



Merkezi Sınavlardaki Çevre Eğitimi Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi

Adem KOÇ¹ , Emine KAHRAMAN² 

Öz: Bu çalışmada Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kapsamında yer alan çevre eğitimi kazanımlarının merkezi sınavlarda yansıtma durumu araştırılmıştır. Aynı zamanda, merkezi sınavlar kapsamında yer alan çevre eğitimine yönelik soruların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi de gerçekleştirilmiştir. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizine göre yapılmıştır. Araştırmanın veri kaynaklarını; 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan çevre eğitimi ile ilgili kazanımlar ve merkezi sınavlarda yer alan çevre eğitimi ile ilgili sorular oluşturmaktadır. Veriler, betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Araştırmanın sonucunda; çevre eğitimi kazanımlarının uygulanan merkezi sınavlardan biri olan TEOG (Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi) sınavlarında en az bir soru ile sorgulandığı görülmektedir. Bununla birlikte çevre eğitimi kazanımlarının uygulanan diğer merkezi sınav olan LGS (Liselere Geçiş Sistemi) sınavlarında en az beş soru ile sorgulandığı görülmektedir. Ayrıca, sınavlarda sorulan soruların genellikle yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi basamağı ile anlama basamağında yer aldığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda, çevre sorunlarının giderek arttığı günümüzde merkezi sınavlarda çevre eğitimine yönelik üst düzey düşünmeyi harekete geçiren soruların sayısının artırılması önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Fen bilimleri, çevre eğitimi, TEOG, LGS, yenilenmiş Bloom taksonomisi

Evaluation of Environmental Education Questions in TEOG and LGS Exams Using Bloom's Revised Taxonomy

Abstract: In this study, the questions asked on the learning outcomes of environmental education within the scope of Science Course Curriculum in central exams were investigated. At the same time, the questions on environmental education included in the central exams were analyzed according to Bloom's revised taxonomy. The research was designed as textual analysis, one of the qualitative research methods. Sources of data for the research consist of the learning outcomes related to environmental education in the 2018 Science Course Curriculum and questions on environmental education in the central exams. The data were analyzed by descriptive analysis. As a result of the research, it is seen that at least one question is asked on the learning outcomes in environmental education in TEOG (Transition System from Primary Education to Secondary Education) exams, which is one of the central exams. However, it is seen that at least five questions are asked on the learning outcomes in environmental education in LGS (High School Entrance System) exams, which is one of the other central exams administered. In addition, it has been determined

Geliş tarihi/Received: 05.04.2022

Kabul Tarihi/Accepted: 07.02.2023

Makale Türü: Araştırma Makalesi

¹ Arş. Gör., Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, ademkoc@mersin.edu.tr, 0000-0002-2721-3781

² Arş. Gör. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Üniversite, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, eminekahraman07@gmail.com, 0000-0002-0721-9545

Atf için/To cite: Koç, A., & Kahraman, E. (2023). Merkezi sınavlardaki çevre eğitimi sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 199-227. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1098855>

that the questions in the exams are generally in the knowledge and understanding levels of Bloom's revised taxonomy. In this context, it may be suggested that the number of questions that require higher-level thinking on environmental education be increased in central exams as environmental problems are increasing exponentially nowadays.

Keywords: Science, environmental education, TEOG, LGS, Bloom's revised taxonomy

Giriş

Son yıllarda nüfusun hızlı artışıyla birlikte bireylerin ihtiyaçları değişmektedir (Akınoğlu ve Sarı, 2009). Özellikle bilim, teknoloji ve sanayi alanlarında yaşanan hızlı gelişmeler bireylerin hayatlarını kolaylaştırmakla birlikte çevreyi de etkilemektedir (Alım, 2006; Şahin vd., 2004). Yaşanan gelişmelerin zaman zaman çevreyi olumsuz etkilemesinden dolayı, çevrenin önemine dikkat çekmeye yönelik çeşitli faaliyetler gerçekleştirilmektedir (Dienno ve Hilton, 2005; Güngörmez ve Akgün, 2016). Bu bağlamda, çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve bilinç oluşturmak için hükümetler çeşitli yatırım programları geliştirmekle birlikte, dernek veya bireysel girişimlerle de çeşitli faaliyetler yürütülmektedir (Yıldız Yılmaz ve Mentiş Taş, 2017).

Çevreye yönelik sorunların üstesinden gelebilme yollarından biri, bireylere verilen çevre eğitimiyle çevreye yönelik farkındalık, bilinç, tutum ve davranış kazanmalarını sağlamaktır (Ertürk, 2017). Bu bağlamda çevre eğitimi, çevreye yönelik konularda bilgi sahibi olan, karşılaşılan çevre sorunlarının çözümünde aktif rol alan ve gerekli bilgi, beceri ve davranışlarıyla yenilerinin oluşmasını önleyerek bu konudaki görev ve sorumluluklarının bilincinde olan bireyler yetiştirmeyi amaçlayan ve hayat boyu süren disiplinler arası bir yaklaşımdır (Moseley, 2000). Ayrıca bireylerin çevreye zarar vermeleri durumunda ne gibi olumsuz durumlarla karşılaşacaklarını bilmelerinin, çevreye yönelik sergiledikleri tutum ve davranışları da olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir (Genç ve Karabal, 2010; Yıldız vd., 2011).

Çevre eğitiminin disiplinlerarası ve çok boyutlu yapısından dolayı birçok öğretim programında yer aldığı görülmektedir (Akınoğlu ve Sarı, 2009). Çevre eğitime yönelik öğretim programlarının değerlendirildiği çalışmalar incelendiğinde, çevre eğitiminin okul öncesi dönemden başlayarak ilk ve ortaokul düzeyinde hayat bilgisi, sosyal bilgiler ve fen bilimleri dersleri ile sürdürüldüğü görülmektedir (Bahar vd., 2012; Demir ve Yalçın, 2014; Öztürk ve Zayımoğlu Öztürk, 2016; Yılmaz ve Sayhan, 2016; Yolcu, 2014). Bu çalışmalardan biri Muşlu Kaygısız (2020) tarafından gerçekleştirilmiş olup, çalışmada Okul Öncesi Eğitim Programı ve Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı çevre eğitimi açısından incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda bu programlarda çevre eğitime yönelik kazanımların yer almasına rağmen, bu kazanımların çevre eğitimi kapsamında yetersiz olduğu ifade edilmektedir. Benzer şekilde Bahar ve arkadaşları (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da İlköğretim Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı kapsamında çevre eğitimi incelenmiş, bu ders kapsamında kazanımlar çevre eğitimi açısından değerlendirilmiştir. Öztürk ve Zayımoğlu Öztürk (2015) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada da çevre eğitiminin Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı kapsamında ele alınma durumu analiz edilmiştir. Literatürde gerçekleştirilen bu çalışmalarla güncellenen öğretim programlarında çevre eğitime dikkat çekildiği ve varlığını koruduğu görülmektedir.

Öğretim programlarında çevre eğitiminin varlığını sürdürmesi kadar, çevre eğitimine hangi düzeyde yer verildiğinin de önemli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle öğretim programlarında yer alan kazanımlar oluşturulurken öğrenmenin doğası gereği, sınıf düzeyi dikkate alınarak basitten karmaşığa doğru sarmal bir yapıda oluşturulmaktadır (Bloom, 1956; Krathwohl, 2002). Ayrıca öğretim programlarının geliştirilmesinde benimsenen ve taksonomi olarak adlandırılan bu yapı, birbiriyle yatay ve düşey ilişki içerisinde bulunan öğrenilmiş davranışların kategorilere ayrılmasında da kullanılmaktadır (Sönmez, 2007). Son yıllarda yaşanan gelişmelerle birlikte artan çevre sorunları nedeniyle ulusal anlamda çevre eğitiminin incelenmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda bireylerin çevreye yönelik istenilen bilgi seviyesine ulaşabilmelerinde önemli olduğu düşünülen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kapsamında yer alan çevre eğitimi kazanımlarına merkezi sınavlarda yer verilme durumunun önemli olduğu görülmektedir. Aynı zamanda, merkezi sınavlar kapsamında çevre eğitime yönelik yer verilen soruların bireylerin istenilen bilişsel düzeyine ulaşip ulaşmadığı yenilenmiş Bloom taksonomisi bağlamında değerlendirilmesi; merkezi sınavların çevre eğitimi yansıtma durumlarını ortaya koyacaktır.

Bilişsel alanda kabul gören taksonomi fikri Bloom ve çalışma arkadaşları tarafından ortaya atılmış ve günümüze kadar 22 farklı dile çevrilerek uyarlanmıştır (Bloom, 1956; Bümen, 2006; Zorluoğlu vd., 2017). Bloom (1956)'un taksonomisi tek boyut ve birbiriyle düşey ilişki içerisinde bulunan “bilgi”, “kavrama”, “uygulama”, “analiz”, “sentez” ve “değerlendirme” basamaklarından oluşmaktadır (Bloom, 1956). Krathwohl tarafından bu tek boyutlu yapı yeniden güncellenmiş ve iki boyutlu bir taksonomi benimsenmiştir (Anderson ve Krathwohl, 2001; Furst, 1994; Kreitzer ve Madaus, 1994; Ormell, 1974). Bu boyutlardan biri olan bilgi boyutunda “olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi” basamakları, bilişsel süreç boyutunda “hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma” basamakları bulunmaktadır (Huitt, 2009; Krathwohl, 2002).

Taksonominin bilgi boyutunda yer alan olgusal bilgi basamağı herhangi bir konu alanına ilişkin terminoloji ve özel bilgileri içermektedir (Amer, 2006; Ayvacı ve Türkdoğan, 2010). Kavramsal bilgi ise konu alanında yer alan daha karmaşık yapı, kuram ve modellere ilişkin bilgileri içerirken, işlemsel bilgi herhangi bir eylemin gerçekleştirilmesine ilişkin yöntem ve teknik bilgisi olarak ifade edilmektedir. Bu boyutta yer alan son basamak olan üstbilişsel bilgi, bireyin ne bildiğinin farkında olmasıdır (Bümen, 2006). Bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklar incelendiğinde ilk basamak olan hatırlama basamağı, bireyin herhangi bir konuda edinmiş olduğu bilgiyi öğrendiği şekliyle ezbere ifade etmesini içermektedir (Anderson ve Krathwohl, 2014; Sönmez, 2007). Anlama basamağı bireyin bilgi basamağında edindiği bilgileri özümseyerek kendi cümleleriyle ifade etmesini içerirken, uygulama basamağı bireyin herhangi bir sorunun çözümünde sahip olduğu bilgi, yöntem ve teknikleri kullanarak uygulayabilmesini içermektedir (Mayer, 2002). Analiz etme basamağı da bilgi bütünü oluşturulan yapılar arasındaki ilişkileri ayırt ederek, bu yapıların analiz edilmesini içermektedir. Değerlendirme basamağı ise, herhangi bir konuya yönelik belirlenen ölçüt ya da standartlara göre karşılaşılan durumları inceleyerek, bir değer yargısına varma sürecini içermektedir (Ayvacı ve Türkdoğan, 2010). Bilişsel süreç boyutunda yer alan son basamak olan yaratma basamağı ise, çözümleme ya da analiz olarak ifade edilen basamağın tersine, parçalar arasındaki ilişkilerden yola çıkarak anlamlı ve işlevsel bir bütün oluşturma sürecini içermektedir (Anderson ve Krathwohl, 2014; Sönmez, 2007).

Yenilenmiş Bloom taksonomisi öğrencilere kazandırılacak üst düzey bilişsel becerileri kapsayan öğretim içeriklerinin oluşturulmasında ve değerlendirilmesinde bir araç olarak kullanılabilir (Anderson vd., 2010; Krathwohl, 2002; Krathwohl ve Anderson, 2010). Bu kapsamda, öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerinin gelişmesine katkı sağlayan derslerden biri de Fen Bilimleri dersi (Tanık ve Saraçoğlu, 2011). Literatürde Fen Bilimleri dersi kapsamında yenilenmiş Bloom taksonomisi ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde daha çok öğretim programının kazanımlarının incelendiği görülmektedir (Aktan ve Sevinç, 2018; Arı ve Gökler, 2012; Cabbar vd., 2020; Cangüven vd., 2017; Güven ve Aydın, 2017; Yaz ve Kurnaz, 2017; Zorluoğlu vd., 2017). Bununla birlikte Fen Bilimleri dersine yönelik olarak, ölçme araçlarının ve sınav sorularının analizi ile ilgili çalışmalar da yapılmıştır (Arı ve Gökler, 2012; Arı ve İnci, 2015; Ayvacı ve Şahin, 2009; Ayvacı ve Türkdoğan, 2010; Demir, 2011; Dindar ve Demir, 2006; Gökulu, 2015; Güler yüz ve Erdoğan, 2018; Gündüz, 2009; Mutlu vd., 2003; Sezer, 2018; Tanık ve Saraçoğlu, 2011). Ayrıca literatürde “Seviye Belirleme Sınavı (SBS)”, “Liselere Geçiş Sistemi (LGS)” ve “Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi (TEOG)” sınavlarının Fen Bilimleri dersi soruları, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre de incelenmiştir (Akyürek, 2019; Demir, 2011; Gökulu, 2015; Okutan ve Daşdemir, 2018; Tolun, 2011). Bu çalışmalarda, bu sınav sorularının çoğunlukla Bloom’un taksonomisine göre alt düzey becerilere yönelik hazırlandığı görülmüştür.

Gerek ulusal gerekse uluslararası sınavlardan alınan puanlar incelendiğinde ülkemizin özellikle fen alanlarında yeterli derecede başarılı olmadığı görülmektedir (Balbağ vd., 2016; Çorlu, 2014). Özellikle üst düzey becerilerin sorgulandığı Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS) gibi sınavlarda ülke başarı puan ortalamamızın da istenilen seviyede olmamasından dolayı ulusal merkezi sınavlardaki soruların da ayrıca incelenmesi gerektiği çalışmalarda belirtilmiştir (Özcan ve Koştur, 2019). TIMSS’de fen bilimleri alanında yıllara göre genellikle düşük puan ortalamasının da genellikle yer bilimleri öğrenme alanında olması (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2016; 2020) ve son yıllarda yaşanan gelişmelerle birlikte artan çevre sorunları nedeniyle, ulusal anlamda çevre eğitime verilen önemin artırılması gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda gerçekleştirilen literatür taramalarında çevre eğitiminin öğretim programlarında ve merkezi sınavlarda yer alma durumuna yönelik çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Cabbar vd., 2020; Yolcu, 2014). Bu noktadan hareketle bu çalışmada, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kapsamında çevre eğitimi kazanımlarının merkezi sınavlar olan TEOG ve LGS’de yer verilme durumu ile çevre eğitime yönelik soruların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında 2013-2017 yılları arasında uygulanan TEOG ve 2018 yılından itibaren uygulanan LGS sınavlarında yer alan sorular incelenmiş olup, çevre kazanımları bu yıllara göre boylamsal olarak analiz edilmiştir. Bu bağlamda çalışma, farklı dönemlerde ortaöğretimden liseye geçişte uygulanan merkezi sınavlarda, giderek artan çevre sorunları nedeniyle çevre eğitime yönelik kazanımların sorgulama durumunu geçmişten günümüze farklılaşma sürecini incelenmesine olanak da sağladığı düşünülmektedir. Çalışma kapsamında belirlenen amaca yönelik olarak şu sorulara yanıt aranmaktadır:

1. TEOG sınavlarında çevre eğitimi kazanımlarına yer verilme durumu nedir?
2. LGS sınavlarında çevre eğitimi kazanımlarına yer verilme durumu nedir?
3. Merkezi sınavlarda yer alan çevre eğitimi sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre durumu nedir?

Yöntem

Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırma nitel araştırma yaklaşımlarından doküman analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Doküman analizi, görsel veya yazılı materyallerin derinlemesine incelenerek analiz edilmesine olanak tanıyan ve tek başına kullanılabilen bilimsel bir araştırma yöntemidir (Bowen, 2009; Sönmez ve Alacapınar, 2018). Araştırma kapsamında Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımları ve merkezi sınav soruları analiz edildiği için, doküman analizinin kullanılması uygun görülmüştür.

Araştırmanın Veri Kaynağı

Araştırmada veri kaynağının birisi, 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı içerisinde yer alan çevre eğitime yönelik kazanımlardır. Bu kapsamda araştırmacılar, öncelikle çevre eğitimi kazanımlarının taslağını oluşturmuşlardır. Taslak hazırlanırken, çevre eğitimi ile ilgili literatürde yapılmış araştırmalar incelenmiştir (Akınoğlu ve Sarı, 2009; Cabbar vd., 2020; Duran, 2019; Muşlu Kaygısız, 2020; Özata Yücel ve Özkan, 2013; Şahin, Aydın ve Yurdakul, 2016; Yücel ve Özkan, 2013). Oluşturulan taslak fen bilimleri alanında uzman üç öğretim üyesinin görüşüne sunulmuştur. Araştırma kapsamında görüşüne başvurulmuş uzmanlar fen eğitimi alanında en az doktora düzeyinde olup; ikisi program geliştirme alan uzmanı ve biri ölçme ve değerlendirme uzmanıdır. Uzmanlardan gelen dönütler çerçevesinde, çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen kazanımların sınıf düzeylerine göre bir kontrol listesi oluşturulmuştur.

Araştırmada bir diğer veri kaynağı, MEB tarafından ortaokuldan liseye geçişte gerçekleştirilen merkezi sınav sorularıdır. Ülkemizde öğrencilerin ortaöğretime geçiş sürecinde 2013'ten itibaren, 2018 yılına kadar yılda iki defa TEOG sınavı yapılmıştır (MEB, 2013). 2018 yılından günümüze kadar LGS adı verilen bir sistemle öğrenciler ortaöğretime yerleştirilmiştir (Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 2018). Bu bağlamda veriler, 2013-2017 yılları arasında uygulanan TEOG'dan ve 2018-2021 yılları arasında uygulanan LGS'den elde edilmiştir. Yapılan her bir sınavın içerisinde 20'şer tane fen bilimleri sorusu yer almaktadır. Sınavlarda yer alan soruların çevre eğitimi ile ilişkili olup olmadığına karar verilirken kazanımlar ile uygunluğunun yanında çevrenin soruda ifade edilen durumdan etkilenme boyutu da dikkate alınmıştır. Örneğin; fotosentez ile ilgili olan bir soru incelenirken fotosentez sonucunda bir canlının daha uzun süre nefes alabilmesinin sağlanmasının vurgulanması, bu bağlamda çevre eğitimi ile ilişkili olarak değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında sınavlarda yer alan çevre eğitimi ile ilgili olduğu belirlenen sorulara yönelik bilgi (yapıldığı yıl, kitapçık türü ve soru numarası) ve öğretim programında ilgili olduğu belirlenen kazanımlara yönelik bilgi (kazanıma ait sınıf düzeyi, ünite numarası, konu numarası ve kazanım numarası) kodlanarak araştırmanın bulgular bölümünde tablolarla sunulmuştur.

Tablolarda yer alan "Konu Alanı" Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan dört konu alanından birini ifade ederken, "Ünite Adı" konu alanları altında sınıf düzeylerine göre yer verilen ünitelerin adlarını göstermektedir. Kazanım numarası bölümünde yer alan değerlerden "F" dersin kodunu ifade ederken, ardından gelen sayılar sırasıyla sınıf düzeyini, ünite numarasını, konu numarasını ve kazanım numarasını ifade etmektedir. Buna göre, Tablo 1'de yer alan ilk kazanımı "F. 5.6.2. 3; Fen Bilimleri Dersi 5. sınıf düzeyinde 6. ünite, 2. konuda yer alan 3 nolu kazanım" şeklinde çözümlenmek mümkündür. İlgili tabloda merkezi sınavlarda çevre eğitimi ile ilgili soru

sayısını ifade eden son sütunda ise; soru sayısı belirtildikten sonra aynı hücrede parantez içerisinde sorunun MEB tarafından yayınlanan kitapçık türü ve soru numarası belirtilmiştir. Bu durumda yine Tablo 1’de yer alan “2013 Kasım A Kitapçığı 6. Soru; 2013 Kasım ayında gerçekleştirilen TEOG sınavı A kitapçığında Fen Bilimleri bölümünde yer alan 6. soru” olduğu anlaşılmaktadır.

Verilerin Analizi

Veri kaynaklarından toplanan veriler, nitel veri analiz tekniklerinden betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Betimsel analiz yönteminde veriler sistematik olarak gruplandırılarak açık bir şekilde neden ve sonuç ilişkileriyle, sayısallaştırmaya gerek duymadan ve bir genelleme kaygısı olmadan açıklanır (Fern, 2001; Suler, 1995; Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bununla birlikte veriler analiz öncesinde belirlenmiş temalara göre yorumlanır ve sunulur (Strauss ve Corbin, 2015; Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Araştırmanın analiz sürecinde öncelikle, yapılan literatür taraması ve uzmanların görüşleri doğrultusunda Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı içerisinde yer alan çevre eğitime yönelik kazanımlar belirlenmiştir (EK 1). Daha sonra çevre eğitimi kazanımlarının merkezi sınavlarda yer alan sorularda yansıtılma durumu analiz edilmiştir. Bu aşamada; çevre eğitime yönelik oluşturulan kontrol listesinden yararlanılarak, merkezi sınavlarda sorulan çevre eğitimi ile ilgili sorular belirlenmiştir. Analiz sürecinde araştırmacılar, belirlenen çevre eğitimi kazanımlarının doğrudan sorgulandığı sorulara ek olarak, dolaylı olarak da kazanımların değerlendirildiği soruları da çalışmaya dâhil etmişlerdir. Programda çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen kazanımlar ile merkezi sınavlarda yer alan çevre eğitime yönelik sorular belirlendikten sonra, soruların hangi kazanımları sorguladığına yönelik çözümlenme yapılmıştır. Bu süreçte araştırmayı gerçekleştiren iki araştırmacı da aktif rol almış ve araştırmacılar arasında ortak bir değerlendirme anlayışının oluşmasını sağlamak için; 2013 Kasım ve 2014 Nisan aylarında gerçekleştirilen TEOG sınavlarında yer alan sorular birlikte analiz edilmiştir.

Soruların analizi sürecinde örneğin; 2016-2017 eğitim-öğretim yılının kasım ayında gerçekleştirilen TEOG’da çevre eğitime yönelik 1 soru (A Kitapçığı 20. Soru) olduğu tespit edilmiştir. Sınavda yer alan bu soru “Fiziksel Olaylar” konu alanında 8. sınıf düzeyinde “Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi” ünitesi kapsamında 2 kazanım (F.8.7.3.3. Güç santrallerinde elektrik enerjisinin nasıl üretildiğini açıklar. F.8.7.3.4. Güç santrallerinin avantaj ve dezavantajları konusunda fikirler üretir.) ile ilişkilendirilmiştir. Analiz sürecinde soru “basit makineler” ünitesi ile ilgili olarak görülse de, soruda geçen “rüzgârgülü” kavramının ilgili ünite kazanımları arasında yer almadığı görülmektedir. Bu bağlamda “rüzgârgülü” ile “rüzgâr santrali” arasındaki bağlantıdan dolayı soru, çevre eğitimi ile ilişkili olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca fotosentez ile ilgili kazanımları sorgulayan sorularda, fotosentez sonucunda çevrenin ya da ortamda bulunan canlıların etkilenmesine vurgu yapılmış ise, bu sorular da çevre eğitimi kapsamında değerlendirilmiştir.

Sonrasında, diğer sınavlardaki sorular araştırmacılar tarafından bağımsız olarak analiz edilerek ulaşılan analiz sonuçları karşılaştırılmış ve araştırmacılar arasında soru-kazanım eşleştirilmesi yapılmıştır. Araştırmacılar arasında soru-kazanım eşleştirmesinde 12 merkezi sınavda çevre eğitime yönelik yer verilen 51 sorudan 7’si üzerinde araştırmacıların uzlaşmadığı görülmüştür. Bu bağlamda, Miles ve Huberman’ın (1994) “Güvenirlilik=Görüş Birliği/Görüş Ayrılığı + Görüş Birliği x 100” formülüne göre araştırmacılar arasında % 86.27 oranında bir uyum sağlanmıştır. Bu görüşe göre %70 ve üzeri uyum araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles

ve Huberman, 1994). Yapılan soru-kazanım eşleştirmesi sonucunda her iki araştırmacının da ortak bir kararda buluşamadıkları sorularda ise, bir fen eğitimi program geliştirme alan uzmanına başvurulmuştur.

Araştırma kapsamında yapılan bir diğer analiz ise çevre eğitimi kapsamında değerlendirilen merkezi sınav sorularının, yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi ve bilişsel süreç boyutları kapsamında değerlendirilmesidir. Belirlenen merkezi sınav soruları; bilgi boyutunun “olgusal bilgi”, “kavramsal bilgi”, “işlemsel bilgi” ve “üstbilişsel bilgi” basamakları ile bilişsel süreç boyutunun “hatırlama”, “anlama”, “uygulama”, “analiz etme”, “değerlendirme” ve “yaratma” basamakları kapsamında temalara ayrılarak çözümlenmiştir. Kazanımların analiz sürecinde araştırmacılar ortak karar alarak birlikte değerlendirmiştir. Değerlendirme sürecinde araştırmacıların ortak karar veremediği kazanımlarda, üçüncü bir fen eğitimi program geliştirme alan uzmanının görüşüne başvurulmuştur.

Geçerlik ve Güvenirlik

Verilerin analizi sürecinde biri fen eğitimi alanında doktora derecesine sahip ve diğeri de ilgili alanda uzman olan iki araştırmacı da aktif rol almıştır. Uzmanlık alanları doğrultusunda gerçekleştirilen analizlere, araştırmacılar arasında ortak bir değerlendirme anlayışının oluşmasını sağlamak için, 2013 Kasım ve 2014 Nisan aylarında gerçekleştirilen TEOG sınavlarında yer alan sorular birlikte analiz edilerek başlanmıştır. Araştırma kapsamında ortak fikirde bulunulmayan noktalarda, uzman görüşüne başvurulmuştur. Ayrıca araştırmada veri kaynakları, veri analiz süreçleri ve bulgular detaylı olarak betimlenerek verilmiştir.

Bulgular

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular, araştırma soruları doğrultusunda aşağıda verilmiştir.

TEOG sınavlarında çevre eğitimi kazanımlarına yer verilme durumu nedir?

TEOG, eğitim-öğretim yılında iki kez uygulanana bir sınav olduğu için bütüncül olarak ele alınmaktansa, uygulanan her bir sınavı ayrı ayrı incelemenin daha açıklayıcı olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle sınavlar ayrı ayrı irdelenmiş olup; Kasım 2013 TEOG Tablo 1’de, Nisan 2014 TEOG Tablo 2’de, Kasım 2014 TEOG Tablo 3’te, Nisan 2015 TEOG Tablo 4’te, Kasım 2015 TEOG Tablo 5’te, Nisan 2016 TEOG Tablo 6’da, Kasım 2016 TEOG Tablo 7’de ve Nisan 2017 TEOG Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 1

Kasım 2013 TEOG Sınavında Çevre Eğitime Yönelik Sorular ve İlişkili Oldukları Kazanımlar

Konu Alanı	Ünite Adı	Kazanım Numarası	Soru Sayısı
“Canlılar ve Yaşam”	“İnsan ve Çevre”	F. 5.6.2. 3	1
		F. 5.6.2. 4	
“Canlılar ve Yaşam”	“DNA ve Genetik Kod”	F. 8.2.3. 1	(2013 Kasım A Kitapçığı 6. Soru)
		F. 8.2.3. 2	
		F. 8.2.3. 3	
		F. 8.2.4. 1	

“Canlılar ve Yaşam”	“DNA ve Genetik Kod”	F. 8.2.3. 1	3 (2013 Kasım A Kitapçığı 7, 8 ve 9. Sorular)
		F. 8.2.3. 2	
		F. 8.2.3. 3	
		F. 8.2.4. 1	

Tablo 1’e göre 2013-2014 eğitim-öğretim yılının kasım ayında gerçekleştirilen TEOG’da çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen 4 soru, 6 kazanımla sorgulanmıştır. Sınavda yer alan bu soruların tamamının “Canlılar ve Yaşam” konu alanında; 5. sınıf düzeyinde “İnsan ve Çevre” ünitesi kapsamında 2 kazanımla ve 8. sınıf düzeyinde “DNA ve Genetik Kod” ünitesi kapsamında 4 kazanım ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 2

Nisan 2014 TEOG Sınavında Çevre Eğitime Yönelik Sorular ve İlişkili Oldukları Kazanımlar

Konu Alanı	Ünite Adı	Kazanım Numarası	Soru Sayısı
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.1. 1	2 (2014 Nisan A Kitapçığı 2 ve 3. Sorular)
		F. 8.6.2. 1 F. 8.6.2. 2	2 (2014 Nisan A Kitapçığı 4 ve 5. Sorular)

Tablo 2’ye göre 2013-2014 eğitim-öğretim yılının nisan ayında gerçekleştirilen TEOG’da çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen 4 soru, 3 kazanımla sorgulanmıştır. Sınavda yer alan bu soruların tamamının “Canlılar ve Yaşam” konu alanında; 8. sınıf düzeyinde “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” ünitesi kapsamında 3 kazanım ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 3

Kasım 2014 TEOG Sınavında Çevre Eğitime Yönelik Sorular ve İlişkili Oldukları Kazanımlar

Konu Alanı	Ünite Adı	Kazanım Numarası	Soru Sayısı
“Canlılar ve Yaşam”	“Canlılar Dünyasına Yolculuk”	F. 3.6.1. 2	1 (2014 Kasım A Kitapçığı 3. Soru)
		F. 7.6.2. 3 F. 7.6.2. 4	
“Canlılar ve Yaşam”	“DNA ve Genetik Kod”	F. 8.2.5. 1	1 (2014 Kasım A Kitapçığı 6. Soru)
		F. 8.2.5. 2	
		F. 8.2.5. 3	
“Canlılar ve Yaşam”	“DNA ve Genetik Kod”	F. 8.2.3. 1	2 (2014 Kasım A Kitapçığı 7 ve 8. Sorular)
		F. 8.2.3. 2	
		F. 8.2.3. 3	
		F. 8.2.4. 1	

Tablo 3’e göre 2014-2015 eğitim-öğretim yılının kasım ayında gerçekleştirilen TEOG’da çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen 4 soru, 10 kazanımla sorgulanmıştır. Sınavda yer alan bu soruların tamamının “Canlılar ve Yaşam” konu alanında; 3. sınıf düzeyinde “Canlılar Dünyasına

Yolculuk” ünitesi kapsamında 3 kazanım, 7. sınıf düzeyinde “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesi kapsamında 2 kazanım ve 8. sınıf düzeyinde “DNA ve Genetik Kod” ünitesi kapsamında 7 kazanım ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 4

Nisan 2015 TEOG Sınavında Çevre Eğitime Yönelik Sorular ve İlişkili Oldukları Kazanımlar

Konu Alanı	Ünite Adı	Kazanım Numarası	Soru Sayısı
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.1. 1	1 (2015 Nisan A Kitapçığı 2. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.2. 1 F. 8.6.2. 2	1 (2015 Nisan A Kitapçığı 3. Soru)

Tablo 4 incelendiğinde 2014-2015 eğitim-öğretim yılının nisan ayında gerçekleştirilen TEOG’da çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen 2 soru, 3 kazanımla sorgulanmıştır. Sınavda yer alan bu soruların tamamının “Canlılar ve Yaşam” konu alanında; 8. sınıf düzeyinde “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” ünitesi kapsamında 3 kazanım ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 5

Kasım 2015 TEOG Sınavında Çevre Eğitime Yönelik Sorular ve İlişkili Oldukları Kazanımlar

Konu Alanı	Ünite Adı	Kazanım Numarası	Soru Sayısı
“Canlılar ve Yaşam”	“DNA ve Genetik Kod”	F. 8.2.3. 1 F. 8.2.3. 2 F. 8.2.3. 3 F. 8.2.4. 1	3 (2015 Kasım A Kitapçığı 5 10 ve 11. Sorular)
“Canlılar ve Yaşam”	“İnsan ve Çevre”	F. 5.6.3. 1 F. 5.6.3. 2	1 (2015 Kasım A Kitapçığı 7. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“DNA ve Genetik Kod”	F. 8.2.5. 1 F. 8.2.5. 2 F. 8.2.5. 3	1 (2015 Kasım A Kitapçığı 9. Soru)

Tablo 5’e göre 2015-2016 eğitim-öğretim yılının kasım ayında gerçekleştirilen TEOG’da çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen 5 soru, 9 kazanımla sorgulanmıştır. Sınavda yer alan bu soruların tamamının “Canlılar ve Yaşam” konu alanında; 8. sınıf düzeyinde “DNA ve Genetik Kod” ünitesi kapsamında 7 kazanım ve 5. sınıf düzeyinde “İnsan ve Çevre” ünitesi kapsamında 2 kazanım ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 6

Nisan 2016 TEOG Sınavında Çevre Eğitime Yönelik Sorular ve İlişkili Oldukları Kazanımlar

Konu Alanı	Ünite Adı	Kazanım Numarası	Soru Sayısı
“Canlılar ve Yaşam”	“DNA ve Genetik Kod”	F. 8.2.3. 1	1 (2016 Nisan A Kitapçığı 1. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“Canlılar Dünyasına Yolculuk”	F. 3.6.1. 2	
“Canlılar ve Yaşam”	“Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme”	F. 7.6.2. 3 F. 7.6.2. 4	1 (2016 Nisan A Kitapçığı 2. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.2. 2	
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.1. 1	1 (2016 Nisan A Kitapçığı 3. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“İnsan ve Çevre”	F. 4.6.1. 1 F. 4.6.1. 2	1 (2016 Nisan A Kitapçığı 6. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.4. 1 F. 8.6.4. 2	

Tablo 6’ya göre 2015-2016 eğitim-öğretim yılının nisan ayında gerçekleştirilen TEOG’da çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen 4 soru, 10 kazanımla sorgulanmıştır. Sınavda yer alan bu soruların tamamının “Canlılar ve Yaşam” konu alanında; 8. sınıf düzeyinde “DNA ve Genetik Kod” ve “ Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” üniteleri kapsamında 5 kazanım, 7. sınıf düzeyinde “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesi kapsamında 2 kazanım, 4. sınıf düzeyinde “İnsan ve Çevre” ünitesi kapsamında 2 kazanım ve 3. sınıf düzeyinde “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesi kapsamında 1 kazanım ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 7

Kasım 2016 TEOG Sınavında Çevre Eğitime Yönelik Sorular ve İlişkili Oldukları Kazanımlar

Konu Alanı	Ünite Adı	Kazanım Numarası	Soru Sayısı
“Fiziksel Olaylar”	“Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi”	F. 8.7.3. 3 F. 8.7.3. 4	1 (2016 Kasım A Kitapçığı 20. Soru)

Tablo 7 incelendiğinde 2016-2017 eğitim-öğretim yılının kasım ayında gerçekleştirilen TEOG’da çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen 1 soru, 2 kazanımla sorgulanmıştır. Sınavda yer alan sorunun “Fiziksel Olaylar” konu alanında 8. sınıf düzeyinde “Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi” ünitesi kapsamında 2 kazanım ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 8

Nisan 2017 TEOG Sınavında Çevre Eğitime Yönelik Sorular ve İlişkili Oldukları Kazanımlar

Konu Alanı	Ünite Adı	Kazanım Numarası	Soru Sayısı
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.1. 1	1 (2017 Nisan A Kitapçığı 2. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.2. 1 F. 8.6.2. 3	1 (2017 Nisan A Kitapçığı 3. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.3. 1 F. 8.6.3. 2	1 (2017 Nisan A Kitapçığı 4. Soru)
“Madde ve Doğası”	“Saf Madde ve Karışımlar”	F. 7.4.5. 1 F. 7.4.5. 2 F. 7.4.5. 3	
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.4. 1 F. 8.6.4. 2 F. 8.6.4. 3 F. 8.6.4. 4 F. 8.6.4. 5	1 (2017 Nisan A Kitapçığı 5. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“DNA ve Genetik Kod”	F. 8.2.5. 1 F. 8.2.5. 2 F. 8.2.5. 3	1 (2017 Nisan A Kitapçığı 6. Soru)
“Fiziksel Olaylar”	“Işığın Madde ile Etkileşimi”	F. 7.5.3. 3	1 (2017 Nisan A Kitapçığı 8. Soru)

Tablo 8’e göre 2016-2017 eğitim-öğretim yılının nisan ayında gerçekleştirilen TEOG’da çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen 6 soru, 17 kazanımla sorgulanmıştır. Sınavda yer alan soruların “Canlılar ve Yaşam” konu alanında 8. sınıf düzeyinde “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” ve “DNA ve Genetik Kod” üniteleri kapsamında 13 kazanım, “Madde ve Doğası” konu alanında 7. sınıf düzeyinde “Saf Madde ve Karışımlar” ünitesi kapsamında 3 kazanım ve “Fiziksel Olaylar” konu alanında 7. sınıf düzeyinde “Işığın Madde ile Etkileşimi” ünitesi kapsamında 1 kazanım ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Kasım 2013 - Nisan 2017 yılları arası yapılan TEOG sınavları incelendiğinde; her eğitim-öğretim yılında en az 4 soru, en fazla 8 soru ile çevre eğitimi kazanımlarının sorgulandığı görülmektedir. TEOG kapsamında fen bilimleri testi içerisinde çevre eğitimi ile ilgili toplam soru oranını ifade etmek gerekirse; bu oranın sınavın uygulandığı 4 yılda gerçekleştirilen 8 sınavda yer alan toplam 160 soru arasında 30 soru ile yaklaşık %19 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Bununla birlikte Kasım 2013 - Nisan 2017 yılları arası yapılan TEOG sınavlarında 6. sınıf hariç, diğer sınıf düzeylerinde çevre eğitime yönelik kazanımların sorgulandığı ve 8. sınıf düzeyinde kazanımların daha çok olduğu belirlenmiştir.

LGS sınavlarında çevre eğitimi kazanımlarına yer verilme durumu nedir?

2017-2018 eğitim öğretim yılından itibaren yılda bir kez uygulanan LGS sınavları ayrı ayrı irdelenmiş olup; 2018 LGS Tablo 9’da, 2019 LGS Tablo 10’da, 2020 LGS Tablo 11’de ve 2021 LGS Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 9

2018 LGS Sınavında Çevre Eğitime Yönelik Sorular ve İlişkili Oldukları Kazanımlar

Konu Alanı	Ünite Adı	Kazanım Numarası	Soru Sayısı
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.2. 1	1 (2018 LGS A Kitapçığı 4. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.3. 3	1 (2018 LGS A Kitapçığı 5. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“DNA ve Genetik Kod”	F. 8.2.5. 1 F. 8.2.5. 2 F. 8.2.5. 3	1 (2018 LGS A Kitapçığı 6. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“İnsan ve Çevre”	F. 5.6.3. 1 F. 5.6.3. 2	1 (2018 LGS A Kitapçığı 14. Soru)
“Madde ve Doğası”	“Madde ve Endüstri”	F. 8.4.4. 5 F. 8.4.4. 6 F. 8.4.4. 7	1 (2018 LGS A Kitapçığı 17. Soru)

Tablo 9 incelendiğinde 2017-2018 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilen LGS’de çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen 5 soru, 10 kazanımla sorgulanmıştır. Sınavda yer alan sorular “Canlılar ve Yaşam” konu alanında 8. sınıf düzeyinde “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” ve “DNA ve Genetik Kod” üniteleri kapsamında 5 kazanım, 5. sınıf düzeyinde “İnsan ve Çevre” ünitesi kapsamında 2 kazanım; “Madde ve Doğası” konu alanında 8. sınıf düzeyinde “Madde ve Endüstri” ünitesi kapsamında 3 kazanım ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 10

2019 LGS Sınavında Çevre Eğitime Yönelik Sorular ve İlişkili Oldukları Kazanımlar

Konu Alanı	Ünite Adı	Kazanım Numarası	Soru Sayısı
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.1. 1	1 (2019 LGS A Kitapçığı 1. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.2. 1	1 (2019 LGS A Kitapçığı 3. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.3. 1 F. 8.6.3. 2	1 (2019 LGS A Kitapçığı 4. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“İnsan ve Çevre”	F. 4.6.1. 1 F. 4.6.1. 2	1
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.4. 1 F. 8.6.4. 2 F. 8.6.4. 5	1 (2019 LGS A Kitapçığı 5. Soru)
“Dünya ve Evren”	“Mevsimler ve İklim”	F. 8.1.1. 1	1 (2019 LGS A Kitapçığı 13. Soru)

Tablo 10 incelendiğinde 2018-2019 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilen LGS’de çevre eğitimine yönelik olduğu düşünülen 5 soru, 10 kazanımla sorgulanmıştır. Sınavda yer alan soruların “Canlılar ve Yaşam” konu alanında 8. sınıf düzeyinde “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” ünitesi kapsamında 7 kazanım ve “İnsan ve Çevre” ünitesi kapsamında 2 kazanım; “Dünya ve Evren” konu alanında “Mevsimler ve İklim” ünitesi kapsamında 1 kazanım ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 11

2020 LGS Sınavında Çevre Eğitimine Yönelik Sorular ve İlişkili Oldukları Kazanımlar

Konu Alanı	Ünite Adı	Kazanım Numarası	Soru Sayısı
“Canlılar ve Yaşam”	“DNA ve Genetik Kod”	F. 8.2.3. 1 F. 8.2.3. 2 F. 8.2.3. 3 F. 8.2.4. 1	2 (2020 LGS A Kitapçığı 5 ve 7. Sorular)
“Canlılar ve Yaşam”	“DNA ve Genetik Kod”	F. 8.2.5. 1 F. 8.2.5. 2 F. 8.2.5. 3	1 (2020 LGS A Kitapçığı 8. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.3. 3	1 (2020 LGS A Kitapçığı 9. Soru)
“Dünya ve Evren”	“Mevsimler ve İklim”	F. 8.1.2. 1 F. 8.1.2. 2	2 (2020 LGS A Kitapçığı 10 ve 12. Sorular)

Tablo 11 incelendiğinde 2019-2020 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilen LGS’de çevre eğitimine yönelik olduğu düşünülen 6 soru, 11 kazanımla sorgulanmıştır. Sınavda yer alan soruların “Canlılar ve Yaşam” konu alanında 8. sınıf düzeyinde “DNA ve Genetik Kod” ünitesi kapsamında 7 kazanım ve “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” ünitesi kapsamında 1 kazanım; “Dünya ve Evren” konu alanında 8. sınıf düzeyinde “Mevsimler ve İklim” ünitesi kapsamında 3 kazanım ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 12

2021 LGS Sınavında Çevre Eğitimine Yönelik Sorular ve İlişkili Oldukları Kazanımlar

Konu Alanı	Ünite Adı	Kazanım Numarası	Soru Sayısı
“Canlılar ve Yaşam”	“DNA ve Genetik Kod”	F. 8.2.5. 1 F. 8.2.5. 2 F. 8.2.5. 3	1 (2021 LGS A Kitapçığı 5. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.3. 1 F. 8.6.3. 2	1 (2021 LGS A Kitapçığı 8. Soru)
“Canlılar ve Yaşam”	“İnsan ve Çevre”	F. 4.6.1. 1 F. 4.6.1. 2	1 (2021 LGS A Kitapçığı 9. Soru)

“Canlılar ve Yaşam”	“İnsan ve Çevre”	F.5.6.2. 1	
		F. 5.6.2. 2	
		F. 5.6.2. 3	
		F. 5.6.2. 4	
“Madde ve Doğası”	“Saf Madde ve Karışımlar”	F. 7.4.5. 1	
		F. 7.4.5. 2	
		F. 7.4.5. 3	
		F. 7.4.5. 4	
		F. 7.4.5. 5	
“Canlılar ve Yaşam”	“Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi”	F. 8.6.4. 1	
		F. 8.6.4. 2	
		F. 8.6.4. 3	
		F. 8.6.4. 4	
		F. 8.6.4. 5	
“Dünya ve Evren”	“Mevsimler ve İklim”	F. 8.1.1. 1	2 (2021 LGS A Kitapçığı 10 ve 11. Sorular)

Tablo 12 incelendiğinde 2020-2021 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilen LGS’de çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen 5 soru, 23 kazanımla sorgulanmıştır. Sınavda yer alan soruların “Canlılar ve Yaşam” konu alanında 8. sınıf düzeyinde “DNA ve Genetik Kod” ünitesi kapsamında 3 kazanım, “Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi” ünitesi kapsamında 7 kazanım ve “Mevsimler ve İklim” ünitesi kapsamında 2 kazanım; “Madde ve Doğası” konu alanında 7. sınıf düzeyinde “Saf Madde ve Karışımlar” ünitesi kapsamında 5 kazanım ve son olarak “Canlılar ve Yaşam” konu alanında 4. ve 5. sınıf düzeylerinde “İnsan ve Çevre” ünitelerinde 6 kazanım ile ilişkili olduğu görülmektedir.

2018-2021 yılları arası yapılan LGS sınavları incelendiğinde; her eğitim-öğretim yılında en az 5 soru, en fazla 6 soru ile çevre eğitimi kazanımlarının sorgulandığı görülmektedir. LGS kapsamında fen bilimleri testi içerisinde çevre eğitimi ile ilgili toplam soru oranını ifade etmek gerekirse; bu oranın sınavın uygulandığı 4 yılda gerçekleştirilen 4 sınavda yer alan toplam 80 soru arasında 21 soru ile yaklaşık %26 olarak gerçekleştiği görülmektedir. 2018 - 2021 yılları arası yapılan LGS sınavlarında 4., 5., 7. ve 8. sınıf düzeyinde kazanımların temsil edildiği ve 8. sınıf düzeyinde yer alan kazanımların sorgulanmasında bir yığılma olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte bu yıllar arasında uygulanan LGS sınavlarında 3. ve 6. sınıf düzeyinde çevre eğitimi ile ilgili kazanımların sorgulanmadığı görülmüştür.

Merkezi sınavlarda yer alan çevre eğitimi sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre durumu nedir?

Çevre eğitimi kazanımları çerçevesinde belirlenen 2013-2017 yılları arasında uygulanan TEOG ve 2018-2021 yılları arasında uygulanan LGS sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre bilgi ve bilişsel süreç boyutları kapsamında değerlendirilmesinin sonuçları Tablo 13 ve Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 13

2013-2017 Yılları Arasında Uygulanan TEOG Sınavlarında Yer Alan Çevre Eğitime Yönelik Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Durumu

			Bilişsel Süreç Boyutu						
			Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam Soru Sayısı
2013 Kasım TEOG	Bilgi Boyutu	Olgusal							-
		Kavramsal		✓✓✓					3
		İşlemsel		✓					1
		Üstbilişsel							-
2014 Nisan TEOG	Bilgi Boyutu	Olgusal							-
		Kavramsal		✓			✓✓		3
		İşlemsel			✓				1
		Üstbilişsel							-
2014 Kasım TEOG	Bilgi Boyutu	Olgusal							-
		Kavramsal		✓✓					2
		İşlemsel		✓			✓		2
		Üstbilişsel							-
2015 Nisan TEOG	Bilgi Boyutu	Olgusal							-
		Kavramsal		✓					1
		İşlemsel			✓				1
		Üstbilişsel							-
2015 Kasım TEOG	Bilgi Boyutu	Olgusal							-
		Kavramsal		✓✓✓✓					4
		İşlemsel		✓					1
		Üstbilişsel							-
2016 Nisan TEOG	Bilgi Boyutu	Olgusal		✓					1
		Kavramsal		✓					1
		İşlemsel		✓			✓		2
		Üstbilişsel							-
2016 Kasım TEOG	Bilgi Boyutu	Olgusal							-
		Kavramsal							-
		İşlemsel		✓					1
		Üstbilişsel							-
2017 Nisan TEOG	Bilgi Boyutu	Olgusal							-
		Kavramsal		✓✓✓			✓		4
		İşlemsel		✓✓					2
		Üstbilişsel							-

Toplam Soru Sayısı	-	23	2	5	-	30
--------------------	---	----	---	---	---	----

Tablo 13'e göre TEOG sınavında çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen 30 soru yer aldığı görülmektedir. Bu bağlamda uygulanan 8 TEOG sınavında çevre eğitime yönelik yer alan soruların yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutu incelendiğinde; soruların 15 tanesinin kavramsal bilgi/anlama basamağında, 7 tanesinin işlemsel bilgi/anlama basamağında ve 1 tanesinin de olgusal bilgi/anlama basamağında yer aldığı görülmektedir. Ayrıca bilgi boyutunun üstbilişsel bilgi basamağı ile ilgili soru sorulmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu incelendiğinde; soruların 23 tanesinin anlama basamağında, 5 tanesinin analiz etme basamağında ve 2 tanesinin uygulama basamağında yer aldığı tespit edilmiş olup; hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamaklarında soru sorulmadığı belirlenmiştir.

Tablo 14

2018-2021 Yılları Arasında Uygulanan LGS Sınavlarında Yer Alan Çevre Eğitime Yönelik Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Durumu

			Bilişsel Süreç Boyutu					Toplam Soru Sayısı	
			Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme		Yaratma
2018 LGS	Bilgi Boyutu	Olgusal							-
		Kavramsal		✓					1
		İşlemsel			✓✓	✓			3
		Üstbilişsel					✓		1
2019 LGS	Bilgi Boyutu	Olgusal							-
		Kavramsal		✓✓		✓			3
		İşlemsel			✓				1
		Üstbilişsel					✓		1
2020 LGS	Bilgi Boyutu	Olgusal							-
		Kavramsal		✓✓			✓		3
		İşlemsel		✓	✓✓				3
		Üstbilişsel							-
2021 LGS	Bilgi Boyutu	Olgusal							-
		Kavramsal		✓		✓✓	✓		4
		İşlemsel		✓					1
		Üstbilişsel							-
Toplam Soru Sayısı			-	8	5	4	4	-	21

Tablo 14'e göre LGS sınavında çevre eğitime yönelik olduğu düşünülen 21 soru yer aldığı görülmektedir. Bu bağlamda uygulanan 4 LGS sınavında çevre eğitime yönelik yer alan soruların

yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutu incelendiğinde; soruların 11 tanesinin kavramsal bilgi basamağında, 8 tanesinin işlemsel bilgi basamağında ve 2 tanesinin de üstbilişsel bilgi basamağı yer aldığı görülmektedir. Ayrıca bilgi boyutunun olgusal bilgi basamağı ile ilgili soru sorulmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutu incelendiğinde; soruların 8 tanesinin anlama basamağında, 5 tanesinin uygulama basamağında, 4 tanesinin değerlendirme basamağında ve 4 tanesinin analiz etme basamağında yer aldığı tespit edilmiş olup; hatırlama ve yaratma basamaklarında soru sorulmadığı belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre; TEOG sınavı kapsamında çevre eğitimi sorularının toplamda yaklaşık olarak %19'luk bir orana sahip olduğu görülmüştür. Bu oranın önemli olduğu araştırma kapsamında düşünülse de, sorgulanan bu becerilerin ne oranda bireylerin davranışlarına etki ederek davranışa geçirildiğinin sorgulanması gerektiği düşünülmektedir. Uygulanan TEOG sınavlarında çevre eğitimi kazanımlarının ağırlıklı olarak 8. sınıf düzeyinde sorgulandığı belirlenirken, 6. sınıf düzeyinde yer alan kazanımlarla ilgili soru tespit edilememiştir. Diğer sınıf düzeylerinde yer alan kazanımların yıllara göre dönüşümlü olarak sorgulandığı görülse de, 6. sınıf düzeyinde yer alan çevre eğitimi kazanımları ile ilgili soruların bulunmaması ve ağırlıklı olarak 8. sınıf düzeyindeki kazanımların sorgulanmasının öğretim programının sarmal yapısından kaynaklandığı düşünülmektedir. LGS sınavında ise, çevre eğitimi sorularının toplamda yaklaşık olarak %26'lık bir orana sahip olduğu görülmüştür. Bu durum, TEOG'da çevre eğitimine yönelik soruların yaklaşık olarak %19 oranında olduğu düşünüldüğünde, güncellenen öğretim programı ile birlikte çevre eğitime daha fazla önem verildiği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca uygulanan merkezi sınavlar öğretim programlarının içeriği kapsamında hazırlandığı düşünüldüğünde, güncellenen Fen Bilimleri öğretim programı ile öğrencilerin çevre okuryazarı olarak yetişmeleri, edindikleri bilgi ve becerileri davranışa dönüştürmeleri ve çevreye yönelik farkındalık oluşturmalarının beklendiği söylenebilir. Merkezi sınavlarda yer alan sorular yenilenmiş Bloom taksonomisi kapsamında incelendiğinde TEOG sınavlarında yer verilen çevre eğitime yönelik soruların genellikle bilgi boyutunun kavramsal bilgi basamağı ile bilişsel süreç boyutunun anlama basamağında yer aldığı görülmektedir. Taksonominin bilişsel süreç boyutunda uygulama ve analiz etme basamaklarında oldukça az sayıda soru yer aldığı görülürken; hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamaklarında soruya yer verilmemiştir. Bununla birlikte bilgi boyutunun üstbilişsel bilgi basamağı ile ilgili de soru olmadığı tespit edilmiştir. LGS sınavlarında yer verilen çevre eğitime yönelik soruların genellikle bilgi boyutunun kavramsal ve işlemsel bilgi basamağı ile bilişsel süreç boyutunun anlama ve uygulama basamağında olduğu görülmektedir. Taksonominin bilişsel süreç boyutunda değerlendirme ve analiz etme basamaklarında oldukça az sayıda soru yer aldığı görülürken; hatırlama ve yaratma basamaklarında soruya yer verilmediği görülmüştür.

Sonuç ve Tartışma

Araştırmada Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kapsamında yer verilen çevre eğitimi kazanımlarının merkezi sınavlarda yansıtılma durumu ve bu soruların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi araştırılmıştır. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kapsamında yer verilen çevre eğitimi kazanımlarının uygulanan her merkezi sınavda en az bir soru ile yansıtıldığı görülmektedir. Ancak, yapılan analizler sonucunda merkezi sınavlarda her sınıf düzeyinde soru bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu durum aynı konu alanı altında yer alan kazanımların üst sınıf düzeyinde tekrar sorgulanması ile telafi edilebilir bir durum olarak görülmekle birlikte, alt sınıf düzeylerinde yer alan temel becerilerin de sorgulanması gerektiği de

düşünülmektedir. Ayrıca yapılan merkezi sınavlarda çevre eğitimi sorularının düşük oranlarla yansıtıldığı tespit edilmiştir. Bunun merkezi sınavların kapsamının uygulanan öğretim programlarının içeriğinden oluşturulmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Literatürde yapılan çalışmalar da yapılan çalışmanın sonuçları ile örtüşmekte olup, çevre eğitiminin öğretim programlarında da vurgulandığı araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir (Akınoğlu ve Sarı, 2009; Alım, 2006; Bahar vd., 2012; Şimşek, 2011; Tanrıverdi, 2009; Yolcu, 2014). Örneğin, Akınoğlu ve Sarı'nın (2009) Türkiye'deki ilköğretim programlarında çevre eğitimi konularını belirlenmeye çalıştığı araştırmasında, ilköğretim programlarındaki çevre eğitime yönelik kazanımların, toplam kazanımların yaklaşık %11'ini oluşturduğunu belirlemiştir. Bu oranın ise Avrupa'daki ülkeler, Hindistan, Amerika ve Kanada gibi ülkelerle benzerlik gösterdiğini belirtmişlerdir. Yine, Yolcu (2014) Cumhuriyet dönemi ve 2013 yılları arası ilköğretim programlarının çevre eğitimi yönünden değerlendirmiş ve çalışmanın sonucunda uygulanan öğretim programlarının çevre eğitime geniş yer verdiğini ve desteklediğini tespit etmiştir. Benzer şekilde Şimşek (2011) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nı ve ders kitaplarını çevre konuları açısından değerlendirdiği çalışmasında, programda ve ders kitaplarında daha çok "doğa merkezli bir yaklaşım" benimsendiğini belirtmiştir. Bununla birlikte Alım (2006) yaptığı çalışmasında çevre eğitiminin özellikle "Hayat Bilgisi" ile "Fen ve Teknoloji" derslerinde daha çok vurgulandığını ve ilköğretim kademesi kapsamındaki öğretim programlarının çevre eğitimi açısından yeterli bir içeriğe sahip olduğunu belirtmiştir.

Merkezi sınavlarda ağırlıklı olarak 8. sınıf düzeyindeki kazanımların sorgulanması öğretim programının sarmal yapısından ve üst sınıf düzeyindeki kazanımların belli oranda alt sınıf düzeyindeki kazanımlarla da ilişkili olduğundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu sonuçların aksine Özsevgeç ve Artun (2012) 2012 yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nı çevre eğitimi açısından incelediği çalışmasında; çevre eğitimi kazanımlarının yaklaşık 4. sınıfta %12, 5. sınıfta %4, 6. sınıfta %1, 7. sınıfta %6 ve 8. sınıfta ise %4'lük bir orana sahip olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmada ayrıca, bu oranların düşük olması vurgulanarak öğrencilerin çevre eğitime yönelik uygulamaların onların akademik başarılarını da olumlu etkilediği belirlenmiştir. Bununla birlikte çevre sorunlarının her geçen gün daha çok ifade edilmesi, çevre sorunları ile mücadele anlamında önemli olarak görülebilmektedir (Çabuk, 2019; Demirbaş ve Pektaş, 2009). Bu bağlamda çevre eğitime yönelik sorgulanan kazanımların ve dolayısıyla sorulan soruların taksonominin hangi düzeyinde yer aldığına önemini daha da artırmaktadır.

TEOG sınavları yenilenmiş Bloom taksonomisi kapsamında incelendiğinde çevre eğitime yönelik soruların genellikle bilgi boyutunun kavramsal bilgi basamağı ile bilişsel süreç boyutunun anlama basamağında yer aldığı görülmektedir. Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutunda uygulama ve analiz etme basamaklarında oldukça az sayıda soru yer aldığı görülürken; hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamaklarında soruya yer verilmemiştir. Bununla birlikte bilgi boyutunun üstbilişsel bilgi basamağı ile ilgili de soru olmadığı tespit edilmiştir. Bu şekilde gerçekleşen soru dağılımının öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini sorgulamaktan uzak olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda Akyürek (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da, 2016 ve 2017 yıllarında gerçekleştirilen TEOG sınavlarında fen bilimleri sorularının Bloom taksonomisine göre çoğunun hatırlama ve anlama basamaklarında dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Merkezi sınavlarda sorulan soruların öğretim programlarıyla paralellik gösterdiği düşünüldüğünde, çalışmanın sonuçlarının Bahar ve arkadaşlarının (2012) yaptığı çalışma sonuçları ile örtüştüğü görülmektedir. Bahar ve arkadaşları (2012) 1997 ve 2005 yıllarında uygulanan ilköğretim Hayat Bilgisi Öğretim Programlarını çevre eğitimi açısından analiz ettiği çalışmasında, her iki öğretim programında bilişsel düzeydeki çevre kazanımlarına daha çok vurgu yapıldığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte 2005 öğretim programında çevre okuryazarlığına daha çok vurgu yapılarak, çevre eğitimi ile ilgili etkinliklerin artırıldığı görülmüştür. Benzer şekilde Tanrıverdi (2009) ilköğretim programlarını çevre eğitimi açısından incelediği çalışmasında kazanımların daha çok bilgilendirmeyi ve tutum geliştirmeyi amaçladığını; beceri ve farkındalık açısından yetersiz olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte yapılan çalışmalarda fen bilimleri dersinin farklı sınıf seviyelerindeki kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisinin bütün basamaklarında dağılım gösterdiği ancak, üst bilişsel bilgi basamaklarında yetersiz kaldığı vurgulanmıştır (Arı ve Gökler, 2012; Yaz ve Kurnaz, 2017; Zorluoğlu vd., 2020).

LGS sınavları yenilenmiş Bloom taksonomisi kapsamında incelendiğinde çevre eğitime yönelik soruların genellikle bilgi boyutunun kavramsal ve işlemsel bilgi basamağı ile bilişsel süreç boyutunun anlama ve uygulama basamağında yer aldığı görülmektedir. Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutunda değerlendirme ve analiz etme basamaklarında oldukça az sayıda soru yer aldığı görülürken; hatırlama ve yaratma basamaklarında soruya yer verilmemiştir. Benzer şekilde Akyürek (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da 2018 yılında uygulanan TEOG fen bilimleri sorularında yaratma basamağı ile ilgili soru yer almadığını bulunmuştur.

Araştırma sonuçları LGS sınavında bilgi boyutunda az da olsa üstbilişsel bilgi basamağı ile ilgili soru sorulmuş olup, olgusal bilgi basamağı ile ilgili soru sorulmadığı tespit edilmiştir. Bu yönüyle LGS sınavının çevre eğitimi sorularının, TEOG sınavına göre daha çok üst düzey bilişsel basamaklarda dağılım gösterdiği ancak, diğer basamaklar dikkate alındığında daha az yer verildiği görülmektedir. Merkezi sınavlar olan SBS, TEOG ve LGS soruları incelendiğinde değerlendirme ve yaratma gibi üst düzey basamaklarla ilgili soruların yetersiz olduğu, soruların daha çok hatırlama ve anlama basamağında olduğu tespit edilmiştir (Arı ve Gökler, 2012; Keskin ve Aydın, 2011; Zorluoğlu vd., 2020). Ayrıca fen bilimleri dersi kapsamında yapılan ortak sınavlarda da sorulan soruların daha çok alt düzey bilişsel bilgi basamağında olduğu vurgulanmıştır (Arı ve İnci, 2015; Gökulu, 2015; İnci, 2014). Şüphesiz ki, bu durumun gerçekleşmesinde öğretim programının ve ders kitaplarının güncellenmesi, sınav sisteminin değişmesi gibi etkenler yer alsa da sonuç olarak merkezi ortak sınavlarda ve ders kitaplarında yer alan ölçme değerlendirme etkinliklerinin de taksonomik olarak daha üst basamaklarda yer almasının etkili olabileceği düşünülmektedir.

Literatürde fen bilimleri sorularının Bloom taksonomisine göre incelendiği araştırmalarda soruların çoğunlukla bilişsel boyutta alt düzey basamaklarda toplandığı belirlenmiştir (Ayvacı ve Türkdöğen, 2010; Dalak, 2015; Dindar ve Demir, 2006; Güteryüz ve Erdoğan, 2018; Gündüz, 2009; Güven, 2014; Güven ve Aydın, 2017). Bu çalışmalardan biri Güteryüz ve Erdoğan (2018) tarafından yapılmış olup, çalışma kapsamında fen bilimleri dersi sınav sorularının yaklaşık %59'unun bilgi, %20'sinin kavrama, %13'ünün uygulama, %5'inin analiz, %2'sinin sentez düzeyinde olduğu ve değerlendirme düzeyinde soru olmadığını tespit etmişlerdir. Yapılan bir diğer çalışmada Dindar ve Demir (2006), öğretmenlerin hazırladığı fen bilgisi dersi sınavlarında yer alan soruları Bloom taksonomisine göre incelemişler ve soruların çoğunun bilişsel alanın bilgi basamağında olduğunu belirlemişlerdir. Benzer şekilde Ayvacı ve Türkdöğen (2010) fen bilgisi

öğretmenlerinin kullandıkları soruları yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelemişler ve çalışmanın sonucunda öğretmenlerin kullandıkları soruların yaklaşık %55 oranında hatırlama ve bilme düzeyinde olduğunu tespit etmişlerdir. Yine, Gündüz (2009) fen bilgisi öğretmenlerinin öğrencileri değerlendirmede kullandıkları soruları Bloom'un bilişsel alan taksonomisine göre incelemiş ve çalışma sonucunda soruların yaklaşık %64'ünün bilgi, %10'unun kavrama, %18'inin uygulama, %5'inin analiz, %1'inin sentez ve %2'sinin değerlendirme düzeyinde olduğu bulunmuştur. Bu kapsamda fen bilimleri dersinde uygulanan soruların %92'sinin alt düzey ve %8'inin de üst düzey düşünmeyi harekete geçirdiği vurgulanmıştır.

Öneriler

Araştırmanın sonuçları doğrultusunda; öğrencilerin ulusal ve uluslararası anlamda başarı düzeylerini etkileyebileceği düşünülen öğretim programı, ders kitabı ve merkezi sınavların fen bilimleri alanı kapsamında, özellikle günümüzde giderek artan çevre sorunları dolayısıyla, çevre eğitimi özelinde incelenmesinin yararlı olabileceği söylenebilir. Bununla birlikte programın uygulayıcısı olan öğretmenler, fen bilimleri dersi kapsamında öğrencilerin çevreye yönelik farkındalıklarını arttıran etkinlikleri öğretim ortamlarında kullanabilir. Araştırmacılar, ders kitaplarında yer alan çevre eğitime yönelik ölçme değerlendirme etkinliklerini ve öğretmenlerin değerlendirme etkinliklerinde sordukları soruların da taksonomik düzeyde incelenmesini yapabilirler. Ayrıca, çalışma kapsamında MEB tarafından uygulanan LGS sınavında fen bilimleri alanında yer alan sorularda, yenilenmiş Bloom taksonomisi dikkate alındığında üst düzey düşünmeyi harekete geçiren soruların sayısının artırılması önerilebilir.

Etik Kurul İzin Bilgisi: Gerçekleştirilen bilimsel çalışma kapsamında herhangi bir canlıdan herhangi bir yol ile veri elde edilmediğinden dolayı etik kurul kararına gerek duyulmamıştır.

Yazar Çıkar Çatışması Bilgisi: Bu çalışmada çıkar çatışması yoktur ve finansman desteği alınmamıştır.

Yazar Katkısı: Yazarlar makaleye eşit katkı sağlamıştır.

Kaynakça

- Akinoğlu, O., & Sarı, A. (2009). İlköğretim programlarında çevre eğitimi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 30, 5-29.
- Aktan, O., & Sevinç, Ö. S. (2018, May 4-5). *İlkokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ders kazanımlarının yenilenen Bloom Taksonomisine incelenmesi* [Bildiri sunumu]. II. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi, Adana.
- Akyürek, G. (2019). *LGS ve TEOG sınavlarının fen bilimleri dersi öğretim programı ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi*, [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Alım, M. (2006). Avrupa birliği üyelik sürecinde Türkiye'de çevre ve ilköğretimde çevre eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 599-616.
- Amer, A. (2006). Reflections on bloom's revised taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(8), 213-230. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2012.117>

- Anderson, L. W. (Ed.), Krathwohl, D. (Ed.), Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., intrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, M. C. (2010). *Öğrenme öğretme ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama: Bloom'un eğitimin hedefleri ile ilgili sınıflamasının güncelleştirilmiş biçimi*. (Çev. D. A. Özçelik). Pegem A Yayıncılık.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Ed.) (2014). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama: Bloom'un eğitimin hedefleri ile ilgili sınıflamasının güncelleştirilmiş biçimi*. (Çev. D. A. Özçelik). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Arı, A., & Gökler, Z. S. (2012, June 20-30). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi kazanımları ve SBS sorularının yeni Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi* [Bildiri sunumu]. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Arı, A., & İnci, T. (2015). Sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersine ilişkin ortak sınav sorularının değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(4), 17-50.
- Ayvacı, H. Ş., & Şahin, Ç. (2009). Fen bilgisi öğretmenlerinin ders sürecinde ve yazılı sınavlarda sordukları soruların bilişsel seviyelerinin karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 441-455.
- Ayvacı, H. Ş., & Türkođan, A. (2010). Yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(1), 13-25.
- Bahar, M., Erdaş, E., & Özel, R. (2012, Haziran 27-30). *İlköğretim Hayat Bilgisi Programında çevre eğitimi* [Bildiri sunumu]. X. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Balbağ, M., Leblebicier, K., Karaer G., Sarıkahya E., & Erkan Ö. (2016). Türkiye'de fen eğitimi ve öğretimi sorunları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 12- 13.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives, the classification of educational goals, handbook I: Cognitive Domain*. David McKay Company.
- Bowen, A. G. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Bümen, N. T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142), 3-14.
- Cabbar, B. G., Gültekin, S., Güneş, E., Aytaç, E., & Daşgın, F. (2020). 2018 Fen Bilimleri ve Biyoloji Dersleri Öğretim Programlarındaki Çevre Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 504-527. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.702537>
- Cangüven, H. D., Öz, O., Binzet, G., & Avcı, G. (2017). Milli Eğitim Bakanlığı 2017 fen bilimleri taslak programının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 2, 62-80.
- Çabuk, B. (2019). *Çevre eğitimi*. Anı Yayıncılık.

- Çorlu, M. S. (2014). FeTeMM eğitimi makale çağrı mektubu. *Turkish Journal of Education*, 3(1), 4-10.
- Dalak, O. (2015). *TEOG sınav soruları ile 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımları yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi*, [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Demir, E., & Yalçın, H. (2014). Türkiye’de çevre eğitimi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 7(2), 07-18.
- Demir, M. (2011). 5. ve 6. sınıf fen ve teknoloji ders sınav sorularının Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 41(189), 131-143.
- Demirbaş, M., & Pektaş, H. M. (2009). İlköğretim öğrencilerinin çevre sorunu ile ilişkili temel kavramları gerçekleştirme düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 195-211.
- Dienno, C. M., & Hilton, S. C. (2005). High school student’ knowledge, attitudes, and levels of enjoyment of an environmental education unit on nonnative plant. *The Journal of Environmental Education*, 37(1), 13- 25.
- Dindar, H., & Demir, M. (2006). Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınav sorularının Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 87-96.
- Duran, B. G. (2019). *Çevre eğitimi için uygun animasyon filmlerin belirlenmesi ve fen bilimleri dersi öğretim programı ile ilişkilendirilmesi*, [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Ertürk, R. (2017). İlkokul öğrencilerinin çevre sorunları ve çevre eğitimine yönelik algıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 12-24. doi: 10.17679/inuefd.354142
- Fern, E. F. (2001). *Advanced focus group research*. SAGE.
- Furst, E. (1994). Bloom’s Taxonomy: Philosophical and educational issues. İçinde L. W. Anderson ve L. Sosniak (Eds.), *Bloom’s Taxonomy: A forty-year retrospective* (ss. 28-40), The National Society for the Study of Education.
- Genç, H., & Karabal, M. (2010). Çevre eğitimi ve çevre bilinci. İçinde M. Z. Yıldırım ve H. Genç (Eds.), *Çevre eğitimi* (ss. 127-133). Lisans Yayıncılık.
- Gökulu, A. (2015). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile TEOG sınavlarında sorulan fen ve teknoloji sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Route Educational and Social Science Journal*, 2(2), 434-446.
- Güleryüz, H., & Erdoğan, İ. (2018). Ortaokul Fen bilimleri dersi sınav sorularının Bloom’un bilişsel alan taksonomisine göre değerlendirilmesi: Muş ili örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1) 43-49. <http://dx.doi.org/10.18506/anemon.354846>

- Gündüz, Y. (2009). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf fen ve teknoloji sorularının ölçme araçlarına ve Bloom'un bilişsel alan taksonomisine göre analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, VI(II), 150–165.
- Güngörmez, H. G., & Akgün, A. (2016). Ortaokul öğrencilerinin çevre eğitimi kavramına yönelik metaforları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 215-224. <http://dx.doi.org/10.14582/DUZGEF.714>
- Güven, Ç. (2014). *6, 7, 8. sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programındaki soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi*, [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Güven, Ç., & Aydın, A. (2017). Yedinci sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisi bakımından analizi ve değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 223-233.
- Huitt, W. (2009). *Bloom et al.'s taxonomy of the cognitive domain*. Educational Psychology Interactive. Valdosta, GA: Valdosta State University. 10 June 2021 retrieved from <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cognition/bloom.html>
- İnci, T. (2014). *Sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersine ilişkin ortak sınav sorularının değerlendirilmesi*, [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Keskin, M. Ö., & Aydın, S. (2011). Seviye Belirleme Sınavı 6. sınıf fen ve teknoloji testinde çıkan biyoloji sorularının Revize Edilmiş Taksonomi'ye göre incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 727- 742.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.
- Krathwohl, D. R., & Anderson, L. W. (2010). Merlin C. Wittrock and the revision of Bloom's taxonomy. *Educational Psychologist*, 45(1), 64–65. <https://doi.org/10.1080/00461520903433562>
- Kreitzer, A., & Madaus, G. (1994). Empirical investigations of the hierarchical structure of the taxonomy. İçinde L. W. Anderson ve L. Sosniak (Eds.), *Bloom's Taxonomy: A forty year retrospective* (ss. 64-81). The National Society for the Study of Education.
- Mayer, R. E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory into Practice*, 41(4), 226-232.
- MEB. (2013). *Temel eğitimden ortaöğretime geçiş sistemi*. 21 May 2021 retrieved from <https://www.meb.gov.tr/temel-egitimden-ortaogretime-gecis-sistemi/duyuru/6350>
- MEB. (2016). *TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu 4. ve 8. sınıflar*. Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB. (2018). *Millî Eğitim Bakanlığı ortaöğretim kurumları yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik*. T. C. Resmi Gazete (Sayı: 30332). 1 June 2021 retrieved from <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/02/20180214-8.htm>

- MEB. (2020). *TIMSS 2019 ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu 4. ve 8. sınıflar*. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Miles, M. B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis : an expanded sourcebook*. (2nd Edition). Calif. : SAGE Publications.
- Moseley, C. (2000). Teaching for environmental literacy. *The Clearing House*, 74(1), 23-24.
- Muşlu Kaygısız, G. (2020). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve Okul Öncesi Eğitim Programındaki kazanımların çevre eğitimi açısından incelenmesi. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 5(1), 16-28. doi: 10.37754/664852.2020.513
- Mutlu, M., Uşak, M., & Aydoğdu, M. (2003). Fen bilgisi sınav sorularının Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi)*, 4(2), 87-95.
- Okutan, S., & Daşdemir, İ. (2018). Ortaokul öğrencilerinin TEOG sınavı fen bilimleri dersindeki başarılarına etki eden bazı değişkenlerin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 66–81. <https://doi.org/10.17679/inuefd.3425422>
- Ormell, C. P. (1974). Bloom's taxonomy and the objectives of education. *Educational Research*, 17(1), 3-18.
- Özata Yücel, E., & Özkan, M. (2013). 2013 fen bilimleri programının 2005 fen ve teknoloji programıyla çevre konuları Açısından karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 237-265.
- Özcan, H., & Koştur, H. İ. (2019). Ortaokul öğretmenlerinin TIMSS Sınavına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(2), 108-120. <https://doi.org/10.17244/eku.545291>
- Özsevgeç, T., & Artun, H. (2012, June 27–30). *Çevre eğitimi dersi modüler programının geliştirilmesi ve değerlendirilmesi: Ekosistem Ünitesi örneği*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Öztürk, T., & Zayımoğlu Öztürk, F. (2016). Sosyal Bilgiler Öğretim Programının çevre eğitimi açısından analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 1533-1550.
- Sezer, A. (2018). *Fen bilimleri dersi sınav soruları ve merkezi sınav sorularının yenilenmiş BLOOM taksonomisi, TIMMS ve PISA açısından analizi (Kırıkkale ili örneği)* [Yüksek lisans tezi] Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.
- Sönmez, V. (2007). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V., & Alacapınar, F. G. (2018). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2015). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Sage Publishing.
- Suler, J. (1995). *Using interviews in research*. Teaching Clinical Psychology. 27 May 2021 retrieved from <http://users.rider.edu/~suler/interviews.html>

- Şahin, N. F., Cerrah, L., Saka, A., & Şahin, B. (2004). Yüksek öğretimde öğrenci merkezli çevre eğitimi dersine yönelik bir uygulama. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 113-128.
- Şahin, S., Aydın, S. Ö., & Yurdakul, B. (2016). Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı yedinci sınıf insan ve çevre ünitesindeki etkinliklerin bilimsel süreç becerileri açısından değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 32-59.
- Şimşek, L. (2011). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve ders kitaplarındaki çevre konularının etik ve estetik değerler açısından incelenmesi. *Kuram ve Uygulama Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(4), 2239- 2257.
- Tanık, N., & Saraçoğlu, S. (2011). Fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(4), 235-246.
- Tanrıverdi, B. (2009). Sürdürülebilir çevre eğitimi açısından ilköğretim programlarının değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 34(151), 89-102.
- Tolan, Y. (2011). *Seviye Belirleme Sınavı (SBS) sorularının Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına uygunluğu ve Bloom Taksonomisine göre incelenmesi*, [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Yaz, Ö. V., & Kurnaz, M. A. (2017). 2013 Fen Bilimleri öğretim programının incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(8), 173-184.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayınları.
- Yıldız Yılmaz, N., & Mentiş Taş, A. (2017). İlkokul çevre farkındalık ölçeği geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 1355-1372. <https://doi.org/10.17218/hititsosbil.335683>
- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ş., & Yılmaz, M. (2011). *Çevre bilimi ve eğitimi*. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Yılmaz, O., & Sayhan, H. (2016). Sosyal bilgiler ve fen bilgisi eğitimi lisans programlarının çevre eğitimi açısından değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi (IJONASS)*, 2(2), 9-26.
- Yolcu, O. (2014). *Cumhuriyetten (2013) günümüze (2013) ilköğretim birinci kademe hayat bilgisi ve fen ve teknoloji öğretim programlarının" çevre eğitimi" açısından incelenmesi*, [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Yücel, E. Ö., & Özkan, M. (2013). 2013 fen bilimleri programının 2005 fen ve teknoloji programıyla çevre konuları açısından karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 237-266.
- Zorluoğlu, S. L., Güven, Ç., & Korkmaz, Z. H. (2017). Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz örneği: 2017 Taslak ortaöğretim kimya dersi öğretim programı. *Mediterranean Journal of Humanities*, 7(2), 467-479. <https://doi.org/10.13114/MJH.2017.348>

Zorluoğlu, S. L., Olgun, M., & Kızılaslan, A. (2020). Fen bilimleri dersi ile ilgili yenilenmiş bloom taksonomisine yönelik Türkiye’de yapılan araştırmaların içerik analizi. *Trakya Eğitim Dergisi, 10(1)*, 23-32. <https://doi.org/10.24315/tred.513081>

Zorluoğlu, S. L., Şahintürk, A., & Bağrıyanık, K. E. (2017). 2013 yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi ve değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1)*, 1-15.

Extended Summary

Statement of the Problem

One of the ways to overcome environmental problems is to help individuals develop awareness, consciousness, attitude and behavior towards the environment through environmental education (Ertürk, 2017). It is thought that overcoming these problems might be possible if individuals raise awareness about the environment, that is, they become environmentally literate. It is clear that it will be possible for individuals to be environmentally literate at the desired level and to take the necessary responsibility in combating environmental problems through a teaching process in which they learn by doing (Demir & Yalçın, 2014). In this context, environmental education is a lifelong multidisciplinary approach that aims to raise individuals who are knowledgeable on environmental issues, take an active role in the solution of environmental problems, and are aware of their duties and responsibilities in preventing the formation of new ones with the necessary knowledge, skills and behaviors (Moseley, 2000). It is seen that environmental education takes place in many teaching programs due to its interdisciplinary and multidimensional structure (Akınoğlu & Sarı, 2009). It is thought that the level of environmental education included in the updated curriculum is as important as sustaining environmental education. For this reason, while the learning outcomes in the curriculum are created, they are formed in a spiral structure from simple to complex taking into account the class level due to the nature of learning (Bloom, 1956; Krathwohl, 2002).

In this study, the questions in TEOG and LGS, two of the central exams, on the outcomes of environmental education included in the Science Curriculum were investigated. At the same time, within the scope of TEOG and LGS, the questions on environmental education were analyzed using Bloom’s revised taxonomy.

For this purpose, the following questions were attempted to be answered:

1. What is the inclusion level of environmental education outcomes in TEOG exams?
2. What is the inclusion level of environmental education outcomes in LGS exams?
3. What is the status of environmental education questions in central exams in accordance with Bloom’s revised taxonomy?

Method

This research was carried out using textual analysis, one of the qualitative research approaches. Textual analysis is a scientific research method that allows for the in-depth analysis of visual or written materials and can be used alone (Bowen, 2009; Sönmez & Alacapınar, 2018). One of the sources of data in the research is the learning outcomes for environmental education in the

2018 Science course curriculum. Another source of data in the research is the TEOG and LGS questions, which are two of the central exams administered by the Ministry of National Education during the transition from secondary school to high school. Data collected from the sources were analyzed via descriptive analysis, one of the qualitative data analysis techniques. In the research, first of all, the achievements of TEOG and LGS exam questions aiming to measure environmental education were determined. TEOG and LGS exam questions related to environmental education were evaluated within the scope of the dimensions of knowledge and cognitive process of the taxonomy.

Results

In the research, the questions on environmental education outcomes included in the Science Curriculum included in the central exams TEOG and LGS and the analysis of these questions using Bloom's revised taxonomy were carried out. According to the first sub-problem of the research, it is seen that environmental education achievements included in the Science Curriculum are asked in at least one question in each TEOG exam. According to the second sub-problem of the research, it is seen that the environmental education achievements included in the Science Curriculum are asked in at least five questions in each LGS exam. When the TEOG exams are examined within the scope of Bloom's revised taxonomy, it is seen that the questions on environmental education are generally in the conceptual knowledge level of the knowledge dimension and the understanding level of the cognitive process dimension. While it is seen that there are very few questions in the application and analysis steps in the cognitive process dimension of Bloom's revised taxonomy, none of the questions were in the steps of remembering, evaluating and creating. When the LGS exams are examined within the scope of Bloom's revised taxonomy, it is seen that the questions on environmental education are generally in the conceptual and procedural knowledge level of the knowledge dimension and the understanding and application level of the cognitive process dimension. While it is seen that there are very few questions in the stages of evaluation and analysis in the cognitive process dimension of Bloom's revised taxonomy, none of the questions were in the remembering and creating steps. Based on the results of the research, in the LGS exam, although few questions were asked about the metacognitive knowledge level, it was determined that no questions were asked about the factual knowledge level.

Discussion, Conclusion, and Recommendations

In conclusion, it is seen that the environmental education questions of the LGS exam are more distributed in the higher-level cognitive stages compared to the TEOG exam, but when the other stages are taken into account, they are given less importance. In line with the results of the research, it can be said that it would be beneficial to examine the curriculum, textbooks and central exams, which are thought to affect the national and international success levels of students, within the scope of science, especially environmental education, due to the increasing environmental problems today. In addition, teachers who are the implementers of the program may use activities that increase students' awareness of the environment within the scope of science courses in teaching environments.

EK 1: Çevre Eğitimi Kazanımları

F.3.6.1.2. Bir bitkinin yaşam döngüsüne ait gözlem sonuçlarını sunar.

F.3.6.1.2. Bir bitkinin yaşam döngüsüne ait gözlem sonuçlarını sunar.

F.4.6.1.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.

F.4.6.1.2. Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder.

F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder.

F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.

F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.

F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.

F.5.6.3.1. Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar.

F.5.6.3.2. Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.

F.7.4.5.1. Evsel atıklarda geri dönüştürülebilen ve dönüştürülemeyen maddeleri ayırt eder.

F.7.4.5.2. Evsel katı ve sıvı atıkların geri dönüşümüne ilişkin proje tasarlar.

F.7.4.5.3. Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımını açısından sorgular.

F.7.4.5.4. Yakın çevresinde atık kontrolüne özen gösterir.

F.7.4.5.5. Yeniden kullanılabilir eşyalarını, ihtiyacı olanlara iletmeye yönelik proje geliştirir.

F.7.5.3.3. İnce ve kalın kenarlı mercekle odak noktalarını deneyerek belirler.

F.7.6.2.3. Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden temel faktörleri açıklar.

F.7.6.2.4. Bir bitki veya hayvanın bakımını üstlenir ve gelişim sürecini rapor eder.

F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.

F.8.1.2.1. İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.

F.8.1.2.2. İklim biliminin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini söyler.

F.8.2.3.1. Örneklerden yola çıkarak mutasyonu açıklar.

F.8.2.3.2. Örneklerden yola çıkarak modifikasyonu açıklar.

F.8.2.3.3. Mutasyonla modifikasyon arasındaki farklar ile ilgili çıkarımda bulunur.

F.8.2.4.1. Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar.

F.8.2.5.1. Genetik mühendisliğini ve biyoteknolojiyi ilişkilendirir.

F.8.2.5.2. Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemlerle bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışır.

- F.8.2.5.3. Gelecekteki genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamalarının neler olabileceği hakkında tahminde bulunur.
- F.8.4.4.5. Asit ve bazların çeşitli maddeler üzerindeki etkilerini gözlemler.
- F.8.4.4.7. Asit yağmurlarının önlenmesine yönelik çözüm önerileri sunar.
- F.8.6.1.1. Besin zincirindeki üretici, tüketici, ayrıştırıcılara örnekler verir.
- F.8.6.2.1. Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini fark eder.
- F.8.6.2.2. Fotosentez hızını etkileyen faktörler ile ilgili çıkarımlarda bulunur.
- F.8.6.2.3. Canlılarda solunumun önemini belirtir.
- F.8.6.3.1. Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.
- F.8.6.3.2. Madde döngülerinin yaşam açısından önemini sorgular.
- F.8.6.3.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.
- F.8.6.4.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.
- F.8.6.4.2. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.
- F.8.6.4.3. Geri dönüşüm için katı atıkların ayrıştırılmasının önemini açıklar.
- F.8.6.4.4. Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini kullanarak çözüm önerileri sunar.
- F.8.6.4.5. Kaynakların tasarruflu kullanılmaması durumunda gelecekte karşılaşılabilecek problemleri belirterek çözüm önerileri sunar.
- F.8.7.3.3. Güç santrallerinde elektrik enerjisinin nasıl üretildiğini açıklar.
- F.8.7.3.4. Güç santrallerinin avantaj ve dezavantajları konusunda fikirler üretir.