

LİSELERE GİRİŞ SINAVLARINDA YER ALAN MATEMATİK SORULARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Prof. Dr. Savaş BAŞTÜRK,
Sinop Üniversitesi,
sbasturk@sinop.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Mehtap TAŞTEPE,
Sinop Üniversitesi,
mehtap.tastepe@hotmail.com

Özet

Bu araştırmada, 2016-2017 TEOG I, II' de ve 2018 LGS'de yer alan soruları karşılaştırmak amaçlanmıştır. Bu amaçla matematik sorularının konulara göre dağılımları, çözüm adımları ve zorluk dereceleri araştırılmıştır. Bu kapsamda nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması benimsenen bu çalışmada veri toplama tekniği olarak "doküman incelemesi" ve bunu desteklemek içinde ortaokul matematik öğretmenlerine uygulanan "yarı yapılandırılmış görüşme formu" oluşturmaktadır. Elde edilen veriler betimsel analiz ve içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgularda incelenen sınavlarda sınav sorularının konulara göre dağılımlarında farklılıklar olduğu ve 2018 LGS'de bütün konulardan soru hazırlandığı belirlenmiştir. Ayrıca 2018 LGS sınavındaki soruların 2016-2017 TEOG I, II sınavlarına göre daha çok basamaklı çözüm adımı içerdiği ve 2018 LGS sınavının 2016-2017 TEOG I, II sınavlarından daha zor soruları kapsadığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınavı (TEOG), Liselere giriş sınavı (LGS), Konu dağılımı, Çözüm adımı, Zorluk seviyesi

COMPARISON OF MATHEMATICS QUESTIONS IN HIGH SCHOOL ENTRANCE EXAMS

Abstract

In this research, it is aimed to compare the questions in 2016-2017 TBSE I, II and 2018 HSE. For this purpose, the distribution of mathematics questions according to the subjects, solution steps and difficulty levels were investigated. In this context, the case study, which is one of the qualitative research methods, is adopted as a data collection technique and a "semi-structured interview form" applied to secondary school mathematics teachers to support this. The obtained data were analyzed using the descriptive analysis and content analysis method. In the examinations examined in the findings, it was determined that there were differences in the distribution of the exam questions according to the subjects, and questions were prepared from all subjects in 2018 HSE. In addition, it has been observed that the questions in the 2018 HSE exam include more step-by-step solution steps than the 2016-2017 TBSE I, II exams, and the 2018 HSE exam includes more difficult questions than the 2016-2017 TBSE I, II exams.

Key Words: Exam from basic education to secondary education (TBSE), High school entrance exam (HSE), Subject distribution, Solution step, Difficulty level

GİRİŞ

Eğitim, içerisinde birçok öğeyi içeren karmaşık bir sistem olarak tanımlanabilir. Bu sistemin en genel amacı ise bireyin davranışlarını planlı bir şekilde, iyi yönde ve istenilen biçimde değiştirmek ve geliştirmektir. Bu plan ancak sistematik bir eğitim programı ile sağlanabilir. Demirel (2005) eğitim programının amaç, içerik, öğretim süreci ve ölçme-değerlendirme şeklinde dört temel bileşenden oluştuğunu vurgulamaktadır. Bu bileşenlerin en kritik olanlarından biri ise ölçme-değerlendirmedir. Ölçme değerlendirme; yapılan eğitim aktivitelerinin iyi ve eksik

www.jret.org @ Her hakkı saklıdır.

Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.

Baştürk&Taştepe

yanlarını belirlemede, bu eksikliklerin nasıl giderilebileceğini ve iyileştirilebileceğini gösteren eğitimin en temel öğelerinden biridir. Demirel'e (2004) göre ölçme-değerlendirme öğretmenin, öğretim programının, ders kitaplarının ve eğitime dair birçok öğenin amaçlanan kazanımlara ne kadar ulaşabildiğini belirlemektedir.

Günümüz eğitim sisteminde ölçme değerlendirme eğitim süreci içerisinde ve eğitim sürecinin sonunda gerçekleştirilmektedir. Bu sayede eğitim sisteminin nasıl işlediğine dair sonuçlar elde edilir ve bu sonuçlar neticesinde eğitim sistemine yönelik daha nesnel, bilimsel ve tutarlı kararlar alınabilir (Akyüz, 2022). Ayrıca ölçme-değerlendirme türü yerel ve merkezi ölçme olarak ele alınabilir (Çepni, vd., 2003). Yerel ölçme-değerlendirme; sınıf içerisinde gerçekleştirilen eğitim öğretim aktivitelerine dair öğrencilerin öğrenme düzeylerini belirlemek amacıyla öğretmenler tarafından gerçekleştirilen ölçme değerlendirme değildir. Merkezi ölçme-değerlendirme ise gerçekleştirilen eğitim öğretim aktivitelerine dair öğrencilerin öğrenme düzeylerini belirlemek ve aynı zamanda öğrencilerin bir üst öğretim kurumuna yerleştirilebilmeleri amacıyla yapılan ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ya da Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından ulusal boyutta uygulanan sınavlardır. Eğitim sistemimizde bir üst eğitim kurumuna geçebilmek için öğrenciler, merkezi sınav sistemi uygulamalarıyla ilk olarak temel eğitimden orta öğretime geçişte karşı karşıya gelmektedirler. Sekiz yıllık zorunlu eğitim ile beraber 1999 yılından itibaren sekizinci sınıf öğrencilerine merkezi sınav uygulaması yapılmıştır. Bu uygulamalar, 2006 yılına kadar Liselere Giriş Sınavı (LGS), 2009 yılına kadar Ortaöğretim Kurumları Sınavı (OKS), 2013 yılına kadar Seviye Belirleme Sınavı (SBS) olarak adlandırılmış ve bazı değişikliklere uğramıştır. 2013 yılı itibariyle ise geçiş sürecinde Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı (TEOG) uygulaması başlatılmıştır (MEB, 2013a). 2013-2014 Eğitim-Öğretim yılında başlatılan TEOG kapsamında uygulanan merkezi sınavlar 2018 yılında kaldırılmıştır. Herhangi bir liseye yerleşmek için tüm 8. sınıfların yılda iki kez girmek zorunda kaldığı TEOG sınavı yerine yılda bir defa girilen Liselere Giriş Sınavı (LGS) getirilmiştir (MEB, 2018).

Uygulanan son iki sınav türü olan 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS sınavları ayrıntılı olarak ele alındığında; TEOG I, II ortaokulların 8'inci sınıflarında, dönemsel olarak yapılan sınavlardan; iki yazılı sınav uygulanan (din kültürü ve ahlak bilgisi ile T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük) derslerin birinci yazılı sınavı yerine; üç yazılı sınav uygulanan (Türkçe, Matematik, fen bilimleri ve yabancı dil) derslerin ise ikinci yazılı sınavı yerine yapılmıştır. Soruların hazırlanması ve uygulanması Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (ÖDSGM) tarafından yapılmaktadır. Ortak sınavların soruları her ders için öğretim programlarındaki belirli kazanımlar esas alınarak tespit edilmektedir. Ayrıca ortak sınavlar, sınav takviminde belirtilen tarihlerde, her sınav günü yapılacak olan üç ders yazılısı bir oturum olmak üzere, iki günde iki oturum şeklinde uygulanmıştır. Ortak sınavlarda her ders için çoktan seçmeli 20 soru yer almış ve elde edilen sınav sonuçları yılsonu başarı puanının hesaplanmasına dâhil edilmiştir (MEB, 2015; 2014). TEOG I, II' de ölçme değerlendirmede öğretmenin ve okulun rolü arttırılmaya çalışılmış ve öğrenci, öğretmen ve okul ilişkisinin güçlendirilmesi amaçlanmıştır. Bunun yanı sıra öğrencilerin katıldığı ders dışı sosyal, kültürel, sanatsal ve sportif etkinliklerinde değerlendirilmesine imkân verilmeye çalışılmıştır (Atılgan, 2018; Kaplan, 2017). Ancak yaklaşık 4 yıl süreyle uygulanan TEOG I, II'nin yapılandırmacı yaklaşımda üzerinde sıklıkla durulan süreç temelli değerlendirmeden ziyade sonuç temelli değerlendirme yaptığı anlaşılmıştır (Aykaç ve Atar, 2014). 2017-2018 eğitim-öğretim yılı itibariyle TEOG her iki aşamasıyla birlikte kaldırılmış ve yerine LGS sınavı getirilmiştir. LGS sınavının TEOG'a göre en önemli farkı öğrencilerin sınava girme zorunluluğunun olmamasıdır. Yani öğrencinin bir üst kuruma yerleştirilmesinin adrese dayalı ve isteğe bağlı olmasıdır. İlk yıl geçiş sistemi adıyla sadece 8. sınıflara uygulanmış ve sınava giren öğrenciler %70 sınav puanı, %30 okul başarı puanı ile ortaöğretim kurumlarına yerleştirilmişlerdir. 2018-2019 eğitim -öğretim yılından itibaren ise 6. 7. ve 8. sınıfların tamamına uygulanmış ve merkezi sınav yerine İl Milli Eğitim Müdürlükleri tarafından sınavlar düzenlenmiştir (Atılgan, 2018; Yılmaz, 2017). LGS sınavında 6. 7. ve 8. sınıf öğrencileri eğitim yılı içerisinde Matematik, Fen ve Teknoloji, Türkçe, T.C. İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük, Yabancı Dil, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi şeklindeki 6 temel dersten sınavlara girmektedirler. Öğrencilerin 6. ve 7. sınıf not ortalamalarının

yüzde 20'si; 8. sınıf not ortalamasının ise yüzde 60'ı hesaplanmakta ve 8. sınıf sonunda Fen Liseleri ile bazı proje okulları için tercih yapmaları sağlanmaktadır. Sayısal ve sözel bölümlerden oluşan sınav farklı iki oturum şeklinde olmaktadır. Matematik, Fen ve Teknoloji, Türkçe dersleri için 20; T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Yabancı dil, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersleri için ise 10'ar soru sorulmaktadır. Sınav sözel bölüm için 75; sayısal bölüm için ise 80 dakika olup toplam 155 dakika sürmektedir ve 3 yanlış cevap 1 doğru cevabı götürmektedir. LGS sınavında test sorularının yanı sıra kısa cevap gerektiren açık uçlu sorular da sorulmuştur (Kuzu, vd., 2019).

Yapılan bu merkezi sınavların amaçlarına ulaşabilmesi için sınavlarda yer alan soruların niteliği, büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle merkezi sınavlarda kullanılan soruların nasıl niteliklere sahip olduğu araştırılması gereken bir durumdur. Literatürde merkezi yerleştirme sınavlarında yer alan soru tiplerini inceleyen araştırmaların genelde Bloom Taksonomisi üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (örneğin Arı ve Gökler 2012; Dalak, 2015; Dursun ve Aydın-Parim, 2014; Özmen, 2005; Kala, 2015; Karaman ve Bindak, 2017; Keleş ve Hacısalihoğlu Karadeniz, 2015; Köğçe ve Baki, 2009; Özer Keskin ve Aydın, 2011; Sönmez, vd., 2013; Topçu, 2017). Farklı teorik çatılar kullanarak ulusal üniversiteye giriş sınavlarını analiz eden çalışmalara da rastlanmakla birlikte (Baştürk, 2006), liseye geçiş sınavında yer alan Matematik sorularını Bloom Taksonomisi teorik çatısı dışında analiz eden çok az sayıda çalışma ile karşılaşılımıştır (Örneğin; Dalak, 2015; Ekinci ve Bal, 2019; Karaman ve Bindak, 2017). Merkezi sınavların öğrencileri bir üst eğitim düzeyine seçmenin yanında bir önceki eğitim düzeyinde verilen eğitim-öğretim faaliyetlerini olumlu ya da olumsuz etkileme durumları söz konusudur. Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu ders anlatımlarında, örnek ve alıştırma seçimlerinde bu sınavlarda çıkmış soruları referans almaktadırlar (Baştürk, 2011; Baştürk ve Doğan, 2010). Çetin ve Ünsal (2019) merkezi sınavların öğretmenler üzerinde baskı oluşturma, stresli/gergin olma ve motive etme şeklinde psikolojik etkileri olurken, öğretmenler arasında ayrımcılığa, rekabete ve dayanışmaya neden olma şeklinde sosyal etkilerinin olduğunu, bu sınavların öğretmenin imajını etkilediğini ve öğretmenlerin öğretim programının tüm boyutlarını programda yer aldığı şekilde uygulamadıkları, sınav odaklı amaç, içerik belirledikleri, yöntem ve teknik (anlatım/test çözme) uyguladıkları, çoktan seçmeli sınavlarla ölçme değerlendirme çalışmaları gerçekleştirdiklerini ortaya koymuşlardır. Bu nedenle 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS sınavlarında yer alan matematik sorularına dair öğretmenlerin görüş ve düşünceleri önemlidir. Bu çalışmada, 2016-2017 TEOG I, II sınavından 2018 LGS sınavına geçerken Matematik sorularında nasıl değişikliklerin olduğunu incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 2018 yılında ilk kez uygulanan LGS sınavı Matematik soruları ile 2016-2017 TEOG I, II Matematik sorularının analizi ve birbirleriyle karşılaştırılması ve bu değişim sürecinden en çok etkilenen kişiler olduğu düşünülen ortaokul matematik öğretmenlerinin bu konudaki görüş ve düşüncelerinin belirlenmesi öngörülmüştür. Bu yönüyle çalışmanın ortaöğretime geçiş sınav sistemlerinin hazırlanma sürecinde Matematik dersi alanına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda araştırma soruları şu şekilde belirlenmiştir;

- 2016- 2017 TEOG ve 2018 LGS Matematik sorularının konulara göre dağılımı nasıldır? Benzerlik ya da farklılıklar söz konusu mu?
- 2016- 2017 TEOG ile 2018 LGS Matematik sorularının arasında çözüm adımlarına göre nasıl bir ilişki var?
- 2016- 2017 TEOG ve 2018 LGS Matematik sorularının zorluk seviyeleri arasında nasıl bir ilişki var?
- 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS Matematik sınav sorularının zorluk durumları ve çözüm adım sayısı arasındaki nasıl bir ilişki var?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmanın modelini bir nitel araştırma yöntemi olan durum çalışması oluşturmaktadır. Nitel araştırmalar; veri toplama teknikleri olarak gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplanan tekniklerinin kullanıldığı, var olan olayların ve olguların hiçbir müdahale yapılmadan kendi doğal ortamında gerçekçi ve bütüncül olarak ortaya çıkarılmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmalar olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu araştırmada 2016-2017 TEOG I, II sınavından 2018 LGS sınavına geçerken Matematik sorularında nasıl bir değişim olduğunu belirlemek amacıyla doküman incelemesi yapılmış ve sınavdaki değişime dair ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri alınarak mevcut durum ayrıntılı şekilde ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın amacı doğrultusunda 2008-2017 yılları arasında gerçekleştirilen TEOG sınavları ve 2018 yılında gerçekleştirilen LGS sınavında yer alan ve Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından yayınlanan matematik soruları evreni oluşturmaktadır. Bu araştırmanın örneklem grubunu ise 2016-2017 TEOG I, II Matematik soruları ve 2018 LGS matematik soruları oluşturmaktadır. Ayrıca Sinop ilinde farklı ortaokullarda çalışan üç matematik öğretmeni katılımcı olarak belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Nitel araştırma deseni benimsenen bu çalışmada veri toplama tekniği olarak “doküman incelemesi” ve bunu desteklemek için kullanılan “yarı yapılandırılmış görüşme” kullanılmıştır. “Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olaylar hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s. 217).”

Veri Toplama Süreci

Bu çalışmada veri toplamak amacıyla 2016-2017 TEOG I, II matematik soruları ve 2018 LGS matematik soruları analiz edilmiştir. 2016-2017 eğitim öğretim yılında gerçekleştirilen TEOG I, II’ de sorulan Matematik soruları ile 2018 LGS’de sorulan matematik sorularının seçilmesinin iki nedeni bulunmaktadır. Birinci neden; LGS sınavı tüm eğitim öğretim yılına dair matematik programını kapsarken, TEOG I sınavı bir eğitim öğretim yılının güz dönemi programını kapsamakta, TEOG II sınavı ise bir eğitim öğretim yılının bahar dönemi programını kapsamaktadır. Sınavların niteliğinin belirlenmesinde öğretim programlarının önemli bir etken olduğu düşünülerek 2016-2017 TEOG I, II matematik soruları ve 2018 LGS matematik soruları incelenmiştir. İkinci neden ise; sınav sisteminde yapılan değişikliklerdir. Bu nedenle son TEOG I, II ile ilk LGS’de yer alan matematik sorularında nasıl bir değişime uğradığı araştırılması gereken bir durum olarak görülmüştür. Ayrıca yarı yapılandırılmış görüşmeleri gerçekleştirmek amacıyla ortaokul matematik öğretmenlerinin soruların niteliğine dair düşünceleri de bu araştırma kapsamında önemli görülmüştür. Bu nedenle 2016-2017 TEOG I, II matematik soruları ve 2018 LGS matematik soruları hakkında düşüncelerini belirleyebilmek amacıyla farklı ortaokullarda çalışan üç matematik öğretmeni ile yarı-yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda öğretmenlere soruların zorluk durumlarını yorumlamaları istenmiş ve yorumladıkları soruları neden zor ya da kolay olarak nitelendirdikleri sorulmuştur.

Verilerin Analizi

Araştırma problemleri altında elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen verilere göre araştırma problemleri kapsamında kategoriler belirlenmiş ve bu kategorilere dair frekanslar ve örnekler sunulmuştur. Örneğin sorular seçenekler üzerinden çözülebilen- seçenekler üzerinden çözülemeyen sorular (bkz. Şekil 1) şeklinde kategorilendirilerek örnekler sunulmuştur.

Soru

14. Aşağıda denklemleri verilen doğrulardan hangisi, denklemleri $y = 3 - x$ olan doğru ile y eksenini üzerindeki bir noktada kesişir?

- A) $y = 3x + 3$ B) $y = 2 - 3x$
C) $y = 2x + 1$ D) $y = x + 2$

2016-2017 TEOG II, 14. Soru

Çözüm

Bu doğrunun y eksenini üzerindeki bir noktada başka bir doğru ile kesişebilmesi için bu noktada 2 doğrunun x değerinin 0 olması gerekir. Buna göre x değerine 0 verdiğimizde y değeri 3 olan doğrular ile belirtilen doğru y ekseninde kesişir. Seçeneklere bakıldığında A seçeneğindeki doğru aradığımız doğrudur.

Şekil 1. 2016-2017 TEOG II’de seçenekler üzerinden çözülebilen soru örneği

Şekil 1’de verilen örnekte seçeneklerde x yerine 0 verildiğinde y değerinin 3 olduğu denklem bulunduğu sorunun doğru cevabı da bulunmaktadır. Böylece seçenekler üzerinden sorunun doğru cevabına rahatlıkla ulaşılabilmektedir. Ardından bütün soruların araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen çözümlere dair çözüm adım sayılarına göre çözüm frekansları belirlenerek örnekler sunulmuştur. Çözüm adımları belirlenirken araştırmacıların bütün çözüm adımlarını işlem atlamadan yazmaları ve bu konuda 2015 yılı itibarıyla yayınlanan ve 5 yıl boyunca kullanılması önerilen ders kitaplarını referans almaları istenmiştir. Herhangi bir soruda çözüm adımlarına dair araştırmacılar arasında uzlaşma sağlanamadığı durumlarda yine ders kitapları referans alınmıştır.

Aşağıdaki işlemleri yapalım.

a) $\frac{5\sqrt{8} - 4\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$

Çözüm

a) $\frac{5\sqrt{8} - 4\sqrt{2}}{\sqrt{8}} = \frac{5\sqrt{2^3} - 4\sqrt{2}}{\sqrt{2^3}} =$

$\frac{5 \cdot 2\sqrt{2} - 4\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{10\sqrt{2} - 4\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = 3$

Şekil 2. Ögün yayınları ders kitabı (2017), s.68

Örneğin şekil 2’de yer alan örnekte çözüm sorunun kendi ifadesi dışında 5 adımdan oluşmaktadır. Soruların zorluk durumları ile alakalı ise ortaokul matematik öğretmenleri ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerde sınavlarda yer alan sorulara dair öğretmenlerin belirledikleri zorluk seviyeleri frekans olarak belirlenerek bu konudaki yorumları ele alınmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Bu çalışmanın geçerliği ve güvenirliliği için veri çeşitlemesi, uzman görüşü ve denetleme tekniklerine başvurulmuştur (Merriam ve Tisdell, 2016). Veri çeşitlemesinde 2016- 2017 TEOG ve 2018 LGS matematik soruları incelenmiş ve üç matematik öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın güvenirliliğini sağlayabilmek amacıyla üç Matematik eğitimcisi tarafından veri analizleri gerçekleştirilmiştir. Öncelikle soruların hangi konular kapsamında ele alındığı, seçenekler üzerinden çözülüp çözülemeyeceği ve ardından kaç adımda çözülebilecekleri incelenmiştir. Üç Matematik eğitimcisi tarafından gerçekleştirilen analizlere dair “Görüş Birliği” ve “Görüş Ayrılığı” olan maddeler belirlenerek Miles ve Haberman’ın (1994) belirttiği Formül (P (Uzlaşma Yüzdesi) = $[Na$ (Görüş Birliği)/ Na (Görüş Birliği) + Nd (Görüş Ayrılığı)]x100) kullanılmıştır. Hesaplama neticesinde $P = 87$ değeri bulunmuş ve araştırma güvenilir kabul edilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde araştırma problemleri bağlamında elde edilen bulgular tanıtılacaktır. Öncelikle 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS Matematik sınav sorularının konulara göre dağılımları incelenmiştir. Ardından çözüm adımları araştırılmış ve karşılaştırılmıştır. Son olarak soruların zorluk durumları belirlenmeye çalışılmıştır. Tablo 1’de 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS’de Matematik ve Fen ve Teknoloji dersinde sorulan soru sayıları ve verilen süreler verilmiştir. 2018 LGS sınavında Matematik ve Fen ve Teknoloji dersleri bir oturumda gerçekleştirildiği için iki ders birlikte ele alınmıştır.

Tablo 1: TEOG ve LGS Sınavlarının Soru ve Süre Dağılımları

Dersler	2016-2017 TEOG güz dönemi soru sayısı	2016-2017 TEOG bahar dönemi soru sayısı	Verilen süre	2018 LGS soru sayısı	Verilen süre
Matematik	20	20	40 dk	20	60 dk
Fen ve Teknoloji	20	20	40 dk	20	
Toplam	40	40	80 dk	40	60 dk

Tablo 1’de görüldüğü üzere TEOG I, II’de her dersten 20 soru sorulmakta ve 40 dakika süre verilmekteydi. 2018 LGS ise 8.sınıf müfredatını kapsamış, sözel ve sayısal olmak üzere iki bölüm halinde uygulanmıştır. Öğrencilere yöneltilen toplam 90 sorunun 40 tanesini Matematik ve Fen bilimlerini içeren sayısal bölüm oluşturmuştur. Sayısal bölümde 20 tane Matematik ve 20 tane Fen bilimleri sorusuna yer verilmiş ve bu bölüm için 60 dakika süre tanınmıştır. Daha sonra gerçekleştirilen 2019 LGS’de bu bölüme verilen süre 80 dakikaya çıkartılmıştır. Sonuç olarak bu çalışmada incelenen 2016-2017 TEOG I, II’de her bir Matematik sorusu için 2 dakika süre verilirken, 2018 LGS’de her bir Matematik sorusu için 1,5 dakika süre verilmiştir. İki oturumlu uygulanan TEOG’da her bir dönem 20 olmak üzere toplam 40 adet Matematik sorusu sorulurken tek oturumda gerçekleştirilen 2018 LGS’de bu sayı azaltılmış ve 20’ye düşürülmüştür. Süre olarak ise soru başına verilen süre ise 2 dakikadan 1,5 dakikaya indirilmiştir.

2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS Matematik Sorularının Konulara Göre Dağılımları

TEOG I, II ve LGS sınav soruları 8.sınıf öğretim programını kapsamaktadır. Bu sınıf programında çarpanlar ve katlar, üslü ifadeler, kareköklü ifadeler, olasılık, üçgenler, dönüşüm geometrisi, cebirsel ifadeler ve özdeşlikler,

geometrik cisimler, doğrusal denklemler, eşlik ve benzerlik, eşitsizlikler ve denklem sistemleri konuları yer almaktadır. TEOG I, II ve LGS sorularının konulara göre dağılımı Tablo 2'deki gibidir;

Tablo 2: 2016-2017 TEOG I, II Sınavları ve 2018 LGS Sınavının Konu Dağılımlarına Göre Karşılaştırılması

Konular	TEOG I		TEOG II		TEOG I ve II Toplam		LGS	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Çarpanlar ve Katlar	5	%25	1	%5	6	%15	1	%5
Üslü İfadeler	7	%35	-	%0	7	%17,5	1	%5
Kareköklü İfadeler	8	%40	2	%10	10	%25	4	%20
Olasılık	-	%0	2	%10	2	%5	1	%5
Üçgenler	-	%0	4	%20	4	%10	2	%10
Dönüşüm Geometrisi	-	%0	2	%10	2	%5	1	%5
Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler	-	%0	3	%15	3	%7,5	2	%10
Geometrik Cisimler	-	%0	-	%0	0	%0	2	%10
Doğrusal Denklemler	-	%0	3	%15	3	%7,5	4	%20
Eşlik ve Benzerlik	-	%0	-	%0	0	%0	1	%5
Eşitsizlikler	-	%0	1	%5	1	%2,5	1	%5
Denklem Sistemleri	-	%0	2	%10	2	%5	-	%0
Toplam	20	%100	20	%100	40	%100	20	%100

2016-2017 TEOG I, II sınavları dönemsel sınavlar oldukları için yapıldıkları döneme dair konuların daha yoğun (Örneğin TEOG I' de kareköklü ifadeler %40, TEOG II' de üçgenler %20) olduğu, 2018 LGS sınavında ise soruların konulara göre dağılımının daha eşit (%5- %20 arası) tutulmaya çalışıldığı ancak soru sorulmayan konuların (denklem sistemleri) olduğu görülmektedir. Ayrıca 2016-2017 TEOG I, II sınavlarında soru sorulmayan konular (TEOG I' de 9 konu alanı, TEOG II' de 3 konu alanı) daha fazla olmakla birlikte, bazı konulardan (kareköklü ifadeler gibi) çok daha fazla soru sorulmuştur. Bu kapsamda 2018 LGS sınavının 2016-2017 TEOG I, II sınavlarına kıyasla kapsam geçerliliği daha yüksektir.

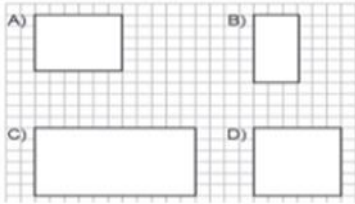
2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS Matematik Sorularının Çözüm Adımları

Bu bölümde 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS soruları çözümler kapsamında incelenmiştir. Öncelikle öğrencilerin problemi anladıktan sonra seçenekleri analiz ederek problemi çözebileceği seçenekler üzerinden çözülebilecek sorular ele alınmıştır. Elde edilen verilere göre 2016-2017 TEOG I' de 6 ve 2016-2017 TEOG II'de 6 sorunun seçenekler üzerinden çözülebileceği belirlenmiştir. 2018 LGS 'de ise 20 sorudan 4 soru seçeneklerden gidilerek çözülebilmektedir. Elde edilen verilere göre 2016-2017 TEOG I, II'de toplam 40 sorudan 12'sinin seçenekler üzerinden çözülebileceği belirlenmiştir. 2018 LGS sınavında ise 20 sorudan 4 soru seçenekler üzerinden çözülebilmektedir. 2016-2017 TEOG I ve TEOG II sınavlarında seçenekler üzerinden çözülen sorular tüm soruların %30' unu oluşturmaktadır. 2018 LGS' de ise bu değer %20 oranındadır. Bu verilere göre 2018 LGS'nin daha çözüm odaklı ve işlem gerektiren sorulardan oluştuğu görülmektedir. 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS'deki seçenekler üzerinden yorum yapılarak çözülen sorulara örnek olarak bir sorunun çözümü şu şekildedir.

Soru

12. Kareli kâğıtta verilen aşağıdaki dikdörtgenlerden üçü aynı üçgen dik prizmaya ait yüzlerdir.

Buna göre hangisi bu üçgen prizmanın bir yüzü olamaz?



2018 LGS, 12. Soru

Çözüm

Üçgen dik prizmadaki dikdörtgen yüzeylerin bir kenarı tabandaki üçgene aittir. Diğeri de prizmanın yüksekliğidir. Yani bu üç dikdörtgen yüzeyin bir kenarları hep aynı olmalıdır.

- A) Kenarları 5 ve 6
- B) Kenarları 6 ve 3
- C) Kenarları 6 ve 11
- D) Kenarları 6 ve 6

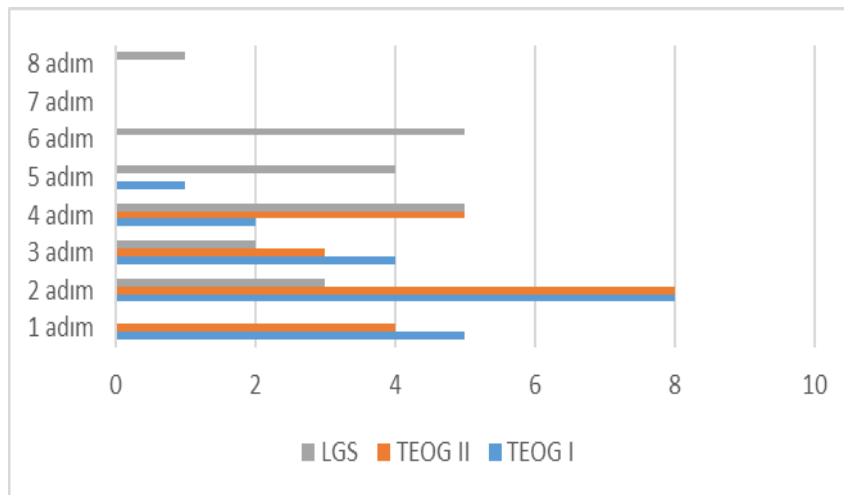
Hepsinde 6 var. Bu durumda eleme yapamıyoruz. Dikdörtgenin diğer kenarları üçgene ait idi. 6'nın dışındaki kenarlar bir üçgene uyar mı?

- A) 5, B) 3, C) 11, D) 6

Bu uzunluklardan 11'i kullanırsak üçgen oluşturamayız. Çünkü bir üçgenin bir kenarı, diğer iki kenarın toplamından küçük olmalıdır.

Şekil 3. 2018 LGS'de seçenekler üzerinden çözülebilen soru örneği

Şekil 3'te verilen örnekte kenar uzunluklarına göre üçgen olabilme durumu göz önünde bulundurularak seçenekler üzerinden sorunun çözümü gerçekleştirilebilmektedir. Yazılı olarak çözüm gerçekleştirildiğinde yapılan 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS Matematik sorularının çözümü esnasında uygulanması gereken adım sayıları belirlenmiş ve elde edilen veriler Şekil 4'te sunulmuştur.



Şekil 4. 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS matematik sorularının çözüm adımlarına göre sınıflandırılması

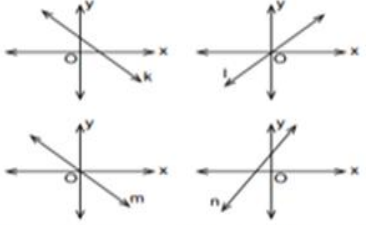
TEOG I, II'de iki adımla çözülebilen soru sayısı diğerlerine göre çok daha fazladır (%40). 2016-2017 TEOG II'de en fazla 4 adımda çözülebilen sorular mevcutken 2016-2017 TEOG I'de 5 adımda çözülebilen soru mevcuttur. Ancak genel olarak bakıldığında TEOG II sınavında daha çok adımla çözülebilen sorular mevcuttur. 2018 LGS'de ise tek adımla ve 7 adımla çözülebilen soru bulunmamasıyla birlikte 8 adıma kadar çözüm adımı içeren soru mevcuttur. En çok ise 4 adımda (%25) ve 6 adımda (%25) çözülebilen sorular mevcuttur.

Tablo 3: 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS Sınav Sorularının Çözüm Adımlarının Aritmetik Ortalaması

	TEOG I	TEOG II	LGS
Aritmetik ortalama	2,30	2,45	4,50






2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS'de sorulan Matematik sorularının çözülebilmesi için gerekli olan ortalama adım sayısına (toplam adım sayısı/toplam soru sayısı) bakıldığında, 2016-2017 TEOG I, II sınavlarında soru başına düşen ortalama çözüm adım sayısı neredeyse aynı (2,30- 2,45) iken 2018 LGS sınavında bu sayı 2016-2017 TEOG I, II sınavlarında soru başına düşen ortalama çözüm adım sayısının yaklaşık 2 katıdır (4,50). 2018 LGS sınavındaki Matematik sorularının çözülmesi için gerekli adım sayısının 2016-2017 TEOG I, II'de gerekli olan adım sayısına göre çok daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 4: 2016-2017 TEOG I, II Sınavlarında Bir Adımla Çözülebilen Soru Örnekleri

Soru	Çözüm	Adım sayısı
<p>1. $12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12$ çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?</p> <p>A) $4 \cdot 12$ B) 12^4 C) 4^{12} D) 12^{12}</p> <p>2016-2017 TEOG I, 1. soru</p>	$12^4 = 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12$	1.Adım
<p>TEOG II sınavı, 4. soru</p> <p>4.</p>  <p>Yukarıda verilen doğrulardan hangilerinin eğimi negatiftir?</p> <p>A) k ve l B) l ve m C) k ve m D) l, m ve n</p> <p>2016-2017 TEOG II, 4. soru</p>	<p>Eğimin negatif olabilmesi için doğrunun sola yatık olması gerekir</p>	1.Adım

Çözüm adımlarına göre sorular ele alındığında, Şekil 3'e göre 2016-2017 TEOG I'de 5 soru, 2016-2017 TEOG II'de 4 soru bir adımda çözülebilirken, 2018 LGS sınavında bir adımda çözülebilen soru bulunmamaktadır. 2016-2017 TEOG I, II'de iki adımda çözülebilen 8'er soru bulunurken, 2018 LGS sınavında 3 soru bulunmaktadır.

Tablo 5: 2016-2017 TEOG II ve 2018 LGS Sınavlarında İki Adımla Çözülebilen Soru Örnekleri

Soru	Çözüm	Adım sayısı
<p>2. $a = 2$, $b = 3$ ve $c = 5$ olduğuna göre 180 sayısının a, b, c cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?</p> <p>A) $a^2 \cdot b^2 \cdot c$ B) $a \cdot b^2 \cdot c$ C) $a^2 \cdot b \cdot c$ D) $a^2 \cdot b^2 \cdot c^2$</p> <p>2016-2017 TEOG II, 2. Soru</p>	$180 = \begin{array}{ l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 5 \end{array}$	1.Adım
<p>12. Kareli kâğıtta verilen aşağıdaki dikdörtgenlerden üçü aynı üçgen dik prizmaya ait yüzlerdir. Buna göre hangisi bu üçgen prizmanın bir yüzü olamaz?</p> <p>A)  B)  C)  D) </p> <p>2018 LGS, 12. soru</p>	<p>Seçeneklerde verilen dikdörtgenlerden üç tanesi birleştirilip üçgen dik prizma oluşturulur.</p>  <p>Üçgen eşitsizliğine göre kontrol edilir.</p>	2.Adım

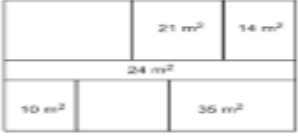
Üç adımda çözülebilen 2016-2017 TEOG I'de 4 soru, 2016-2017 TEOG II'de 3 soru ve 2018 LGS'de 2 soru bulunmaktadır. Dört adımda çözülebilen 2016-2017 TEOG II ve 2018 LGS'de 5'er soru, 2016-2017 TEOG I'de ise 2 soru yer almaktadır.

Tablo 6: 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS Sınavlarında Üç ve Dört Adımla Çözülebilen Soru Örnekleri

Soru	Çözüm	Adım sayısı
<p>14. Aşağıda denklemi verilen doğrulardan hangisi, denklemi $y = 3 - x$ olan doğru ile y ekseninde bir noktada kesişir?</p> <p>A) $y = 3x + 3$ B) $y = 2 - 3x$ C) $y = 2x + 1$ D) $y = x + 2$</p> <p>2016-2017 TEOG II, 14. soru</p>	<p>Y ekseninde kesişebilmesi için $x=0$ olmalı.</p> <p>$y = 3 - x$ $x = 0$ $y = 3$</p> <p>Bu doğruların kesişmesi için $x=0$ iken $y=3$ olması gerekir.</p>	1.Adım 2.Adım 3.Adım
<p>9. $0,00013 \times 10^a$ ifadesinin değeri 1000'den büyüktür. Buna göre a'nın alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?</p> <p>A) 8 B) 7 C) 6 D) 5</p> <p>2018 LGS, 9. soru</p>	<p>$0,00013 \times 10^4 > 1000$</p> <p>$0,00013 \times 10^7 > 1300$</p> <p>$1300 > 1000$</p> <p>$a = 7$</p>	1.Adım 2.Adım 3.Adım 4.Adım

2016-2017 TEOG I, II'de, altı, yedi ve sekiz adımda çözülebilen soru bulunmazken, 2016-2017 TEOG I'de beş adımda çözülebilen 1 soru, LGS'de beş adımda çözülebilen 4, 6 adımda çözülebilen 5 soru bulunmaktadır.

Tablo 7: 2016-2017 TEOG ve 2018 LGS Sınavında Beş ve Altı Adımla Çözülebilen Soru Örnekleri

Soru	Çözüm	Adım Sayısı
<p>19. Kenarlarının uzunlukları $3\sqrt{6}$ metre ve $2\sqrt{3}$ metre olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin 1 metrekaresi sulanırken bir yılda $\sqrt{2}$ metreküp su kullanılmaktadır.</p> <p>Buna göre bu bahçenin tamamını sulamak için bir yılda kaç metreküp su gerekir?</p> <p>A) $36\sqrt{2}$ B) 36 C) $18\sqrt{6}$ D) 18</p> <p>2016-2017 TEOG I, 19. soru</p>	$2\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{6} = 6\sqrt{18}$	1.Adım
	$6\sqrt{18} = 18\sqrt{2}$	2.Adım
	$1m^2 \quad \sqrt{2} m^3$	3.Adım
	$\frac{18\sqrt{2}}{x} = \frac{xm^3}{18\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = 18\sqrt{4}$	4.Adım
	$18\sqrt{4} = 36$	5.Adım
<p>4.</p>  <p>Yukarıda her bir bölümü dikdörtgen şeklinde olan dikdörtgen biçimindeki kat planı gösterilmiştir. Bazı bölümlerin alanları verilmiştir.</p> <p>Bu dikdörtgenlerin her birinin kenar uzunlukları metre cinsinden birer doğal sayı olduğuna göre alanı verilmeyen bölümlerin alanları toplamı en az kaç metrekaredir?</p> <p>A) 36 B) 54 C) 64 D) 76</p> <p>2018 LGS, 4. soru</p>	<p>$35 m^2$'lik ve $10 m^2$'lik alanlara bakılır. Bu alanların ortak kenarları vardır. 35 ve 10'un ortak çarpanları 5'tir. $35 m^2$'lik alanın uzun kenarı $7m$, kısa kenarı $5 m$'dir.</p> <p>$10m^2$'lik alanın uzun kenarı $5m$, kısa kenarı $2m$'dir.</p> <p>$24m^2$'lik alana bakılır. Uzun kenarı $12m$, kısa kenarı $2 m$'dir.</p> <p>$14m^2$'lik ve $21m^2$'lik alanlara bakılır. Bu alanların ortak çarpanı 7'dir. $14m^2$'lik alanın uzun kenarı $7m$, kısa kenarı $2m$'dir. $21 m^2$'lik alanın uzun kenarı $7m$, kısa kenarı $3m$'dir.</p> <p>Sol üstte alanı verilmeyen dikdörtgenin kenarı $12m - 5m = 7m$'dir</p> <p>Verilmeyen bölümlerin alanları; $7m \cdot 7m = 49 m^2$, $5m \cdot 3m = 15m^2$</p> <p>Alanlar toplamı;</p> <p>$49m^2 + 15m^2 = 64m^2$'dir.</p>	<p>1.Adım</p> <p>2.Adım</p> <p>3.Adım</p> <p>4.Adım</p> <p>5.Adım</p> <p>6. Adım</p>

Üç sınavda da yedi adımla çözülebilen soru bulunmazken, 2018 LGS sınavında sekiz adımda çözülebilen 1 soru yer almaktadır.

Tablo 8: 2018 LGS Sınavında Sekiz Adımla Çözülebilir Soru Örneği

Soru	Çözüm	Adım Sayısı
<p>8. Bir kenarının uzunluğu 10 m olan kare şeklindeki bir bahçenin sadece köşelerinde birer sulama sistemi vardır. Her bir sulama sistemi, bulunduğu köşeye uzaklığı en fazla 4 m olan kısma kadar sulama yapabilmektedir. Bu bahçenin sulama yapılamayan kısmında tabanı kare şeklinde olan bir çardak bulunmaktadır. Bu çardağın tabanının köşegeni ile bahçenin köşegeni çakışıktır.</p> <p>Taban köşegeninin uzunluğu metre cinsinden bir doğal sayı olan bu çardağın taban alanı en fazla kaç metrekaredir?</p> <p>A) 18 B) 48 C) 52 D) 72</p> <p>2018, LGS, 8. soru</p>	<p>Çardağın üzerinde olduğu karenin köşegeni}</p> $x^2 = 10^2 + 10^2$ $x^2 = 200$ $x = \sqrt{200}$	1.Adım
	<p>Köşegen üzerinden sulanan kısımlar çıkartılır.</p> $\sqrt{200} - (4 + 4) = \sqrt{200} - 8$	2.Adım
	<p>Tam sayı olabilmesi için</p> $\sqrt{200} = m \text{ olsun}$ $\sqrt{196} < \sqrt{200} < \sqrt{225}$ $14 < m < 15$	3.Adım
	$14 - 8 < m < 15 - 8$ $6 < m < 7$	4.Adım
	<p>Tam değmediği için m=8= 6</p> <p>Çardağın köşegeni 6'dır.</p>	5.Adım
	<p>Çardağın bir kenarı a olsun. Kare olduğu için köşegeni $a\sqrt{2}$ dir.</p> $a\sqrt{2} = 6$ $2a^2 = 36$ $a^2 = 18$	6.Adım 7.Adım 8.Adım

Çözümlerde kullanılan adım sayılarına göre 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS'de yer alan Matematik sorularına genel olarak bakıldığında, 2016-2017 TEOG I'de sorulan Matematik soruları en fazla beş adımda çözülebilirken, TEOG II'de sorulan Matematik soruları en fazla dört adımda çözülebilmektedir. 2018 LGS'de ise sekiz adıma kadar çözüm gerektiren sorular söz konusudur.

TEOG I, TEOG II ve LGS Matematik Sorularının Zorluk Durumları

Daha önce de ifade edildiği gibi, soruların zorluk seviyelerini belirlemek için 3 matematik öğretmeniyle yarı-yapılandırılmış görüşme uygulanmıştır. 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS Matematik sorularının zorluk seviyeleri 1'den 5'e kadar numaralandırılmış 1 çok kolay 5 çok zor olacak şekilde her soru değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler Şekil 5'te sunulmuştur.

Şekil 5. 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS matematik sorularının zorluk dereceleri

Şekil 5'e göre 2016-2017 TEOG I sınavında en çok seviye 2'de (7 soru, %35) ve seviye 3'te (7 soru, %35) soru bulunurken en az seviye 1'de (1 soru, %5) ve seviye 5'te (1 soru, %5) soru bulunmaktadır. 2016-2017 TEOG II'de en çok seviye 3'te (7 soru, %35) ve seviye 4'te (7 soru, %35) soru bulunurken, seviye 5'te hiç soru sorulmamıştır. 2018 LGS'de sınavında ise en çok soru seviye 4'te (8 soru, %40) sorulurken seviye 1'de hiç soru sorulmamıştır.

2018 LGS Matematik sorularında alt zorluk seviyelerinde az soru görülürken üst zorluk seviyelerinde soru sayısı artış göstermiştir. 2016-2017 TEOG I sorularında ise 2018 LGS sorularının aksine alt zorluk seviyelerde daha çok soru sayısına rastlanırken, üst zorluk seviyelerinde soru sayısı azalmıştır. 2016-2017 TEOG II sınavı ise daha düzenli bir dağılım göstermektedir.

2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS sınavlarının genel zorluk durumlarına bakabilmek amacıyla sınav sorularının zorluk derecelerinin aritmetik ortalamaları (Toplam zorluk dereceleri/Soru sayısı) incelenmiştir.

Tablo 9: 2016-2017 TEOG I, II ve LGS Sınav Sorularının Zorluk Durumlarının Aritmetik Ortalaması

	TEOG I	TEOG II	LGS
Aritmetik ortalama	2,85	3,00	3,80

Tablo 9’da 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS sınavlarındaki Matematik sorularının zorluk derecelerinin aritmetik ortalamaları yer almaktadır. Tablo 4’e göre; Matematik öğretmenleri 2018 LGS’deki soruların zorluk derecelerini 2016-2017 TEOG I, II sınavlarına göre çok daha zor bulmuşlardır. 2016-2017 TEOG I ve 2016-2017 TEOG II sınavlarındaki Matematik sorularının zorlukları arasında çok büyük bir fark bulunmamakla birlikte TEOG I sınavı Matematik soruları daha kolay olarak değerlendirilmiştir. Öğretmenlerin bu konuya dair yorumları şu şekildedir;

“Bu iki sınavı (TEOG, LGS) birbirleriyle kıyasladığımızda bir soru içerisinde birden fazla kazanımın sorgulandığı sorular LGS’nin çoğunluğunu oluşturmaktadır. LGS Matematik soruları geçmiş yıllara göre daha zor sorulardan oluşmaktadır. (MÖ1)”

“...İşlem uzunluğu nedeniyle zorluk dışında öğrenciler zamanı yetiştirememesi gibi sorunlar yaşamışlardır. LGS sorularının TEOG’ dan farklı olarak alışılmışın dışında, hızlı çözümlenen sorular yerine derin analiz yapılması gereken ALES tarzı sorular olduğunu düşünmekteyiz. (MÖ2)”

“Bilgi düzeyinde bir soru. Bu nedenle kolay bence... bir adımda çözülebiliyor zaten...” (MÖ3)

Bu ve benzeri yorumlara göre öğretmenler 2018 LGS sınavındaki Matematik sorularının daha fazla kazanıma yönelik olduğunu ve daha çok adım içerdiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca daha çok akıl yürütme ve problem çözme becerileri gerektiren sorular olduğunu ve bu nedenle daha zor olduğunu vurgulamışlardır. Nitekim elde edilen veriler, öğretmenlerin fark edilir bir şekilde 2018 LGS sorularını daha zor bulduklarını göstermektedir.

2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS Matematik Sınav Sorularının Zorluk Durumları ve Çözüm Adım Sayısı Arasındaki İlişki

Bu bölümde 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS Matematik sınav sorularının zorluk durumları ve çözüm adım sayısı arasında nasıl bir ilişki olduğu incelenmiştir. 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS Matematik sınav sorularının zorluk durumları ve çözüm adım sayısı arasındaki ilişki Şekil 5’te sunulmuştur.

Şekil 6. 2016-2017 TEOG I,II ve 2018 LGS matematik sorularının zorluk durumları ve çözüm adım sayısı arasındaki ilişki

Şekil 6’da 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS Matematik sınav sorularının ortalama zorluk seviye durumları ve ortalama çözüm adım sayısı yer almaktadır. Şekil 5’e göre çözüm adım sayısı aritmetik ortalaması en yüksek olan 2018 LGS Matematik sınavı en zor bulunan sınav olmuştur. 2016-2017 TEOG I, II Matematik sınavlarında ise çözüm adım sayısı en az olan 2016-2017 TEOG II sınavının 2016-2017 TEOG I sınavına göre daha zor bulunduğu görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada 2016-2017 TEOG I, II sınavı ve 2018 LGS sınavı Matematik soruları soru başına ayrılan süre, soruların öğretim programında yer alan konulara göre dağılımı, çözüm adım sayıları ve zorluk dereceleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, 2016-2017 TEOG I, II sınavlarında soru başına daha uzun zaman verilirken ve

2018 LGS sınavında soru başına verilen sürenin kıaldığını göstermektedir. Soruların çözümü için gerekli ortalama adım sayısı ve zorluğu göz önüne alındığında 2018 LGS’de soru başına verilen sürenin yetersiz olduğu söylenebilir. Benzer şekilde MEB (2018) değerlendirme raporunda soru başına verilen sürenin yeterli olmadığı belirtilmiştir (MEB, 2019).

Konu dağılımı açısından bakıldığında; 2016-2017 TEOG I, II sınavları beraber ele alınacak olursa müfredatta mevcut olan konuların bir kısmından hiç soru sorulmazken, 2018 LGS’de bütün konulardan soru sorulmaya çalışıldığı belirlenmiştir. Ayrıca 2016-2017 TEOG I, II sınavları beraber ele alındığında bu sınavlar ile 2018 LGS sınavında soru-konu dağılımları arasında farklılıklar söz konusudur. Ayrıca 2018 LGS’de bazı soruların birden çok kazanımı barındırabildiği görülmüştür. Bunun nedeninin 2 aşamalı TEOG I,II sınavının 2018 LGS ile birlikte tek aşamaya düşürülmesi olduğu düşünülmektedir. Soru sayısı daha kısıtlı olduğu için programda yer alan her konudan soru sormak mümkün değildir ancak birden fazla konu ve kazanımı içeren daha kapsamlı sorular sorulabilir. Nitekim bu yöntemle 2016-2017 TEOG I, II sınavlarında soru sayısı daha fazla olmasına karşın hiç soru sorulmayan konu ve kazanımlar daha fazla iken LGS’de daha dengeli bir durum söz konusudur. Benzer şekilde Kuzu, vd., (2019) tarafından yapılan çalışmada da görüşme yapılan öğrenciler, öğretmenler, veliler ve öğretmen olan veliler sınav soruları ile kazanımların uyumsuz olduğunu belirtmişlerdir. 2016-2017 TEOG I, II ve 2018 LGS sorularının incelendiği bu araştırmadan elde edilen sonuçlar neticesinde, merkezi olarak uygulanan sınavlarda, soruların konulara göre dağılımında soru sorulmayan konu olmamasına özen gösterilmesi önerilebilir. Bu araştırmada bazı konularda diğer konulara kıyasla çok daha fazla soru sorulabildiği görülmüştür. Bunun en temel nedeni sorulması planlanan soru sayısının sınırlı olması olabilir.

2016-2017 TEOG I, II sınavı ve 2018 LGS sınavı Matematik sorularının çözüm adımlarında farklılıklar olduğu belirlenmiştir. TEOG II sınavında en fazla 4 adımda çözülebilen TEOG I’de ise en fazla 5 adımda çözülebilen sorular söz konusu iken 2018 LGS’de çözümü 8 adıma kadar çıkan sorulara rastlamak mümkündür. Ayrıca 2016-2017 TEOG I, II sınavında seçenekler üzerinden çözülebilen soru sayısının 2018 LGS sınavına göre daha fazla olduğu görülmüştür. Özmen, vd., (2012) öğretmenlerinin sınıflarda kullandıkları problemleri araştırmışlar ve öğretmenlerin problem tercihlerinde birkaç adımda çözülebilen sözel problemlere yer verdiklerini ifade etmişlerdir. Bu araştırmada da öğretmenlerin daha çok adımla çözülebilen problemleri zor olarak nitelendirdikleri görülmüştür. Çağlar (2015) 40 öğretmen ve 1848 öğrenci ile gerçekleştirdiği araştırmada öğretmenlerin yazılılarında kullandıkları sorularla TEOG sınav sorularını incelemiş ve soruların benzer nitelikte olduğunu belirtmişlerdir.

Ayrıca bu araştırmada TEOG sınavından alınan puanlar ile Matematik yazılı sınavlarından alınan puanların birbiriyle uyumlu olduğu görülmüştür. Bu çalışma neticesinde adım sayılarına göre soruların dağılımının biraz daha eşit oluşturulmaya çalışılması önerilebilir. Öğretmenler tarafından 2018 LGS Matematik soruları 2016-2017 TEOG I, II sorularına kıyasla çok daha zor olarak nitelendirilmiştir. Sorular öğretmenler tarafından alışılmışın dışında hızlı çözülen sorular yerine derin analiz yapılması gereken, birden fazla kazanımı ölçmeye çalışan, okuduğunu anlama ve bilimsel süreç becerilerini gerektiren ve daha çok adımda çözülebilen tarzda sorular olarak nitelendirilmiştir. MEB (2018) LGS sorularının birçok beceriyi -özellikle üst düzey becerileri- aynı anda ölçmeyi amaçladığı ifade etmiştir. Benzer şekilde bu araştırmada da öğretmenlerin soruları zor olarak nitelendirmelerindeki temel kriterlerden biri birden fazla kazanımı ölçmeye çalışmasıdır. Bloom taksonomisine göre alt basamaklarda olan sorularda önceki araştırmalara benzer şekilde (Çabakçor vd., 2014; İncikabı, vd., 2016) kolay olarak nitelendirilmiştir. Güler, vd., (2019) tarafından yapılan araştırmada ortaokul Matematik öğretmenleri TEOG sınavları ile kıyaslandığında öğrencilerinin LGS sınavlarındaki Matematik başarılarının çok daha düşük olduğunu belirttiklerini ifade etmişlerdir. Bu durumun soruların daha zor olması ile ilgili olabileceği ifade edilmiştir. Öğretmen görüşlerine göre sınavlar arasında belirgin şekilde zorluk olması çok tavsiye edilen bir

durum değildir. Bu nedenle merkezi sınavlarda soruların zorluk derecelerinde ortalama bir standart yakalanabilir. Bilindiği gibi 2018 LGS sınavına geçiş oldukça hızlı bir süreç sonunda gerçekleştirilmiştir. Gerek öğretmen gerekse öğrenci ve öğrenci velileri üzerindeki sosyal ve psikolojik (Buyruk, 2014; Çetin ve Ünsal, 2019) etkileri düşünüldüğünde merkezi sınav sistemleri üzerinde radikal değişikliklerden kaçınılması ya da en azından bunun çok iyi bir planlama yapılarak ve zamana yayılarak yapılması oldukça önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Akyüz, Ü. (2022). Millî eğitim bakanlığında yeniden yapılanma çalışmaları bağlamında meb'in kapasitesinin güçlendirilmesi (mebgep) projesinin etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*. Volume 51, Issue 233, 769 - 790, 15.02.2022
- Arı, A. Gökler, Z. S. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji dersi kazanımları ve SBS sorularının Yeni Bloom Taksonomisine göre değerlendirilmesi. http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2414-30_05_2012-16_57_22.pdf
- Atılğan, H. (2018). Türkiye'de kademeler arası geçiş: dün- bugünü ve bir model önerisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 1-18.
- Aykaç, N., ve Atar, E. (2014). Geçmişten günümüze ilköğretimden ortaöğretime geçiş sisteminin değerlendirilmesi. A. Akdoğanbulut İnsan, ve A. Yavuz Akengin (Yay. haz.), Cumhuriyet'in Kuruluşundan Günümüze Eğitimde Kademeler Arası Geçiş ve Yeni Modeller Uluslararası Kongresi, 16-18 Ocak 2014, Antalya, Türkiye, Bildiriler içinde (s. 83-104). Antalya: Atatürk Araştırma Merkezi.
- Baştürk, S. (2006). Üniversiteye giriş sınavı sorularında fonksiyon kavramı. *Ege Eğitim Dergisi*, 7(1), 61-83.
- Baştürk, S. (2011). Üniversiteye Giriş Sınavına Hazırlanma Sürecinin Öğrencilerin Matematik Öğrenmeleri Üzerine Olumsuz Yansımaları . *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 40 (40) , 69-79 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/hunefd/issue/7796/102057>
- Baştürk, S. & Doğan, S. (2010). Lise öğretmenlerinin özel dersaneler hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2), 135-157.
- Çabakçor, B. Ö, Güler, M., Akşan, E., Gürsoy, K. & Güven, B. (2014, Eylül). TEOG matematik sorularının ilköğretim matematik öğretim programı ışığında değerlendirilmesi. 11. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Çağlar, M. (2015). Matematik Dersi TEOG sınavları ile öğretmen sınavlarının bazı değişkenler açısından karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, *Düzce Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce*.
- Çepni, S., Özsevgenç, T. ve Gökdere, M. (2003). Bilişsel Gelişim ve Formal Operasyon Dönem Özelliklerine Göre ÖSS Fizik ve Lise Fizik Sorularının İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 157, 30-39.
- Çetin, A. ve Ünsal, S. (2019). Merkezi sınavların öğretmenler üzerinde sosyal, psikolojik etkisi ve öğretmenlerin öğretim programı uygulamalarına yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 304-323.
- Dalak, O. (2015). *TEOG sınav soruları ile 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Demirel, Ö. (2004). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme (6. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2005). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

- Dursun, A. Ve Aydın Parım, (2014). YGS 2013 matematik soruları ile ortaöğretim 9. Sınıf Matematik Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine ve Öğretim Programına Göre Karşılaştırılması. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 17-37. <http://ebad-jesr.com>
- Ekinci, O, ve Bal, A. P. (2019). 2018 Yılı Liseye Geçiş Sınavı (LGS) Matematik Sorularının Öğrenme Alanları ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bağlamında Değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2019 7(3) 9–18
- Güler, M., Arslan, Z. ve Çelik, D. (2019). 2018 Liselere Giriş Sınavına İlişkin Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty)*, 2019; 16(1):337-363, <http://efdergi.yyu.edu.tr>
- İncikabı, L., Pektaş, M., & Süle, C. (2016). Ortaöğretime geçiş sınavlarındaki matematik ve fen sorularının pısa problem çözme çerçevesine göre incelenmesi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 17(2), 649-662.
- Kala, A. (2015). KPSS biyoloji alan bilgisi sorularının alan bilgisi yeterlikleri çerçevesinde Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile analizi: 2013 yılı örneği. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.*
- Kaplan, P. (2017, 17 Eylül). LGS, OKS, SBS, TEOG... Sıradaki?. Erişim adresi: <http://www.pervinkaplan.com/detay/lgs-oks-sbs-teog-siradaki/3685>
- Karaman, M., Bindak, R. (2017). ilköğretim Matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile teog Matematik sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre analizi, *Curr Res Educ* (2017), 3(2) · 51-65.
- Keleş, T., Hacisalihoğlu Karadeniz, M. (2015). 2006-2012 Yılları Arasında Yapılan ÖSS, YGS ve LYS Matematik ve Geometri Sorularının Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* , 6(3): 532-552
- Köğçe, D. ve Baki, A. (2009). Matematik öğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile ÖSS sınavlarında sorulan matematik sorularının Bloom taksonomisine göre karşılaştırılması, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 70-80.
- Kuzu, Y., Kuzu, O ve Gelbal, S. (2019). TEOG ve LGS sistemlerinin öğrenci, öğretmen, veli ve öğretmen velilerin görüşleri açısından incelenmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 112- 130.
- Merriam, S. B., and Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- MEB, (2015). *2015-2016 Eğitim ve öğretim yılı ortak sınavlar e- klavuzu*. 23.03.2021 tarihinde <http://www.meb.gov.tr> adresinden erişilmiştir.
- MEB, (2018). *Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş*. 15.12.2021 tarihinde <http://oges.meb.gov.tr/docs2104/sunum.pdf> adresinden alınmıştır.
- MEB, (2018). *Liselere Giriş Sınavı*. 15.12.2021 tarihinde http://G:/Makale%20Teog%20YGS/03153730_SAYISAL_BYLYM_A_kitapYY.pdf adresinden erişilmiştir.
- MEB, (2019). 2019 Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav. *Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi, No: 7*. Ankara: MEB.
- Miles, M. B., ve Huberman, M. A. (1994). *An expanded sourcebook qualitative data analysis*, London: Sage Publication

- Özer Keskin, M. ve Aydın, S. (2011). Seviye belirleme sınavı 6. sınıf fen ve teknoloji testinde çıkan biyoloji sorularının revize edilmiş taksonomiye göre incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 727-742.
- Özmen, H., (2005). 1990–2005 OSS Sınavlarındaki kimya sorularının konu alanlarına ve Bloom taksonomisi'ne göre incelenmesi, *Eurasian Journal of Educational Research*, 21, 187-199.
- Özmen, Z. M., Taşkın, D., ve Güven, B. (2012). İlköğretim 7. sınıf Matematik öğretmenlerinin kullandıkları problem türlerinin belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(165), 246-261.
- Sönmez, Ö. F., Koç, H. ve Çiftçi, T. (2013). ÖSS, YGS ve LYS sınavlarındaki coğrafya sorularının Bloom taksonomisi bilişsel alan düzeyi açısından analizi. *Karadeniz Araştırmaları*, 36, 257-275.
- Topçu, E. (2017). TEOG Tarih Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi. *Uluslar arası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi* (9):321-335.
- Üstündađ Pektaş, Y., (2017). Ortaokul Matematik Ders Kitabı 8. Öđün yayınları. ISBN 978-975-592-139-6 Ankara, 2017
- Yıldırım, A. ve şimşek, H.(2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım A, şimşek H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, İ. (2017, 5 Kasım). *Bakan Yılmaz, AA Editör Masası'nda ortaöğretime geçişte yeni uygulamayı açıkladı*. MEB. Erişim adresi: <http://meb.gov.tr/m/haber/14882/tr>



Makale Geçmiři	Geliř: 11.04.2022	Kabul:25.07.2022	Yayın:30.08.2022
Makale Türü	Araştırma Makalesi		
Önerilen Atıf	Baştürk, S. & Taştepe, M. (2022). Comparison of Mathematics Questions in High School Entrance Exams. <i>Journal of Research in Education and Teaching</i> . August, 11 (3), ss -1-18		