

Liselere Geçiş Sistemi (LGS) Fen Bilimleri Sorularının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından Değerlendirilmesi*

Evaluation of High School Transition System (LGS) Science Questions in Terms of Context-Based Learning Approach

Büşra Arık Güngör¹, Sibel Saraçoğlu^{2@}

ARTICLE INFORMATION:

Received: 22/06/2023
Accepted: 15/08/2023
Published: 26/10/2023
DOI: 10.33710/sduijes.1318492

AUTHOR(S) INFORMATION:

1: TC Milli Eğitim Bakanlığı
Kayseri
ORCID: 0000-0002-0334-0786

2: Erciyes Üniversitesi
ORCID: 0000-0001-9023-7383

@CORRESPONDING AUTHOR:

Sibel, Saraçoğlu
Erciyes Üniversitesi
saracs@erciyes.edu.tr

TO CITE THIS ARTICLE:

Arık Güngör, B. & Saraçoğlu, S. (2023). Evaluation of high school transition system (LGS) science questions in terms of context-based learning approach. *SDU International Journal of Educational Studies*, 10(2), 22-46

*Bu çalışma birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

ÖZET

Bu araştırmanın amacı 2018-2021 yılları arasında yapılan Liselere Geçiş Sistemi (LGS) sınavı Fen Bilimleri sorularını Bağlam Temelli Öğrenme (BTÖ) yaklaşımı açısından değerlendirmektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemi desenlerinden durum çalışması, durum çalışması modellerinden ise araçsal durum çalışması modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2018-2021 yılları arasında uygulanan LGS sınavı Fen Bilimleri soruları oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak doküman incelemesi tercih edilmiştir. Araştırmada veriler içerik analizine göre analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda 2018-2021 yılları arasında uygulanan LGS'de yer alan Fen Bilimleri sorularının uygulanmaya başlandığı yıldan itibaren Bağlam Temelli Soru (BTS) oranının düşük olduğu ve bu oran ile ilgili bir standardın olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmada ulaşılan bir diğer sonuç, LGS sorularının düşünme becerisi gerektiren sorulardan oluşmasıdır. Ulaşılan sonuç doğrultusunda, LGS soruları hazırlanırken BTS kriterlerinin tamamının dikkate alınması, mevcut çalışmanın dokümanla birlikte farklı veri toplama araçlarıyla da desteklenerek tekrar edilmesi, BTÖ yaklaşımı kapsamında; kazanım-LGS soruları, ölçme ve değerlendirme soruları-LGS soruları arasındaki uyumları tespit etmek amacıyla yeni çalışmalar yürütülmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bağlam Temelli Öğrenme, Fen Bilimleri Soruları, Liselere Geçiş Sistemi, Yaşam Temelli Öğrenme

ABSTRACT

The purpose of this research is to evaluate the science questions of the High School System (LGS) exam held between 2018-2021 in terms of Context- Based Learning (CBL) approach. In the study, case study model from qualitative research method designs and instrumental case study model from case study model were used. The sample of the research consists of the science questions of the LGS exam applied between 2018-2021. Document analysis was preferred as a data collection tool. In the research, the data were analyzed according to content analysis. As a result of the analysis, it has been determined that the rate of Context-Based Question (CBQ) has been low since the beginning of the implementation of the science questions in the LGS, which was applied between 2018-2021, it has been determined that there is no standard regarding this ratio. Another conclusion reached in the study is that LGS questions consist of questions that require thinking skills. In line with the result reached, considering all of the BTS criteria while preparing the LGS questions, repeating the current study with the support of different data collection tools together with the document, within the scope of the CBL approach; it has been suggested that new studies should be carried out in order to determine the compatibility between acquisition-LGS questions, measurement and evaluation questions- LGS questions.

Keywords: Context-based learning, High School System, Life-based Learning, Science Questions

JOURNAL INFORMATION:

SDU International Journal of Educational Studies (SDU IJES) is published biannual as an international scholarly, peer-reviewed online journal. In this journal, research articles which reflect the survey with the results and translations that can be considered as a high scientific quality, scientific observation and review articles are published. Teachers, students and scientists who conduct research to the field (e.g. articles on pure sciences or social sciences, mathematics and technology) and in relevant sections of field education (e.g. articles on science education, social science education, mathematics education and technology education) in the education faculties are target group. In this journal, the target group can benefit from qualified scientific studies are published. The publication languages are English and Turkish. Articles submitted the journal should not have been published anywhere else or submitted for publication. Authors have undertaken full responsibility of article's content and consequences. SDU IJES has all of the copyrights of articles submitted to be published.

GİRİŞ

Fen eğitiminin temel amaçlarından biri bireyleri fen okuryazarı olarak yetiştirmektir (Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), 2018a). Bu amaç doğrultusunda kazandırılması önemli görülen beceriler; bilimsel bilgiye ulaşabilme ve bilimsel bilgiyi günlük hayatta kullanabilme becerileridir (Akıncı, 2020; Bacanak ve Kaya, 2013; MEB, 2018a; National Research Council, 1996). Öğrencilere bu becerilerin kazandırılması amacıyla yürütülen eğitim ve öğretim çalışmalarında hedef, içerik ve süreç ile birlikte göz önünde bulundurulması gereken boyutlardan biri de ölçme ve değerlendirmedir. Eğitim sistemleri ve öğretim programlarının hedeflerine ne düzeyde ulaşabildiğinin belirlenmesi; durum değerlendirmesi yapılabilmesi, eksiklerin giderilmesi ve yenilenme açısından büyük önem taşımaktadır (Uysal vd., 2013; Yaralı, 2017). Bu kapsamda eğitim süreci ve sonunda ölçme ve değerlendirme çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Eğitim sürecinde yapılan değerlendirmeler, öğrenme eksikliklerinin tespit edilmesini ve sürecin aksayan yönlerinin analiz edilmesini sağlarken; eğitim sonunda yapılan değerlendirmeler öğrencilerin hedefler doğrultusunda kazanması beklenen bilişsel becerileri ne ölçüde kazandığını belirlemeyi sağlamaktadır (Atılğan vd., 2017). Öğrencilerin hedeflenen becerileri kazanma düzeyleri, öğretim programındaki kazanımlara bağlı olarak hazırlanan ulusal ve uluslararası sınavlarla ölçülmektedir. Bu kapsamda yapılan merkezi sınavlar öğrencilerin öğrenme kazanımlarına ulaşma düzeylerinin belirlenmesinin yanı sıra ortaöğretimden liseye geçiş sürecinde öğrenci seçilmesi amacına da hizmet etmektedir (Demir ve Yılmaz, 2019; Dönmez ve Dede, 2020).

Okulların başarı seviyelerinin farklı olması ve öğrenci sayısının nitelikli kabul edilen okullara göre fazla olması vb. sebeplerle birçok ülkede ulusal düzeyde ortaöğretimden liseye geçiş sürecinde merkezi sınavlar gerçekleştirilmektedir (Çelik vd., 2017; Demir ve Yılmaz, 2019; Geyer, 2009; Gopinathan, 2011; Karakaya vd., 2019; Kupiainen vd., 2009; OECD, 2016; UNICEF, 2020). Türkiye’de ilk olarak 1955 yılında Maarif Kolejlere’ne öğrenci seçmek amacıyla yapılan okul bazlı sınavlar (Güven, 2010), günümüze kadar toplumun ihtiyaç ve beklentileri değiştikçe yerini öğrencilerin sınav düzeyi, konu içerikleri, sınav sayısı, sınav takvimi, başvuru şartları vb. konularda değişiklik gösteren merkezi sınavlara bırakmıştır (Büyükoztürk, 2016; Dönmez ve Dede, 2020).

Türkiye’de öğretim programlarının hedeflerine ulaşma düzeyinin ulusal boyutta ölçülmesi ve ortaöğretimden liseye geçişte öğrenci seçilmesi amaçlarıyla MEB tarafından 2017-2018 eğitim öğretim yılından bu yana kullanılan uygulama Liselere Geçiş Sistemi’dir (LGS). LGS kapsamında gerçekleştirilen sınav, sekizinci sınıf düzeyinde yapılmakta ve aynı gün içerisinde sözel ve sayısal olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Sınavda Matematik, Fen Bilimleri ve Türkçe derslerinden 20’şer soru, İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Yabancı Dil ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi derslerinden ise 10’ar soru yer almaktadır (MEB, 2018b).

LGS, kazanımların özellikle günlük yaşam bağlamlarında değerlendirilmesini ve yorumlanmasını içeren bir sınav özelliği taşımaktadır (Dönmez ve Dede, 2020). Türkiye’de öğretim programlarında yapılandırıcı yaklaşıma geçişle başlayan süreçle birlikte liseye geçiş sınavlarında geleneksel sorulardan bağlam temelli sorulara bir geçiş olduğu, soruların bir kısmının günlük yaşamla ilişkili kurgulandığı ve üst düzey düşünme becerilerini ölçmeye yönelik olduğu ifade edilmektedir (Ülger ve Güler, 2019; Ülger vd., 2022). Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı’nın (OECD) üç yılda bir organize ettiği PISA uygulaması incelendiğinde de öğrencilerin, okul müfredatında öğrendikleri bilgi ve becerileri ne derece hatırladığından ziyade günlük hayata yansıtılabilirlik veya kullanabilme becerisini ölçmeye yönelik bir yaklaşım izlendiği dikkat çekmektedir (Çepni, 2019). Yapılan inceleme sonuçları göz önünde bulundurulduğunda PISA sınav sorularının hazırlanmasında BTÖ yaklaşımının göz önünde bulundurulduğu belirtilebilir.

Bağlam Temelli Öğrenme (BTÖ) yaklaşımı, konuların günlük hayatta karşılaşılan olay ve durumlara yansımalarını içermesi üzerine kurgulanmaktadır (Gilbert, 2006; İlhan ve Hoşgören, 2017; Sak ve Kaltakçı Gürel, 2019). BTÖ yaklaşımına dayalı fen öğretimi, öğrencilerin öğrendiği bilgileri okul dışına

yansıtılabilmesine, çevrelerindeki olayları fark edebilmesine ve problemleri tespit edip çözüm yolu geliştirebilmesine yardımcı olmaktadır (King, 2012; Overman vd., 2018; Tatlı ve Bilir, 2019).BTÖ yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan bağlam temelli sorular da; öğrencilerin okulda öğrendikleri kavramlarla gerçek yaşamları arasında bağ kurmasını sağlayan, verileri sınıflandırma, ilişkilendirme, örgütlenme faaliyetleri yapmasını gerektiren ve öğrencilerin cevaplayabilmek için belirli düşünme süreçlerinden geçmesini gerektiren problemler olarak ifade edilebilir (Bellocchi vd., 2011; Elmas ve Eryılmaz, 2015; Lubben vd., 1996; Taasobshirazi ve Carr, 2008; Tekbıyık ve Akdeniz, 2010). Bağlam temelli sorular, öğrencilerin bir bağlam aracılığıyla öğrendiklerini başka bağlamlara aktarabilmelerinin değerlendirilmesi için oldukça önemlidir (Ahmed ve Pollitt, 2007).

Yapılan araştırmalarda, öğrencilerin gerçek yaşam bağlamlarını içeren sorularda daha iyi performans sergiledikleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğrenciler bağlam temelli soruları daha iyi anlayabildiklerini belirtmişlerdir (Rennie ve Parker, 1996). Bağlam temelli soruların fen konu ve kavramlarını somutlaştırarak öğrencilerin ilgisini çekmede klasik fen sorularına göre daha etkili olduğu belirtilmektedir (Heller ve Hollabaugh, 1992; Park ve Lee, 2004; Tekbıyık ve Akdeniz, 2010). Kurbanoğlu ve Koç (2016) yürüttükleri araştırmada, bağlam temelli soruların öğrencilerin fen dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerinde ve test kaygısını azaltmada önemli etkisi olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Nasırlıel ve Ünal (2021) tarafından yürütülen çalışmada da bağlam temelli açık uçlu sorulardan oluşan sınav sorularının öğrencilerin problem çözme ve bağlam kullanımına ilişkin tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu bağlamda sınıf içerisindeki uygulamalarda kullanılan ve merkezi sınavlarda sorulan ölçme değerlendirme sorularının, 2005 yılından itibaren yapılandırmacı yaklaşımla fen bilimleri müfredatında yer almaya başlayan ve günümüze doğru da giderek vurgulanma düzeyi artan BTÖ yaklaşımını içerecek şekilde hazırlanması önemlidir. Bu şekilde öğrencilerin fen dersi kazanımlarına erişme durumu müfredata paralel şekilde değerlendirilebilecektir. Ayrıca ulusal sınav uygulamalarının BTÖ yaklaşımına dayalı olarak hazırlanması, ulusal ve PISA gibi uluslararası ölçme ve değerlendirme uygulamalarında benzer yaklaşım anlayışının kullanılması yoluyla uluslararası rekabet şansı ve gücünü artırılabilir (Dönmez ve Dede, 2020). Bu durum sınav içeriklerinin incelenmesinin önemini ve gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ayrıca yapılan araştırmalarda Türkiye’de fen eğitiminde üst düzey düşünmeye bağlı bilişsel becerilerin öğrencilere kazandırılmasında yeteri kadar başarılı olunamadığı belirtilmektedir (Küçükıyılmaz, 2014; MEB, 2016; MEB, 2017; MEB, 2019a). Gerek PISA’da gerekse LGS’de öğrencilerin fen başarısının düşük olması sonuçları da sınav sorularının incelenmesi gerektiği düşüncesini akla getirmektedir. (İleritürk vd., 2017; MEB, 2019a). Bu sonuçlar, fen eğitimi sürecindeki bileşenlerin incelenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Merkezi sınav sorularının içeriğinin incelenmesine yönelik alan yazın incelemesinde, LGS Fen Bilimleri sorularının genellikle Bloom Taksonomisi (Can, 2021; Polat ve Bilin, 2022; Sezer, 2018), Solo Taksonomisi (Acet vd., 2021), PISA ve TIMSS’te belirlenen düzeylere (Kına ve Yüce, 2022; Sarıoğlu vd., 2021) ve Öğretim Programı uyumuna (Kaya ve Kara, 2022) göre analiz ve değerlendirmelerin yapıldığı çalışmalara yer verildiği görülmektedir. Yapılan incelemeler alan yazında merkezi sınav sorularının müfredatta yer verilen BTÖ yaklaşımı açısından incelenmesi kapsamında bir boşluk olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda öğrencilerin Fen Bilimleri kazanımlarına erişme düzeyinin belirlenmesi ve liselere geçişte öğrenci seçilmesi amacıyla yapılan LGS sınavı Fen Bilimleri sorularının değerlendirilmesinin, soruların eksik ve üstün yanlarının ortaya çıkarılması açısından yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca alan yazın incelemesinde fen eğitiminde BTÖ yaklaşımını konu edinen araştırmaların daha çok bilişsel, duyuşsal ve beceriye yönelik amaçlara odaklandığı, BTÖ yaklaşımının ölçme ve değerlendirme sürecinde yer almasını konu edinen çalışmaların oldukça sınırlı olduğu da dikkat çekmektedir (Arık Güngör ve Saraçoğlu, 2023). Ölçme ve değerlendirme sürecinde BTÖ yaklaşımını kullanmanın avantajları ve bu konudaki alan yazındaki boşluk birlikte değerlendirildiğinde mevcut çalışma sonuçlarının bu konudaki ihtiyacın giderilmesine katkı sunacağı belirtilebilir (Nasırlıel ve Ünal, 2021; Park ve Lee, 2004).

Güncel Fen Bilimleri öğretim programlarının uygulanması sonrasında yapılan sınavlarda sorulan soruların niteliklerinin güncel yaklaşımlar ışığında incelenmesi sonucunda yapılacak değerlendirmeler, ulusal ve uluslararası izleme ve değerlendirme çalışmalarında ülke çapında neler yapılabileceği konusunun araştırılmasına ve eğitim alanındaki iyileşme alanlarının doğru tespit edilmesine önemli katkılar sunacaktır (Akbaba, 2022). Bu kapsamda yapılacak araştırmalar, eğitim sürecinde yaşanan öğrenilen bilgilerin hayata geçirilememesi, bireylere üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılmaması, öğretim programının amaçlarına ulaşamaması, ulusal ve uluslararası araştırma uygulamalarındaki başarısızlık vb. sorunların çözümüne yönelik atılacak adımların verimliliğine doğrudan etki edebilecektir (Eğitim İzleme Raporu (EIR), 2019; MEB, 2019a). Sınavların içeriğine yönelik durum değerlendirmesi, eksiklerin tespiti, giderilmesi ve içeriğin yenilenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Güncel olarak uygulanmakta olan Fen Bilimleri öğretim programının hazırlanmasında temel alınan yaklaşımlardan BTÖ'nün ölçme ve değerlendirme uygulamalarına yansımalarının belirlenmesine yönelik elde edilen araştırma sonuçları, ileride yapılacak olan kazanım, içerik, süreç, ölçme ve değerlendirme bileşenleri arasındaki uyum çalışmalarına da kaynak teşkil edebilecektir. Bu kapsamda araştırma sonuçlarının bu alanda çalışma yürüten eğitim yöneticileri, akademisyenler, eğitim uzmanları ve öğretmenler gibi eğitim paydaşlarına katkı sağlaması beklenmektedir.

Bu araştırmanın temel amacı LGS sınavı Fen Bilimleri sorularını BTÖ yaklaşımı açısından değerlendirmektir. Türkiye'de LGS ve güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 2018 yılından itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Bu sebeple araştırmada 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında uygulanan LGS sınavı Fen Bilimleri sorularının analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu şekilde LGS Fen Bilimleri sorularının BTÖ yaklaşımı açısından yıllara göre değişimini de değerlendirmek mümkün olmuştur.

Belirtilen amaç doğrultusunda aşağıda verilen araştırma sorularına cevap aranmıştır:

- BTÖ yaklaşımı, 2018 yılında yapılan LGS sınavı Fen Bilimleri sorularına nasıl yansımıştır?
- BTÖ yaklaşımı, 2019 yılında yapılan LGS sınavı Fen Bilimleri sorularına nasıl yansımıştır?
- BTÖ yaklaşımı, 2020 yılında yapılan LGS sınavı Fen Bilimleri sorularına nasıl yansımıştır?
- BTÖ yaklaşımı, 2021 yılında yapılan LGS sınavı Fen Bilimleri sorularına nasıl yansımıştır?
- BTÖ yaklaşımının LGS sınavı Fen Bilimleri sorularına yansımaları 2018-2021 yılları arasında nasıl bir değişim göstermektedir?

Sınırlılıklar

Bu araştırma; 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında uygulanan LGS sınavı Fen Bilimleri soruları ile sınırlandırılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemi desenlerinden durum çalışması, durum çalışması modellerinden ise araçsal durum çalışmasına göre yapılandırılmıştır. Durum çalışması, bir durumun ya da bir duruma ilişkin olayın betimlenerek incelendiği, derinlemesine analiz edildiği ve detaylı sonuçların ortaya çıkarıldığı araştırma deseni olarak tanımlanmaktadır (Creswell, 2014; Yıldırım ve Şimşek, 2021; Yin, 1984). Araçsal durum çalışması ise ele alınan konuyu detaylarıyla inceleyip anlamak ve genelleme yapmak için kullanılır (Stake, 2005). Dolayısıyla bu çalışmada 2018-2021 yılları arasında uygulanan LGS sınavı Fen Bilimleri

soruları BTÖ yaklaşımı açısından incelenerek derinlemesine analiz edilmesi ve ortaya çıkan sonuçlara bağlı olarak genelleme yapılması amaçlandığından araçsal durum çalışması modeli kullanılmıştır.

Verilerin Toplanması

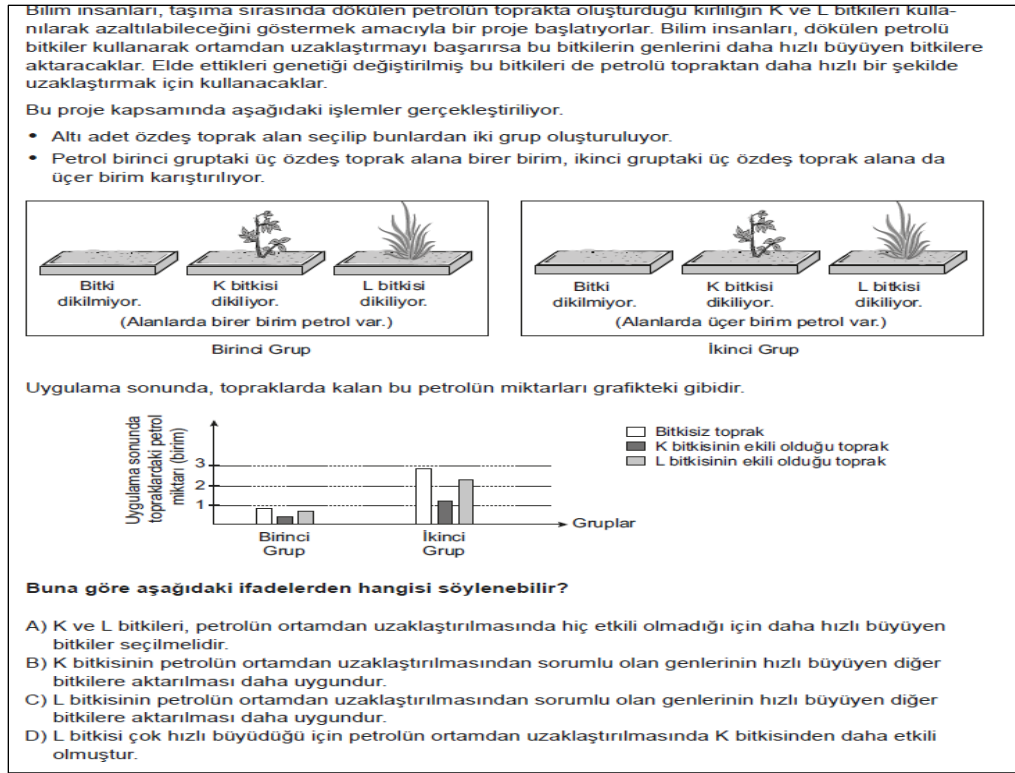
Bu çalışmada veri toplama aracı olarak doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, belli bir durum hakkında bilgi içeren basılı ve elektronik materyaller gibi çeşitli veri kaynaklarının analizini içerir (Bowen, 2009; Ekiz, 2015; O’Leary, 2017; Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu kapsamda araştırmanın veri kaynağını; MEB tarafından 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında uygulanan LGS’deki toplam 80 Fen Bilimleri sorusunun yer aldığı dokümanlar oluşturmaktadır. Fen Bilimleri Öğretim Programı’nın 2018 yılında güncellenmesi, LGS’nin de aynı yıl uygulanmaya başlaması nedeniyle, LGS sınavı Fen Bilimleri sorularında uygulanmaya başlandığı yıldan itibaren BTÖ yaklaşımı açısından meydana gelen değişimi analiz edebilmek amacıyla 2018 yılı ve sonrası LGS fen bilimleri soruları çalışmaya dahil edilmiştir. LGS sınavı Fen Bilimleri sorularına, MEB Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (ÖDSGM) resmi internet adresinden (MEB, 2018b; MEB, 2019b; MEB, 2020; MEB, 2021) ulaşılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmadaki veriler, araştırmanın amacına bağlı olarak içerik analizi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi, belirlenen örneklemden elde edilen verilerin önceden belirlenen ölçütler doğrultusunda sınıflandırıldığı bir analiz türüdür (Bailey, 1994; Yıldırım ve Şimşek, 2021). Mevcut araştırmanın örneklemini 2018-2021 yılları arasında uygulanan LGS sınavı Fen Bilimleri soruları oluşturmaktadır. LGS sınavı Fen Bilimleri sorularının BTÖ yaklaşımına göre incelenmesi amacıyla içerik analizinin yapılabilmesi için öncelikle bağlam temelli soru ölçütlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bağlam temelli sorularda bulunması gereken özellikler ulusal ve uluslararası birçok çalışmada belirtilmiştir (Ahmed ve Politt, 2001; Bellocchi vd., 2011; Bortnik vd., 2021; Broman ve Parchmann, 2014; Dede ve Keleş, 2020; İlhan ve Hoşgören, 2017; Kuhn ve Müller, 2014; Park ve Lee, 2004; Tekbıyık ve Akdeniz, 2010; Tural, 2012). Bu çalışmalarda tam olarak fikir birliğine varılamasa da bağlam temelli sorularda olması gereken bazı ortak kriterler belirlenmiştir. Bu ortak kriterlerden yola çıkılarak bağlam temelli soruların taşınması gereken özellikler Elmas ve Eryılmaz (2015) tarafından şu şekilde ifade edilmiştir:

1. Toplumu ya da bireyi ilgilendiren bir problem içermelidir.
2. Sorunun kurgusunda fen kavramları, formülleri ve kanunları bağlam ile bir örüntü içerisinde verilmelidir.
3. Cevaba ezber ile değil, bir düşünme süreci sonucunda ulaşılmalıdır.

Elmas ve Eryılmaz’a (2015) göre; bir sorunun bağlam temelli soru sayılabilmesi için bahsedilen üç ölçüte mutlaka uyması gereklidir. Elmas ve Eryılmaz (2015) tarafından belirlenen ölçütlerin, araştırma hedefleri ile uyumlu olması nedeniyle çalışmada Elmas ve Eryılmaz (2015) tarafından oluşturulan bağlam temelli soru yazma ölçütleri kullanılmıştır. Bu ölçütler dikkate alınarak yapılan analiz sonucunda LGS sınavı Fen Bilimleri soruları BTÖ yaklaşımına uygun ve BTÖ yaklaşımına uygun değil şeklinde iki grupta toplanmıştır. LGS sınavı Fen Bilimleri sorularının nasıl analiz edildiğini daha kapsamlı açıklamak amacıyla, araştırma kapsamında incelenen sınav sorularından bir örnek Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1. 2018 yılı LGS fen bilimleri dersi 6. soru

Şekil 1’de verilen LGS sorusunun, bireyi ya da toplumu ilgilendiren bir senaryoyla başladığı, sorunun kurgusunda fen konu ve kavramlarının bağlam ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Ayrıca cevap ezber bilgi ile değil çıkarım sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple ilgili soru, bağlam temelli soru olarak değerlendirilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Bilimsel çalışmaların türü ne olursa olsun geçerlik ve güvenilirlik, yapılan araştırmanın bütün aşamalarında önem arz eden ölçütlerden biridir. Geçerlik ve güvenilirlik nitel araştırmalarda nicel araştırmalardan farklı olarak incelenir (Fraenkel vd., 2012; Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu konuda en sistematik önerilerden birini Guba ve Lincoln (1982) yapmıştır. Guba ve Lincoln (1982), nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik yerine inanılabilirlik, güvenilebilirlik, onaylanabilirlik ve aktarılabilirlik ölçütlerinin kullanılmasını önermektedir.

İnanılabilirlik ölçütünün sağlanması için literatürde önerilen tekniklerden birisi uzman incelemesidir (Guba ve Lincoln, 1982). Mevcut çalışmada inanılabilirliğin sağlanması için uzman bir fen eğitimcisi, çalışmanın yöntemi, toplanan veriler, verilerin analizi ve sonuçların yazımı süreçlerini incelemiş ve araştırmacıya geri bildirimde bulunmuştur. Ayrıca, araştırma süreci, çalışmayla ilgisi olmayan ancak konu hakkında bilgi sahibi olan iki farklı ölçme ve değerlendirme uzmanı tarafından incelenmiş ve geri bildirimde bulunulmuştur.

Çalışmanın güvenilebilirliğini sağlamak amacıyla, araştırmanın bulguları ve elde edilen süreç olabildiğince açık ve anlaşılabilir biçimde sunulmuştur. Bunun yanı sıra araştırmada elde edilen sonuçlar güncel alanyazın verileriyle karşılaştırılarak verilmiştir (Guba ve Lincoln, 1982). Ayrıca araştırmacı tarafından yapılan analizler, tutarlılık sağlamak amacıyla birbirinden bağımsız olarak iki fen eğitimcisi tarafından da

yapılmış, sonuçlar Miles ve Huberman'ın (2016) güvenilirlik katsayısı formülü kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda (Güvenirlik = Görüş birliği / Görüş birliği + Görüş ayrılığı) formülü kullanılarak kodlayıcılar arası tutarlılık hesaplanmıştır. Analizi yapılan 80 maddenin 66'sında görüş birliği sağlanmıştır. Yapılan hesaplamada güvenilirlik katsayısı 0,82 olarak bulunmuştur. Bu hesaplamadan 0,70 ve üzeri değerler elde edildiğinde araştırma verilerinin tutarlı olduğu kabul edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Buna ek olarak görüş ayrılığı bulunan maddeler farklı bir fen eğitimi uzmanı tarafından da ayrıca değerlendirilmiş ve görüş birliği sağlanmıştır. Bu kapsamda çalışmanın verilerinin tutarlı yani güvenilebilir olduğuna karar verilmiştir.

Aktarılabirlik ölçütünün sağlanabilmesi, araştırma sürecinin eksiksiz bir şekilde betimlenmesiyle mümkündür (Guba ve Lincoln, 1982). Bu doğrultuda mevcut çalışmada aktarılabirliğin sağlanması için araştırma süreci, örneklem seçimi ve verilerin analizinde izlenen yöntemler ayrıntılı bir şekilde betimlenmiştir.

Onaylanabilirlik, bulguların araştırmacının önyargıları ve inançlarından ziyade mümkün olduğunca araştırılan fenomeni yansıtmasıyla ilgili bir ölçüttür (Guba ve Lincoln, 1982). Çalışmada onaylanabilirliğin sağlanması için bulgularda doğrudan alıntılara yer verilmiş ve araştırmada elde edilen bütün veriler kayıt altına alınarak saklanmıştır.

BULGULAR

Türkiye'de 2018 yılından itibaren uygulanan LGS'de yer alan Fen Bilimleri dersi soruları BTS kriterlerine uygunluk açısından incelenmiştir. Bu kapsamda 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında uygulanan LGS sınavı Fen Bilimleri sorularının BTS kriterleri açısından analizi yıllar bazında ayrı ayrı incelenmiş ve sonuçlar ilgili tablolarda sunulmuştur. 2018 yılı LGS Fen Bilimleri dersi sorularının analizine ilişkin bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. 2018 yılı LGS fen bilimleri dersi sorularının BTS kriterlerine uygunluk durumu

Soru Numarası	Bireyi ya da toplumu ilgilendiren bir sorun içeriyor mu?	Sorunun kurgusu yapılırken fen kavramları, formülleri ve kanunları bağlam ile bir örüntü içerinde mi?	Cevap yalnız ezber değil bir düşünme becerisi sonucu ortaya çıkmış mı?
1	-	-	-
2	-	-	-
3	√	√	√
4	√	√	√
5	√	√	√
6	√	√	√
7	√	√	√
8	√	√	√
9	-	-	-
10	-	-	-
11	√	√	√
12	√	√	√
13	-	-	√
14	√	√	√
15	-	-	-
16	-	-	√

17	√	√	√
18	√	√	-
19	-	-	-
20	√	√	√

Tablo 1 incelendiğinde 2018 yılı LGS Fen Bilimleri sorularının %55'inin BTS olduğu görülmektedir. BTÖ yaklaşımına uygun olmayan sorular incelendiğinde, soruların bir kısmının BTS kriterlerinden üçünü de karşılamadığı, bir kısmının cevabının düşünme becerisiyle elde edilebilecek nitelikte olmakla birlikte diğer iki kritere uygun olmadığı, bir kısmının da bireyi ve toplumu ilgilendiren bir bağlam içerdiği ve bu bağlamların fen konuları ile ilişkilendiği ancak cevabının ezber bilgilerle verilebilecek nitelikte olduğu görülmektedir.

BTÖ yaklaşımına uygun nitelikte olmayan bir soru olarak değerlendirilen 1. soru Şekil 2'de sunulmuştur. İlgili soru incelendiğinde sorunun kurgusunda bağlam kullanılmadığı ve düşünme süreci gerekmeden cevaba ulaşılacağı görülmektedir. Bir sorunun BTS olabilmesi için sorunun kurgusu yapılırken dikkat çekici bir bağlam kullanılması, bağlamın fen konularıyla ilişkilendirilmesi ve cevaplanması için düşünme süreci gerektirmesi söz konusudur. Dolayısıyla bu sorunun BTS kriterlerini karşılamaması nedeniyle BTÖ yaklaşımına uygun olmadığına karar verilmiştir.

Bir öğretmen, öğrencilerinden Δ , \blacksquare , \circ , \star şekillerini kullanarak DNA modeli oluşturmalarını istiyor.

Buna göre öğrencilerin oluşturduğu aşağıdaki DNA modellerinden hangisi doğrudur?
(Zincirler üzerindeki şekiller nükleotitleri göstermektedir.)

A)

B)

C)

D)

Şekil 2. 2018 yılı LGS fen bilimleri dersi 1. soru

BTÖ yaklaşımına uygun nitelikte bir soru olarak değerlendirilen 17. soru Şekil 3'te sunulmuştur. Şekil 3'te verilen soru incelendiğinde, sorunun çevreyi etkileyen asit yağmurları ile ilgili bir deneyle kurgulandığı görülmektedir. Soruda bireyi ve toplumu ilgilendiren bir bağlam yer almaktadır, bu bağlam fen konuları ile

ilişkilendirilmiştir ve cevaba ulaşabilmek için düşünme becerisi gerekmektedir. Dolayısıyla sorunun BTS kriterinin tamamını karşılaması nedeniyle BTÖ yaklaşımına uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bir deney yapılarak asit yağmurunun bitkiler üzerindeki etkisi gözlenmek isteniyor.

Özdeş K bitkileri L bitkisi M bitkisi

Çamaşır suyu Saf su NaOH çözeltisi H₂SO₄ çözeltisi

Cam fanus Termometre Sulama kabı

Bu deneyde şekildeki bitki ve malzemelerden uygun olanlar seçilerek iki düzenek hazırlanıyor. Seçilen sıvılar bitkilere sulama kabıyla yağmur gibi üstten verilerek gözlem sonuçları karşılaştırılıyor.

Buna göre, düzeneklerde aşağıdakilerin hangisinde verilen bitki ve malzemeler kullanılmıştır?

A) L bitkisi ve özdeş K bitkileri, çamaşır suyu, eş değer miktarda H₂SO₄ ve NaOH'ten oluşan karışım, cam fanus

B) K bitkisi, M bitkisi, NaOH çözeltisi, saf su

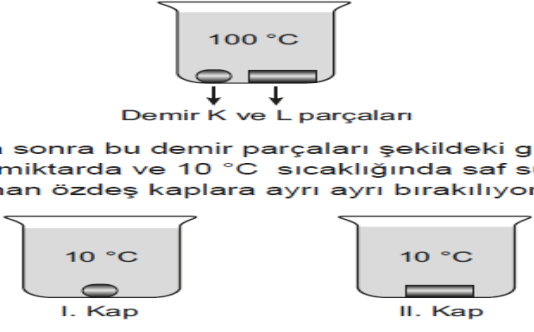
C) Özdeş K bitkileri, H₂SO₄ çözeltisi, saf su

D) L bitkisi, M bitkisi, eş değer miktarda H₂SO₄ ve NaOH'ten oluşan karışım, termometre, cam fanus

Şekil 3. 2018 yılı LGS fen bilimleri dersi 17. soru

2018 yılı LGS sınavı Fen Bilimleri dersi 18. soru örneğinde görüldüğü gibi bazı sorularda bağlam kurgusu olmasına ve fen konularıyla ilişki kurulmasına rağmen cevaba düşünme becerisine ihtiyaç duyulmadan ulaşılabilir. Bu nedenle 18. soru BTS kriterlerinin tamamını karşılamadığı gerekçesiyle BTÖ yaklaşımına uygun değil şeklinde değerlendirilmiştir (Şekil 4).

Sıcaklıkları $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ olan demir K parçası ile kütlesi K'den fazla olan demir L parçası $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'taki saf suyun içerisinde şekildeki gibi bırakılıp son sıcaklıkları eşit olana kadar bekletiliyor.



Daha sonra bu demir parçaları şekildeki gibi aynı miktarda ve $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ sıcaklığında saf su bulunan özdeş kaplara ayrı ayrı bırakılıyor.

Buna göre kaplardaki suların son sıcaklıkları kaç $^{\circ}\text{C}$ olabilir?

	I. Kap	II. Kap
A)	10	12
B)	12	14
C)	14	12
D)	12	12

Şekil 4. 2018 yılı LGS fen bilimleri dersi 18. Soru

2019 yılı LGS sınavı Fen Bilimleri dersi sorularının BTS kriterlerini karşılama durumunun analizine ilişkin bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. 2019 yılı LGS fen bilimleri dersi sorularının BTS kriterlerine uygunluk durumu

Soru Numarası	Bireyi ya da toplumu ilgilendiren bir sorun içeriyor mu?	Sorunun kurgusu yapılırken fen kavramları, formülleri ve kanunları bağlam ile bir örüntü içerinde mi?	Cevap yalnız ezber değil bir düşünme becerisi sonucu ortaya çıkmış mı?
1	-	-	√
2	-	-	√
3	-	-	-
4	-	-	-
5	√	√	√
6	-	-	√
7	√	√	√
8	-	-	√
9	√	√	√
10	-	-	√
11	-	-	√
12	-	-	√
13	-	-	√
14	√	√	√
15	√	√	-
16	-	-	√
17	√	√	√
18	-	-	-
19	-	-	-
20	-	-	√

Tablo 2 incelendiğinde 2019 yılı LGS sınavı Fen Bilimleri dersi sorularının yalnızca %25'inin BTS olduğu görülmektedir. Yapılan incelemelerde soruların büyük çoğunluğunun cevaplarken düşünme becerisine ihtiyaç gerektirmekle birlikte bir bağlam üzerinden kurgulanmadığı belirlenmiştir. Bu açıklamaya örnek teşkil edebilecek sorulardan biri olan birinci soru Şekil 5'te sunulmuştur.

Karasal bir ekosistemdeki besin zinciri şekildedir.

Ot → Çekirge → Kertenkele → Yılan

Bu besin zincirindeki canlıların yaşadıkları ortamdaki birey sayıları farklı boyutlardaki tahta bloklar ile eşleştirilecektir. Bu blokların boyutları birey sayısını temsil etmektedir. Büyük olan bloklar birey sayısının çok, küçük olanlar ise birey sayısının az olduğunu göstermektedir.

Buna göre, bu besin zincirindeki canlıların birey sayılarını temsil eden tahta blokların dizilimi aşağıdakilerin hangisindeki gibi olmalıdır?

A) Yılan, Kertenkele, Çekirge, Ot

B) Yılan, Kertenkele, Çekirge, Ot

C) Yılan, Kertenkele, Çekirge, Ot

D) Yılan, Kertenkele, Çekirge, Ot

Şekil 5. 2019 yılı LGS fen bilimleri dersi 1. soru

Şekil 5 incelendiğinde, sorunun herhangi bir bağlamla kurgulanmadığı ancak cevaba ulaşılması için düşünme becerilerine ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu sorunun BTS kriterlerinin üçünü de karşılamaması nedeniyle BTS olmadığına karar verilmiştir. 2019 yılı LGS Fen Bilimleri dersi sorularının bir kısmı bilgi düzeyinde soru olup günlük yaşamla ilişkili bir bağlama dayalı olarak kurgulanmamıştır. Buna örnek teşkil eden 19. soru Şekil 6'da sunulmuştur. Şekil 6 incelendiğinde sorunun herhangi bir bağlamla kurgulanmadığı ve sadece soruda verilen bilgilerle cevaba ulaşılabilirdiği görülmektedir. BTS kriterlerini karşılamayan 19. soru, BTÖ yaklaşımına uygun değil şeklinde değerlendirilmiştir.

Periyodik tablo düzenlenirken elementler belirli özelliklerine göre gruplandırılır. Bu tablonun oluşturulmasında geçen tarihsel süreçte ortaya atılan görüşlerden ikisi şöyledir:

I. görüş : Elementler, artan atom kütlelerine göre sıralanır.
 II. görüş: Elementler, artan atom numaralarına göre sıralanır.

Günümüzde geçerli olan II. görüşün savunduğu kurala göre düzenlenen periyodik tablodaki bazı elementler şekilde verilmiştir.

1 H 1.00											2 He 4.00
3 Li 6.94	4 Be 9.01			5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.00	8 O 15.99	9 F 18.99	10 Ne 20.17		
11 Na 22.98	12 Mg 24.30	11 — Atom numarası Na — Ortalama atom kütlesi 22.98		13 Al 26.98	14 Si 28.08	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.94		
19 K 39.09	20 Ca 40.07										

Buna göre aşağıdaki element çiftlerinden hangisi I. görüşün ortaya koyduğu kurala uymayan bir örnek olarak gösterilebilir?

A) H - He B) Ar - K C) Na - Mg D) N - O

Şekil 6. 2019 yılı LGS fen bilimleri dersi 19. soru

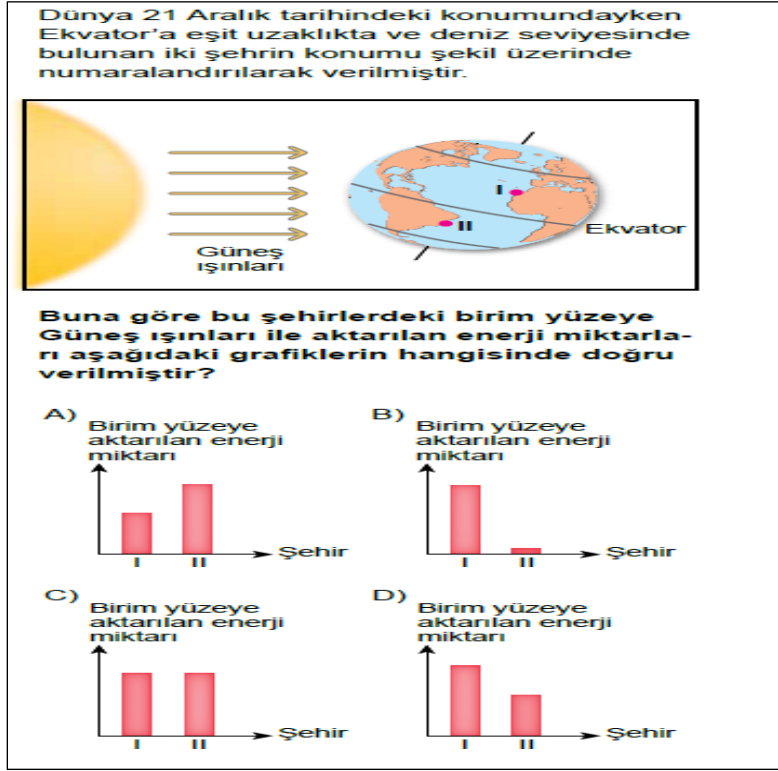
2020 yılı LGS sınavı Fen Bilimleri dersi sorularının BTS kriterlerini karşılama durumunun analizine ilişkin bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. 2020 yılı LGS fen bilimleri dersi sorularının BTS kriterlerine uygunluk durumu

Soru Numarası	Bireyi ya da toplumu ilgilendiren bir sorun içeriyor mu?	Sorunun kurgusu yapılırken fen kavramları, formülleri ve kanunları bağlam ile bir örüntü içerinde mi?	Cevap yalnız ezber değil bir düşünme becerisi sonucu ortaya çıkmış mı?
1	-	-	-
2	-	-	√
3	-	-	-
4	-	-	√
5	√	√	√
6	√	√	√
7	√	√	√
8	√	√	√
9	√	√	√
10	-	-	√
11	√	√	√
12	-	-	√
13	√	√	√
14	-	-	√
15	√	√	√
16	√	√	-
17	√	√	√

18	-	-	-
19	√	√	√
20	√	√	√

Tablo 3'e göre 2020 yılı LGS Fen Bilimleri dersi sorularının %55'i BTS özelliği taşımaktadır. İlgili yıla ait sorular incelendiğinde bazı soruların günlük yaşama dayalı soru kurgusu ve fen konularıyla ilişkilendirme yapılmadığı halde cevabın düşünme süreci gerektirdiği belirlenmiştir. Bu nitelikteki sorulara Şekil 7'de sunulan 12. soru örnek olarak verilebilir.



Şekil 7. 2020 yılı LGS fen bilimleri dersi 12. soru

Şekil 7 incelendiğinde, sorunun kurgusunda bağlama yer verilmediği ancak cevaba ulaşabilmenin düşünme süreci gerektirdiği görülmektedir. Bu kapsamda ilgili soru, BTS kriterlerinin tamamını karşılamadığı için BTS olarak değerlendirilmemiştir. 2021 yılı LGS sınavı Fen Bilimleri dersi sorularının BTS kriterleri kapsamında analizine ilişkin bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. 2021 yılı LGS fen bilimleri dersi sorularının BTS kriterlerine uygunluk durumu

Soru Numarası	Bireyi ya da toplumu ilgilendiren bir sorun içeriyor mu?	Sorunun kurgusu yapılırken fen kavramları, formülleri ve kanunları bağlam ile bir örüntü içerinde mi?	Cevap yalnız ezber değil bir düşünme becerisi sonucu ortaya çıkmış mı?
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	√	√	√
5	√	√	√
6	-	-	-
7	-	-	√

8	√	√	√
9	√	√	√
10	-	-	√
11	-	-	√
12	-	-	-
13	-	-	√
14	√	√	√
15	√	√	√
16	-	-	-
17	-	-	√
18	-	-	-
19	-	-	√
20	-	-	√

Tablo 4 incelendiğinde 2021 yılı LGS sınavı Fen Bilimleri dersi sorularının sadece %30'unun BTS olduğu görülmektedir. BTS'ye Şekil 8'de sunulan 14. soru örnek olarak verilebilir.

Bir öğrenci, ağır bir kutuyu oyun alanında bulunan küçük bir havuzun bir kenarından diğer kenarına suya düşürmeden geçirmek istiyor. Bu amaçla şekilde gösterilen desteğin üzerindeki halkadan geçen eşit bölmelendirilmiş tahta parçasına kutuyu şekildeki gibi koyup yatay dengede tutuyor. Yatay dengeyi bozmadan ve havuza deşdirmeyen tahta parçasını amacını gerçekleştirinceye kadar sabit süratle sağa doğru itiyor.


Sürtünme ve tahta parçasının ağırlığı önemszenmediğine göre itme işlemi boyunca çubuğu yatay dengede tutabilmek için uygulanması gereken düşey kuvvetin büyüklüğüyle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

A) Sürekli artar.
 B) Sabit kalır.
 C) Sürekli azalır.
 D) Önce azalır, sonra artar.

Şekil 8. 2021 yılı LGS fen bilimleri dersi 14. Soru

Şekil 8'de verilen soru örneği incelendiğinde, sorunun bir problem durumu üzerinden kurgulandığı, bağlamın fen konusuyla ilişkilendirildiği ve düşünme süreciyle cevaplanabileceği görülmektedir. Bu nedenlerle 14. soru BTS olarak değerlendirilmiştir. 2021 yılı sorularından BTS kriterlerinin hiç birisini karşılamayan sorulara örnek olarak 16. soru verilebilir (Şekil 9).

Bir kısmı verilen periyodik tabloda ● ve ★ ile gösterilen elementlerin yerleri şekilde gibidir.

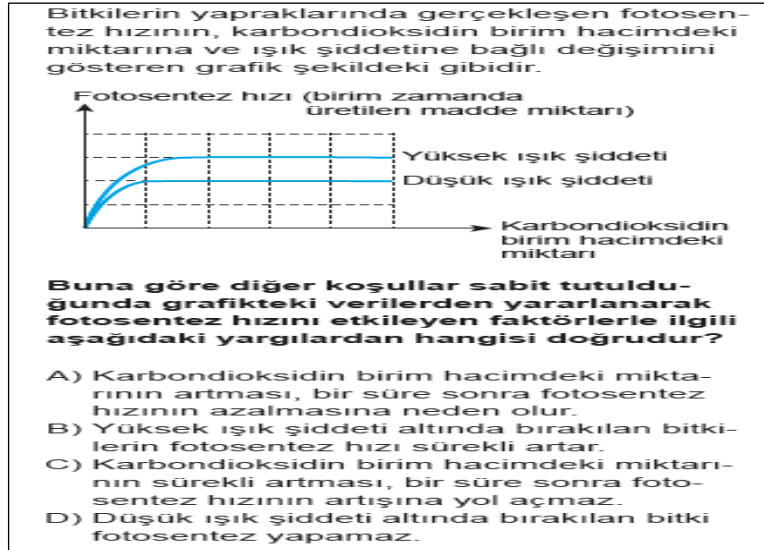


Buna göre ● ve ★ ile gösterilen elementlerle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

A) ★ elementi, bulunduğu periyotta atom numarası en büyük olan elementtir.
 B) ● elementi, bulunduğu grupta atom numarası en küçük olan elementtir.
 C) ★ elementinin bulunduğu gruptaki tüm elementler, ametal olarak sınıflandırılır.
 D) ● elementinin bulunduğu gruptaki tüm elementler, metal olarak sınıflandırılır.

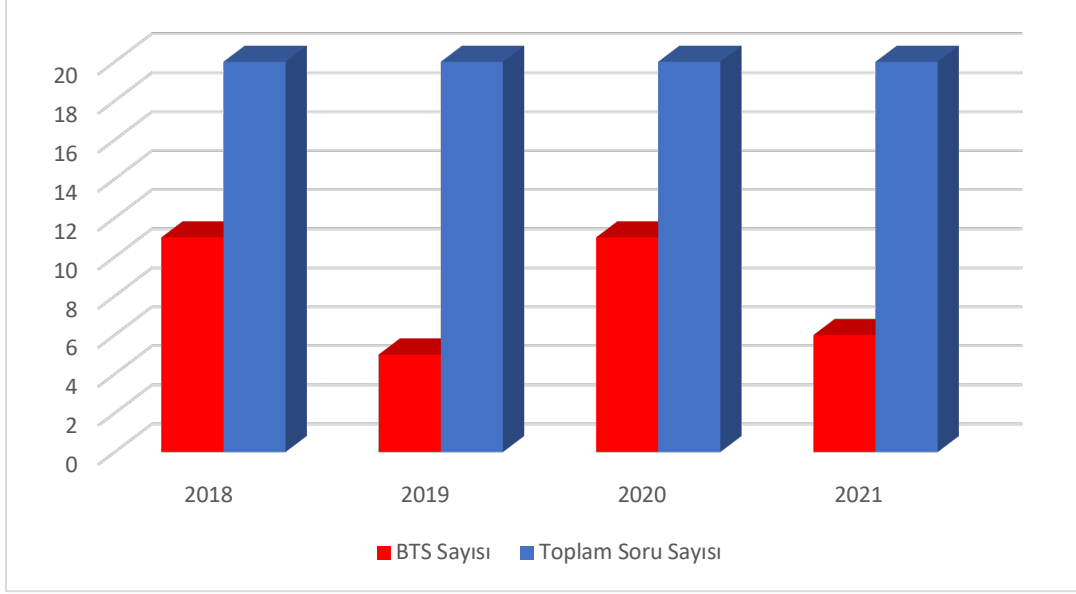
Şekil 9. 2021 yılı LGS fen bilimleri dersi 16. soru

Şekil 9'da verilen 16. soru incelendiğinde sorunun bağlam içermeyen temel düzeyde bir soru olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak 16. soru BTS kriterlerine uygun değil olarak değerlendirilmiştir. Yapılan incelemelerde 2021 yılı sorularının çoğunluğunun düşünme süreci ile cevaplanabilecek nitelikte olmasına rağmen günlük yaşam sorunlarına dayanmadığı dikkat çekmektedir. Bu duruma örnek olarak verilebilecek yedinci soru Şekil 10'da sunulmuştur. Yedinci soruda günlük yaşama dayalı bağlam kurgusu bulunmamakta, ancak cevaba ulaşabilmek için düşünme becerilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu soru BTS kriterlerinin tamamını karşılamadığı için BTS olarak değerlendirilmemiştir.



Şekil 10. 2021 yılı LGS fen bilimleri dersi 7. soru

LGS'de yer alan bağlam temelli Fen Bilimleri sorularının yıllara göre dağılımına ait veriler Şekil 11'de verilmiştir.



Şekil 11. LGS bağlam temelli fen bilimleri dersi sorularının yıllara göre dağılımı

Şekil 11’de görüldüğü üzere 2018-2021 yılları arasında uygulanan LGS sınavı Fen Bilimleri dersi sorularının BTS olma durumları yıllara göre farklılaşmaktadır. Yapılan incelemelerde LGS Fen Bilimleri dersi sorularının 2018 yılında %55’inin, 2019 yılında %25’inin, 2020 yılında %55’inin ve 2021 yılında %30’unun BTS olduğu belirlenmiştir. Bu sonuca bağlı olarak uygulanmaya başlandığı yıldan itibaren LGS Fen Bilimleri alanında BTS oranı ile ilgili bir standart bulunmadığı belirtilebilir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada, Türkiye’de 2018 yılından itibaren uygulanan LGS’de yer alan Fen Bilimleri dersi sorularının BTS kriterlerine uygunluğunun incelenmesi amacıyla, 2018-2021 yılları arasında uygulanan LGS Fen Bilimleri dersi soruları BTS kriterleri dikkate alınarak analiz edilmiştir. Bir sorunun bağlam temelli olabilmesi için; toplumu ya da bireyi ilgilendiren bir problem içermesi, sorunun kurgusunda fen kavramları, formülleri ve kanunları bağlam ile bir örüntü içerisinde verilmesi ve sorunun cevabına ezber ile değil, bir düşünme süreci sonucunda ulaşılmalıdır. (Ahmed ve Politt, 2001; Bellocchi vd., 2011; Bortnik vd., 2021; Broman ve Parchmann, 2014; Dede ve Keleş, 2020; İlhan ve Hoşgören, 2017; Kuhn ve Müller, 2014; Park ve Lee, 2004; Tekbıyık ve Akdeniz, 2010; Tural, 2012). Bir sorunun BTS olarak değerlendirilebilmesi için BTS kriterlerinin tamamına mutlaka uyması gerekmektedir (Elmas ve Eryılmaz, 2015). Bu kriterler dikkate alınarak yapılan analizlerde soruların bir kısmı günlük yaşama dayalı bağlam kurgusu içerirken cevaplanması için düşünme becerisi gerektirmemesi, bir kısmı da düşünme becerisi gerektiren bağlam kurgusu içermemesi sebebiyle BTS olarak değerlendirilememiştir. Yapılan analizler sonucunda, LGS Fen Bilimleri dersi sorularının 2018 yılında %55’inin, 2019 yılında %25’inin, 2020 yılında %55’inin ve 2021 yılında %30’unun BTS olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca bağlı olarak uygulanmaya başlandığı yıldan itibaren LGS’de Fen Bilimleri alanında BTS oranının düşük olduğu ve bu oran ile ilgili bir standardın olmadığı belirtilebilir. Tuna ve Kapucu (2022) tarafından yürütülen çalışmada son dört yılın LGS Fen Bilimleri soruları PISA fen okuryazarlığı boyutları açısından incelenmiş, soruların çoğunun bağlam içermediği sonucuna ulaşılmıştır. Mevcut çalışmada ulaşılan sonuç, bu araştırma sonucu ile benzerlik göstermektedir. Erden (2020), LGS sınavlarındaki beceri temelli sorulara yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla yürüttüğü çalışmada, öğretmenlerin LGS sorularının referans noktasının PISA olduğunu ifade ettikleri belirlenmiştir. Güler (2019) tarafından yürütülen çalışmada LGS sorularının mantık yürütmeye dayalı ve PISA, TIMSS gibi uygulamaların sorularıyla benzerlik gösterdiği sonucuna

ulaşmıştır. PISA uygulaması, öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgi ve becerileri günlük hayata aktarabilme becerisini ölçmeye yönelik bir yaklaşım izlemektedir (Tuna ve Kapucu, 2022). Dolayısıyla PISA uygulaması daha çok günlük yaşamla ilişkili sorular içermektedir (Nasırlı ve Ünal, 2021). Ancak mevcut çalışmada son dört yılda sorulan LGS Fen Bilimleri sorularında günlük yaşamla ilişkilendirilmiş soruların kısıtlı olduğu sonucu, LGS'nin PISA, TIMSS gibi uluslararası uygulamalarla eşdeğer olması amacıyla (Suna vd., 2019) çelişmektedir. Aka vd. (2021) tarafından yürütülen çalışmada ise Fen Bilgisi Eğitimi öğrencilerinin LGS biyoloji soruları hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda Fen Bilgisi Eğitimi öğrencileri LGS sorularının günlük yaşamla iç içe olduğu konusunda görüş bildirmiştir. Alan yazında LGS ile yürütülen bu çalışmalarda (Aka vd., 2021; Erden, 2020; Güler, 2019) ulaşılan sonuçların mevcut çalışmada elde edilen sonuçla örtüşmediği görülmektedir. Bu farklılık, mevcut çalışmadaki değerlendirmelerin BTS ölçütlerine dayalı olarak yapılması, Aka vd. (2021) ile Erden (2020) tarafından yapılan çalışmalarda ise değerlendirmelerin öğretmen ve öğrenci bakış açılarına dayalı olmasından kaynaklanmış olabilir. Değerlendirme ölçütlerinin farklı olması sonuçları farklılaştırabilir. Alan yazındaki sonuçlar arasındaki farklılığın bir diğer nedeni de araştırmacılar arasındaki bakış açısı farklılıkları olabilir. Ar (2019) ile Ülger ve Güler (2019), LGS'de klasik sorulardan BTS'lara geçiş olduğunu ifade etmişlerdir. Buna bağlı olarak LGS Fen Bilimleri sorularında BTS sorulma oranının sürekli artması beklenirken mevcut çalışmada uygulamaya başlandığı yıldan itibaren BTS oranında düzenli artış gözlenmemiştir. Bu durum MEB (2018c)'de belirtilen LGS'nin uluslararası sınav sorularına benzer nitelikte, günlük yaşamla ilişkisi kurularak hazırlanan sorular aracılığıyla öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin ölçebilme hedefiyle çelişmektedir. Halbuki derste öğrenilen teorik bilgiler ile gerçek yaşam ilişkisinin kurulmasında ölçme ve değerlendirme uygulamalarının da bağlam temelli olarak tasarlanması önemli görülmektedir (Avargil vd., 2012; King ve Ritchie, 2013). BTS'ler, öğrencilerin öğrendikleri bilgiyi üst düzey düşünme becerilerini kullanarak gerçek yaşamda ne düzeyde uygulayabildiğini ve problem çözme becerilerini ne düzeyde kullanabildiklerini ölçen sorulardır (Elmas ve Eryılmaz, 2015; Sak ve Kaltakçı Gürel, 2019). Yapılan çalışmalarda öğrencilerin, BTS'leri geleneksel sorulara göre daha somut, ilgi çekici ve anlaşılır buldukları sonucuna ulaşılmıştır (Enghag vd., 2007; Kurbanoglu ve Koç, 2016; Park ve Lee, 2004; Tekbiyık ve Akdeniz, 2010). Dolayısıyla ölçme ve değerlendirme sürecinde BTS'lere yer verilmesiyle, öğrencilerin dersteki bilgiler ile günlük yaşam arasında ilişki kurabilmeleri kolaylaşacaktır (Bellocchi vd., 2016; Gül ve Konu, 2018). Sak Kaltakçı ve Gürel (2019), öğrencilerin LGS'de farklı üst düzey bilişsel becerilerle birlikte günlük yaşam uygulamalarının da eklenmesi ile tasarlanacak BTS'lerle karşılaşmalarının akademik başarılarını artıracaklarını ifade etmişlerdir. Schleicher'de (2019) BTS'lerle yapılan değerlendirmelerin öğrencilerin gelecekteki ülke ekonomisine katkıları konusunda daha geçerli bir yordama sağlayacağına dikkat çekmiştir. Ayrıca bu uygulamalar ile uluslararası sınav başarısının artabileceği de ön görülmektedir.

Çalışmada ulaşılan bir diğer sonuç, LGS sorularının üst düzey düşünme becerisi gerektiren sorulardan oluşmasıdır. Üst düzey düşünme becerilerini ölçen soru oranları yıllara göre incelendiğinde; 2018 yılında %70, 2019 yılında %80, 2020 yılında %90, 2021 yılında ise %85 olduğu dolayısıyla da artış eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. LGS'de ders kazanımları esas alınarak öğrencilerin; okuduğunu anlama, sonuç çıkarma, yorumlama, eleştirel düşünme, problem çözme, analiz yapma vb. becerilerini ölçebilecek nitelikte hazırlanması amaçlanmıştır (MEB, 2018a). MEB 2023 Vizyon Belgesi'nde de bu sınavlarda eleştirel düşünme, yorum yapma ve tahmin etme gibi becerilerin ölçülmesinin ön planda olacağı vurgulanmıştır (MEB, 2018c). Dolayısıyla LGS sorularının farklı üst düzey düşünme becerilerini ölçen soruları içermesi doğal bir sonuçtur. Alan yazında yer alan çalışmalarda mevcut çalışmayla benzer şekilde LGS sorularının genel olarak üst düzey düşünme becerilerini ölçen sorular içerdiği, sadece yaratma basamağında soru içermediği sonucuna ulaşıldığı tespit edilmiştir (Batur vd., 2018; Berber ve Anılan, 2018; Çakır, 2019; Ekinci ve Bal, 2019; İz, 2021; Kızılkapan ve Nacaroglu, 2019; Taşkın ve Aksoy, 2021; Vural, 2020). Bu durum çoktan seçmeli soruların yaratma basamağı gibi üst düzey becerileri ölçmede yetersiz kalmasından kaynaklanıyor olabilir (İz, 2021).

Eğitim sisteminde yer alan eğitim ve öğretim programları, uygulama çalışmaları, ölçme ve değerlendirme uygulamaları sistemin birbiri ile ilişkili olan önemli bileşenleridir. Bunlar arasındaki boşluk, eğitim hedeflerine ulaşmada olumsuzluklara neden olabilmektedir (Bulunuz ve Bulunuz, 2013; Kalender ve Baysal, 2021). Bu kapsamda mevcut çalışmada ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda yapılacak değerlendirmelerin, öğretim programının amaçlarına ulaşılabilmesi amacıyla yapılacak veriye dayalı eğitim politikalarının geliştirilmesi çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir (EIR, 2019). Eğitim sisteminin bileşenlerinden biri olan LGS, bir üst kuruma öğrenci seçmek amacıyla uygulanan bir sınav olma özelliğinin yanında eğitim süreci sonunda öğrencilerin kazanması beklenen kritik davranışları ne derece kazandığını tespit etme özelliği de taşımaktadır (Atılğan vd., 2017). Dolayısıyla üst öğretime geçişte öğrencilerin edinmesi beklenen kazanımlar ile değerlendirmede kullanılan soruların niteliklerinin benzer olmasına dikkat edilmelidir (Acet vd., 2021). Araştırma sonuçlarında yer alan, BTS oranının 2018 ve 2020 yıllarında uygulanan LGS sınavı Fen Bilimleri sorularında %50 düzeyinde olması sonucu, bu oranının Fen Bilimleri ders kitabı ölçme ve değerlendirme sorularında yaklaşık %29 olması sonucu ile birlikte değerlendirildiğinde, ders kitaplarındaki ölçme ve değerlendirme soruları ile LGS sınav soruları arasındaki uyumsuzluk dikkat çekmektedir (Arık Güngör, 2022). Öğretim programında yer alan öğrenme çıktılarının ölçülmesinde kullanılan ders kitabı ölçme soruları ile merkezi sınav sorularının birbirleriyle uyum içerisinde tekrar yapılandırılması, öğretim kalitesinin artmasına ve öğretim unsurları arasındaki bütünlüğün sağlanmasına katkı sunabilecektir. Bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesi amaçlanan mevcut öğretim programında; ilgili, meraklı, öğrendiklerini yaşadıkları çevreye aktaran, çevresinde karşılaştığı problemlere çözüm üreten, problem çözme ve yorum yapma becerisi yüksek, araştıran, sorgulayan, akılcı ve bilimsel düşünen bireylerin fen okuryazarı bireyler olduğu ifade edilmektedir (MEB, 2018c). Bu kapsamda oluşturulacak tüm ölçme ve değerlendirme sorularının öğretim programında amaçlanan becerilerin dikkate alınarak tasarlanması gerektiği ifade edilebilir.

Öneriler

Yapılan araştırmanın sonuçlarına bağlı olarak aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- Çalışmada LGS Fen Bilimleri sorularında BTS oranının düşük olması sonucuna bağlı olarak LGS soruları hazırlanırken BTS kriterlerinin tamamının dikkate alınmasına özen gösterilebilir.
- Mevcut çalışma sadece doküman incelemeyle yürütülmüştür. Dolayısıyla dokümanla birlikte farklı veri toplama araçlarıyla da desteklenerek geliştirilebilir.
- BTÖ yaklaşımı kapsamında; kazanım-LGS soruları, ölçme ve değerlendirme soruları-LGS soruları arasındaki uyumları tespit etmek amacıyla yeni çalışmalar yürütülebilir.

KAYNAKLAR

- Acet, İ., Acet, A. ve Kurnaz, M. A. (2021). 8. Sınıf fen bilimleri öğretim programının ve 2019, 2020 yıllarına ait lgs sorularının solo taksonomisine göre incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (43), 279-297. <https://doi.org/10.33418/ataunikkefd.835873>
- Ahmed, A. ve Pollitt, A. (2007). Improving the quality of contextualized questions: An experimental investigation of focus. *Assessment in Education*, 14(2), 201-232. <https://doi.org/10.1080/09695940701478909>.
- Aka, E. İ., Karakaya, F. ve Yılmaz, M. (2021). Fen Bilgisi eğitimi öğrencilerinin liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına yönelik başarılarının incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(1), 142-163. <https://doi.org/10.7822/omuefd.878021>
- Akbaba, E. (2022). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerine uygulanan LGS ve TIMSS sınavlarındaki fizik ve kimya sorularının karşılaştırılması* (Tez No. 714659) [Yüksek lisans tezi, Kafkas Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

- Akıncı, B. (2020). *Fen bilimleri dersi öğretim programı ve ölçme değerlendirme araçlarının akademik becerilerin izlenmesi ve değerlendirilmesine (ABİDE) göre incelenmesi* (Tez No. 617651) [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Ar, M. E. (2019). *Fen bilimleri öğretmenlerine yönelik geliştirilen nitelikli yaşam temelli açık uçlu soru hazırlama kursunun uygulanması ve değerlendirilmesi* (Tez No. 601722) [Yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Arık Güngör, B. (2022). Sekizinci sınıf fen bilimleri dersi öğretim programının, ders kitabının ve LGS sınavı fen sorularının bağlam temelli öğrenme yaklaşımı açısından değerlendirilmesi (Tez No. 785225) [Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Arık Güngör, B. ve Saraçoğlu, S. (2023). Fen eğitiminde bağlam temelli öğrenme yaklaşımı konulu tezlerin içerik analizi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 13(2), 564-598. <https://doi.org/10.18039/ajesi.1118396>.
- Atılğan, H., Kan, A. ve Aydın, B. (2017). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Anı Yayıncılık.
- Avargil, S., Herscovitz, O. ve Dori, Y. J. (2012). Teaching thinking skills in context-based learning: teachers' challenges and assessment knowledge. *J Sci Educ Technol* (21), 207-225. <https://doi.org/10.1007/s10956-011-9302-7>.
- Bacanak, A. ve Kaya, M. (2013). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının düşünceleri: Fen okuryazarı birey yetiştirmede öğretmenin yeri. *Dicle University Journal of Ziya Gökalp Education Faculty*, 21, 209-228.
- Bailey, K. D. (1994). *Methods of social research*. The Free Press.
- Batur, Z., Ulutaş, M. ve Beyret, T. N. (2018) LGS Türkçe sorularının PISA okuma becerileri hedefleri açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(1), 595-615.
- Bellocchi, A., King, D. T. ve Ritchie, S. M. (2011). *Assessing students in senior science: an analysis of questions in contextualised chemistry exams*. In Proceedings of the 1st International Conference of STEM in Education 2010, Australia. <https://eprints.qut.edu.au/46065/>
- Bellocchi, A., King, D. T. ve Ritchie, S. M. (2016). Context-based assessment: Creating opportunities for resonance between classroom fields and societal fields. *International Journal of Science Education*, 38(8), 1304-1342. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1189107>
- Berber, A. ve Anılan, B. (2018). Son on yıldaki ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilimleri alan soruları ile ilgili öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 13(27), 203-224. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.14601>
- Bortnik, B., Stozhko, N. ve Pervukhina, I. (2021). Context-based testing as assessment tool in chemistry learning on university level. *Education Sciences*, 11(8), 450.
- Bostan Sarıoğlu, A., Dolu, G. ve Sevim, N. (2021). Sekizinci sınıf merkezî sınavlardaki fen sorularının TIMSS-2019 bilişsel alanlara göre analizi. *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8, 514-533. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.973021>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Broman, K. ve Parchmann, I. (2014). Students' application of chemical concepts when solving chemistry problems in different contexts. *Chemistry Education Research and Practice*, 15(4), 516-529.
- Bulunuz, M. ve Bulunuz, N. (2013). Fen eğitiminde biçimlendirici değerlendirme ve etkili uygulama örneklerinin tanıtılması. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 10(4), 119-135.
- Büyükoztürk, Ş. (2016). Sınavlar üzerine düşünceler. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 345-356. <https://doi.org/10.23863/kalem.2017.64>

- Can, E. (2021). *Liselere geçiş sistemi (LGS) fen bilimleri sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine ve öğretmen görüşlerine göre analizi: 2019-2020 yılı örneği* (Tez No. 676796) [Yüksek lisans tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Creswell, J. W. (2014). *Araştırma Deseni (Nitel, Nicel ve Karma Yaklaşımları)* (4. baskıdan çeviri b.). (S. B. Demir, Çev.) Eğiten Kitap.
- Çakır, Z. (2019). *TEOG, LGS ve PISA fen bilimleri sorularının analizi ve karşılaştırılması* (Tez No. 589346) [Yüksek lisans tezi, Uşak Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Çelik, Z., Boz, N., Arkan, Z. ve Toklucu, D. K. (2017). TEOG yerleştirme sistemi: Güçlükler ve öneriler. *SETA (Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı)*, 94(1),1-75.
- Çepni, S. (2019). *PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama*. Pegem A Yayıncılık.
- Dede, H. ve Keleş, İ. H. (2020). Saf madde, karışımlar ve karışımların ayrılması konularında yaşam temelli başarı testinin geliştirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(3), 797-825.
- Demir, S. B. ve Yılmaz, A. T. (2019). En iyisi bu mu? Türkiye’de yeni ortaöğretime geçiş politikasının velilerin görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 164-183. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2019.19.43815-445515>
- Dönmez, S. M. K. ve Dede, Y. (2020). Ortaöğretime geçiş sınavları matematik sorularının (2016, 2017 ve 2018 yılları) matematiksel yeterlikler açısından incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 7(2), 363-374.
- EIR. (2019). Eğitim İzleme Raporu 2019. https://www.egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2010/01/EIR_Egitimin_Icerigi.pdf
- Ekinci, O. ve 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>
- Ekiz, D. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Elmas, R. ve Eryılmaz, A. (2015). How to write good quality contextual science questions: criteria and myths. *Journal Of Theoretical Educational Science/Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 8(4), 564-580. <https://doi.org/10.5578/keg.10135>
- Enghag M., Gustafsson, P. ve Jonsson, G. (2007). From everyday life experiences to physics understanding occurring in small group work with context rich problems during introductory physics work at university. *Research in Science Education*, 37(4), 449-467. <https://doi.org/10.1007/s11165-006-9035-4>
- Erden, B. (2020). Türkçe, matematik ve fen bilimleri dersi beceri temelli sorularına ilişkin öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 270-292.
- Geyer, F. (2009). *The educational system in Belgium*. CEPS (Centre For European Policy Studies) Special Report, 21 September 2009.
- Gilbert, J. K. (2006). On the nature of “context” in chemical education. *International of Science Education*, 28(9), 957-976. <https://doi.org/10.1080/09500690600702470>
- Gopinathan, S. (2011). The education system in Singapore: The key to its success. National Institute of Education (NIE) Singapore. Fedea. https://www.fedea.net/politicaseducativas/The_Education_System_in_Singapore_The_Keyto_its_Success.pdf
- Gül, Ş. ve Konu, M. (2018). Yaşam temelli probleme dayalı öğretim uygulamalarının öğrenci başarısına etkisi. *HAYEF Journal of Education*, 14(1), 127-142.
- Güler, E. (2019). *Liselere giriş sınavının(LGS) gerçekçi matematik(GME) destekli eğitimi ilkelerine göre değerlendirilmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi.

- Güven, D. (2010). Profesyonel bir meslek olarak Türkiye'de öğretmenlik. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 27(2), 13-21.
- Heller, P. ve Hollabaugh, M. (1992). İşbirlikçi gruplama yoluyla problem çözme öğretmek. Bölüm 2: Problemleri tasarlama ve grupları yapılandırma. *Amerikan Fizik Dergisi*, 60(7), 637-644. <https://doi.org/10.1119/1.17118>
- İleritürk, D., Çelik Ercoşkun, N. ve Kıncal, R. (2017). Farklı ülkelerin pisa 2012 problem çözme becerileri sonuçlarının karşılaştırılması. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(43), 406-422.
- İlhan, N. ve Hoşgören, G. (2017). Fen bilimleri dersine yönelik yaşam temelli başarı testi geliştirilmesi: Asit baz konusu. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 5(2), 87-110.
- İz, H. (2021). *Ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularının MEB kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi* (Tez No. 694321) [Yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Kalender, B. ve Baysal, Z. N. (2021). Öğretim programı ve ders kitaplarının program öğelerinin uyumu açısından incelenmesi: hayat bilgisi örneği. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 38(2), 75-96. <https://doi.org/10.52597/buje.990925>
- Karakaya, F., Arık, S., Çimen, O. ve Yılmaz, M. (2019). Ortaokul öğretmenlerinin Türkiye'deki merkezi sınavlara yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 352-372.
- Kaya, S. ve Kara, Y. (2022). Liselere Giriş Sınavı (LGS) Fen Bilimleri sorularının ortaöğretim programıyla uyum düzeyinin belirlenmesi. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 3(1), 93-117. <https://doi.org/10.54637/ebad.1038701>
- Kına, E. A. ve Yüce, Z. (2022). Türkiye'de uygulanan LGS (Lise Giriş Sınavı) ve TIMSS sınavlarında fizik ve kimya sorularının karşılaştırılması. *E-International Journal of Educational Research*, 13(6), 103-120.
- Kızıkan, O. ve Nacaroğlu, O. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin merkezi sınavlara (LGS) ilişkin görüşleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 9(2), 701-719.
- King, D. T. (2012). New perspectives on context-based chemistry education: Using a dialectical sociocultural approach to view teaching and learning. *Studies in Science Education*, 48(1), 51-87. <https://doi.org/10.1080/03057267.2012.655037>
- King, D. T. ve Ritchie, S. M. (2013). Academic success in context-based chemistry: Demonstrating fluid transitions between concepts and context. *International Journal of Science Education*, 35(7), 1159-1182. <https://doi.org/10.1080/09500693.2013.774508>
- Kuhn, J. ve Müller, A. (2014). Context-based science education by newspaper story problems: A study on motivation and learning effects. *Perspectives in Science*, 2(1-4), 5-21.
- Kupiainen, S., Hutamäki, J. ve Karjalainen, T. (2009). *The Finnish education system and Pisa*. Ministry of Education Publications.
- Kurbanoğlu, N. İ. ve Koç, N.F. (2016). Fen eğitiminde bağlam temelli sorular: ortaokul öğrencilerinin cinsiyetine göre sınav kaygısı ve fen başarısı üzerindeki etkileri. *Balık Bilim Eğitimi Dergisi*, 15(3), 382.
- Küçükylmaz, A. (2014). *Fen Bilimleri Öğretimi*. Anı Yayıncılık.
- Lubben, F., Campbell, B. ve Dlamini, B. (1996). Svaziland'da fen öğretimini bağlama oturtmak: bazı öğrenci tepkileri. *Uluslararası Bilim Eğitimi Dergisi*, 18 (3), 311-320.
- MEB. (2016). 2016 Faaliyet Raporu. Milli Eğitim Bakanlığı. https://sgb.meb.gov.tr/meb_ays_dosyalar/2017_02/28172815_2016_FR_webde_yaymlanacak_kitap.pdf
- MEB. (2017). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Milli Eğitim Bakanlığı. https://tegm.meb.gov.tr/meb_ays_dosyalar/2017_06/09163104_Fen_Bilimleri_Dersi_YYretim_ProgramY_KarYYlaYtYrmalarY.pdf

- MEB. (2018a). 2023 eğitim vizyonu. Milli Eğitim Bakanlığı. https://www.gmka.gov.tr/dokumanlar/yayinlar/2023_E%C4%9Fitim%20Vizyonu.pdf
- MEB. (2018b). 2018 yılı Fen Bilimleri dersi LGS soruları. Milli Eğitim Bakanlığı. https://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_06/03153730_SAYISAL_BYLYM_A_kitapYY.pdf
- MEB. (2018c). Milli Eğitim Bakanlığı ortaöğretime geçiş yönergesi. Milli Eğitim Bakanlığı. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_03/26191912_yonerge.pdf
- MEB. (2019a). PISA 2018 Türkiye Ön Raporu. Milli Eğitim Bakanlığı. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf
- MEB. (2019b). 2019 yılı Fen Bilimleri dersi LGS soruları. Milli Eğitim Bakanlığı. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_06/02130019_2019_SAYISAL_BOLUM.pdf
- MEB. (2020). 2020 yılı Fen Bilimleri dersi LGS soruları. Milli Eğitim Bakanlığı. https://cdn.eba.gov.tr/icerik/2020/06/2020_sayisal_bolum_a.pdf
- MEB. (2021). 2021 yılı Fen Bilimleri dersi LGS soruları. Milli Eğitim Bakanlığı. https://cdn.eba.gov.tr/icerik/lgs/2021_SAYISAL_BOLUM_A_.pdf
- Nasırhnel, E. ve Ünal, C. (2021). 8. Sınıf öğrencilerin bağlam temelli basınç sorularını çözme süreçleri. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 340-366. <https://doi.org/10.18039/ajesi.751400>
- National Research Council. (1996). *National science education standards*. National Academies Press.
- O’Leary, Z. (2017). *The essential guide to doing your research project*. SAGE Publications.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] (2016). Education in China: A Snapshot. <https://www.oecd.org/china/Education-in-China-a-snapshot.pdf>
- Overman, M., Vermunt, V. D., Meijer, P. C. ve Brekelmans, M. (2018). Teacher–student negotiations during context-based chemistry reform: A case study. *Jrst*, 56(6), 797-820. <https://doi.org/10.1002/tea.21528>
- Park J. ve Lee L. (2004). Analysing cognitive or non-cognitive factors involved in the process of physics problem-solving in an everyday context. *International Journal of Science Education*, 26(13), 1577-1595. <https://doi.org/10.1080/0950069042000230767>
- Polat, M. ve Bilen, E. (2022). TEOG ve LGS Merkezi sınav fen sorularının bilişsel süreç boyutunun yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile değerlendirmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 7(1), 45-72. <https://doi.org/10.37995/jotcsc.1041329>
- Rennie, L. J. ve Parker, L. H. (1996). Placing physics problems in real-life context: Students’ reactions and performance. *Australian Science Teachers*, 42(1), 55-59.
- Sak, M. ve Kaltakçı Gürel, D. (2019). Ortaokul öğrencilerinin ışık konusundaki bağlam temelli sorular ile geleneksel soruları cevaplama durumlarının geliştirilen başarı testleri ile karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(2), 655-679. <https://doi.org/10.17152/gefad.448136>
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018: Insights and Interpretations PISA 2018: Insights and Interpretations. OECD Publishing.
- Sezer, A. (2018). *Fen bilimleri dersi sınav soruları ve merkezi sınav sorularının yenilenmiş BLOOM taksonomisi, TIMMS ve PISA açısından analizi (Kırıkkale ili örneği)* (Tez No. 495097) [Yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Stake, R. R. (2005). Case studies. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The SAGE handbook of qualitative research* (Third edition). Sage Publications.
- Suna, E., Tanberkan H., Taş U. E., Eroğlu, E. ve Altun Ü. (2019). T.C. Milli Eğitim Bakanlığı eğitim analiz ve değerlendirme raporları serisi PISA 2018 Türkiye ön raporu. http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf

- Taasoobshirazi, G. ve Carr, M. (2008). Bağlam temelli fizik öğretimi ve değerlendirmesinin bir incelemesi ve eleştirisi. *Eğitim Araştırmaları İncelemesi*, 3(2), 155-167.
- Taşkın, G. ve Aksoy, G. (2021). Liselere giriş sistemi'ne ilişkin okul yöneticilerinin görüşleri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 870-888. <https://doi.org/10.24315/tred.743399>
- Tatlı, A. ve Bilir, V. (2019). 2018 Fen bilimleri dersi öğretim programına REACT modelinin uygunluğunun incelenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 7(2), 114–138. <https://doi.org/10.31805/acjes.641002>
- Tekbıyık, A. ve Akdeniz, A. (2010). Bağlam temelli ve geleneksel fizik problemlerinin karşılaştırılması üzerine bir inceleme. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 123-140.
- Tuna, S. ve Seçkin Kapucu, M. (2022). Analysis of high school entrance exam (LGS) questions in terms of PISA scientific literacy. *Journal of STEAM Education*, 5(1), 31-54.
- Tural G. (2012), The process of creating context based problems by teacher candidates. *Social and Behavioral Sciences* 46 3609 – 3613.
- United Nations Children's Fund [UNICEF] (2020). Secondary education guidance multiple and flexible pathways. UNICEF Education Section.
- Uysal, M., Öztürk, H. ve Döş, İ. (2013). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Ülger, B. B. ve Güler, H. K. (2019). PISA ve TIMSS sınavlarının temel aldığı ölçme ve değerlendirme yaklaşımları. S. Çepni içinde, *PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama* (s. 155-187). Pegem A Yayıncılık. <https://doi.org/10.14527/9786053186359.06>
- Ülger, B. B., Ar, M. E. ve Sarıoğlu, S. (2022). Bağlam temelli soru yazma eğitimine katılan fen bilimleri öğretmenlerinin yazılı sınavlarda sordukları soruların incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(1), 335-353. <https://doi.org/10.51460/baebd.804810>
- Vural, C. (2020). *Son 10 yılda yapılan liselere giriş sınavlarında (SBS, TEOG ve LGS) yer alan Türkçe dersi sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi açısından değerlendirilmesi* (Tez No. 653512) [Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Yaralı, D. (2017). Öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirmeye yönelik yeterlik algılarının incelenmesi (Kafkas Üniversitesi örneği) . *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 17(1), 487-504. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2017.17.28551-304650>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. (1984). *Case study research: design and methods*. (3. Basım). Sage Publications.

EXTENDED ABSTRACT

Evaluation of High School Transition System (Lgs) Science Questions in Terms Of Context-Based Learning Approach

Introduction: The application that has been used by the Ministry of National Education since the 2017-2018 academic year for the purpose of measuring the level of achieving the goals of the curriculum in Turkey and selecting students for the transition from secondary education to high school is the Transition to High Schools System (LGS). LGS has the characteristics of an exam that includes the evaluation and interpretation of achievements, especially in the context of daily life (Dönmez & Decde, 2020). It is stated that with the transition to the constructivist approach in curricula in Turkey, there is a transition from traditional questions to context-based questions in high school transition exams, some of the questions are structured in relation to daily life and are aimed at measuring high-level thinking skills (Ülger & Güler, 2019; Ülger et al., 2022). When the PISA application, which is organized every three years by the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), is examined, it is noteworthy that an approach is followed to measure the ability of students to reflect or use them in daily life rather than how much they remember the knowledge and skills they have learned in the school curriculum (Çepni, 2019). Considering the results of the examination, it can be stated that the Context-Based Learning (CBL) approach was taken into account in the preparation of the PISA exam questions. CBL approach is built on the reflection of the subjects to the events and situations encountered in daily life (Gilbert, 2006; İlhan & Hoşgören, 2017; Sak & Kltakçı Gürel, 2019). Science teaching based on the CBL approach helps students to reflect the information they have learned outside of school, to notice the events around them, to identify problems and develop a solution (King, 2012; Overman et al., 2018; Tatlı & Bilir, 2019).

Evaluations that will be made as result of examining the qualities of the questions asked in the exams after the implementation of the current Science curriculum will make significant contributions to the research of what can be done throughout the country in national and international monitoring and evaluation studies and to the correct determination of the improvement areas in the field of education (Akbaba, 2022). In the context, researches to be carried out are the failure to put the knowledge learned in the education process into practice, the inability to gain high-level thinking skills to individuals, the failure to achieve the objectives of the curriculum, the failure in national and international research practices, etc. It will have a direct impact on the efficiency of the steps to be taken to solve the problems (Education Monitoring Report (EIR), 2019; MEB, 2019a). Evaluation of the situation regarding the content of the exams is of great importance in terms of detecting and eliminating the deficiencies and renewing the content.

Method: The purpose of this research is to evaluate LGS exam Science questions in terms of CBL approach. LGS and the updated Science curriculum have been implemented in Turkey since 2018. For this reason, it is aimed to analyze the LGS exam Science questions applied in 2018, 2019, 2020 and 2021 in the research.

In the study, which was carried out to evaluate the science questions of the LGS exam applied between 2018 and 2021, in terms of CBL approach, a case study, one of qualitative research method designs, was used. One of the case study models, the instrumental case study model was used. The sample of the current research consists of the Science questions of the LGS exam applied between 2018-2021. Context-based question writing criteria created by Elmas and Eryılmaz (2015) were used in the content analysis to examine LGS exam Science questions according to the CBL approach. As a result of the analysis made by taking these criteria into account, the Science questions of the LGS exam were grouped into two groups as suitable for the CBL approach and not suitable for the CBL approach.

Results and Conclusion: As a result of the analyzes made, it can be stated that the Context-Based Question (CBQ) rate of LGS Science course questions has been low since the year the exam was implemented and there is no standard regarding this rate. In the study carried out by Erden (2020) to examine the views of teachers on skill-based questions in LGS exams, it was determined the teachers stated that the reference point of LGS questions was PISA. However, the conclusion that the questions related to daily life are limited in LGS Science questions asked in the last four years in the current study contradicts the aim of LGS being equivalent to international applications such as PISA and TIMSS

(Suna et al., 2019). In the literature, it is seen that the results obtained in these studies conducted with LGS (Aka et al., 2021; Erden, 2020; Güler, 2019) do not overlap with the results obtained in the current study. Ar (2019) and Ülger and Güler (2019) stated that there is a transition from classical questions to CBQ in LGS. Accordingly, while the rate of asking CBQ in LGS Science questions is expected to increase continuously, there has not been a regular increase in the rate of CBQ since the year it was implemented in the current study. However, it is considered important to design measurement and evaluation practices as context-based in establishing the relationship between the theoretical knowledge learned in the course and real life (Avargil et al., 2012; King & Ritchie, 2013). In the current curriculum, which aims to educate all individuals as science literate; it is stated that individuals who are interested, curious, transfer what they have learned to the environment they live in, produce solutions to the problems they encounter in their environment, have high problem-solving and commenting skills, research, question, rational and scientifically think are science literate individuals (MEB, 2018c). It can be stated that all measurement and evaluation questions to be formed in this context should be designed by taking into account the skills aimed in the curriculum. In line with the result reached, considering all of the CBQ criteria while preparing the LGS questions, repeating the current study with the support of different data collection tools together with the document, within the scope of the CBL approach; it has been suggested that new studies should be carried out in order to determine the compatibility between learning outcomes-LGS questions, measurement and evaluation questions-LGS questions.

Keywords: Context-based learning, High School System, Life-based Learning