

Ortaöğretime Geçiş Sınavlarındaki Fen Bilimleri Dersi Sorularının Bazı Değişkenlere Göre Analizi*

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Hülya ASLAN EFE¹, Handan İZ²

1 Doç.Dr. Dicle Üniversitesi, Matematik ve Fen Eğitimi Bölümü, hulyaefe@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0042-4546.

2 Öğretmen, Selahaddin Eyyubi Ortaokulu, handan__iz@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-5113-4282.

Gönderilme Tarihi: 18.04.2022 Kabul Tarihi: 07.03.2023 DOI: 10.37669/milliegitim.1105091

Öz

Bu çalışmanın amacı, 2015- 2020 yılları arasında ulusal düzeyde gerçekleştirilmiş olan orta-öğretime geçiş sınavlarındaki fen bilimleri dersi sorularının MEB kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve Yenilenmiş Bloom taksonomisine (YBT) göre analizini ortaya koymaktır. Bu amaç eşliğinde, nitel araştırma metotlarından olan doküman analizi ile veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler; önceden süregelen kategori veya boyutlar gözetilerek özetlenmesi ve yorumlanmasına dayalı betimsel analizi ile çözümlenmiştir. Araştırmada 2015-2020 yılları arasında yapılan ortaöğretim geçiş sınavlarında sorulan fen bilimleri soruları, 2013 ile 2018 senelerindeki fen bilimleri dersi öğretim programı doküman olarak kullanılmıştır. Araştırmaya dahil edilen TEOG sınavları kapsamında 80, LGS sınavları kapsamında 60 fen bilimleri dersi sınav sorusu bulunmaktadır. 2013 senesi Fen Bilimleri Öğretim Programı 'nda, 8. sınıfta ise 78, 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 'nda ise 8. sınıfta 61 tane kazanımın olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamında 140 fen bilimleri sorusu ve bu sorulara karşılık gelen 128 kazanım betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırmanın sonuçları 2015-2020 yılları arasında ulusal çapta düzenlenen ortaöğretime geçiş sınavlarında sorulan MEB kazanımları ile uyumlu olduğuna işaret etmektedir. Bunun yanı sıra soruların PISA yeterlik düzeyleri bağlamında 2. ve 3. Düzeylerde yoğunlaştığı tespit edilmiştir. 2015-2020 yılları arasında sorulan fen bilimleri dersi sorularının Yenilenmiş Bloom taksonomisinin kavrama bilgi boyutu, anlama ve uygulama biliş düzeyinde yoğunlaştığı saptanmıştır. Araştırmanın sonuçları bağlamında; ulusal sınavlarda YBT'ye göre işlemsel ve metabilşsel bilgi düzeyinde, uygulama ve çözümleme biliş düzeyinde soruların sayılarının artırılması önerilmektedir. Yine ulusal sınavlarda PISA yeterlik seviyelerine göre üst düzey soruların temsilinin artırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: fen bilimleri, soru analizi, kazanım, yenilenmiş Bloom taksonomisi, PISA yeterlik seviyeleri

* Bu çalışma "Ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilgisi sorularının MEB kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi" isimli yüksek lisans tezinden oluşmuştur.

An Analyzes of Science Questions in Secondary Education Entrance Exams According to Different Variables

Abstract

This study aims to analyze the science course questions in the Transition from Primary to Secondary Education Exams (TPSEE) held in Turkey between 2015 and 2020, according to the Turkish Ministry of National Education (MoNE) outcomes, PISA proficiency levels, and the Revised Bloom's Taxonomy (RBT). For this purpose, the research data were collected by document analysis, which is a qualitative research method. The data were then analyzed using descriptive analysis, which is based on summarizing and interpreting pre-existing categories. The science questions asked in the TPSEE exams held between 2015-2020 were used as documents of the science course curriculum of 2013 and 2018. There are 80 science course exam questions in the TEOG exams included in the research, and 60 science course exam questions within the scope of the LGS exams. There are 78 outcomes in the 2013 Science Curriculum for the 8th grade, and there are 61 outcomes specified in the 2018 Science Curriculum for the 8th grade. As part of the study, 140 science questions and 128 outcomes corresponding to these questions were analyzed using descriptive analysis. The results indicate that the questions asked in the national TPSEE exams held between 2015-2020 are compatible with the outcomes targeted by the MoNE. In addition, the questions were found to concentrate at Level 2 and 3 of the PISA proficiency levels. It was further determined that the science course questions asked between the years 2015 and 2020 concentrate on the understanding, comprehension, and application cognitive knowledge dimensions of the Revised Bloom's Taxonomy. Based on the results, it is suggested to increase the number of questions at the procedural and metacognitive knowledge level, application and analyze cognition level according to RBT. In addition, it is recommended to increase the representation of high level questions in national exams according to PISA proficiency levels.

Keywords: science, question analysis, objectives, revised Bloom's taxonomy, PISA proficiency levels

Giriş

Fen bilimleri, teknolojik gelişmeler bağlamında dünyanın gelişiminde önemli bir yere sahiptir. Ülkeler kalkınabilmek, bilim, teknolojiye söz sahibi olabilmek ve bireyleri gerekli vasıflarla donatmak için fen bilimleri eğitimine büyük bir önem vermektedirler. Bu bakımdan MEB'in fen bilimleri eğitimine nitelik kazandırmak amacıyla

özel bir çaba sarf ettiği bilinmektedir (Küçükylmaz, 2014). Fen bilimleri eğitimi; öğrencilerin günlük yaşantılarında karşılaştıkları problem durumunda, neden-sonuç ilişkisini kurabilme, problem hakkında değerlendirme yapabilme ve bilimsel düşünsel temeller doğrultusunda, olaylar karşısında mantıklı bir ilişki kurabilme becerilerini kazandırmayı hedeflemektedir (MEB, 2018).

Fen bilimleri eğitiminin hedeflerine ulaşabilmesi için fen bilimleri dersi öğretim programı 2003 yılından itibaren kademeli olarak geliştirilmektedir. En son 2018 yılında revize edilen öğretim programının vizyonu araştıran sorgulayan bireyler yetiştirmektedir (MEB, 2018). Bu bakımdan öğretim programında yer alan kazanımların niteliğinin fen bilimleri eğitiminin hedeflerine ulaşması bağlamında önemli olduğu söylenebilir. Kazanımlar, öğrencilerin ne öğrenmesi gerektiğini tanımlamaktadır. Kazanımların, açık, anlaşılır, içeriği yansıtan ve beceri geliştiren özelliklere sahip olması ile birlikte öğrenilenlerin biliş düzeyini göstermesinin önemli olduğu vurgulanmaktadır (McMilan, 2015). Eğitimde ölçme, öğrencilerin belirli bir özelliğe sahip olup olmadığını, sahipse sahip oluş derecesinin sembol ve sayılarla ifade edilmesidir (Tekin, 2009). Ölçme ve değerlendirme program çıktılarının belirlenmesi ve bu çıktılarının program kazanımları ile uyumunun belirlenmesi açısından önemli görülmektedir (Akpınar, 2003). Bireylerin, konu alanı ile ilgili bilgi, tutum, zeka ve becerileri düzeyinin belirlenmesi amacıyla kullanılan ölçme aracı test olarak tanımlanmaktadır (Aiken, 2000). Araştırma kapsamında soruları incelenen testlerden biri Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) sınavıdır. Bu sınav 2013-2017 yılları arasında 8. sınıf düzeyinde yılda iki sefer sınav yapılan ve okul ortalamalarının başarı puanlarına eklendiği bir sınavdır (Atila ve Özeken, 2015; Demirkaya ve Karacan, 2016; Özkan ve Özdemir, 2014; Toytok, Eren ve Gezen, 2019). 2017-2018 eğitim öğretim yılında Liselere Geçiş Sistemi (LGS) olarak adlandırılan sınav sistemine geçilmiştir. Bu sistemde öğrenciler 8. sınıfın sonunda bir defa iki oturum olmak üzere sınava tabi tutulmaktadırlar. LGS sınav sistemine geçişin temel sebebi olarak, yalnızca bilgiyi alan değil, bilgiyi kullanabilen, çıkarım, analiz ve muhakeme yapabilen üretken bireylerin yetiştirilmesinin hedeflenmesi gösterilebilir. Ayrıca Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü üyesi olarak Türkiye dünya ülkeleri arasındaki eğitim alanındaki konumunu üst kademelere taşımayı hedeflemektedir. Uluslararası PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) ve TIMMS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) sınavları dünya ülkelerinin eğitim seviyelerine yönelik bir gösterge sunmaktadır. Bu bağlamda, LGS' de bilişsel olarak bilgi basamağı ve kavrama basamağı gibi alt düzeyde sorulardan ziyade uygulama, analiz ve değerlendirme gibi üst düzey soruların yer edindiği belirtilmektedir (MEB, 2019).

PISA; Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) tarafından yürütülmektedir. PISA; fen, matematik ve okuma becerilerine odaklanmaktadır. PISA sınavında

yaşa dayalı örnekleme yapılmaktadır. Bu kapsamda, öğretim programına dayalı içerik yerine kapsayıcı fikirler etrafında organize edilmiş fen ve matematik çerçevesindeki alanları ve uygulamalarda problem çözmeye odaklanabilme becerileri test edilmektedir. 2003 senesinden itibaren Türkiye düzenli olarak 3 senede bir PISA' ya katılım göstermiştir (Mercik, 2015). Türkiye, PISA sınavının fen okur yazarlığı boyutunda 2003 senesinden 2012 senesine değin bir yükseliş göstermekte 2015 yılında ise düşüş göstermektedir. PISA 2018 sonuçları analiz edildiğinde ise, Türkiye'nin fen okur-yazarlığı alanındaki puanı artıran tek ülke konumunda olduğu görülmektedir (MEB, 2019). Sonuçlara yansıyan bu çaba ülkemizde bu sınavlardaki başarıyı arttırmak için yapılan çalışmaların bir sonucu olarak görülmektedir. Bu bağlamda ulusal ölçme ve değerlendirme sınavlarında sorulan soruların PISA yeterlilik seviyelerindeki konumu önem kazanmaktadır. PISA, öğrencilerin puanlarına ilişkin neleri başardıklarını ve de neleri başaramadıklarını ifade eden yeterlik seviyelerini tanımlamıştır (MEB, 2019). Bu yeterliliklerden üst düzey yeterliliklerin Türkiye okullarında kazandırılması, uluslararası başarıları da beraberinde getireceği düşünülmektedir. Bu nedenle, öğrencilerin ilkokul yıllarından itibaren üst düzey değerlendirmeye tabi tutulması önem arz etmektedir. Bu noktada, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) üst düzey soru hazırlamaya yönelik eğitimcilere bir rehber sunmaktadır. Bloom taksonomisinin birincil özelliği eğitimcilerle “öğretimin bitiminde bireyde ne şekilde farklılıklar olacaktır?” sorusuna yanıt bulabilmek için ipucu verebilmesidir (Küçükahmet, 2005).

YBT, MEB öğretim programlarına alt yapı sağlamıştır (Bümen, 2006). YBT, iki boyutlu bilişsel yapı olarak tasarlanmıştır (Krathwohl, 2002). Bu tasarımın amacı bilişsel alan, psikoloji alanı, öğrenme alanı ve ölçme değerlendirme alanındaki gelişmelere cevap verme çabası olarak görülmektedir (Pickard, 2007). Bloom' un Revize Edilen Taksonomisinde isim yapısı bilgi boyutuyla, yeterlik ve eylem yapısını bildiren basamaklar ikinci boyut olan bilişsel süreçler şeklinde yeniden adlandırılmıştır (Anderson, 2005). Bilişsel alanın bilgi boyutunu olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve metabilişsel bilgi olarak sınıflandırırken; bilişsel süreç boyutunu ise hatırlama basamağı, anlama basamağı, uygulama basamağı, çözümlenme basamağı, değerlendirme basamağı ve yaratma basamağı biçiminde yeniden sınıflandırılmıştır (Amer, 2006; Anderson, 2005; Krathwohl, 2002).

Türkiye'de fen eğitimi alanında YBT ile ilgili yapılan birçok çalışma olduğu bilinmektedir. Literatür incelendiğinde, öğretmenlerin ve (ya) öğretmen adaylarının hazırladıkları fen sorularının (Ayvacı ve Şahin, 2009; Ayvacı ve Türkdoğan, 2010; Demir, 2011; Dindar ve Demir, 2006; Özcan ve Akcan, 2010; Tanık ve Saraçoğlu, 2011), Türkiye'de gerçekleştirilen ulusal sınav sorularının (Akyürek, 2019; Dalak, 2015; Taşkın, Aksoy ve Daşdemir, 2019) ve fen bilimleri dersi öğretim programındaki kazanımların (Avcı, Aslangiray ve Özyalçın, 2021; Cangüven, Öz, Binzet ve Avcı,

2017; Doğan ve Burak, 2018; Güngör Cabbar, vd, 2020; Özcan ve Kaptan, 2019; Sağlamgöz ve Soysal, 2021; Yaz ve Kurnaz, 2017; Yolcu, 2019; Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık, 2017) YBT'ye göre incelendiği çalışmalar görülmektedir. İncelenen çalışmalar, YBT ile ilgili fen eğitimi araştırmalarının soru ve kazanım değişkenlerinden birine yoğunlaştığını göstermektedir. Bu araştırmada ise iki değişken ilişkili olarak incelenmiştir. Yine literatürdeki YBT ile ilgili fen eğitimi çalışmalarının 2015-2020 yılları arasında gerçekleştirilen orta öğretime geçiş sınavlarında sorulan soruları kapsamadığı belirlenmiştir.

Yine literatür incelendiğinde PISA yeterlilik seviyelerine göre öğretmenlerin hazırladıkları soruların (Sezer, 2018; Ünal, 2019), fen dersi kazanımlarının (İşeri, 2019) ve fen bilimleri ders kitabında yer alan ölçme ve değerlendirme sorularının (Genç, 2020; Kömürcü ve Yenilmez Türkoğlu, 2022), Orta Öğretim Kurumları Sınavı ve Seviye Belirleme Sınavı 8. Sınıf fen testlerindeki maddelerinin (Selçuk, 2012) incelendiği çalışmalar olduğu, fakat 5 yılda yapılan ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilimleri dersi sorularının PISA yeterlilik seviyelerine göre incelendiği bir çalışmanın olmadığı görülmüştür. Ayrıca, ortaöğretime geçiş sınav sorularının, MEB fen bilimleri dersi kazanımlarına, YBT'ye ve PISA yeterlik seviyelerine göre analizini bütüncül olarak sunan bir çalışmanın varlığına rastlanmamıştır.

Araştırmanın amacı, ortaöğretime geçişte uygulanan sınavlardaki fen bilimleri dersi sorularının MEB kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT'ye göre analizini ortaya koymaktır. Bu araştırmanın sonuçları 2015-2020 yılları arasında sorulan soruların ve ilgili kazanımların YBT'ye göre bilgi ve bilişsel düzeylerinin uyumunun belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Ayrıca, soruların PISA yeterlik seviyelerine göre analizinin yapılması, ortaöğretime geçiş sınavlarındaki soruların, Türkiye'nin de dahil olduğu PISA sınavlardaki soruların düzeyleri ile karşılaştırma olanağı sunması yönünden önemli görülmektedir.

Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki problemler araştırılmıştır.

1. 2015-2016 eğitim ve öğretim yılında uygulanan 1.dönem TEOG sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT'ye göre dağılımı nasıldır?

2. 2015-2016 eğitim ve öğretim yılında uygulanan 2. dönem TEOG sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT'ye göre dağılımı nasıldır?

3. 2016-2017 eğitim ve öğretim yılında uygulanan 1.dönem TEOG sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT'ye göre dağılımı nasıldır?

4. 2016-2017 eğitim ve öğretim yılında uygulanan 2. dönem TEOG sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT' ye göre dağılımı nasıldır?

5. 2017-2018 eğitim ve öğretim yılında uygulanan LGS sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT' ye göre dağılımı nasıldır?

6. 2018-2019 eğitim ve öğretim yılında uygulanan LGS sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT' ye göre dağılımı nasıldır?

7. 2019-2020 eğitim ve öğretim yılında uygulanan LGS sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT' ye göre dağılımı nasıldır?

Yöntem

Bu araştırmada temel nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Merriam (2013), araştırmacıların fenomenolojik, gömülü teori, öyküsel analiz, eleştirel ya da etnografik çalışmalarının dışında kalan nitel çalışmaları temel nitel yaklaşım olarak tanımlamıştır. Eğitim alanında en yaygın kullanılan nitel araştırma yaklaşımı olduğu belirtilmektedir. Bu yaklaşımda veriler, görüşmeler, gözlemler ya da doküman analizi yoluyla toplanır (Merriam, 2013). Bu araştırmada veriler doküman analizi yöntemi ile toplanmıştır. Doküman analizi, araştırılması amaçlanmış olgular ya da olaylar hakkında yazılı kaynakların incelenmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evreninde TEOG ve LGS sınavlarında bulunan tüm derslere ait sorular, 2013 ve 2018 yılına ait 3., 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıf fen bilimleri dersi kazanımları bulunmaktadır. Bu çalışmanın soru örneklemini, 2015-2020 yıllarında ortaöğretime geçişte uygulanan TEOG sınavlarında sorulan 80 ve LGS sınavlarında sorulan 60 fen bilimleri dersi sorusu oluşturmaktadır. Kazanım örneklemini ise, 2013 yılı Fen Bilimleri Öğretim Programında, 6. sınıfta bulunan 4, 7. sınıfta bulunan 2, 8. sınıfta bulunan 78 kazanım ile 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında 8. Sınıfta bulunan 61 kazanım oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada 2015-2020 yılları arasında yapılan ortaöğretim geçiş sınavlarında sorulan fen bilimleri soruları (2015-2016 yılı 1. Dönem TEOG Sınavı Kitapçık A, 2015-2016 yılı 2. dönem TEOG Sınavı Kitapçık A, 2016-2017 yılı 1. Dönem TEOG

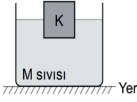
Sınavı Kitapçık A , 2016-2017 yılı 2. Dönem TEOG Sınavı Kitapçık A, 2017-2018 yılı LGS Kitapçık A, 2018-2019 yılı LGS Kitapçık A, 2019-2020 yılı LGS Kitapçık A) ve 2013 ve 2018 senelerinde Mili Eğitim Bakanlığı tarafından oluşturulan fen bilimleri dersi öğretim programı doküman olarak kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında 140 fen bilimleri sorusu ve bu sorulara karşılık gelen 128 kazanım betimsel analiz kullanılarak çözümlenmiştir. Betimsel analiz, var olan kategori veya düzeylere bakılarak özetlendiği ve yorumlandığı bir analiz yöntemidir. Çalışmamızda YBT ve PISA yeterlik düzey kriterleri temel alınarak analiz gerçekleştirilmiştir. Sorular ve kazanımların analizi gerçekleştirilmeden YBT ve PISA yeterlik seviyeleri ile ilgili literatür incelenmiştir. İlk olarak 2015 yılında sorulan sorular ve bu sorulara karşılık gelen 2013 yılı fen bilimleri dersi öğretim programındaki kazanımlar araştırmacılar tarafından birlikte kodlanmıştır. Kodlama yapılırken YBT basamağının belirlenmesi için Anderson ve Krathwohl, (2010) tarafından hazırlanan sınıflama tablosundaki kriterler başat alınmıştır. Soruların PISA yeterlik düzeylerinin belirlenmesi için ise MEB (2019) tarafından yayınlanan PISA Yeterlik Seviyeleri ve Öğrenci Yeterlik Davranışları tablosundaki kriterler temel alınmıştır. Sonrasında, 2016, 2017, 2018, 2019 ve 2020 yıllarına ait sınavlarda sorulan sorular araştırmacılar tarafından birbirlerinden bağımsız bir şekilde kodlanmıştır. Araştırmacılar kodlama sürecinde daha önce taksonomik yaklaşımları içeren akademik çalışmaların uzmanlığından yararlanmışlardır. Daha sonra araştırmacıların tekrar bir araya gelmesiyle yaptıkları kodlamalar karşılaştırılmıştır. Farklı kodlamalar üzerine tartışma yaparak fikir birliğine gidilmiştir. Araştırmacı ve uzmanın fikir birliği sonucunda YBT bilgi ve bilişsel süreç boyutu ve PISA seviyeleri kodlamaları büyük bir tutarlılık göstermektedir. Araştırma kapsamında güvenilirliği sağlamak için Miles ve Huberman (1994) uyum yüzdesi modelinden yararlanılmıştır. Bu modelde kodlayıcılar arasındaki uyumun en az % 80 olması gerekmektedir (Baltacı, 2017). Araştırmada Miles ve Huberman (1994) uyum yüzdesi fen bilimleri sorularının YBT bilgi-bilişsel süreç boyutları ve PISA yeterlik seviyelerine göre % 84 ve fen bilimleri kazanımlarına göre de % 89 olarak hesaplanmıştır. Kodlanan veriler tablo şeklinde düzenlenmiştir.

Tablo 1

2015-2016 yılı 1. Dönem TEOG Sınavı 17. Sorunun PISA Yeterlik Seviyesi, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilgi/ Bilişsel Süreç Boyutu ve MEB Kazanımına Göre Analizi

Sorular	Sorunun PISA Yeterlik Seviyesi	Sorunun YBT Taksonomisi		Fen Bilimleri Dersi Kazanımı	Kazanımın YBT Taksonomisi	
		Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu		Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu
<p>17. Kütleli 18 g ve hacmi 6 cm^3 olan K cismi, M sıvısı içinde şekildeki gibi dengededir.</p>  <p>Buna göre, M sıvısının yoğunluğu kaç g/cm^3 olabilir?</p> <p>A) 4 B) 3 C) 2 D) 1</p>	Seviye 3	İşlemsel	Uygulama	6.3.3.2	İşlemsel	Uygulama

Tablo 1'e göre 17. soruyu PISA yeterlik seviyelerine göre değerlendirdiğimizde Seviye 3'e karşılık geldiğini görmekteyiz. Seviye 3'te öğrenciler, kendilerine yöneltilmiş olan ipucu ve desteklerle birlikte bir açıklama yapabilirler. Sınırları belirlenmiş olmak şartı ile temel deneyleri uygulayabilmek amacıyla epistemik bilgi ve yöntem bilgisini kullanabilirler (MEB, 2019). Soruda da bir problem durumu ile karşılaşan öğrenci verilen ipucu (kütle ve hacim) ile yoğunluk kavramını hatırlayıp kütle ve hacmi birbirine bölerek (sayısal işlem yapılarak) yoğunluk sonucuna ulaşmış olur. Soru YBT bilgi boyutu bakımından işlemsel boyutta, bilişsel süreç boyutu bakımından ise uygulama basamağındadır.

Bir problemin nasıl çözüleceği, öğrenilen yöntem ve teknikler ile becerilerin, algoritmaların elde etmedeki ölçütler bizlere YBT'nin bilgi boyutundaki işlemsel boyutunu hatırlatmaktadır (Anderson ve Krathwohl, 2010). Verilen soruda problem durumuyla karşılaşan öğrenci sayısal muhakeme yeteneği ve öğrendiği metot ile yoğunluğu hesaplayabilmektedir. Böylece işlemsel boyut işe koştur.

Bir problem durumunda işlemi uygulayabilme ya da işlemi çözebilme-kullanma ifadesi YBT bilişsel süreç boyutundaki uygulama basamağını hatırlatmaktadır (Anderson ve Krathwohl, 2010). Verilen soruda öğrenci kütlesi ve hacmi verilen maddeyi kullanarak problem sonucu olan yoğunluğa ulaşabilir. Böylece uygulama basamağı devreye girmiştir.

Tablo 1’ de verilen soruyu karşılayan MEB kazanımı 6.3.3.2’ dir. Bu kazanım; “Tasarladığı deneyler sonucunda çeşitli maddelerin yoğunluklarının hesaplar.” şeklindedir (MEB, 2013). Bu kazanım YBT bilgi boyutu bakımından işlemisel, bilişsel süreç boyutu bakımından uygulama basamağındadır. Soru yoğunluk kazanımı baz alınarak hazırlandığından YBT süreçleri benzerlik göstermektedir. İşlemsel boyut ve uygulama basamağında problem durumuyla karşılaşan öğrenci öğrenmiş olduğu bilgi ve metotlarla verilen durumu hesaplar.

Tablo 2

2016-2017 yılı 1. Dönem TEOG Sınavı 1. Sorunun PISA Yeterlik Seviyesi, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilgi/ Bilişsel Süreç Boyutu ve MEB Kazanımına Göre Analizi

Sorular	Sorunun PISA Yeterlik Seviyesi	Sorunun YBT Taksonomisi		Fen Bilimleri Dersi Kazanımı	Kazanımın YBT Taksonomisi											
		Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu		Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu										
<p>1.</p> <p>I İkili sarmaldır yapım. Kromozomlardır yerim. Hücre bölünmeden önce kendimi eşlerim.</p> <p>II Bir fosfor, bir şeker, bir de organik bazlardan oluşur yapım. Organik bazlardan hangisini içerirsem onunla anılır adım.</p> <p>I ve II numaralı şifirlerde özellikleri anlatılan yapılar aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?</p> <table border="0"> <tr> <td>I</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>A) Nükleotid</td> <td>Gen</td> </tr> <tr> <td>B) DNA</td> <td>Nükleotid</td> </tr> <tr> <td>C) DNA</td> <td>Gen</td> </tr> <tr> <td>D) Kromozom</td> <td>DNA</td> </tr> </table>	I	II	A) Nükleotid	Gen	B) DNA	Nükleotid	C) DNA	Gen	D) Kromozom	DNA	Seviye 1b	Olgusal	Hatırlama	8.1.1.1.	Kavramsal	Anlama
I	II															
A) Nükleotid	Gen															
B) DNA	Nükleotid															
C) DNA	Gen															
D) Kromozom	DNA															

Tablo 2' ye göre 1. soruyu PISA yeterlik seviyelerine göre değerlendirdiğimizde Seviye 1b' ye karşılık geldiğini görmekteyiz. Seviye 1b' de öğrenciler, bir olgunun özelliklerini sınıflandırabilmek için basit düzeydeki bilgileri ile günlük bilgilerini kullanırlar. (MEB, 2019). Soruda da özellikleri verilen ifadelerle tanıma ulaşmak istenilmiştir. Basit düzeyde günlük bilgilerle harmanlanmış özellikler ile tanımın bulunması istenmiştir. Soru YBT bilgi boyutu bakımından olgusal boyutta, bilişsel süreç boyutu bakımından ise hatırlama basamağındadır.

Olgusal boyut, bir disiplin durumunda öğrencilerin muhakkak önemli bilgileri bilmesi durumudur (Anderson ve Krathwohl, 2010). Verilen soruda özellikleri verilen bir durumun tanımının bilinmesi istenmiştir. Böylece sorunun olgusal boyutta olduğunu anlayabiliriz.

Hatırlama basamağının, uzun süreli bellekten gerekli bilgiyi geri getirebilme işi olduğu bilinir. (Anderson ve Krathwohl, 2010). Verilen soruda öğrenciden, özellikler yardımıyla önceden öğrenmiş olduğu bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirmesi istenmiştir. Böylece hatırlama basamağı devreye girmiştir.

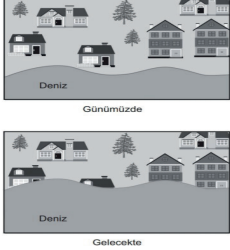
Tablo 2' de verilen soruyu karşılayan MEB kazanımı 8.1.1.1.' dir. Bu kazanım; "Nükleotit, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklar ve bu kavramlar arasında ilişki kurar." şeklindedir (MEB, 2013). Bu kazanım YBT bilgi boyutu bakımından kavramsal, bilişsel süreç boyutu bakımından anlama basamağındadır.

Kavramsal boyut, temel öğelerin birbirleriyle olan ilişkilerini belirleyen boyut tanımlanmasıdır (Anderson ve Krathwohl, 2010). Kazanımda temel kavramların açıklanması ve bu kavramlar arasındaki ilişki söz konusu olduğundan 8.1.1.1. kazanımı kavramsal boyuttadır.

Anlama basamağı, öğretimsel iletilerden sözel iletişim, yazılı iletişim veya grafiksel iletişim şeklinde anlam oluşturulan basamak olarak bilinmektedir (Anderson ve Krathwohl, 2010). Kazanımda verilen kavramların açıklanması ve bu kavramlar arasındaki ilişki kurularak anlamın oluşturulması sebebiyle 8.1.1.1. kazanımın YBT bilişsel süreç boyutu bakımından anlama basamağında olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3

2017-2018 yılı LGS Sınavı 5. Sorunun PISA Yeterlik Seviyesi, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilgi/ Bilişsel Süreç Boyutu ve MEB Kazanımına Göre Analizi

Soru- nun PISA Yeterlik Seviyesi	Sorumun YBT Taksonomisi		Fen Bilim- leri Dersi Kaza- nımı	Kazanımın YBT Taksonomisi		
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Sü- reç Boyutu		Bilgi Boyutu	Bilişsel Sü- reç Boyutu	
Sorular						
5. Uzmanlar, deniz kenarındaki bir kentin kıyı şeridinin gelecekte gösterdiği gibi gelecekte hep sular altında kalacağını ileri sürmektedir.						
 <p>Uzmanların ileri sürdüğü bu değişime aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi yol açabilir?</p> <p>A) Ormanların miktarı artırılarak karbondioksit dengesinin sağlanması B) Buzul miktarının artarak daha fazla alanı kaplaması C) Ozon tabakasının incelmesinde etkili olan gazların kullanımının azaltılması D) Fosil yakıtların enerji kaynağı olarak kullanımının artırılması</p>	Seviye 5	Üstbilişsel	Değerlendirme	8.5.2.3.	Üstbilişsel	Yaratma

Tablo 3' e göre 5. Soruyu PISA yeterlik seviyelerine göre değerlendirdiğimizde Seviye 5' e karşılık geldiğini görmekteyiz. Seviye 5' te öğrenciler, veri kaynaklarındaki sonuçları veya veriyle ilişkili sonuçların yorumlanmasındaki sınırlılıkları ile belirsizlikleri saptayabilirler. (MEB, 2019). Soruda da verilen iki durum arasındaki sonuçların yorumlanması ve değişimin nedenlerini saptanması istenmiştir. Soru YBT bilgi boyutu bakımından üstbilişsel boyutta, bilişsel süreç boyutu bakımından ise değerlendirme basamağındadır.

Üstbilişsel boyut, bireyin kendi bilişsel süreci hakkında farkındalığa sahip olabilmesidir (Krathwohl, 2002). Verilen soru, iki durum arasındaki değişimler hakkında bir farkındalığa sahip olmak için, kişinin bilişsel sürecini işe koyarsa sorunun üstbilişsel boyutta olduğunu anlayabiliriz.


Değerlendirme basamağı, ölçütlere dayalı bir biçimde yargıya ulaşabilmedir (Anderson ve Krathwohl, 2010). Verilen soru, iki durum arasındaki farklılığa neden olan ölçütlere dayalı yargıya varmakla ilgilidir. Böylece sorunun değerlendirme basamağında olduğu sonucuna varılır.

Tablo 3’te verilen soruyu karşılayan MEB kazanımı 8.5.2.3.’ tür. Bu kazanım; “Ozon tabakasının seyrelme nedenlerini ve canlılar üzerindeki olası etkilerini araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.” şeklindedir (MEB, 2013). Bu kazanım YBT bilgi boyutu bakımından üstbilişsel, bilişsel süreç boyutu bakımından yaratma basamağındadır. Bireyin bilişsel süreçlerini bilmesi ve problemin çözümü için öneriler sunması sebebiyle kazanımın üst bilişsel boyutta olduğu anlaşılır.

Yaratma basamağı, öğelerin tutarlı, özgün bir biçimde bir araya getirmek ve yeniden düzenlemektir (Anderson ve Krathwohl, 2010). 8.5.2.3. kazanımında problem durumuyla ilgili yeni, özgün, orijinal fikirler sunabilmekten bahsettiğinden kazanım, YBT bilişsel süreç boyutunun yaratma basamağına karşılık gelir.

Tablo 4

2018-2019 Yılı LGS Sınavı 7. Sorunun PISA Yeterlik Seviyesi, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilgi/ Bilişsel Süreç Boyutu ve MEB Kazanımına Göre Analizi

Sorular	Soru- nun PISA Ye- terlik Sevi- yesi	Sorunun YBT Taksonomisi		Fen Bi- limleri Dersi Kaza- nımı	Kazanımın YBT Taksonomisi	
		Bilgi Boyutu	Bilişsel Sü- reç Boyutu		Bilgi Boyutu	Bilişsel Sü- reç Boyutu
<p>7. Resimde bir deniz anemonu ile onun uzantıları arasında yaşayan palyaço balığı verilmiştir.</p>  <p>Bu anemonlar, uzantıları üzerinde bulunan zehirli iğnelerini kullanarak yakınlara kadar gelen küçük balıkları sokup zehirler ve onlarla beslenebilir. Palyaço balıkları, vücut yüzeyindeki kaygan mukus tabakası sayesinde anemonun zehrinden etkilenmez. Böylece, palyaço balıkları anemonun uzantıları arasında rahatça dolaşır, düğmanlarından saklanır ve güvenli bir şekilde beslenir.</p> <p>Verilen durumda ilgili olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?</p> <p>A) Deniz anemonunun yaşadığı ortamdaki balıklar arasında, anemonun zehirli iğnelerinden etkilenme özelliği farklı olan balıklar vardır.</p> <p>B) Deniz anemonunun zehri, kendisiyle birlikte yaşayan balık türünün seçiminde etkili olmuştur.</p> <p>C) Palyaço balıkları, deniz anemonlarının zehrinden etkilenmeyecek bir adaptasyona sahiptir.</p> <p>D) Deniz anemonlarının zehri, palyaço balıklarının genotipini etkilemeden fenotiplerinde gözlemlenebilir bir değişiklik yapmıştır.</p>	Seviye 4	Kavramsal	Çözümleme	F.8.2.4.1.	Kavramsal	Anlama

Tablo 4' e göre 1. soruyu PISA yeterlik seviyelerine göre değerlendirdiğimizde Seviye 4' e karşılık geldiğini görmekteyiz. Seviye 4' te öğrenciler, veriyi kullanıp önemli sonuçlar elde edebilir ve bu noktada yapmış oldukları seçimleri gerekçelendirebilirler (MEB, 2019). Soruda anemon balıkları ve uzantılarında yaşayan palyaço balıklarının özelliklerinden bahsedilip bu durum hakkında çıkarım yapmaları istenmiştir. Bu bilgiden önemli sonuçlar çıkaran öğrenciler bu durumun sebep sonuçlarını gerekçelendirebilirler. Böylece doğru cevapları bulup yanlış cevabı da öğrenmiş olurlar. Bu durum da sorunun Seviye 4 özelliğinde olduğunu gösterir.

Soru YBT bilgi boyutu bakımından kavramsal boyutta, bilişsel süreç boyutu bakımından ise çözümleme basamağındadır. Yaşam alanlarında birbirine uyum sağlayan

iki balığın adaptasyon ilişkisini hatırlatması ve bu hikayeden bir çıkarımın yapılması Bloom taksonomisinde sorunun kavramsal boyutta olduğunu gösterir. Kavramsal boyut, temel öğelerin birbirleriyle olan ilişkilerini belirler bu ilişkiyi gerekçelendiren boyut tanımlanmasıdır. Bütün ve parça ilişkisinin saptanması YBT çözümleme basamağının özelliğidir. Soruda bir çıkarımın söz konusu olması adaptasyon(bütün) kavramının kendi özelliği olan genetik kavramıyla (parça) ilişkilendirilmesi testteki şıklardan gözlenebilmektedir. Çözümleme basamağının özelliği soru bütünüyle okunduğunda anlaşılabilir (Anderson ve Krathwohl, 2010).

Tablo 4’te verilen soruyu karşılayan MEB kazanımı F.8.2.4.1.’dir. Bu kazanım; “Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar. Adaptasyonların kalıtsal olduğu vurgulanır.” şeklindedir (MEB, 2018). Bu kazanım YBT bilgi boyutu bakımından kavramsal, bilişsel süreç boyutu bakımından anlama basamağındadır. Kazanımda gözlem sonucu adaptasyon kavramının hatırlanması ve adaptasyon kelimesinin genetik kavramıyla olan ilişkisinden bahsedilmiştir. Bu durumda kazanım YBT kavramsal boyutuna karşılık gelir. Kazanımda gözlem sonucu açıklama yapılması ve adaptasyon tanımının kalıtsal olduğu sonucunu çıkarma anlama basamağıyla ilgilidir (Anderson ve Krathwohl, 2010).

Tablo 5

2019-2020 Yılı LGS Sınavı 9. Sorunun PISA Yeterlik Seviyesi, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilgi/ Bilişsel Süreç Boyutu ve MEB Kazanımına Göre Analizi

Soru- nun PISA Yeterlik Seviyesi	Soru- nun YBT Taksonomisi		Fen Bi- limleri Dersi Kaza- nımı	Kazanımın YBT Taksonomisi		
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Sü- reç Boyutu		Bilgi Boyutu	Bilişsel Sü- reç Boyutu	
<p>9. Türkiye'de bir bölgede 21 Temmuz 2015 tarihindeki sağanak yağmur, sel ve su taşkınlarına yol açmıştır. Uzmanlar bu yağışın sel ve su taşkınlarına yol açabileceği konusunda insanları daha önceden uyarmıştır.</p> <p>Bu bölgede yaz aylarının genellikle yağışsız ve sıcak olmasına rağmen yaşanan bu durum ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?</p> <p>A) Sel olması bölgenin ikliminin değiştiğini gösterir. B) Bu tarihte yağmur yağması bölgenin iklim özelliklerinin bir sonucudur. C) Bu tarihte yağmur yağması bir hava olayıdır. D) Bu tahmin sadece iklim bilimci tarafından yapılabilir.</p>	Seviye 2	Kavramsal	Anlama	F.8.1.2.1.	Kavramsal	Anlama

Tablo 5' e göre 9. soruyu PISA yeterlik seviyelerine göre değerlendirdiğimizde Seviye 2' ye karşılık geldiğini görmekteyiz. Seviye 2' de öğrenciler, farkında oldukları epistemik bilgilerle birlikte bilimsel bir şekilde inceleyebilecekleri sualleri farklı kategorize edebilirler (MEB, 2019). Soruda uzmanların daha önceden bölgede meydana gelmeyen hava olayının meydana gelebileceğinden bahsedip bu konuda yapılan yorumlardan sebebi tespit edilmek istenmiştir. Seviye 2' ye karşılık gelen bu soruda meteorolojik olaylar öğrencinin farkında olduğu bilgidir. Bölgede daha önceden meydana gelmemiş hava olayının nedeni seçeneklerde iklim ya da hava olayı olarak kategorize edilmiştir. Böylece yorumlardan sorunun sebebi bulunmaya çalışılır.

Soru YBT bilgi boyutu bakımından kavramsal boyutta, bilişsel süreç boyutu bakımından ise anlama basamağındadır. Soruda meteorolojik bir durumun bölgede daha önceden meydana gelmemesi üzerinde insanlar uyarılmış, bu farklılığın nedeni hava olayı ve iklim arasında bir ilişki kurulması neticesinde seçeneklerdeki yorumlardan sonuca ulaşılmak istenilmiştir. Bu durum kavramsal boyutun özelliğidir. Kavramsal boyut, temel öğelerin birbirleriyle olan ilişkilerini belirleyen olarak tanımlanmaktadır.

Soruda açıklamanın yapılması ve seçeneklerde yapılan yorumlardan sonuç çıkarma, sorunun YBT'nin anlama basamağında olduğunun göstergesidir (Anderson ve Krathwohl, 2010).

Tablo 5’te verilen soruyu karşılayan MEB kazanımı F.8.1.2.1.’dir. Bu kazanım; “İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.” şeklindedir (MEB, 2018). Bu kazanım YBT bilgi boyutu bakımından kavramsal, bilişsel süreç boyutu bakımından anlama basamağındadır. Kazanımda iklim ve hava olayı arasındaki nedensel farklılığın sonucu açıklanmak istenmiştir. Bu durumda kazanım YBT'nin kavramsal boyutuna karşılık gelir. Kazanımda hava olayı ve iklim arasındaki farkın açıklanması, YBT'nin anlama basamağının açıklama alt kategorisiyle ilgilidir (Anderson ve Krathwohl, 2010).

Bulgular

Bu bölümde, ortaöğretime geçiş sınavlarında sorulan soruların YBT düzeyi, PISA yeterlik düzeyi ve soruyu karşılayan öğretim programı kazanımlarının analizleri tablo olarak sunulmaktadır.

2015-2016 eğitim ve öğretim yılında uygulanan 1.dönem TEOG sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT’ye göre dağılımı nasıldır?” araştırma sorusuna ait analiz

Tablo 6

2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 1. Dönem TEOG Fen Bilimleri Sorularının YBT, PISA Yeterlik Seviyeleri ile MEB Kazanımlarına Göre Dağılımı

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılayan MEB Kazanım	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	8.1.2.1.	Kavramsal Anlama
2. soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	2. soru DNA ve Genetik Kod adlı konuda kalıtım başlığında geçer ama yayınlanan 2013 öğretim programında kalıtımla ilgili çaprazlama yapar kazanımı verilmemiştir.	

3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	Soruyu karşılayan kazanım tespit edilmemiştir. 3. soru DNA ve Genetik Kod adlı konuda kalıtım başlığında geçer. Konu içeriğinde homozigot ve heterozigot kavramları işlenir ama yayınlanan 2013 öğretim programında bu terimlere değinilir kazanımı verilmemiştir.	
4. soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	Soruyu karşılayan kazanım tespit edilmemiştir. 4. soru DNA ve Genetik Kod adlı konuda kalıtım başlığında geçer. Konu içeriğinde akraba evlilikleri, çaprazlama yapılmasına değinilir fakat yayınlanan 2013 öğretim programında akraba evliliğinin gelecekte yol açtığı sakıncaları bilir kazanımına yer verilmemiştir.	
5. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	Soruyu karşılayan kazanım tespit edilmemiştir. 5. soru DNA ve Genetik Kod adlı konuda adaptasyon başlığında geçer. Konu içeriğinde çevresine uyum gösteren canlıların yaşama şansının daha fazla olduğuna değinilir fakat yayınlanan 2013 öğretim programında çevresine uyum gösteren canlıların yaşama şansının arttığını bilir kazanımı verilmemiştir.	
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.1.1.2.	Kavramsal Uygulama
7. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.1.1.1.	Kavramsal Anlama
8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.1.1.1.	Kavramsal Anlama
9. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	8.5.4.1.	Kavramsal Değerlendirme
10.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	10. soru Doğal seçim alt başlığında geçer. 2013 öğretim programında ortama uyum sağlayanlar yaşar, sağlayamayanlar ise elenir kazanımına yer verilmemiştir.	

11.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	Soruyu karşılayan kazanım tespit edilmemiştir. 11. soru DNA ve Genetik Kod adlı konuda adaptasyon başlığında geçer. Yaşam ortamı aynı olan canlılar benzer adaptasyon gösterir kazanımına 2013 öğretim programında yer verilmemiştir.	
12.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	7.2.1.1.	Olgusal Uygulama
13.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	7.2.1.1.	Olgusal Uygulama
14.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	6.3.3.2.	Kavramsal Uygulama
15.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	6.3.3.2.	Kavramsal Uygulama
16.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.2.1.2.	Kavramsal Anlama
17.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	6.3.3.1.	Olgusal Hatırlama
18.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	Soruyu karşılayan kazanım tespit edilmemiştir. 18. soru kaldırma kuvveti başlığında geçer fakat kaldırma kuvvetlerine bakarak verilen değişkenleri karşılaştırır kazanımına 2013 öğretim programında yer verilmemiştir.	
19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	6.3.3.2.	Kavramsal Uygulama
20.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	Soruyu karşılayan kazanım tespit edilmemiştir. 20. soru maddelerin kaldırma kuvvetlerine bakarak ağırlıkları tespit edilebildiğinden bahseder. Konu içeriğinde kaldırma kuvveti geçer fakat kaldırma kuvvetlerine bakarak ağırlıkları tespit eder kazanımı 2013 öğretim programında verilmemiştir.	

Fen bilimleri sorularının YBT'ye göre olgusal hatırlama düzeyinde 1, kavramsal anlama düzeyinde 7, kavramsal çözümleme düzeyinde 6 ve işlemsel uygulama düzeyinde 6 soru olduğu belirlenmiştir (Tablo 6). 2015-2016 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 1. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularının PISA yeterlik seviyelerine göre 1b seviyesinde 1, 2 seviyesinde 7, 3 seviyesinde 6 ve 4 seviyesinde 6 sorunun olduğunu görülmektedir (Tablo 6).

MEB (2013) tarafından hazırlanan ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programında, 2015-2016 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 1. dönem sınavında yer alan 8 fen bilimleri dersi sorusunun kazanım karşılığının olmadığı belirlenmiştir. 2015-2016 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 1. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanım incelendiğinde, YBT'ye göre olgusal hatırlama düzeyinde 1, olgusal uygulama düzeyinde 2, kavramsal anlama düzeyinde 4, kavramsal uygulama düzeyinde 4 ve kavramsal değerlendirme düzeyinde ise 1 kazanım olduğu bulunmuştur. Sorulan soruların kazanımları ile benzerliği incelendiğinde, olgusal bilgi düzeyinde hazırlanmış MEB kazanımlarının TEOG sınavında işlemsel bilgi düzeyinde sorulduğu tespit edilmiştir. Kavramsal düzeyde 2013 8. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan kazanımların TEOG sınavında yine kavramsal bilgi düzeyinde sorulduğu, sadece kazanımı kavramsal düzeyde olan 19. sorunun işlemsel bilgi düzeyinde sorulduğu belirlenmiştir. 2015-2016 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 1. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımların YBT'ye göre biliş düzeyinin sorulan soruların biliş düzeyi ile aynı (7.,8.,12.,13. ve 16. sorular), kazanımın sorulan sorulara göre daha alt düzey (1.,14.,15.,17. ve 19. sorular) ve kazanımın sorulan sorulara göre daha üst düzey (6. ve 9. sorular) olduğu görülmektedir (Tablo 6).

“2015-2016 eğitim ve öğretim yılında uygulanan 2. dönem TEOG sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT'ye göre dağılımı nasıldır?” araştırma sorusuna yönelik analiz

Tablo 7

2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri Sorularının YBT, PISA Yeterlik Seviyeleri ile MEB Kazanımlarına Göre Dağılımı

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılıyan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.5.1.2.	Kavramsal Anlama

2. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	Soruyu karşılayan kazanım tespit edilmemiştir. 2. soru fotosentez konu başlığında geçer belirli bağımsız değişkenlerin fotosenteze etkisinin araştırılması istenmiştir. Bağımsız değişkenlere bakarak fotosentez hızını bilir kazanımı 2013 öğretim programında verilmemiştir.
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.5.1.1. Kavramsal Anlama
4. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.5.1.1. Kavramsal Anlama
5. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	8.5.1.3. Kavramsal Anlama
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.2.1.2. Kavramsal Anlama
7. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	7. soru sesin özellikleri ile ilgilidir. Ses konusunda sesin özelliklerine değinilir. 2013 öğretim programında soruyu karşılayan kazanım verilmemiştir.
8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.4.2.2. Kavramsal Anlama
9. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	9. soru sesin özellikleri ile ilgilidir. Ses konusunda sesin özelliklerine ve yüksekliğine değinilir. 2013 öğretim programında soruyu karşılayan kazanıma yer verilmemiştir.
10.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.3.1.3. İşlemsel Uygulama
11.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.3.3.1. Olgusal Anlama
12.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.3.5.2. Olgusal Hatırlama

13.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.3.4.2.	Kavramsal Çözümleme
14.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	8.6.2.1.	Kavramsal Çözümleme
15.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.6.3.1.	Kavramsal Anlama
16.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.6.1.1.	Kavramsal Anlama
17.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.6.3.2.	İşlemsel Uygulama
18.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	18. soru maddelerin donma sıcaklığını bilme şeklindedir fakat bu cümle ile ilgili eş değer bir kazanım 2013 öğretim programında verilmemiştir.	
19.Soru	Kavramsal Uygulama	Seviye 3	8.6.3.1.	Kavramsal Anlama
20.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.6.3.3.	İşlemsel Uygulama

Tablo 7’ de 2015-2016 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 2. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına ait analiz görülmektedir. Buna göre fen bilimleri sorularının YBT’ ye göre olgusal hatırlama düzeyinde 1, kavramsal anlama düzeyinde 11, kavramsal uygulama düzeyinde 1, kavramsal çözümleme düzeyinde 3 ve işlemsel uygulama düzeyinde 4 soru olduğu belirlenmiştir. Metabolişsel bilgi, değerlendirme ve yaratma biliş düzeylerinde soru bulunmadığı tespit edilmiştir. 2015-2016 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 2. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sınav sorularının PISA yeterli seviyelerine göre analizinde 1b seviyesinde 1, 2 seviyesinde 11, 3 seviyesinde 5, 4 seviyesinde 3 soru olduğu saptanmıştır.

2015-2016 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 2. dönem sınavında yer alan 4 fen bilimleri dersi sorusunun MEB (2013) fen bilimleri dersi öğretim programı bağlamında kazanım karşılığının olmadığı belirlenmiştir. 2015-2016 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 2. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımlar incelendiğinde, YBT’ ye göre olgusal hatırlama düzeyinde 1, olgusal anlama düzeyinde 1, kavramsal anlama düzeyinde 9, kavramsal

çözümleme düzeyinde 2 ve işlemsel uygulama düzeyinde 3 kazanımın olduğu bulunmuştur. Sorulan soruların kazanımları ile benzerliği incelendiğinde, olgusal bilgi düzeyinde hazırlanmış MEB kazanımlarının TEOG sınavında işlemsel bilgi düzeyinde sorulduğu belirlenmiştir. Kavramsal bilgi düzeyinde hazırlanmış MEB kazanımlarının TEOG sınavında kavramsal bilgi düzeyinde sorulduğu tespit edilmiştir. İşlemsel bilgi düzeyinde 2013 8. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan kazanımların TEOG sınavında yine kavramsal bilgi düzeyinde sorulduğu, sadece işlemsel bilgi düzeyinde olan 10. Soruya karşılık gelen kazanımın işlemsel bilgi düzeyinde olduğu görülmektedir (Tablo 7). 2015-2016 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 2. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımların YBT' ye göre biliş düzeyinin sorulan soruların biliş düzeyi ile aynı (1., 3., 4., 5., 6., 8., 10., 13., 14., 15., 16. ve 19. sorular) kazanımların sorulan sorulara göre daha alt düzey (11. ve 12. sorular) ve kazanımların sorulan sorulara göre daha üst düzey (17. ve 20.) olduğu belirlenmiştir (Tablo 7).

“2016-2017 eğitim ve öğretim yılında uygulanan 1.dönem TEOG sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT' ye göre dağılımı nasıldır?” araştırma sorusuna yönelik analiz

Tablo 8

2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 1. Dönem TEOG Fen Bilimleri Sorularının YBT, PISA Yeterlik Seviyeleri ile MEB Kazanımlarına Göre Dağılımı

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılıyan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	8.1.1.1.	Kavramsal Anlama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.1.2.1.	Kavramsal Anlama
3. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	8.1.2.2.	Olgusal Hatırlama
4. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.1.3.3.	Kavramsal Anlama
5. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.1.4.2.	Kavramsal Anlama
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.1.5.1.	Kavramsal Anlama

7. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	8.1.4.1	Olgusal Uygulama
8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.1.5.2.	Kavramsal Değerlendirme
9. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.1.4.4.	Kavramsal Değerlendirme
10.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	8.1.4.3.	Kavramsal Anlama
11.Soru	Kavramsal Hatırlama	Seviye 1b	8.2.1.1.	Kavramsal Anlama
12.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.2.1.1.	Kavramsal Anlama
13.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.2.1.3.	İşlemsel Yaratma
14.Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	8.2.1.2.	Kavramsal Anlama
15.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.2.1.1.	Kavramsal Anlama
16.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.2.1.3.	İşlemsel Yaratma
17.Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	8.2.1.1.	Kavramsal Anlama
18.Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	8.2.1.3.	İşlemsel Yaratma
19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.2.1.3.	İşlemsel Yaratma
20.Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	8.2.1.1.	Kavramsal Anlama

Tablo 8’de 2016-2017 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 1. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına ait analiz görülmektedir. Buna göre fen bilimleri sorularının YBT’ye göre olgusal hatırlama düzeyinde 4, kavramsal hatırlama düzeyinde 1, kavramsal anlama düzeyinde 6, işlemsel anlama düzeyinde 4 ve işlemsel uygulama düzeyinde 5 soru olduğu belirlenmiştir. Metabilişsel bilgi, çözümleme, değerlendirme ve yaratma biliş düzeylerinde soruya rastlanmamıştır. 2016-2017 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 1. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularının PISA yeterlik seviyelerine göre analizinde 1a seviyesinde 1, 1b seviyesinde 4, 2 seviyesinde 10, 3 seviyesinde 5 soru olduğu ortaya konmuştur. PISA yeterlik seviyelerine göre 4, 5 ve 6 seviyesinde soruya rastlanmamıştır (Tablo 8).

2016-2017 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 1. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımlar YBT' ye göre incelendiğinde, olgusal hatırlama düzeyinde 1, olgusal uygulama düzeyinde 1, kavramsal anlama düzeyinde 12, kavramsal değerlendirme düzeyinde 2 ve işlemsel yaratma düzeyinde 4 kazanım olduğu görülmektedir (Tablo 8). Sorulan soruların kazanımların düzeyi ile benzerliği incelendiğinde, olgusal bilgi düzeyindeki kazanımların olgusal bilgi düzeyinde, işlemsel bilgi düzeyindeki kazanımların ise işlemsel bilgi düzeyinde sorulduğu görülmektedir (Tablo 8). Kavramsal bilgi düzeyinde olduğu belirlenen kazanımların 2016-2017 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 1. dönem sınavında olgusal bilgi (1. ve 10. sorular), kavramsal bilgi (2., 4., 6., 8., 9., 11. ve 15. sorular) ve işlemsel bilgi (5., 12., 14., 17. ve 20. sorular) düzeyinde sorulduğu belirlenmiştir. 2016-2017 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 1. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımların YBT' ye göre biliş düzeyinin sorulan soruların biliş düzeyi ile aynı (2., 3., 4., 6., 14, 15., 17. ve 20.), kazanımların sorulan sorulara göre daha alt düzey (5. ve 12.) ve kazanımların sorulan sorulara göre daha üst düzey (1. 7., 8., 9. 10. 11., 13., 16., 18. ve 19. sorular) olduğu tespit edilmiştir.

“2016-2017 eğitim ve öğretim yılında uygulanan 2. dönem TEOG sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT' ye göre dağılımı nasıldır?” araştırma sorusuna yönelik analiz

Tablo 9

2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri Sorularının YBT, PISA Yeterlik Seviyeleri ile MEB Kazanımlarına Göre Dağılımı

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılıyan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	8.5.1.3.	Olgusal Hatırlama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.5.1.1.	Kavramsal Anlama
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.5.1.2.	Kavramsal Anlama
4. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	8.5.2.1.	Kavramsal Uygulama
5. Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	8.5.3.1.	Üstbilişsel Yaratma

6. Soru	İşlemsel Anlama	Seviye 2	8.5.4.1.	Kavramsal Değerlendirme
7. Soru	Olgusal Anlama	Seviye 2	8.4.2.2.	Kavramsal Anlama
8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.4.1.3.	İşlemsel Uygulama
9. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.7.2.1.	Kavramsal Anlama
10.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	8.7.1.3.	İşlemsel Uygulama
11.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.7.2.1.	Kavramsal Anlama
12.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	8.3.2.1.	Olgusal Anlama
13.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.3.3.1.	Olgusal Anlama
14.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.3.4.3.	İşlemsel Uygulama
15.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.6.2.2.	İşlemsel Uygulama
16.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.6.2.2.	İşlemsel Uygulama
17.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.6.2.2.	İşlemsel Uygulama
18.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.6.3.4.	Kavramsal Anlama
19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.6.3.2.	İşlemsel Uygulama
20.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.6.3.3.	İşlemsel Uygulama

Tablo 9’ da 2016-2017 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 2. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına ait analiz görülmektedir. Buna göre fen bilimleri sorularının YBT’ ye göre olgusal hatırlama düzeyinde 2, olgusal anlama düzeyinde 1, kavramsal anlama düzeyinde 6, kavramsal çözümleme düzeyinde 2, işlemsel anlama düzeyinde 2, işlemsel uygulama düzeyinde 7 soru olduğu belirlenmiştir. Metabilişsel bilgi, uygulama, değerlendirme ve yaratma biliş düzeylerinde sorulara rastlanmamıştır.2016-2017 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 2. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularının PISA yeterlik seviyelerine

göre 1a seviyesinde 1, 1b seviyesinde 1, 2 seviyesinde 9, 3 seviyesinde 7, 4 seviyesinde 2 soru olduğu saptanmıştır. PISA yeterlik seviyelerine göre 5 ve 6 seviyesinde soruya rastlanmamıştır.

2016-2017 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 2. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımlar incelendiğinde, YBT'ye göre olgusal hatırlama düzeyinde 1, olgusal anlama düzeyinde 2, kavramsal anlama düzeyinde 6, kavramsal uygulama düzeyinde 1, kavramsal değerlendirme düzeyinde 1, işlemsel uygulama düzeyinde 8 ve metabilşsel yaratma düzeyinde 1 kazanım olduğu görülmektedir (Tablo 9). Sorulan soruların kazanımları ile benzerliği incelendiğinde, olgusal bilgi düzeyinde hazırlanmış MEB kazanımlarının TEOG sınavında olgusal bilgi (1. ve 12 sorular) ve işlemsel bilgi (13. soru) düzeyinde sorulduğu tespit edilmiştir. Kavramsal düzeyde yer alan kazanımların olgusal bilgi (7. soru), kavramsal bilgi (2., 3., 4., 6., 7., 9., 11. ve 18. sorular) ve işlemsel bilgi (9. soru) düzeyinde sorulduğu, işlemsel bilgi düzeyindeki kazanımın kavramsal (8., 10. ve 17. sorular) ve işlemsel bilgi (14., 15., 16. 19. ve 20. sorular) düzeyinde sorulduğu ve üstbilişsel kazanımın ise işlemsel bilgi (5. Soru) düzeyinde sorulduğu belirlenmiştir. 2016-2017 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan TEOG 1. dönem sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımların YBT'ye göre biliş düzeyinin sorulan soruların biliş düzeyi ile aynı (1., 2., 3., 7., 11., 14., 15., 16., 18., 19. ve 20. sorular), kazanımların sorulan sorulara göre daha alt düzey (4., 9., 10. ve 13. sorular) ve kazanımların sorulan sorulara göre daha üst düzey (5., 6., 8., 12. ve 17. sorular) olduğu görülmektedir (Tablo 9).

“2017-2018 eğitim ve öğretim yılında uygulanan LGS sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT'ye göre dağılımı nasıldır?” araştırma sorusuna yönelik analiz

Tablo 10

2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı LGS Fen Bilimleri Sorularının YBT, PISA Yeterlik Seviyeleri ile MEB Kazanımlarına Göre Dağılımı

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılıyan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.1.1.2.	Kavramsal Uygulama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.1.2.1.	Kavramsal Anlama

3. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	8.1.4.3.	Kavramsal Anlama
4. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.1.5.2.	Kavramsal Değerlendirme
5. Soru	Üstbilişsel Değerlendirme	Seviye 5	8.5.2.3.	Üstbilişsel Yaratma
6. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.5.3.1.	Üstbilişsel Yaratma
7. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.2.1.3.	İşlemsel Yaratma
8. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.2.1.3.	İşlemsel Yaratma
9. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.4.1.4.	Kavramsal Anlama
10.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.4.2.2.	Kavramsal Anlama
11.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	8.7.2.3.	Üstbilişsel Değerlendirme
12.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.3.6.1.	Kavramsal Çözümleme
13.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.7.2.2.	Olgusal Uygulama
14.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.8.1.3.	Kavramsal Anlama
15.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	8.3.2.1.	Olgusal Anlama
16.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.3.5.1.	Kavramsal Anlama
17.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	8.3.4.5.	Üstbilişsel Yaratma
18.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.6.2.2.	İşlemsel Uygulama
19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.6.3.3.	İşlemsel Uygulama
20.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	8.6.3.4.	Kavramsal Anlama

Tablo 10' de 2017-2018 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan LGS sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına ait analiz görülmektedir. Buna göre fen bi-

limleri sorularının YBT' ye göre; olgusal hatırlama düzeyinde 1, kavramsal anlama düzeyinde 8, kavramsal çözümleme düzeyinde 2, işlemsel uygulama düzeyinde 8 ve metabilşsel değerlendirme düzeyinde 1 soru olduğu belirlenmiştir. Yaratma biliş düzeyinde soruya rastlanmamıştır. 2017-2018 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan LGS sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularının PISA yeterlik seviyelerine göre 1b seviyesinde 1, 2 seviyesinde 8, 3 seviyesinde 8, 4 seviyesinde 2 ve 5 seviyesinde 1 soru olduğu tespit edilmiştir. 2017-2018 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan LGS sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımlar incelendiğinde, YBT' ye göre olgusal anlama düzeyinde 1, olgusal uygulama düzeyinde 1, kavramsal anlama düzeyinde 7, kavramsal uygulama 1, kavramsal çözümleme düzeyinde 1, kavramsal değerlendirme düzeyinde 1, işlemsel uygulama düzeyinde 2, işlemsel yaratma düzeyinde 2, metabilşsel değerlendirme düzeyinde 1 ve metabilşsel yaratma düzeyinde 3 kazanım olduğu ortaya konmuştur. Sorulan soruların kazanımları ile benzerliği incelendiğinde, olgusal bilgi düzeyinde olduğu belirlenen kazanımların olgusal (15. soru) ve kavramsal (13. soru) bilgi düzeyinde sorulduğu tespit edilmiştir. Kavramsal bilgi düzeyindeki kazanımların kavramsal (2., 3., 4., 9., 10., 12. ve 14. sorular) ve işlemsel (1., 16. ve 20. sorular) bilgi düzeyinde sorulduğu, işlemsel bilgi düzeyindeki kazanımların yine işlemsel bilgi düzeyinde sorulduğu (7., 8., 18. ve 19. sorular) üstbilşsel bilgi düzeyindeki kazanımların kavramsal (11. ve 17. sorular), işlemsel (6. soru) ve üstbilşsel bilgi (5. soru) düzeyinde sorulduğu belirlenmiştir. 2017-2018 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan LGS sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımların YBT' ye göre biliş düzeyinin sorulan soruların biliş düzeyi ile aynı (1., 2., 9., 10., 14., 18. ve 19. sorular), kazanımların sorulan sorulara göre daha alt düzey (3., 16. ve 20. sorular) ve kazanımların sorulara göre daha üst düzey (4., 5., 6., 7., 8., 11., 12., 13., 15. ve 17. sorular) olduğu görülmektedir (Tablo 10).

“2018-2019 eğitim ve öğretim yılında uygulanan LGS sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT' ye göre dağılımı nasıldır?” araştırma sorusuna yönelik analiz

Tablo 11

2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı LGS Fen Bilimleri Sorularının YBT, PISA Yeterlik Seviyeleri ile MEB Kazanımlarına Göre Dağılımı

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşıllayan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	F.8.6.1.1.	Olgusal Anlama
2. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.2.1.1.	Kavramsal Anlama
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.6.2.2.	Kavramsal Anlama
4. Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	F.8.6.3.1.	Kavramsal Uygulama
5. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.6.3.3.	Kavramsal Değerlendirme
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.2.2.2.	İşlemsel Uygulama
7. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	F.8.2.4.1.	Kavramsal Anlama
8. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	F.8.7.1.2.	Kavramsal Anlama
9. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.7.1.3.	İşlemsel Uygulama
10.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	F.8.3.1.1.	İşlemsel Uygulama
11.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	F.8.3.1.2.	İşlemsel Uygulama
12.Soru	Kavramsal Değerlendirme	Seviye 5	F.8.7.1.2.	Kavramsal Anlama
13.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.1.1.1.	Olgusal Anlama
14.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	F.8.5.1.1.	Kavramsal Anlama
15.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	F.8.5.1.1.	Kavramsal Anlama
16.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.4.2.1.	Kavramsal Anlama

17.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1a	F.8.4.4.3.	Kavramsal Uygulama
18.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.4.5.1.	İşlemsel Uygulama
19.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	F.8.4.1.1	Olgusal Hatırlama
20.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	F.8.4.5.1.	İşlemsel Uygulama

Tablo 11’ de 2018-2019 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan LGS sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına ait analiz görülmektedir. Buna göre fen bilimleri sorularının YBT’ ye göre; olgusal hatırlama düzeyinde 5, kavramsal anlama düzeyinde 8, kavramsal çözümleme düzeyinde 3 ve kavramsal değerlendirme düzeyinde 1 ve işlemsel uygulama düzeyinde 3 soru olduğu belirlenmiştir. Metabilişsel bilgi boyutu ve yaratma biliş düzeyinde sorulara rastlanmamıştır. 2018-2019 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan LGS sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularının PISA yeterli seviyelerine göre 1a seviyesinde 1, 1b seviyesinde 4, 2 seviyesinde 8, 3 seviyesinde 3, 4 seviyesinde 3 ve 5 seviyesinde 1 soru olduğu tespit edilmiştir.

2018-2019 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan LGS sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımlar YBT’ ye göre incelendiğinde, olgusal hatırlama düzeyinde 1, olgusal anlama düzeyinde 2, kavramsal anlama düzeyinde 8, kavramsal uygulama düzeyinde 2, kavramsal değerlendirme düzeyinde 1 ve işlemsel uygulama düzeyinde 6 kazanım olduğu saptanmıştır. Metabilişsel bilgi, çözümleme ve yaratma biliş düzeyinde kazanım olmadığı ortaya konmuştur. Sorulan soruların kazanımları ile benzerliği incelendiğinde, olgusal bilgi düzeyinde olan kazanımların LGS sınavında olgusal bilgi (1. ve 19. sorular) ve kavramsal bilgi (13. soru) düzeyinde sorulduğu tespit edilmiştir. Kavramsal düzeydeki kazanımların LGS sınavında olgusal bilgi (4., 15. ve 17. sorular), kavramsal bilgi (2., 3., 5., 7., 12. ve 16. sorular) ve işlemsel bilgi (8. ve 14. sorular) düzeyinde sorulduğu, işlemsel bilgi düzeyindeki kazanımların kavramsal bilgi (6., 9., 18. ve 20. sorular) ve işlemsel bilgi (10. soru) düzeyinde sorulduğu belirlenmiştir. 2018-2019 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan LGS sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımların YBT’ ye göre biliş düzeyinin sorulan soruların biliş düzeyi ile aynı (1., 2., 3., 10., 13., 16. ve 19. sorular), kazanımların sorulan sorulara göre daha alt düzey (7. 8., 12., 14. ve 20. sorular) ve kazanımların sorulan sorulara göre daha üst düzey (4., 5., 6., 9., 11., 15., 17 ve 18. sorular) olduğu görülmektedir (Tablo 11).

“2019-2020 eğitim ve öğretim yılında uygulanan LGS sınavındaki fen bilimleri sorularının, MEB Kazanımlarına, PISA yeterlik seviyelerine ve YBT’ ye göre dağılımı nasıldır?” araştırma sorusuna yönelik analiz

Tablo 12

2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı LGS Fen Bilimleri Sorularının YBT, PISA Yeterlik Seviyeleri ile MEB Kazanımlarına Göre Dağılımı

Sorular	Soruların YBT Düzeyi	PISA Yeterlilik Düzeyi	Soruyu Karşılıyan MEB Kazanımı	Kazanımların YBT Düzeyi
1. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.2.1.2.	Olgusal Uygulama
2. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	F.8.2.2.2.	İşlemsel Uygulama
3. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.2.1.3.	Kavramsal Hatırlama
4. Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	F.8.2.2.2.	İşlemsel Uygulama
5. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.2.3.2.	Olgusal Anlama
6. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.2.2.1.	Olgusal Hatırlama
7. Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	F.8.2.4.1.	Kavramsal Anlama
8. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.2.5.2.	Kavramsal Değerlendirme
9. Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.1.2.1.	Kavramsal Anlama
10.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.1.1.1.	Olgusal Anlama
11.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	F.8.5.1.1.	Kavramsal Anlama
12.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.1.1.1.	Olgusal Anlama
13.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.3.1.1.	İşlemsel Uygulama
14.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.3.1.2.	İşlemsel Uygulama

15.Soru	Kavramsal Anlama	Seviye 2	F.8.3.1.2.	İşlemsel Uygulama
16.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	F.8.3.1.1.	İşlemsel Uygulama
17.Soru	Kavramsal Çözümleme	Seviye 4	F.8.4.2.1.	Kavramsal Anlama
18.Soru	Olgusal Hatırlama	Seviye 1b	F.8.4.1.2.	Olgusal Hatırlama
19.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	F.8.4.2.1.	Kavramsal Anlama
20.Soru	İşlemsel Uygulama	Seviye 3	F.8.4.4.4.	Kavramsal Anlama

Tablo 12’ de 2019-2020 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan LGS sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına ait analiz görülmektedir. Buna göre fen bilimleri sorularının YBT’ ye göre; olgusal hatırlama düzeyinde 1, kavramsal anlama düzeyinde 11, kavramsal çözümleme düzeyinde 4 ve işlemsel uygulama düzeyinde 4 soru bulunmaktadır. Metabilişsel bilgi boyutu ve yaratma biliş düzeyinde sorulara rastlanmamıştır.

2019-2020 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan LGS sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularının PISA yeterlik seviyelerine göre 1b seviyesinde 1, 2 seviyesinde 11, 3 seviyesinde 4, 4 seviyesinde 4 soru olduğu tespit edilmiştir. 5 ve 6 seviyelerinde soru olmadığı belirlenmiştir.

2019-2020 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan LGS sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımlar YBT’ ye göre incelendiğinde, olgusal hatırlama düzeyinde 2, olgusal anlama düzeyinde 3, olgusal uygulama düzeyinde 1, kavramsal hatırlama düzeyinde 1, kavramsal anlama düzeyinde 6, kavramsal değerlendirme düzeyinde 1 ve işlemsel uygulama düzeyinde 6 kazanım olduğu saptanmıştır. Metabilişsel bilgi, çözümleme ve yaratma düzeylerinde kazanım olmadığı belirlenmiştir (Tablo 12). Sorulan soruların kazanımları ile benzerliği incelendiğinde, olgusal bilgi düzeyinde hazırlanmış kazanımların LGS sınavında olgusal bilgi (18. soru) ve kavramsal bilgi (1., 5., 6., 10. ve 12. sorular) düzeyinde sorulduğu tespit edilmiştir. Kavramsal kazanımların LGS sınavında kavramsal bilgi (3., 7., 8., 9. ve 17. sorular) ve işlemsel bilgi (11., 19. ve 20. sorular) düzeyinde sorulduğu, işlemsel bilgi düzeyinde kazanımların kavramsal bilgi (2., 13., 14., 15. ve 16. sorular) ve işlemsel bilgi (4. soru) düzeyinde sorulduğu belirlenmiştir. 2018-2019 eğitim ve öğretim yılında yapılmış olan LGS sınavında yer alan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımların YBT’ ye göre biliş düzeyinin sorulan soruların biliş düzeyi ile aynı (4.,

5., 9., 10., 12. ve 18. sorular), kazanımların sorulan sorulara göre daha alt düzey (2., 3., 6., 7., 11., 16. ve 17. sorular) ve kazanımların sorulan sorulara göre daha üst düzey (1., 8., 13., 14., 15., 19 ve 20. sorular) olduğu görülmektedir (Tablo 12).

Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın sonuçları, 2015-2020 yılları arasında gerçekleştirilen ulusal ortaöğretime geçiş sınavlarında fen bilimleri dersi kapsamında sorulan soruların YBT'ye göre en fazla kavramsal bilgi düzeyinde olduğunu göstermektedir. İşlemsel bilgi düzeyindeki sorulan ikinci, olgusal bilgi düzeyindeki soruların ise üçüncü en fazla sorulan bilgi düzeyi olduğu tespit edilmiştir. Metabilişsel bilgi düzeyinde sadece 1 soru sorulduğu belirlenmiştir. 2015-2020 yılları arasında gerçekleştirilen ulusal ortaöğretime geçiş sınavlarında fen bilimleri dersi kapsamında sorulan soruların YBT'ye göre en fazla anlama biliş düzeyinde olduğu ortaya konmuştur. Anlama biliş düzeyinden sonra en fazla uygulama biliş düzeyinde soru olduğu tespit edilmiştir. Yapılan birçok çalışmanın sonucu ulusal düzeyde yapılan ortaöğretime geçiş (Akyürek, 2019; Arı ve Gökler, 2012; Dalak, 2015; Taşkın ve Aksoy, 2019; Taşkın, Aksoy ve Daşdemir, 2019) ve yüksek öğretime geçiş (Çepni, Özseygeç ve Gökdere, 2003; Keleş ve Karadeniz, 2015; Sesli, 2007) sınavlarında sorulan soruların büyük çoğunluğunun YBT'ye göre alt düzey bilişsel alan kabul edilen hatırlama, anlama ve uygulama biliş düzeyinde olduğuna dikkatleri çekmektedir. Benzer olarak Sezer (2018)'in çalışmasında 2016-2017 eğitim öğretim yılı ulusal ortaöğretime geçiş sınavında sorulan fen bilimleri dersi sorularının YBT'ye göre alt bilişsel düzeyde olduğuna dikkatleri çekmektedir. MEB (2018) fen bilimleri dersi öğretim programının özel amaçlarının, doğanın keşfedilmesi, bilimsel süreç becerilerinin kullanılması, bilimsel araştırma yaklaşımı ile problemleri çözebilmek, sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirebilmek, günlük yaşam problemleri ile ilgili sorumluluğu alabilmek ve çözüm üretmek, güvenilir bir çalışma bilinci oluşturabilmek, sosyobilimsel konuları baz alarak muhakeme yeteneğini geliştirebilmek, bilimsel düşünebilme alışkanlıklarını kazanabilmek ve karar verme becerilerini geliştirebilmek olduğu göz önüne alındığında ortaokul öğrencilerinin öğrenimleri sırasında üst düzey bilişsel sorular ile değerlendirilmesi uygun görülmektedir. Fakat fen bilimleri öğretmenleri tarafından hazırlanan sınav sorularının YBT'ye göre incelendiği birçok çalışmanın sonucu soruların olgusal, kavramsal bilgi düzeyi ve hatırlama, anlama, uygulama gibi alt bilişsel düzeyde olduğunu göstermektedir (Ayvacı ve Şahin, 2009; Gündüz, 2009; Ayvacı ve Türkođan, 2010; Tanık ve Saraçoğlu, 2011; Güleriyüz ve Erdoğan, 2018). Çakır (2019), PISA sınavında sorulan soruların YBT'ye göre analizini gerçekleştirdiği çalışmasında, PISA sınavında sorulan soruların en fazla kavramsal bilgi düzeyinde olduğunu vurgulamaktadır. Aynı çalışma sorulan soruların büyük çoğunluğunun çözümleme, değerlendirme ve

yaratma biliş düzeyinde olduğuna işaret etmektedir. Özellikle Türkiye'nin PISA sınavında başarı elde etmek için yaptığı çalışmalar dikkate alındığında ortaokul öğrencilerinin öğrenimleri süresince ve ortaöğretime geçiş sınavlarında sorulan soruların biliş düzeyinin yetersiz olduğu söylenebilir. 2015-2020 yılları arasında ortaöğretime geçiş sınavlarında sorulan fen bilimleri dersi soruları arasında değerlendirme biliş düzeyinde 1 soru olması ve yaratma biliş düzeyinde sorunun olmaması öğrencilerin üst bilişsel düzey öğrenmelerinin değerlendirme ve üretme noktasında eksik kalındığının göstergesi sayılabilir. Bu bağlamda, orta öğretime geçiş sınavlarında üst bilişsel düzeyde sorular sorulması öğrencilerin üst düzey öğrenmelerini test edeceğinden önemli görülmektedir. Özellikle MEB (2018) fen bilimleri dersi öğretim programının araştıran sorgulayan öğrenci yetiştirmek üzere revize edildiğinden üst bilişsel düzey kazanımların ölçülmesinde üst bilişsel düzeyde soruların kullanılması gerekmektedir.

2015-2020 yılları arasında gerçekleştirilen ulusal ortaöğretime geçiş sınavlarında fen bilimleri dersi kapsamında sorulan soruların PISA yeterli seviyelerine göre en fazla 2. seviyede olduğu saptanmıştır. 2. seviyeden sonra sırasıyla 3. seviye, 4. seviye, 1b seviyesi, 1a seviyesi ve 5. seviye geldiği ortaya konmuştur. 6. seviyede soruya rastlanmamıştır. Sezer (2018)'in çalışmasının sonuçları 2016-2017 eğitim ve öğretim senesi birinci dönem TEOG sınavında sorulan fen bilimleri dersi sorularının PISA yeterli seviyelerinde göre 5. düzey ve 6. düzeyde soru olmadığını göstermektedir ki bu sonuç araştırmanın sonuçlarını desteklemektedir. İskenderoğlu, Erkan ve Serbest (2013) çalışmalarında, 2008-2013 seneleri arasında yapılan SBS sınavında sorulan matematik sorularının PISA yeterli seviyelerine göre en fazla 2. ve 3. seviyede soru olduğuna işaret etmektedir. MEB (2018) fen bilimleri dersi öğretim programında kazandırılması hedeflenen alan özgü kazanımların analitik düşünme, bilimsel bilgiyi kullanabilme, bilimsel süreç becerilerini kullanabilme, karar verme, yaratıcı düşünme, yenilikçi düşünme, disiplinler arası çalışarak yenilik üretebilme olduğu göz önüne alındığında bu kazanımların PISA yeterli seviyelerinde 5. ve 6. Seviyeleri ile örtüştüğü görülmektedir. Fakat 2015-2020 yılları arasında gerçekleştirilen ortaöğretime geçiş sınavlarındaki fen bilimleri sorularında PISA yeterli seviyelerine göre 5. seviyede sadece 2 ve 6. seviyede ise hiç soru olmadığı ortaya konmuştur. Türkiye 2003 yılından itibaren PISA sınavlarına dahil olmuştur. 2003 yılından itibaren PISA sınavındaki dereceleri geliştirmek için çeşitli öğretim programlarında reformlar geliştirmektedir. Bu reformların etkisini PISA sonuçlarına yansıdığını görmekteyiz. Nitekim Türkiye'nin PISA fen okuryazarlığı puanı 2015 yılında 425 iken 2018 yılında 468 puana yükseldiği görülmektedir. PISA fen okuryazarlık puanının gelişmesi öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini üst düzeyde kullanmasını gerektirir ve bu becerilerin ölçülmesi de üst düzeyde sorular ile mümkün olacaktır. Bu bağlamda orta öğretime geçiş sınavlarına PISA yeterlikleri çerçevesinde üst düzey soruların eklenmesinin anlamlı olduğu düşünülmektedir.

2015-2020 yılları arasında gerçekleştirilen ulusal ortaöğretime geçiş sınavlarında sorulan fen bilimleri dersi kapsamında sorulan sorularına karşılık gelen kazanımların YBT' ye göre en fazla kavramsal bilgi, sonra işlemsel bilgi düzeyinde kazanımların olduğu belirlenmiştir. En az kazanımın metabilşsel bilgi düzeyinde olduğu saptanmıştır. 2015-2020 yılları arasında gerçekleştirilen ulusal ortaöğretime geçiş sınavlarında fen bilimleri dersi kapsamında sorulan sorularına karşılık gelen kazanımların YBT' ye göre en fazla anlama biliş düzeyinde oldukları belirlenmiştir. Bu biliş düzeyini takiben en fazla temsil edilenden başlayarak uygulama, yaratma, değerlendirme, hatırlama ve çözümlleme biliş düzeylerinin geldiği ortaya konmuştur. Bu durumun nedeni yaratma ve değerlendirme biliş basamağında çoktan seçmeli soru hazırlamanın zor olmasından kaynaklanabilir. Nitekim, Akyürek (2019) çalışmasında, 2016-2018 yılları arasında gerçekleşen ortaöğretime geçiş sınavlarında yer alan sorulara karşılık gelen kazanımların bilgi düzeylerinin en fazla kavramsal bilgi, anlama biliş düzeyinde olduğu belirtilmektedir ki bu sonuç araştırmamızın sonuçları ile örtüşmektedir.

2015-2020 yılları arasında gerçekleştirilen ulusal ortaöğretime geçiş sınavlarında sorulan fen bilimleri dersi kapsamında sorulan sorularına karşılık gelen kazanımların YBT' ye göre sorulan soruların düzeyi ile karşılaştırıldığında birçok sorunun kazanımlarının biliş düzeyi ile aynı olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç literatürde yer alan ortaöğretime geçiş sınavlarında sorulan fen bilimleri sorularına karşılık gelen kazanımların YBT' ye göre analizini ortaya koyan çalışmalar ile örtüşmektedir (Dalak 2015; Taşkın ve Aksoy, 2019; Taşkın, Aksoy ve Daşdemir, 2019). Ayrıca araştırmada, sorulan fen bilimleri dersi sorularına karşılık gelen kazanımların YBT' ye göre sorulan sorulardan daha üst biliş düzeyde olan soru sayısının da yadsınamayacak kadar fazla olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, sorulan soruların biliş düzeyinin kazanımın biliş düzeyinden düşük olması nedeniyle kazanımı ölçme noktasında yetersiz kalma durumunu doğurmaktadır. Nitekim, Tolan (2011) çalışmasında SBS sınavında sorulan soruların kazanımlar ile arasındaki uyumun olmadığına işaret etmektedir.

Öneriler

Araştırmanın sonuçları göz önünde tutularak şu şekilde önerilerde bulunulabilir;

Ders Kitabı yazarlarına yönelik;

- Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan hazırlık soruları YBT ve PISA yeterlik seviyelerine göre üst düzey temsili arttırılabilir.
- Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan ünite sonu değerlendirme soruları YBT ve PISA yeterlik seviyelerine göre üst düzey temsili arttırılabilir.

MEB' e yönelik öneriler;

- Fen bilimleri dersi öğretim programında üst düzey PISA yeterlik düzeylerine uygun kazanımların sayıları artırılabilir.

ÖSYM'ye yönelik öneriler;

- YBT' ye göre üst düzey bilişsel basamakta daha fazla soru sorulabilir.
- Ulusal sınavlarda üst düzey PISA yeterlik seviyelerinde hazırlanmış sorular sorulabilir.

Araştırmacılara yönelik öneriler;

- 2020 ve sonrası sorulan ortaöğretime geçiş sınav soruların analizleri yapılabilir.
- Üniversiteye geçiş sınavlarında sorulan soruların analizi yapılabilir.
- Farklı taksonomik yaklaşımlar temel alınarak araştırma yapılabilir.

Kaynakça

- Aiken, L. R. (2000). *Psychological testing and assessment* (10th ed.). Massachusetts: Allyn and Bacon Inc. <https://www.amazon.com/Psychological-Testing-Assessment-Lewis-Aiken/dp/0205295673>
- Akpınar E. (2003). Ortaöğretim coğrafya dersleri yazılı sınav sorularının bilişsel düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 13-21. <https://dergipark.org.tr/en/pub/erziefd/issue/5991/79732>
- Akyürek, G. (2019). *LGS ve TEOG sınavlarının fen bilimleri dersi öğretim programı ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi' ne göre incelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's Revised Taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4 (1), 213-230. <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293123488010.pdf>
- Anderson, L. W. (2005). Objectives, evaluation, and the improvement of education. *Studies in Educational Evaluation*, 31(2-3), 102-113. https://scholar.google.com/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=Anderson%2C+L.+W.+%282005%29.+Objectives%2C+evaluation%2C+and+the+improvement+of+education.+Studies+in+Educational+Evaluation%2C+31%282-3%29%2C+102-113.&btnG=

- Anderson, L. W., ve Krathwohl, D. R. (2010). Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama: *Bloom'un* eğitimin hedefleri ile ilgili sınıflamasının güncelleştirilmiş biçimi. Pegem Akademi.
- Arı, A., ve Gökler, Z, S. (2012). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi kazanımları ve SBS sorularının yeni Bloom Taksonomisi' ne göre değerlendirilmesi* [X. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi]. Niğde Üniversitesi.
- Atila, M., ve Özeken, Ö. (2015). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınavı: Fen bilimleri öğretmenleri ne düşünüyor? *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 124-140. <https://dergipark.org.tr/en/pub/omuefd/issue/20280/214999>
- Avcı, F., Aslangiray, H., ve Özyalçın, B. (2021). 2018 Fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının konu alanları ve sınıf düzeyi açısından Yenilenmiş Bloom Taksonomisi' ne göre analizi ve değerlendirilmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 643-660. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tred/issue/62313/689366>
- Ayvacı H. Ş. ve Türkdoğan, A. (2010). Yeniden yapılandırılan Bloom Taksonomisi' ne göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(1), 13-25. https://www.researchgate.net/profile/Ali-Tuerkdogan/publication/43655739_Analysing_Science_and_Technology_Course_Exam_Questions_According_to_Revised_Bloom_Taxonomy/links/5c6816e2a6fdcc404eb5acfc/Analysing-Science-and-Technology-Course-Exam-Questions-According-to-Revised-Bloom-Taxonomy.pdf
- Ayvacı, H. Ş., ve 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. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/153376>
- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-14. <https://dergipark.org.tr/en/pub/aeusbed/issue/30008/290583>
- Bümen, N. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi. *Education and Science*, 31(142), 3-14. <http://213.14.10.181/index.php/EB/article/view/837>
- Cangüven, H., Öz, O., Binzet, G., ve Avcı, G. (2017). Examination of ministry of national education 2017 draft science program according to revised bloom taxonomy. *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 2(2), 62-80. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijoeec/issue/33670/373329>

- Çakır, Z. (2019). *TEOG, LGS ve PISA fen bilimleri sorularının analizi ve karşılaştırılması* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Uşak Üniversitesi.
- Çepni, S., Özsevgeç, T., ve Gökdere, M. (2003). Bilişsel gelişim ve formal operasyon dönem özelliklerine göre ÖSS fizik ve lise fizik sorularının incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 157(1), 30-39. https://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Millî_Egitim_Dergisi/157/cepni.htm
- Dalak, O. (2015). *TEOG sınav soruları ile 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımların yenilenmiş Bloom Taksonomisi' ne göre incelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gaziantep Üniversitesi.
- Demir, M. (2011). 5. ve 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi sınav sorularının Bloom Taksonomisi' ne göre değerlendirilmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 41(189), 131-143. <https://dergipark.org.tr/en/pub/milliegitim/issue/36193/406956>
- Demirkaya, H., ve Karacan, H. (2016). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin inkılâp tarihi ve Atatürkçülük soruları bağlamında TEOG sınavına ilişkin görüşleri. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 2(2), 79-91. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijofe/issue/28468/303427>
- Dindar, H., ve Demir, M. (2006). Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınav sorularının Bloom Taksonomisi' ne göre değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 87-96. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gefad/issue/6752/90792>
- Doğan, Y., ve Burak, D. (2018). 4. sınıf fen bilimleri dersi kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi' ne göre incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(23), 34-56. <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/306420/>
- Genç, M. N. (2020). *8. sınıf fen bilimleri ders kitabı ölçme değerlendirme etkinliklerinin uluslararası öğrenci değerlendirme programının (PISA) fen okuryazarlık yeterlik düzeyine göre incelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi
- Güleryüz, H., ve Erdoğan, İ. (2018). Ortaokul Fen Bilimleri dersi sınav sorularının Bloom' un Bilişsel Alan Taksonomisi' ne göre değerlendirilmesi: Muş İli Örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 43-49. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/anemon/issue/36486/354846>
- Gündüz, Y. (2009). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf fen ve teknoloji sorularının ölçme araçlarına ve Bloom' un Bilişsel Alan Taksonomisi' ne göre analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 150-165. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yyuefd/issue/13712/166018>

- Güngör Cabbar, B, Gültekin, S., Güneş, E., Aytaç, E. ve 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://dergipark.org.tr/tr/pub/balikesirnef/issue/55528/702537>
- İskenderoğlu, T. A., Erkan, İ., ve Serbest, A. (2013). 2008-2013 yılları arasındaki SBS Matematik sorularının PISA Matematik yeterlik düzeylerine göre sınıflandırılması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 4(2), 147-168. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/turkbilmat/issue/21570/231471>
- İşeri, A. (2019). Uluslararası PISA yeterlikleri ve Türkiye öğretim programları kazanımları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 392-418. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mersinefd/issue/48108/537194>
- Keleş, T., ve Karadeniz, M. H. (2015). 2006-2012 yılları arasında yapılan ÖSS, YGS ve LYS Matematik ve Geometri sorularının Bloom Taksonomisi' nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(3), 532-552. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/turkbilmat/issue/21577/231570>
- Kömürcü A.S. ve Yenilmez Türkoğlu, A. (2022). Fen bilimleri ders kitaplarındaki soruların PISA'da tanımlanan fen okuryazarlığı yeterlik düzeylerine göre incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 1000-1024.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's Taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218. <https://www.depauw.edu/files/resources/krathwohl.pdf>
- Küçükahmet, L. (2005). *Sınıf yönetiminde yeni yaklaşımlar*. Nobel Yayıncılık.
- Küçükyılmaz, A. (2014). *Fen bilimleri öğretimi* (1. Baskı). Anı Yayıncılık.
- McMilan, J.H. (2015). *Classroom Assesment*. (Ed. Wrigte, J.D) *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (Second Edition). Science Direct.
- MEB, (2013). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı*. Millî Eğitim Basımevi.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018). *İlköğretim Fen Bilimleri Öğretim Programı*. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.

- MEB, (2019). *PISA 2018 Türkiye ön raporu*. Eğitim Analiz Ve Değerlendirme Raporları Serisi. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf
- Mercik, V. (2015). *Eğitimde fırsat eşitliği, toplumsal genel başarı ve adalet ilişkisi: PISA projesi kapsamında Finlandiya ve Türkiye deneyimlerinin karşılaştırması* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Merriam, S.B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber* (1. Baskı). (F.Koçak Canbaz ve M. Öz). Nobel Yayıncılık (2009, 3. Baskı).
- Miles, M, B., and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Özcan, C., ve Kaptan, F. (2019). 2018 Fen bilimleri öğretim programının Fen bilimleri için uyarlanmış Bloom Taksonomisi' ne göre incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 78-90. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/guebd/issue/52560/634979>
- Özcan, S. ve Akcan, K. (2010). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Hazırladığı Soruların İçerik ve Bloom Taksonomisi' ne Uygunluk Yönünden İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(1), 323-330. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/49066/626064>
- Özkan, M. ve Özdemir, E.B. (2014). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin ve öğretmenlerinin ortaöğretime geçişte uygulanan merkezi ortak sınavlara ilişkin görüşleri. *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*, 7(10), 441-453. https://johschool.com/index.jsp?-mod=makale_tr_ozet&makale_id=23999
- Pickard M. J. (2007). The New Bloom's Taxonomy: An overview for family and consumer sciences. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 25(1), 45-55.
- Sağlamgöz, F. ve Soysal, Y. (2021). 2018 İlköğretim Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarının Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi' ne Göre İncelenmesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 111-145. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iauefd/issue/62324/936242>
- Selçuk, E. (2012). *Orta öğretim kurumları sınavı ve seviye belirleme sınavı 8. Sınıf fen alt testlerindeki maddelerin uluslararası öğrenci değerlendirme programı (PISA) yeterli düzeylerine göre dağılımının incelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Mersin Üniversitesi.

- Sesli, A. (2007). *Biyoloji öğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile ÖSS sorularının Bloom Taksonomisi' ne göre karşılaştırmalı analizi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Sezer, A. (2018). *Fen bilimleri dersi sınav soruları ve merkezi sınav sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, TIMSS ve PISA açısından analizi (Kırıkkale ili örneği)* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kırıkkale Üniversitesi.
- Şata, M., Celik, I., Ertürk, Z., ve Tas, U. (2016). The study of adapting smart phone addiction scale (SAS) for Turkish high school students. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 7(1). 156- 169. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/epod/issue/27272/287107>
- Şimşek, G. (2019). *2017 taslak Fizik öğretim programının ve 2016 ÖABT Fizik öğretmenliği sınavının YBT'ye göre incelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Tanık, N., ve Saraçoğlu, S. (2011). Fen ve Teknoloji dersi yazılı sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi' ne göre incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(4), 235-246. [file:///C:/Users/lenovo/Downloads/FEN%20VE%20TEKNOLOJ_%20DERS_%20YAZILI%20SORULARININ%20YEN_LENM____%20BLOOM%20TAKSONOM_S____NE%20G_RE%20_NCELENMES_ \[%23615008\]-799647%20\(1\).PDF](file:///C:/Users/lenovo/Downloads/FEN%20VE%20TEKNOLOJ_%20DERS_%20YAZILI%20SORULARININ%20YEN_LENM____%20BLOOM%20TAKSONOM_S____NE%20G_RE%20_NCELENMES_ [%23615008]-799647%20(1).PDF)
- Taşkın, G., ve Aksoy, G. (2019). *2013 fen öğretim programı kazanımları ve 2018 LGS fen bilimleri sorularının yenilenmiş Bloom Taksonomisi' ne göre değerlendirilmesi*. VI. International Eurasian Educational Research Congress. Ankara Üniversitesi. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erziefd/issue/70390/803732>
- Taşkın, G., Aksoy, G., ve Daşdemir, İ. (2019). LGS fen bilimleri sorularının yenilenmiş Bloom Taksonomisi' ne göre değerlendirilmesi. *International Symposium on the Active Learning*. Adana, Türkiye. https://www.academia.edu/43839061/2019_LGS_Fen_Bilimleri_Sorular%C4%B1n%C4%B1n_Yenilenmi%C5%9F_Bloom_Taksonomisine_G%C3%B6re_De%C4%9Ferlendirilmesi
- Tekin, H. (2009). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Yargı Yayınevi.
- Tolan, Y. (2011). *SBS sorularının Fen ve Teknoloji dersi öğretim programına uygunluğu ve Bloom Taksonomisi' ne göre incelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi.

- Toytok, E. H., Eren, Z. ve Gezen, M. O. (2019). 8. Sınıf öğrencilerinin sınav hazırlık sürecindeki destek ağlarının sosyal ağ analizi. *Turkish Studies*, 14(2), 801-825. https://turkishstudies.net/turkishstudies?mod=makale_tr_ozet&makale_id=224
- Ünal, M. (2019). *PISA sınavlarının özelliklerinin fen bilimleri öğretmenlerinin hazırlamış oldukları sınav soruları ile karşılaştırılması: PISA kültürünü yaygınlaştırma model önerisi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Yaz, Ö. V., ve Kurnaz, M. A. (2017). The examination of 2013 science curricula. *International Journal of Turkish Education Sciences*, 8, 173-184. <https://dergi-park.org.tr/tr/pub/goputeb/issue/34591/382211>
- Yıldırım, A ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Keskin Yayıncılık.
- Yolcu, H. H. (2019). *İlkokul öğretim programı 3 ve 4. sınıf Fen bilimleri dersi kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi açısından analizi ve değerlendirilmesi*. İlköğretim Online, 18(1), 253-262. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tred/issue/62313/689366>
- Zorluoğlu, L.S., Şahintürk, A. ve Bağrıyanık, K.E. (2017). 2013 yılı fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisi' ne göre analizi ve değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1-15. <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/220057/>