektedir ($p < .05$). Kruskal Wallis H Test sonuçlarında görülen anlamlı farklılığın kaynağını belirleyebilmek için gruplar arasında Mann Whitney U Testi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre 1. ve 2. sınıflar ile 3. sınıf arasında ($p < .05$) anlamlı bir fark bulunmaktadır. 2. ve 3. sınıflar ile 4. sınıf öğrencilerinin başarı puanları arasında ($p < .05$) arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Araştırmanın nitel boyutunda, fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin LGS biyoloji sorularına ilişkin görüşlerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda başarı testi uygulama sonrasında gönüllülük esasına göre belirlenen 23 fen bilgisi öğrencisi ile yarı yapılandırılmış görüş formu doldurulmuştur. Öğrencilerin yarı yapılandırılmış görüş formunda yer alan 3 açık uçlu soruya yönelik verilen cevaplara betimsel analiz yapılmıştır. Elde edilen verilere ait bulgular her bir görüş sorusunun altında sunulmuştur.

“LGS Biyoloji soruları hakkında düşünceleriniz nelerdir?” Sorusuna yönelik elde edilen sonuçlar Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9.

Fen Bilgisi Eğitimi Öğrencilerinin LGS Biyoloji Soruları Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kategori	f	Örnek öğrenci görüşleri
Soruların Niteliği	Yorum	9	Ö3. Soruların daha çok öğrencilerin analiz etmesi gereken ve ezber bilgilerle çözülemeyecek düzeyde olduğu kanısındayım. Ö8. Öğrencilerin düşünmesi ve mantık yürütmesi gerektiren sorular soruluyor. Ö12. Düşünme becerisi gerektirdiği ve öğrencilerin öğrenmiş oldukları bilgileri ne kadar iyi öğrendiklerini, düşünme becerilerini nasıl ne kadar kullanabildiklerini ölçen bir sınav. Ö15. Bilgiyi yorumlayarak kullanmayı sağlayan sorulardı.
		7	Ö3. LGS Biyoloji sorularının kolay, orta, zor seviyelerinde iyi dağılmış sorular olduğunu gördüm. Ö16. Bazı sorular pek çok öğrencinin yapabileceği düzeyde ancak bazı sorular ise yalnızca konuya hâkim öğrencilerin yanıtlayabileceği nitelikte
	Bilgi	6	Ö6. Çoğunluk olarak yorum sorusu gibi gözüксе de bazı önemli temel olayları bilmeden soruların çözülmesi zordur. Ö15. Öğrencinin konular hakkında yeterince bilgisinin olup olmadığını ölçüyor.
	Uzun	4	Ö5. Sorular süreye oranla biraz uzundu. Ö20. Sorular o yaş grubu için çok uzun.
	Üst düzey bilişsel beceri	3	Ö4. Sorular öğrencinin sadece bilgi düzeyini ölçmeye dayalı değil okuduğunu anlama ve bilimsel süreç becerilerini ölçmek için de oldukça uygundur.

			Ö13. Deneysel verileri değerlendirebilen, grafik ve bilgi yorumlama gücü yüksek olan öğrenciler için anlaşılır düzeydedir.
			Ö15. Öğrenci soruyu çözerken bilgiyi kullanabiliyor mu, yorumlayabiliyor mu, analiz edebiliyor mu diye ölçen sorular.
	Detaylı ve Zor	3	Ö7. Detaylı ve net bilgi gerektiren sorular içeriyor.
	Günlük yaşamla ilişkili	2	Ö23. Kolay soruların da olmasına karşın genel olarak zor buluyorum.
	Bloom taksonomisi	2	Ö2. Çevre ile alakalı, günlük yaşama uygun, çocukların dikkatini çekebilecek sorulardır.
	PISA benzerliği	1	Ö1. Sorular Bloom taksonomisine göre en az kavrama çoğu da sentez basamağı düzeyinde yazılmış.
			Ö7. Sorular Bloom taksonomisine uygun, konuların öğrenci tarafından anlaşılıp anlaşılmadığını ölçecek niteliktedir.
			Ö22. Soruları ilk gördüğümde aklıma PISA soruları geldi. Uzun paragraflar ve genellikle yoruma dayalı sorular olduğunu hatırlıyorum.
Süre	Yetersiz	3	Ö5. Normal zamanda soruları çözen bir öğrenci sürenin azlığı nedeni ile bildiğini unutuyor.
			Ö20. Süre yetişmez ise zorlanabileceklerini düşünüyorum.

Tablo 9 incelendiğinde, fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin “LGS Biyoloji soruları hakkında düşünceleriniz nelerdir?” Sorusuna yönelik soruların niteliği ve süre temaları oluşmuştur. Soruların niteliği teması altında yorum (f=9), kolay, orta, zor (f=7), bilgi (f=6), uzun (f=4), üst düzey bilişsel beceri (f=3), detaylı ve zor (f=3), günlük yaşamla ilişkili ve Bloom taksonomisi (f=2), PISA benzerliği (f=1) kategorileri yer almaktadır. Süre teması altında yetersiz (f=3) kategorisi yer almaktadır.

“LGS’nin başarılı/başarısız öğrencileri ayırmadaki yeterliliği nasıldır?” Sorusuna yönelik elde edilen sonuçlar Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10.

Fen Bilgisi Eğitimi Öğrencilerinin LGS’nin Başarılı/Başarısız Öğrencileri Ayırmadaki Yeterliliği Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kategori	f	Örnek öğrenci görüşleri
LGS’nin yeterliliği	Yeterli	16	Ö1. Günümüzde bilgiye değil de daha çok yeteneğe, kavramlar arasında öğrenci nasıl bağ kurmuş diye bakıldığı için bence yeterlidir.
			Ö3. Sorular analiz düzeyinde olduğu için başarılı/başarısız öğrenciyi ayırmada yeterlidir.
			Ö7. Öğrencilerin soruları okuyup anlayabileceği ve süreyi etkili kullanabileceği yeterliliktedir.
			Ö13. Öğrencilerin deneysel verileri nasıl değerlendirdiği, grafik ve var olan bilgiyi nasıl yorumlayabildiğine göre çeşitlilik gösterdiği için öğrencileri bu bakımdan birbirinden ayırmaktadır.
			Ö21. Bilgilerini ölçmede yeterli olduğunu düşünüyorum yorum ve dikkat yeteneğiyle birlikte başarılı başarısız öğrenci belirlenebilir.
			Ö22. Çağımızın fen okuryazar bireylerine kazandırılmak ve ölçülmesi gereken özellikleri barındırdığını düşünüyorum. Sorular değerlendirme, yorum, sorgulama becerileri kazandırması açısından önemli ve bu da ayırım yapmamızda belirleyici olabilir.

Yetersiz	7	<p>Ö23. Sorular genel anlamda zor olduğundan dolayı başarılı başarısız öğrenciler birbirinden ayrılıyor. Hatta başarılı öğrenciler de kendi arasında dikkatli dikkatsiz olarak ayrılıyor.</p> <p>Ö2. Bence LGS gibi sınavlar başarıyı ölçmek için yeterli bir yol değildir.</p> <p>Ö8. Bilgisini yorumlayabilecek kadar konuyu öğrenip özümsemiş başarılı öğrenci ve son dakika çalışıp bilgiyi kısa süreli hafızada tutan öğrenci arasında belirleyici net bir ayrım olmuyor.</p> <p>Ö15. Bilen ve bilmeyen öğrencinin ayırt edildiği gibi stresin de başarıyı etkilediğini ve bilen öğrencinin de yapamayacağını de düşünebiliriz.</p> <p>Ö16. Sınavların öğrenci başarısıyla doğrudan ilişkisi olduğunu düşünmüyorum. LGS'den düşük puan almış bir öğrenci "başarısız" kabul edilirken; sınav öncesinde/sırasında bulunduğu ruh hali, sosyoekonomik düzey, aile, çevre gibi faktörlerin etkisi göz önünde bulundurulmadığından yeterli bir ölçüt değildir.</p> <p>Ö19. LGS sınavı anlık değerlendiren bir sınav. Belli oranda baz alınabilir ama öğrenciyi tamamen değerlendiren bir sınav değildir. Birçok öğrenci o günkü yaşadığı duygu durumundan dolayı başarılı olamıyor o yüzden öğrenci ayırmada yeterli bir sınav değildir.</p>
----------	---	---

Tablo 10 incelendiğinde, fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin LGS'nin yeterliliği teması altında yeterli (f=16), yetersiz (f=7) olduğunu ifade etmiştir.

"LGS sınavında öğrenci başarısını artırıcı hangi yöntemleri kullanırsınız? Sizce nasıl bir eğitim verilmeli?" Sorusuna yönelik elde edilen sonuçlar Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11.

Fen Bilgisi Eğitimi Öğrencilerinin LGS Sınavında Öğrenci Başarısını Artırıcı Yöntem ve Eğitim Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kategori	f	Örnek öğrenci görüşleri
Yöntem- teknik	Öğrenci merkezli	12	<p>Ö1. Öğrenci merkezli eğitim verilmelidir.</p> <p>Ö5. Öğrencilerin kendileri aktif olarak bir şeyleri keşfederek, düşünerek ve yorumlayarak bilgiye ulaşmalarını sağlarsak eğer soruları da anlayıp yapmaları kolay olacaktır.</p> <p>Ö6. Öğrenci derslerde aktif görev almalıdır.</p> <p>Ö14. Öğrenci merkezli ve öğrencinin aktif olduğu bir program hazırlanmalı.</p> <p>Ö18. Düz anlatım yerine daha çok öğrencilerinde aktif olduğu, fikir yürüttükleri, çıkarım yaptıkları bir eğitim vermeye çalışırdım.</p>
	Yaparak yaşayarak	11	<p>Ö2. Sadece kâğıt ile sınırlama yapılarak verilen sınavlar yerine yaparak yaşayarak sınav hazırlama yöntemi hem öğrencinin ders ile hem de gelecek ile bağ kurmasını sağlar. Böylece fen okuryazar birey yetiştirmiş oluruz.</p> <p>Ö6. Öğrenci; bilgiyi görerek, hissederek ulaşmalıdır.</p> <p>Ö9. Öğrenci kendi yaşayarak, araştırarak, sorgulayarak bilgiye ulaşması sağlanabilir. Yapılandırılmış eğitime uygun eğitimler verilmeli.</p> <p>Ö15. Örneğin $X=V.T$ formülünü Öğrencilerimi bahçeye çıkarıp ayrı görevlerle, bazıları süre tutarken bazıları yolun (x) in başına ve sonuna koyarak önce sabit süreyle ne kadar yol gittiğine sonra tüm yolu ne kadar süreyle gittiğine bakarak formülü gerçek hayata dökmek isterim.</p>

Deney	11	Ö16. Öğrenciler dersi günlük hayatlarıyla ilişkilendirirlerse sınavda da soruları daha kolay cevaplandırabilirler.
		Ö19. Yaşamla bağdaştırabileceğim şekilde anlatmaya çalışırım. Yapararak -yaşayarak öğrenmeleri için elimden geleni yaparım böylece derslerin daha kalıcı olabileceğini düşünüyorum.
		Ö1. Deneyler üzerinden anlatılmalı konu. Öğrenciler deneylerde grup çalışmalarından keyif alırlar.
		Ö3. Öğrencilerimize deney yaptırarak kitaplarda yazan deney sonuçlarını anlamadan ezberlemelerini engelleyebiliriz.
		Ö5. Öğrencilere deney yaptırırken onları yorumlamalarını deneyleri neden yaptığımızı nasıl sonuçlar çıkarabileceğimizi konuşup herkesin fikirlerini toplayarak en son hepsini toparlayıp ne kadar doğru ne kadar yanlış bilgiler elde ettiğimizi aktarabiliriz. Yanlışlarını da kendilerinin görmesini, neden öyle düşündüklerini anlayarak kavram yanlışlığı olup olmadığını ona göre düzeltmeler yapmaya çalışabiliriz.
		Ö8. Öğrencilerime daha çok kendilerinin deneyerek yaparak konuyu öğrenebilecekleri deney ve yöntemlerle ders işlemek isterim.
		Ö13. Daha çok deney yaparak öğrencinin günlük yaşamıyla bağdaştırmasını sağlayabiliriz.
		Ö15. Fen Bilimleri dersi deney yapmaya çok açık bir ders.
		Ö3. Öğrenci başarısının artması için öncelikle öğrencinin düşünmeye, sorgulamaya ihtiyacı vardır.
		Ö6. Öğrencilere bilgileri ezberlemek yerine dersi anlatırken neden sonuç cümleleri kurarak anlatılmalı.
Soru-cevap	10	Ö23. Konu bitimlerinde kolay, orta, zor, dikkat isteyen soruların bulunduğu mini sınavlar yaparım.
		Ö7. Sınavda öğrencilerin ezbere bilgilerine dayalı değil içinde konuların bilgileri ile birlikte daha çok akıl yürütme olanağı sağlayacak sorular hazırlardım.
		Ö13. Var olan konumuzu geleneksel yöntemler yerine yapılandırmacı yöntemleri kullanarak daha akılda kalıcı hale getirebiliriz.
		Ö15. Yapılandırmacı yaklaşımı esas alarak, öğrencilerimin analitik düşünme becerilerini, yorum yapabilmelerini geliştirmek için çabalayacağım.
Yapılandırmacı	5	Ö20. Öncelikle bilgileri öğrencilerin bulması sağlanmalı.
		Ö22. Öğrencilerin en aktif olabileceği, bilgiyi hazır olarak değil, kendilerinin bilgiye ulaşabileceği öğrenme öğretme kuramlarını baz alarak ders işlemek en önemli görevimiz olmalı.
		Ö3. Öğrenciyi aktif kılacak şekilde bazen oyunlarla bazen bir animasyonla bazen bir senaryoyla geçirebiliriz.
Örnek olay	3	Ö12. Öğretmen olduğumda örnek olay yöntemine başvururum.
		Ö23. Kazanımlar dâhilinde, eksiksiz, akılda kalıcı oyunlardan yararlanarak bir eğitim vermeyi istiyorum.
Problem çözme	3	Ö12. Problem çözme yöntemini kullanırım.
		Ö22. Deney mekanizmaları, problem ve o probleme dayalı çözüm önerilerini kullanırım.
Gezi-gözlem	1	Ö6. Doğayla ders iç içe olmalıdır.
Beyin fırtınası	1	Ö20. Derse girerken beyin fırtınası kullanıp öğrencilerin hepsinin düşünmesi sağlanıp, öğrencilerin konuyla ilgili bilgileri öğrenebilir.

Tablo 11 incelendiğinde, fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin yöntem-teknik teması altında öğrenci merkezli (f=12), yaparak yaşayarak öğrenme (f=11), deney (f=11), soru-cevap (f=10), yapılandırmacı

(f=5), örnek olay ve problem çözme (f=3), gezi-gözlem ve beyin fırtınası (f=1), kategorileri yer almaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada, fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına yönelik başarılarını incelemek ve sorulara ilişkin görüşlerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, öğrencilerin biyoloji testi başarılarının orta düzeyde olduğu bulunmuştur. Araştırmanın katılımcıları olan fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin yükseköğretim seviyesinde oldukları düşünüldüğünde, öğrenci başarısının yüksek düzeyde olması beklenen bir durumdur. Bu sebeple, başarı seviyesindeki düşüklüğün sebebi olarak ilk akla gelen öğrencilerin alan bilgilerinin azlığı olmaktadır. Hâlbuki öğrenciler ortaöğretim ve yükseköğretimde de fen bilimlerinin alt dalı olan biyolojiye ait çeşitli dersler görmektedir. Bu konuda öğrencilerin biyolojiye ve biyoloji dersine ilişkin tutumlarının da etkili olabileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin Biyoloji dersine yönelik olumlu tutum geliştirebilecekleri, biyolojideki soyut kavramları anlayabilecekleri, akademik başarılarını arttırabilecekleri uygun yöntem ve teknikleri seçmek önemlidir (Ergezen, 1996). Fosnot ve Perry (2007), yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının çok önemli ve gerekli olduğunu ifade etmiştir. Günümüzde yapılandırmacılık temelli yaklaşımların amacının, öğrencileri ezberden uzaklaştırmak ve bilgiyi keşfetmeye yönlendirmek (Taflı ve Ateş, 2017) olduğu düşünüldüğünde, derslerde kullanılan yöntem ve tekniklerin etkililiği ile öğretmenlerin ne derece yapılandırmacı yaklaşıma göre dersleri işledikleri konusunu tartışılır hale getirmektedir.

Ayrıca ülkemizde yapılan merkezi sınavların değişmeyen bir sonucu olarak öğrencilerin özellikle fen bilimleri alanındaki sorularda başarısız olduğu bilinmektedir. Öğrencilerin sınav sonuçlarında görülen bu başarısızlık tablosunun öğretim seviyesi arttıkça alan bazındaki bilgilerinin artacağı dolayısıyla tablonun bir iyileşme göstereceği beklenmektedir. Ancak bu araştırmanın sonucuna göre yükseköğretim seviyesinde olan öğrencilerin başarılarının beklenen seviyenin altında olması çok büyük önem arz etmektedir. Özer ve Anıl (2011) araştırmasında öğrencilerin fen başarılarını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi sonucunda en çok yordayan değişkenin “öğrenmeye ayrılan zaman” değişkeni olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin akademik başarısında öğretim hizmetinin niteliği, öğretmenin niteliği, sınıf veya okul koşulları, öğrencinin duyuşsal özellikleri, zihinsel kapasitesi, sosyo-ekonomik durumu (Bloom, 1979; Can, 1992; Jersild, 1983) gibi faktörlerin etkili olduğu bilinmektedir.

Araştırmada Fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin biyoloji testi başarılarının cinsiyete göre değişmediği tespit edilmiştir. Sadi, Uyar, Yalçın (2014) tarafından yapılan bir araştırmada lise öğrencilerinin biyoloji dersi başarılarının cinsiyete göre değişmediği bulunmuştur. Atık, Tan, Doğan ve Erkoç (2018)'in yaptığı bir araştırmada lisede öğrenim gören kız öğrencilerin biyoloji dersinde erkek öğrencilere göre daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Özay, Ocak ve Ocak (2003) tarafından yapılan bir araştırmada erkek öğrencilerin genelde Fizik, kız öğrencilerin ise Biyoloji dersini daha çok sevdiğileri belirtilmiştir.

Araştırmanın en dikkat çekici bulgularından birisi de 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin başarı puan ortalamasının, 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin ortalama puanlarından anlamlı düzeyde yüksek olmasıdır (Tablo 8). 3. sınıf fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin başarı puanları ile 1. ve 2. sınıf öğrencileri, 4. sınıf öğrencilerinin başarı puanları ile 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin alan bilgilerinde artma olması beklenir. Bu bağlamda 4. sınıf öğrencilerinin en yüksek başarı puan ortalamasını alması normal kabul edilebilir. Ancak 1. sınıf öğrencilerinin başarı ortalamalarının 2. ve 3. sınıf öğrencilerinden yüksek olması beklenen bir durum değildir. Bu durumun 1. sınıf öğrencilerinin lise yıllarından itibaren üniversite sınavına hazırlanmaları ve bu nedenle test tipi sorulara yatkınlıklarının ve teknik becerilerinin halen yüksek düzeyde olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Aynı şekilde 4. sınıf öğrencileri de öğretmenlik atamasına alan teşkil eden üç alanda sınava hazırlanmaktadır (İnce Aka, Yılmaz ve Karakaya, 2019). Fen bilgisi

öğretmenliği 2018 ve öncesinde okutulan müfredat incelendiğinde, Genel Biyoloji-I dersi adı altında 2.sınıf/3.yarıyıl ve akabinde Genel Biyoloji-II dersi olarak 2.sınıf/4.yarıyıl da dörder saat olarak okutulduğu görülmektedir. Ayrıca 3.sınıf/5.yarıyıl da “İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi”, 3.sınıf/6.yarıyıl da ise “Genetik ve Biyoteknoloji” dersleri ikişer saat olarak okutulmaktadır. 2018 yılı ve sonrasında uygulanan müfredat incelendiğinde ise Biyoloji dersinin ilk olarak Biyoloji-I dersi adı altında 1.sınıf/2.yarıyıl da, Biyoloji-II dersi olarak 2.sınıf/1.yarıyıl da ve Biyoloji-III dersi olarak 2.sınıf/2.yarıyıl da ikişer saat olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, araştırmada yer alan 1. ve 2.sınıf öğrencileri 2018 yılı sonrasında uygulanan müfredata tabi iken 3. ve 4. sınıf öğrencileri 2018 öncesinde uygulanan müfredata tabidir. Buradan 3. ve 4. sınıf öğrencileri 1. sınıfta iken Biyoloji-I dersini aldıklarını görmekteyiz. Oysaki 1. sınıf öğrencileri bu dersi lisans eğitiminde henüz almamıştır. Araştırmada sınıf seviyeleri arasındaki bu anlamlı farklılık alan bilgisi yeterliliğini karşımıza çıkarmaktadır. Ders saatleri sayısındaki bu azalma içeriğin yeterince anlaşılmadığını göstermekle birlikte programda karşılaşılan bir engel olarak belirtilebilir. Nitekim İnce Aka, Yılmaz ve Karakaya (2019) tarafından fen bilimleri öğretmenlerinin 2018 yılında yayımlanan fen bilgisi öğretmenliği lisans programındaki bazı ders içeriklerinin birleştirilmesine yönelik görüşleri incelendiğinde, öğretmenler yeterli ve verimli bir öğrenme sağlanamamasına, bilgilerin irdelenmemesine, alan bilgisinin giderek azalmasına dolayısıyla akademik başarının düşmesine neden olacağını belirtmiştir. Ders saatlerindeki azalmanın bir sonucu olarak öğretmenlik hayatında başarısız olmalarına ve kavram yanlışlarının artmasına neden olacağı, öğretmen yeterlikleri konusunda olumsuz bir etki yaratacağı belirtilmiştir. Alanyazında akademik başarının zihinsel (öğrenme hızı, zeka), duyuşsal (kişilik yapısı, öz-yeterlik, motivasyon ve ders çalışma alışkanlıkları) ve çevresel (anne baba tutumu, ailenin sosyo-ekonomik durumu, öğretmenlerin yeterliliği ve tutumu) faktörlerle ilişkili olduğu belirtilmiştir (Polat, 2009; Şevik, 2014; Wang, 2004).

Araştırmada öğrenciler, LGS sorularının niteliği ile ilgili olarak en fazla soruların yoruma dayalı olduğu konusunda görüş bildirmiştir. Bunun yanında araştırmada soruların bilgi seviyesinde olduğunu belirten öğrenciler de mevcuttur. Kuzu, Kuzu, Gelbal (2019) tarafından yapılan çalışma sonucunda öğretmen ve öğretmen veliler çoktan seçmeli soruların bilişsel açıdan bilgi basamağında kaldığını, bu nedenle analiz ve sentez basamaklarında açık uçlu soruların sorulması gerektiğini belirtmişlerdir. Akçay, Akçay ve Kahramanoğlu (2017) tarafından yapılan bir çalışmada da fen bilimleri öğretim programına göre hazırlanan ders kitaplarında bulunan soruların bilgi ve kavrama düzeyinde yoğunlaştığı dolayısıyla, üst düzey düşünme becerilerini ölçmeye yönelik soru sayısının sınırlı kaldığı ifade edilmektedir. Benzer şekilde, Kızılcapan ve Nacaroğlu (2019) yaptığı bir araştırmasında ders kitaplarının sınavda sorulan üst düzey düşünme becerileri gerektiren soruları cevaplamada yetersiz kaldığı ve fen bilimleri öğretmenlerinin soruların niteliği boyutunda en çok “üst düzey düşünme becerilerini ölçmeye yöneliktir” maddesine katıldıkları görülmüştür. Bu araştırmada soruların üst düzey bilişsel becerileri ölçtüğü sonucunun aksine Özden ve diğerleri (2014) tarafından yapılan çalışmada çoktan seçmeli soruların üst düzey bilişsel becerileri ölçmede yetersiz kaldığı ortaya çıkmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı ortaöğretime geçiş yönergesinde sınav sorularının okuduğunu anlama, yorumlama, sonuç çıkarma, problem çözme, analiz yapma, eleştirel düşünme, bilimsel süreç becerilerini ölçecek nitelikte hazırlandığı bildirilmektedir (MEB, 2018a). Araştırmada Fen bilgisi eğitimi öğrencilerinden biri LGS sorularının PISA soruları ile benzer olduğunu belirtmiştir. Güler, Arslan ve Çelik (2019) yaptığı bir araştırmasında soruların mantık yürütmeye dayalı olduğu ve ALES, PISA, KPSS, TIMSS gibi sınav soruları çözerek sınava hazırlanıldığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğretmenler soruların anlaşılması zor ve uzun olduğu şeklinde görüş bildirmiş ve soruların zorluğunun azaltılması ve sınav süresinin artırılmasını önermişlerdir. Berber ve Anılan (2018) araştırmasında LGS örnek fen bilimleri sorularının günlük yaşamla ilişkilendirilerek öğrencilerin var olan bilgilerini yapılandırıp yorumlama gerektiren sorular olduğu sonucuna ulaşmıştır. Erden (2020) araştırmasında LGS sorularının referans noktasının PISA olduğunu ifade etmiştir. Fen bilgisi eğitimi öğrencileri soruların niteliği olarak Bloom taksonomisine uygunluğu, günlük yaşamla iç içe olduğu, detaylı ve zor olduğu

konusunda görüş bildirmiştir. LGS’de derslerin öğretim programlarında yer alan kazanımlara göre hazırlandığı Milli Eğitim Bakanlığının hazırladığı sınav uygulama yönergesinde (MEB, 2018a) belirtilmiştir. Alanyazında (Kaşıkçı, Bolat, Değirmenci ve Karamustafaoğlu, 2015; Özden, Akgün, Çinici, Sezer, Yıldız ve Taş, 2014) fen sorularının kazanımlara uygunluğu Bloom taksonomisi açısından incelenmiştir.

Araştırmada fen bilgisi eğitimi öğrencileri çoğunlukla LGS’nin başarılı /başarısız öğrencileri ayırt etmede yeterli olduğu görüşündedir. Bu durumun sebebi olarak soruların bilginin yanında yoruma dayalı olması, dikkat etmeyi ve sorgulama becerilerini kullanmayı gerektirmesi söylenebilir. Sınavın yetersiz olduğu görüşünde olan öğrenciler, stresin başarıyı etkilediğini, dolayısıyla başarılı olan bir öğrencinin bir sınava bağlı olarak başarısız olabileceğini vurgulamıştır. MEB 2018 merkezi sınav sonuçlarına ilişkin olarak hazırladığı raporda (MEB, 2018b) LGS’de fen bilimleri alt testinin ortalama gücü .44, ortalama ayırt ediciliği ise .46 olarak belirtilmiştir. Korkmaz ve Şahin (2019) araştırmalarında, LGS’nin seçici olmasıyla ilgili öğretmenlerin olumlu görüşlerinin olduğu ve öğrencilerin homojen-heterojen dağılımının net bir şekilde yapıldığı sonucuna ulaşımlardır. Ekinci ve Bal (2019) araştırmasında LGS’de sorulan soruların %60’ının analiz düzeyinde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yaprakgöl (2019) araştırmasında 2018 LGS’de mantıksal düşünme yeteneği ile cevaplanacak soruların önceki yıllarda yapılan sınavlara göre daha çok olduğunu tespit etmiştir.

Araştırmada fen bilgisi eğitimi öğrencileri, öğretmen olduklarında çoğunlukla öğrenci merkezli ve yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlayacak yöntemleri kullanacaklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, soru cevap, yapılandırıcı, örnek olay, problem çözme, gezi-gözlem, beyin fırtınası yöntem-tekniğine de derslerinde yer vereceklerini bildirmişlerdir. Öğretimde kullanılacak yöntem; konunun özelliğine, hedeflere, çevre şartlarına ve araç gereçlerin durumuna göre değişmelidir (Binbaşoğlu, 1977). Fen bilimleri öğretmenlerinin derslerinde kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerini belirlemeye yönelik çeşitli çalışmalar incelendiğinde, Karamustafaoğlu, Bayar ve Kaya (2014) öğretmenlerin öğretim yöntem ve teknikleri kullanımında teori ve uygulama açısından farklılıklar olduğunu belirtmişlerdir. Aktepe ve Aktepe (2009) yaptıkları çalışma sonucunda fen ve teknoloji öğretmenlerinin en çok tercih ettikleri yöntemlerin anlatım yöntemi, deney yapma, sınıfta gösteri deneyi yapma olduğu ortaya çıkmıştır. Şimşek, Hırça ve Coşkun (2012) araştırmasında alışlagelen anlatım ve soru-cevap yöntemlerini tercih ettiklerini bildirmişlerdir. Çetin ve Ünsal (2019) yaptığı araştırmasında, kazanımların programda yer aldığı gibi işlenmediği ve bunun yerine öğretmenlerin sınav odaklı amaç ve içerik belirledikleri, yöntem ve tekniklerini ise buna göre şekillendirdikleri ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde Ormancı, Çepni ve Ülger (2018) araştırmalarında öğretmenlerin çoğunluğunun ders işleme sürecinde test tekniğine yöneldiklerini, deney/etkinliklere daha az zaman ayırmaya başladıklarını, aktif öğrenme yaklaşımları yerine düz anlatıma yöneldiklerini ifade etmişlerdir. Yıldırım (2011) araştırmasında merkezi sınavlarda çoktan seçmeli soruların olması nedeniyle öğretmenlerin araştırmaya, sorgulamaya, yaratıcı ve eleştirel düşünmeye dönük öğrenme ve öğretme süreçleri yerine, soru çözmeye yöneldiklerini belirtmiştir. Alanyazında öğretmen adayları ile yapılan çalışmalarda yapılandırıcı öğrenme yaklaşımının geleneksel yaklaşıma oranla daha fazla tercih edildiğini gösteren çalışmalar (Aydın Tunca ve Şahin, 2015; Aypay, 2011; Oğuz, 2011; Saçıcı, 2013) yer almaktadır. Aksine, öğretmenlerin çoğunun geleneksel öğrenme yaklaşımlarını tercih ettiği de görülmektedir (AAAS, 1993; NRC, 2012).

ÖNERİLER

Bu araştırmanın sonuçlarına göre aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin girmiş olduğu liselere geçiş sınavlarında üst düzey düşünme becerilerini kullanmayı gerektiren soruların yer aldığı bilinmektedir. Öğretmen olacak adayların lisans eğitimleri süresince derslerinde bilimsel süreç becerilerini, eleştirel ve analitik düşünme becerilerini geliştirici etkinliklere yer verilebilir.

- Öğrencilerin meslek hayatlarında derslerinde kullanacakları farklı yöntem-teknikleri tercih etme nedenleri alana katkı sağlaması bakımından araştırılabilir.
- Bu araştırma LGS sınavlarında sorulan fen bilimleri dersi biyoloji alt alanı ölçü alınarak fen bilgisi eğitimi alan öğretmen adaylarıyla yapılmıştır. Diğer dersleri dikkate alarak o alanlarda öğretmen olacak adaylarla da benzer çalışmalar yapılabilir.
- Bu araştırma bir üniversitenin Fen Bilgisi Öğretmenliği programı öğrencileri ile yapılmıştır. Başka üniversitelerin Fen Bilgisi Öğretmenliği programı öğrencileri ile benzer çalışmalar yapılabilir.
- Öğrencilerin alan derslerindeki başarıları değerlendirilerek yükseköğretim seviyesine dek temel amaçların gerçekleşip gerçekleşmediği tespit edilebilir.
- Öğrencilerin başarılarının beklenenden düşük çıkmasının sebepleri farklı değişkenler açısından incelenebilir.

KAYNAKLAR

- Akçay, B., Akçay, H., & Kahramanoğlu, E. (2017). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 521-549. <https://doi.org/10.19171/uefad.368965>
- Aktepe, V., & Aktepe, L. (2009). Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşleri: Kırşehir Bilem örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 69-80.
- American Association for the Advancement of Science [AAAS]. (1993). *Benchmarks for science literacy*. New York: Oxford University Press.
- Atik, A. D., Tan, Ş., Doğan, Y., & Erkoç, F. (2018). Lise öğrencilerinin biyolojiye yönelik tutum, öz-yeterlik ve akademik başarıları arasındaki ilişki. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(16), 170-187. <https://doi.org/10.31834/kilissbd.472973>
- Atılgan, H. (Ed.) (2009). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (4. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bakırcı, H., & Kırıcı, M. G. (2018). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınavına ve bu sınavın kaldırılmasına yönelik fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 383-416.
- Berber, A., & Anılan, B. (2018). Son on yıldaki ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilimleri alan soruları ile ilgili öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 13(27), 203-227. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.14601>
- Binbaşıoğlu, C. (1977). *Öğretim metodu ve uygulama*. Ankara: Binbaşıoğlu Yayınevi
- Bloom, B. S. (1979). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme*. (çev. D. A. Özçelik.) Ankara: MEB Yayınevi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (13. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Çağrı Biber, A., Tuna, A., Uysal, R. & Nursaç Kabuklu, Ü. (2018), Liselere geçiş sınavının örnek matematik sorularına ve yeni sınav sistemine dair destekleme ve yetiştirme kursu matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Asian Journal of Instruction*, 6(2), 63-80.
- Can, G. (1992). *Akademik başarısızlık ve önlenmesi* (Anadolu Üniversitesi öğrencileri üzerinde bir araştırma). Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, 23, Eskişehir.
- Çepni, S., Özsevgeç, T., & Gökdere, M. (2003). Bilişsel gelişim ve formal operasyon dönem özelliklerine göre ÖSS fizik ve lise fizik sorularının incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 157, 30-39.

- Çetin, A., & Ünsal, S. (2019). Merkezi sınavların öğretmenler üzerinde sosyal, psikolojik etkisi ve öğretmenlerin öğretim programı uygulamalarına yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 304-323. <http://doi.org/10.16986/HUJE.2018040672>
- Ekinci, O., & Bal, A. P. (2019). 2018 yılı liseye geçiş sınavı (LGS) matematik sorularının öğrenme alanları ve yenilenmiş Bloom taksonomisi bağlamında değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 9-18. <https://doi.org/10.18506/anemon.462717>
- Emin, M. N. (2018). *2023 Eğitim vizyon belgesi: Ortaöğretim ve sınavlar*. Ankara: SETA.
- Erden, B. (2020). Türkçe, Matematik ve Fen Bilimleri dersi beceri temelli sorularına ilişkin öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 81-103.
- Ergezen, S. (1996). *Biyoloji eğitiminin önemi ve ortaöğretimde Biyoloji öğretimi*. 1. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiri Kitabı, Dokuz Eylül Üniversitesi Matbaası. 171-177.
- Erol, H. (2016). TEOG sınavında T.C. İnkılap tarihi ve Atatürkçülük dersi ile ilgili sorulan sorular hakkında sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(57), 548-567.
- Fosnot, C. T., & Perry, R. S. (2007). *Oluşturmacılık: Psikolojik bir öğrenme teorisi. Oluşturmacılık, teori, perspektif ve uygulama* (Çev. Soner Durmuş, Edi. Catherine Twomey Fosnot). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Gömlüksiz, M., & Erkan, S. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Güler, M., Arslan, Z., & Çelik, D. (2019). 2018 Liselere giriş sınavına ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 337-363, <http://dx.doi.org/10.23891/efdyyu.2019.128>.
- Gür, B. S., & Çelik, Z. (2009). *Türkiye'de millî eğitim sistemi: Yapısal sorunlar ve öneriler*. Ankara: SETA.
- İnce Aka, E., Yılmaz, M., & Karakaya, F. (2019). 2018 Fen bilgisi öğretmenliği lisans programındaki biyoloji derslerinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi* 4(1), 133-143.
- İnce Aka, E., Yılmaz, M., & Karakaya, F. (2019). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının KPSS fen bilimleri öğretmenliği ÖABT sorularını cevaplama durumlarının ve sınava yönelik görüşlerinin incelenmesi. İlköğretim Çalışmaları* (pp.499-515), Ankara: Pegem Akademi.
- Jersild, A. T. (1983). *Çocuk psikolojisi*. (4. baskı), Çev: Gülseren Günçe, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
- Karamustafaoğlu, O., Bayar, A., & Kaya, M. (2014). An investigation of science teachers' teaching methods and techniques: Amasya case. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 7(4), 436-462. <http://dx.doi.org/10.5578/keg.8047>
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kaşıkçı, Y., Bolat, A., Değirmenci, S., & Karamustafaoğlu, S. (2015). İkinci dönem TEOG sınavı fen ve teknoloji sorularının bazı kriterlere göre değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 225-232.
- Kızılkapan, O., & Nacaroglu, O. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin merkezi sınavlara (LGS) ilişkin görüşleri. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 9(2), 701-719.
- Korkmaz, C., & Şahin, M. (2019). Liselere kayıt sistemine yönelik öğretmen görüşleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(4), 9-20.
- Kuzu, Y., Kuzu, O., & Gelbal, P. (2019). TEOG ve LGS sistemlerinin öğrenci, öğretmen, veli ve öğretmen velilerin görüşleri açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 112-130. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.559002>
- MEB (2012). *İlköğretimden ortaöğretime ortaöğretimden yükseköğretime geçiş analizi*. Ankara: MEB Gazi Mesleki Eğitim Merkezi Matbaası.

- MEB (2018a). 2023 Eğitim vizyonu. http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf adresinden 25.05.2020 tarihinde erişilmiştir.
- MEB (2018b). *2018 Liselere geçiş sistemi (LGS): Merkezi sınavla yerleşen öğrencilerin performansı*. Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi, No: 3. Ankara: MEB.
- MEB (2019). Sınavla öğrenci alacak ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav başvuru ve uygulama kılavuzu. <http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/2009.pdf> adresinden 02.06.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- National Research Council [NRC]. (2012). *A framework for K-12 science education*. Washington, DC: National Academies Press.
- Ormancı, U., Çepni, P., & Ülger B. B. (2018). Science teachers' opinions on the transition to secondary education common examinations. *Academic Journal of Educational Sciences*, 2(1), 1-15. <https://doi.org/10.31805/acjes.422031>
- Özay, E., Ocağ, İ., & Ocağ, G. (2003). Genel biyoloji uygulamalarında akademik başarı ve kalıcılığa cinsiyetin etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 63-67.
- Özden, M., Akgün, A., Çinici, A., Sezer, B., Yıldız, S., & Taş, M. M. (2014). Merkezi sistem ortak sınav fen bilimleri sorularının webb'in bilgi derinliği seviyelerine göre analizi. *Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4(2), 91-108.
- Özer, Y., & Anıl, D. (2011). Öğrencilerin fen ve matematik başarılarını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 313-324.
- Polat, S. (2009). Akademik başarısızlığın toplumsal eşitsizlik temelinde çözümlenmesi. *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, 7(25), 46-61.
- Saçıcı, S. (2013). *The interrelation between pre-service science teachers' conceptions of teaching and learning, learning approaches and self-efficacy beliefs*, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). ODTÜ, Ankara.
- Şad, S. N., & Şahiner, Y. K. (2016). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş (TEOG) sistemine ilişkin öğrenci, öğretmen ve veli görüşleri. *İlköğretim Online Dergisi*, 15(1), 53-76.
- Sadi, Ö., Uyar, M., & Yalçın, H. (2014). Lise öğrencilerinin biyoloji dersi başarılarında, cinsiyet, sınıf düzeyi ve aile yapısının rolü. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 138-151.
- Şevik, Y. (2014). *İlköğretim müdür ve müdür yardımcılarının öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin görüşleri ile akademik başarısına katkıları*, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Şimşek, H., Hırça, N., & Coşkun, S. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ve uygulama düzeyleri: Şanlıurfa İli Örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 249-268.
- Taflı, T., & Ateş, A. (2017). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının biyoloji dersinde öğrencilerin başarısına etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi* 10(51), 847-858. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2017.1820>
- URL-1 (<https://odsgm.meb.gov.tr/>) adresinden 24.05.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Wang, D. B. (2004). Family background factors and mathematics success: A comparison of Chinese and US students. *International Journal of Educational Research*, 41(1), 40-54.
- Yaprakgöl, S. (2019). *Ortaöğretime geçiş sınavları (TEOG, LGS) ile PISA, TIMSS sınavları matematik sorularının matematiksel ve matematik eğitimi değerleri açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.

Investigation of Science Education Students' Achievement Regarding Biology Questions Asked in High School Transfer Exam

Extended Abstract

In parallel with the changes and developments in education in our country, there are changes in transition exams to secondary education. Factors such as the large number of young people, the low number of schools, teachers and qualified schools, taking into account the scores of students in the exam when they are placed in a higher education level have made the central examination system compulsory (Bakırcı & Kırıcı, 2018). In the Turkish education system, the High School Entrance Exam was administered for the first time in the 1997-1998 academic year, and students were placed in secondary education institutions with a central examination (Kuzu, Kuzu & Gelbal, 2019). The exam is held in two sessions, morning and noon. There are a total of 50 questions in the verbal section and 40 questions in the numerical section (MoNE, 2019). There is no study in the literature in which science education students' achievements regarding LGS biology questions were evaluated and their opinions were taken. In this respect, determining the success of science education students in LGS biology questions and their opinions about this exam and evaluating the outcomes in this direction will make a significant contribution to science education. In addition, in the 2023 Vision document, it is important to emphasize that the content of the exam will be arranged in the direction of the use of mental skills such as reasoning, critical thinking, interpretation, prediction and similar. The fact that the exam samples prepared according to this content will be shared with the teacher students on a regular basis will enable the teachers to adopt the exam approach and the students to prepare according to this approach. Therefore, in order to transform these goals into healthy action plans, it is possible to work with teacher candidates studying at universities should be in cooperation.

The aim of this study is to examine the success of science education students towards the biology questions asked in the entrance exam to high schools. In addition, it is to reveal the students' views on the biology questions asked in the high school entrance exam. For this purpose, answers to the following questions were sought in the study:

1. What is the level of success of science education students regarding the biology questions asked in the transition to high schools?
2. Do science education students' achievement of the biology questions asked in the transition to high schools differ according to the gender variable?
3. Do science education students' achievements towards the biology questions asked in the transition to high schools differ according to their grade level?
4. What are the opinions of science education students regarding LGS biology questions?

Scanning model was used in the research. Scanning models aim to describe a past or present situation, as it exists (Karasar, 2010). Easily accessible sampling method, one of the purposeful sampling methods, was used in the study. Participants of the study consist of a total of 211 1st, 2nd, 3rd, 4th grade students studying in the Science Education Department of the Mathematics and Science Education Department of a state university in Ankara in the 2019-2020 academic year. In the study, as a quantitative data collection tool, the test consisting of the biology questions asked by the Ministry of National Education General Directorate of Measurement, Assessment and Examination Services between 2018-2019 was used. The validity and reliability studies of the achievement test prepared as a draft were carried out by the researchers. The reliability coefficient of the test was found as $KR_{20} = .72$. Within the scope of validity and reliability studies of the test, item analysis was performed with the ITEMAN program. The quantitative data in the study were analyzed with the SPSS 26 program. A semi-structured view form

developed by the researchers was used as a qualitative data collection tool. The form consists of 3 open-ended questions. For the validity of the semi-structured opinion form, the opinions of three experts in the fields of biology and science were taken, the necessary corrections were made in line with the suggestions and the form was finalized.

Because of the research, it was found that students' achievement levels for biology questions were at a medium level and did not differ according to gender. According to the analysis results, there is a significant difference between 1st and 2nd grades and 3rd grade. There is a significant difference between the achievement scores of the 2nd and 3rd grades and 4th grade students. In the research, science education students mostly think that exam is sufficient in distinguishing successful/ unsuccessful students. The majority of the students stated that the exam questions were based on interpretation. In addition, science students stated that when they become teachers, they will use mostly student-centered methods that will enable learning by doing and experiencing to increase the success of their students in exams. It is known that there are questions that require using higher level thinking skills in the transition exams of middle school 8th grade students. In the undergraduate courses taken by candidates who will become teachers for these students, activities that develop their scientific process skills, critical and analytical thinking skills can be included. The reasons for pre-service teachers to choose different methods-techniques to be used in their professional life can be investigated in terms of contributing to the field.

Key Words: *LGS biology questions, Science test, Science education students*