

Ortaokul 8. Sınıf Matematik Ders Kitabı ve LGS'de Yer Alan Üslü İfadelerle İlgili Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi

Examination of the Questions Related to Exponential Expressions In 8th Grade Secondary School Mathematics Textbook and High School Transition Exam (Lgs) According to The Revised Bloom Taxonomy

Dicle Kadirhan

Mersin Üniversitesi, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı Doktora Programı, dkadirhan@gmail.com,
ORCID NO: 0009-0008-4269-9258

Prof. Dr. Işıl Tanrıseven

Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, isiltanriseven@mersin.edu.tr
ORCID NO: 0000-0001-5884-2807

ÖZET

Liseye geçiş sistemleri ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmekle birlikte birçok ülkede, öğrencilerin liseye geçiş yapabilmesi için liseye giriş sınavları yapılmaktadır. Bu sınavlar öğrencilerin eğitimleri üzerinde büyük bir etkiye sahip olması, gelecekteki kariyer ve akademik hedeflerini belirleme sürecinde kilit bir rol oynaması bakımından önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye'de ise Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi (TEOG), Ortaöğretim Kurumları Sınavı (OKS) ve son olarak Liselere Geçiş Sınavı (LGS) gibi merkezi sınavların yer aldığı görülmektedir. Ülkemizde 2018 yılından itibaren uygulanan Liselere Giriş Sınavlarında, Matematik dersi ortalamasının tüm dersler içerisinde en düşük değere sahip olması dikkati çekmektedir. Bu durum LGS sınavında öğrencilerin karşılaştıkları matematik sorularının ve öğrenim gördükleri ders kitapları içerisinde yer alan soruların incelenmesini önemli hale getirmektedir.

Bu araştırmanın amacı, 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan üslü ifadeler çalışma soruları ile LGS'de çıkmış üslü ifadeler sorularını, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne (YBT) göre bilgi ve bilişsel süreç boyutlarında incelemektir. Bu sayede, ders kitaplarının öğrencileri sınavlara hazırlama ve dersin hedeflerine ulaşma konusundaki yeterliliği değerlendirilecektir. Bu amaç doğrultusunda, araştırma nitel araştırma yöntemine dayalı bir doküman incelemesi olarak tasarlanmıştır. Araştırma kapsamında, 2023-2024 eğitim-öğretim döneminde Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu (MEBTTK) tarafından hazırlanan 8. sınıf matematik ders kitabı ile 2017-2023 yılları arasında uygulanan LGS matematik soruları incelenmiştir. Ders kitabındaki 33 soru ve LGS'de çıkmış toplam 14 soru değerlendirilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, ders kitabındaki soruların çoğunlukla kavramsal bilgi boyutunda ve anlama basamağında olduğu, buna karşın LGS sorularının ise daha çok üst bilişsel bilgi boyutunda ve değerlendirme ile analiz etme basamağında olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Matematik, Matematik Ders Kitabı, Liselere Geçiş Sınavı (LGS), Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)

ABSTRACT

Although high school transition systems vary from country to country, in many countries, high school entrance exams are used for students to transition to high school. These exams are important as they have a major impact on students' education and play a key role in determining their future career and academic goals. In Turkey, there are central exams such as Transition System from Basic Education to Secondary Education (TEOG), Secondary Education Institutions Examination (OKS) and finally Transition to High Schools Examination (LGS). In the High School Entrance Exams applied in our country since 2018, it is noteworthy that the average of Mathematics course has the lowest value among all courses. This situation makes it important to examine the mathematics questions that students encounter in the LGS exam and the questions in the textbooks they study.

The aim of this study is to examine the knowledge and cognitive process dimensions of the Exponential Expressions study questions in the 8th grade mathematics textbook and the Exponential Expressions questions in LGS according to the Revised Bloom's Taxonomy (RBT). Thus, it is aimed to question the adequacy of textbooks in terms of preparing students for exams and achieving the objectives of the course. In line with this purpose, this study was designed as a document analysis research based on qualitative research method. Within the scope of the study, the 8th grade mathematics textbook prepared by the Ministry of National Education Board of Education (MEBTTK) for the 2023-2024 academic year and the LGS mathematics questions applied between 2017 and 2023 were analysed. An evaluation was made on 33 questions in the textbook and 14 questions in the LGS. According to the findings obtained from the study,

it was concluded that the questions in the textbook were mostly in the conceptual knowledge dimension and at the comprehension stage, whereas the questions published in the LGS were mostly in the metacognitive knowledge dimension and at the evaluation and analysis stage.

Keywords: Mathematics, Mathematics Textbook, High School Entrance Examination (LGS), Revised Bloom's Taxonomy (RBT)

GİRİŞ

Liseye geçiş sistemleri, ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmektedir. Birçok ülkede, öğrencilerin liseye geçiş yapabilmeleri için liseye giriş sınavları düzenlenmektedir. Bu sınavlar, öğrencilerin eğitimleri üzerinde büyük bir etkiye sahip olması ve gelecekteki kariyer ve akademik hedeflerini belirleme sürecinde kilit bir rol oynaması bakımından önemlidir. Türkiye’de ise Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi (TEOG), Ortaöğretim Kurumları Sınavı (OKS) ve son olarak Liselere Geçiş Sınavı (LGS) gibi merkezi sınavlar uygulanmaktadır.

Türkiye'deki eğitim sisteminin bir parçası olan LGS'ye her yıl binlerce ortaokul mezunu öğrenci katılmaktadır. Millî Eğitim Bakanlığı (2023) tarafından belirlenen yönergeye göre, her yıl sınav takvimi, sınav içeriği ve yerleştirme süreci düzenlenmektedir. LGS; Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler, İngilizce ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi derslerinden oluşan bir sınavdır. Merkezi sınav puanları, sınav sonunda elde edilen netlerin dersin ağırlıklı puan ortalamaları ve standart sapmasının hesaplanmasıyla belirlenmektedir. Türkçe, Matematik ve Fen Bilimleri derslerinin ağırlıklı katsayıları 4 ile çarpılırken, diğer derslerde bu katsayı 1 olarak belirlenmiştir (MEB, 2020). Bu durum, Türkçe, Matematik ve Fen Bilimleri derslerinden alınan puanların sınav sonuçlarını büyük ölçüde etkilediğini göstermektedir. Öğrenciler, belirli liseleri ve çeşitli lise programlarını bu sınav sonucunda aldıkları puanlara göre seçmektedir. Ülkemizde 2018 yılından itibaren uygulanan Liselere Giriş Sınavlarında, Matematik dersi ortalamasının tüm dersler içerisinde 4.97 ile en düşük değere sahip olması dikkat çekmektedir. Bu durum, LGS sınavında öğrencilerin karşılaştıkları soruların ve öğrenim gördükleri ders kitapları içerisindeki soruların incelenmesini önemli hale getirmektedir. Öğretim kurumlarının genel amacı, öğrencileri ilgi alanları ve yetenekleri doğrultusunda bir sonraki öğretim seviyesine, iş hayatına veya mesleğe hazırlamaktır (Gedikoğlu, 2005). Bu doğrultuda, Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretime Geçiş Yönergesi'nde (2020) ifade edildiği gibi, LGS'nin alt testlerinin soruları, öğrencilerin okuduklarını anlamalarına, analiz etmelerine, eleştirel düşünmelerine, yorum yapmalarına, sonuca varmalarına ve bilimsel süreç becerilerini ölçmeye yönelik olarak tasarlanmıştır (MEB, 2018). Çatalbaş ve Susam'ın (2022) öğretmenlerin görüşlerini inceledikleri çalışmalarında, LGS sorularının öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine yönelik olduğu görüşüne sahip oldukları, ancak sınavda sorulan soruların ders kitabındaki örneklere uygun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, Erbaş ve Alacacı'nın (2009) Türkiye'de kullanılan matematik ders kitaplarındaki problemlerin zorluk derecesinin orta veya düşük olduğunu gösteren çalışmaları ile de uyumludur.

Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2024 yılında yayınlamış olduğu Resmî Gazetede yer alan yönetmeliğe göre, derslerde Bakanlıkça onaylanan ders kitaplarının okutulması kararı alınmıştır. Ders kitaplarının eşitlik ilkesine dayalı olarak tüm ülkede uygulanan programın amaç ve hedeflerine göre hazırlanması, rahatlıkla ulaşılabilir, farklı yer ve zamanlarda kullanılabilir oluşu, çalışma kaynağı olarak görülmesinin en temel sebeplerindendir. Okullarımızda en temel kaynak olarak kullanılan ders kitapları, belirli bir konu veya konu seti hakkında öğrencilere yapılandırılmış bilgi sağlamaktadır. Ülkemizde çoğu öğrencinin matematik dersi için tek çalışma kaynağının, matematik ders kitapları ve ders notları olduğu görülmektedir (Özsoy ve İkikardeş, 2004).

Ders kitapları, sadece öğrenciler için değil, aynı zamanda öğretmenler için de dersin uygulanmasında rehberlik eden, öğrenmeyi pekiştiren en önemli araç ve materyal olarak kabul edilmektedir (Semerci, 2004). Matematik ders kitapları, konuyla ilgili temel bilgileri, kavramları, örnekleri, uygulamalı problemleri ve çalışma sorularını içermektedir. Ders kitaplarında yer alan

çalışma ve değerlendirme soruları, öğrenme durumlarını ortaya çıkarmada önemli yer tutmaktadır. Tüm bu önemli noktalar göz önüne alındığında, ders kitaplarının yetkin bir şekilde hazırlanması ve güncelliğini koruması için beklenen hedefe uygun şekilde tasarlanmış olması gerektiği yadsınamaz bir gerçektir.

Programda yer alan derslerin hedefleri farklı bilişsel düzeyleri kapsamaktadır. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeyi desteklemek amacıyla, ders kitaplarında da çeşitli bilişsel düzeylere yönelik soruların yer alması gerekmektedir. Öğrenmenin tam anlamıyla gerçekleşebilmesi için tüm bilişsel süreç boyutlarının sağlanması gerektiği düşünülmektedir. Alan yazın incelendiğinde, ders kitaplarında yer alan alıştırma soruları ve problemlerin bilişsel düzeylerinin ve bilgi boyutlarının incelendiği araştırmalara nadir olarak rastlandığı görülmektedir (Bal ve Yılmaz, 2022; Üredi ve Ulum, 2020; Biber ve Tuna, 2017; Yılmaz, 2022). Literatür taramasında, yapılan çalışmaların daha çok matematik kazanımlarının yanı sıra ulusal sınavlarda yer alan matematik sorularının bilişsel düzeylerinin incelendiği araştırmalar olduğu görülmektedir (Doğan, 2020; Aktan, 2020; Kablan, Baran ve Hazer, 2013; İncikabı ve diğerleri, 2016; Çelik, Kul ve Çalık Uzun, 2017; Başol ve diğerleri, 2016; Baysura, 2017). Ancak ders kitaplarında yer alan alıştırma ve problemlerin amacının, öğrencilerin ilgili konuda öğrenmesi gereken temel bilgi ve kavramları anlama düzeylerini, varsa eksikliklerini belirlemek veya olabilecek kavram yanlışlarını ve öğrenme durumlarını ortaya çıkarmak (Bal ve Yılmaz, 2022) olduğu düşünüldüğünde, ders kitaplarında yer alan soruların incelenmesinin önemli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Ülkemizde okullarda kaynak olarak kullanılan matematik ders kitaplarında yer alan sorular ile LGS’de çıkmış matematik sorularının bilişsel düzeylerini karşılaştırmak, derslerin amacına ulaşılması için kaynağın yeterli olup olmadığını değerlendirmek açısından kritik öneme sahiptir. Bu araştırmanın, 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan soruların, öğrencilerin sınavlara hazırlanmaları açısından yeterli bir kaynak olma durumunu sorgulamasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Çalışmada, 8. sınıf ders kitabında araştırmayı destekleyecek sayıda soruya sahip ve kapsam genişliği en çok olan “üslü ifadeler” konusu üzerinde çalışılmıştır. Bu bağlamda, bu araştırmanın amacı; 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan üslü ifadeler çalışma soruları ile LGS’de çıkmış üslü ifadeler sorularının, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine (YBT) göre bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının incelenmesidir. Bu doğrultuda çalışmanın alt problemleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

1. 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan Üslü İfadeler çalışma sorularının YBT’ ye göre bilgi ve bilişsel süreç boyutları nelerdir?
2. LGS çıkmış Üslü İfadeler sorularının YBT’ ye göre bilgi ve bilişsel süreç boyutları nelerdir?

YÖNTEM

Bu araştırma, nitel araştırma yöntemine dayalı bir doküman incelemesi çalışmasıdır. Doküman inceleme, çeşitli biçimlerde depolanan bilgileri sistematik olarak analiz etmek için kullanılan nitel bir araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu kapsamda, 2023-2024 eğitim-öğretim döneminde Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu (MEBTTK) tarafından hazırlanan 8. sınıf matematik ders kitabı ile 2017 ve 2023 yılları arasında uygulanan LGS matematik soruları incelenmiştir. Ders kitabında yer alan 33 soru ile LGS’de çıkmış toplam 14 soru üzerinde değerlendirme yapılmıştır.

Araştırmadan elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu kapsamda incelenen sorular, Bloom’un Yenilenmiş Taksonomisi kullanılarak bilgi ve bilişsel süreç boyutlarını içeren kategorilere göre sınıflandırılmıştır. Veriler, eğitim programları ve öğretim alanında uzman 3 matematik öğretmenin görüşlerine dayanılarak elde edilmiştir. Uzman görüşleri arasındaki güvenilirlik, Miles ve Huberman (1994) katsayısı ile belirlenmiştir. Uzman görüşleri arası güvenilirlik

0,83 olarak hesaplanmış ve veri analizinin güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen verileri desteklemek amacıyla bulgular sunulurken soru örneklerinden alıntılara yer verilmiştir.

BULGULAR

Araştırma soruları kapsamında elde edilen sonuçlar bu bölümde tablolarla gösterilmiş ve yorumlanmıştır. Tablo-1 'de 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan üslü ifadeler alıştırmaları ve ünite değerlendirme sorularının, bilgi ve bilişsel süreç boyutu açısından dağılımına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 1. Matematik Ders Kitabında Yer Alan Üslü İfadeler Sorularının YBT' ye Göre Dağılımı

Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu						Toplam	Toplam %
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma		
Olgusal	-	-	-	-	-	-	-	-
Kavramsal	2	15	4	-	-	-	21	%64
İşlemsel	-	7	5	-	-	-	12	%36
Üst Bilişsel	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	2	22	9	-	-	-	33	%100
Toplam %	%6	%67	%27	-	-	-	%100	

Tablo 1 incelendiğinde 8. sınıf ders kitabında yer alan ünite değerlendirme sorularının 21 soruyla en fazla kavramsal bilgi boyutunda, 12 soruyla işlemsel bilgi boyutunda olduğu görülmektedir. Oransal olarak incelendiğinde ders kitabında yer alan soruların %64'ünün kavramsal, %36'sının ise işlemsel bilgi boyutunda olduğu görülmektedir. Olgusal ve üst bilişsel bilgi boyutunda ise hiçbir sorunun yer almadığı sonucuna ulaşılmıştır. Soruların bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırılmasında ise 22 soruyla en fazla anlama basamağında olduğu görülmektedir. Oransal olarak incelendiğinde ise ders kitabında yer alan soruların %67'sinin anlama, %27'sinin uygulama ve %6'sının hatırlama bilişsel boyutlarında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca analiz etme, değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait bir soruya rastlanmamıştır.

Araştırma kapsamında incelenen sorulardan, kavramsal bilgi boyutu ve uygulama basamağında yer alan bir soru Şekil 1'de örnek olarak verilmiştir.

Aşağıdaki üslü ifadeler ile üslü ifadelerin değerleri eşleştirildiğinde hangi sayı açıkta kalır?

$(-4)^2$	1	-1^2
$(-2)^5$	-16	4^2
$(-1)^{16}$	-8	$(-1)^4$
$(-1)^{13}$	16	$(-32)^1$
$(-2)^3$	-1	-2^3
	-32	

Şekil 1. 8.Sınıf Ders Kitabına Ait Soru Örneği

Şekil 1’de verilen soru incelendiğinde, problem çözümünde öğrenilen üslü ifadeler kavramının eşleştirme yapılarak çözülmesi beklenmektedir. Bilgi olarak kavramın anlaşılması, bilişsel süreç boyutu açısından ise uygulama basamağında olduğu görülmektedir.

8. sınıf matematik ders kitabında incelenen işlemsel bilgi ve uygulama boyutuna ait soru örneği Şekil 2’de verilmiştir.

Yandaki tabloda, üslü sayılarla bazı işlemler belirtilmiştir. İşlemlerin sonuçlarını, tablodaki uygun bölgelere yazınız.

Tablo: İşlemler ve Sonuçları

İşlem	Sonuç
$2^{-2} \cdot (-4)^4 =$	
$(-1)^8 \cdot 3^{-3} =$	
$\frac{2^{40} \cdot 4^{-4}}{2^{16}} =$	
$\left(\frac{256}{2^{10}}\right)^0 =$	
$\frac{10^{-8} \cdot 100 \cdot 10^2}{2^{-4}} =$	

Şekil 2. 8. Sınıf Ders Kitabına Ait Soru Örneği

Şekil 2’ de üslü ifadeler ile ilgili işlem basamaklarının çözümde kullanılması istenilen bir soru olduğu görülmektedir. İşlemler arasındaki bağıntının kurulması ve uygulanması ile ilgili olduğundan işlemsel bilgi basamağında, bilişsel süreç boyutu olarak ise uygulama basamağında olduğu görülmektedir.

Araştırmanın ikinci sorusu olan “LGS çıkmış Üslü İfadeler sorularının YBT’ ye göre bilgi ve bilişsel süreç boyutları nelerdir?” kapsamında elde edilen bulgular Tablo-2’de yer almaktadır.

Tablo 2. LGS’ de Yer Alan Üslü İfadeler Sorularının YBT’ ye Göre Dağılımı

Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu							Toplam %
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam	
Olgusal	-	-	-	-	-	-	-	-
Kavramsal	-	-	1	-	1	-	2	%14
İşlemsel	-	-	1	2	2	-	5	%36
Üst Bilişsel	-	-	1	3	3	-	7	%50
Toplam	-	-	3	5	6	-	14	%100
Toplam %	-	-	%21	%36	%43	-	%100	

Tablo 2 incelendiğinde 2 sorunun kavramsal bilgi, 5 sorunun işlemsel bilgi ve 7 sorunun da üstbilişsel bilgi boyutunda yer aldığı görülmektedir. Oransal olarak incelendiğinde LGS’ de yer alan soruların %50’sinin üst bilişsel bilgi boyutunda, %36’sının, işlemsel ve %14’ünün ise kavramsal bilgi boyutunda olduğu görülmektedir. Bilgi boyutu olarak olgusal boyuta ait herhangi bir soru yer almamaktadır. Soruların bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırılması sonucunda 3 sorunun uygulama basamağında, 5 sorunun analiz etme basamağında, 6 sorunun da değerlendirme basamağında yer almaktadır. LGS’de yer alan üslü ifadelerle ilişkin sorular oransal olarak incelendiğinde soruların %43’ünün değerlendirme, %36’sının analiz etme ve %21’inin uygulama basamağında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bilişsel süreç boyutunda hatırlama, anlama ve yaratma basamaklarına ait herhangi bir soruya rastlanmamıştır.

Bu kapsamda incelenen sorulardan biri Şekil 3’de örnek olarak verilmiştir.

$a \neq 0, b \neq 0$ ve k, m, n tam sayılar olmak üzere

$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ ve $(a \cdot b)^k = a^k \cdot b^k$ dir.

25^0	81^2	25^2
5^4	36^{10}	1^{10}
10^1	3^8	6^{20}

Yukarıda verilen dokuz adet kutudan her birine bir üslü ifade yazılmıştır. Bu üslü ifadelerden birbirine denk olanların bulunduğu kutular aynı renge boyanacaktır.

Buna göre, boyanmayan kutudaki üslü ifade aşağıdakilerden hangisidir?

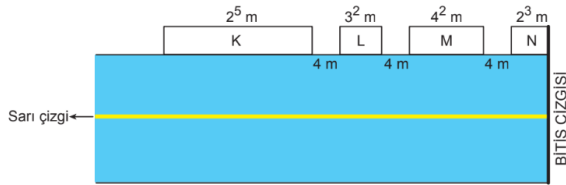
- A) 81^2 B) 6^{20} C) 25^0 D) 10^1

Şekil 3. LGS’de Yer Alan Soru Örneği

Şekil 3 incelendiğinde verilen soru olay yapısının temel öğeleri arasında bulunan ve bu yapıyı oluşturan öğelerin birlikte hareket etmesini sağlayan ilişkileri kapsadığı ve sınıflamaları içerdiği için kavramsal bilgi boyutunda olduğu görülmektedir. Bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde ise var olan matematik bilgisini pratik durumlarda kullanılması istendiğinden bu soru tipi uygulama basamağındadır.

LGS’ de yer alan üslü ifadeler soruları incelendiğinde, üstbilişsel bilgi boyutu ve değerlendirme basamağına ait bir soru örneği Şekil 4’te verilmiştir.

Dikdörtgen şeklindeki bir koşu parkuru ve bu parkurun uzun kenarı üzerine yerleştirilmiş dikdörtgen şeklindeki K, L, M ve N tribünleri aşağıda modellenmiştir. Modele göre bitiş çizgisi ile N tribününün kenarlarından biri doğrusaldır. Bu tribünlerin birer kenarlarının uzunlukları ve aralarındaki uzaklıklar aşağıda gösterilmiştir.



Bu parkurun uzun kenarlarına paralel olan sarı çizgi üzerinde bitiş çizgisine doğru koşan iki sporcudan biri K tribünü karşısından geçerken öndeki sporcuya arasında 46 m mesafe vardır.

Buna göre öndeki sporcunun konumu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Bitiş çizgisini geçmiştir.
B) M tribününün karşısındadır.
C) L tribünü ile M tribünü arasındadır.
D) L tribününün karşısındadır.

Şekil 4. LGS’de Yer Alan Soru Örneği

Şekil 4 incelendiğinde sorunun akıl ve mantık yürütme, elde edilen verilerle sonuçlarına karar verme sürecini içerdiğinden üstbilişsel bilgi basamağına olduğu görülmektedir. Ayrıca, bilişsel süreç boyutu açısından ise verilen problemin her bir basamağının tek tek analiz edilerek çözüme ulaşılması istenildiğinden bu soru değerlendirilme basamağına olduğu söylenebilmektedir.

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırma, 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan çalışma soruları ile Liselere Geçiş Sınavı’nda (LGS) yer alan soruların bilgi ve bilişsel süreç boyutlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, ders kitabında yer alan sorular daha çok kavramsal bilgi boyutunda ve anlama basamağındadır. Tablo 1’de matematik ders kitaplarındaki üslü ifadelerle ilgili soruların YBT’ye göre dağılımı incelenirken, soruların büyük çoğunluğunun kavramsal ve işlemsel düzeyde yoğunlaştığı görülmektedir. Özellikle, kavramsal düzeydeki soruların

toplam soru sayısının %64'ünü oluşturması, ders kitabının öğrencilere üslü ifadelerin kavramsal yapısını anlama ve bu kavramları uygulama becerisi kazandırmayı amaçladığını göstermektedir. Benzer şekilde, işlemsel düzeydeki soruların %36'lık bir oranda bulunması, öğrencilerin üslü ifadelerle ilgili işlemsel becerilerini geliştirmeyi hedeflediğini göstermektedir. Ancak, tabloda üst bilişsel düzeyde herhangi bir sorunun bulunmaması, ders kitabının öğrencilerden daha yüksek düzeyde düşünme becerilerini gerektiren soruları içermediğini göstermektedir.

Buna karşın, LGS'de yer alan sorular daha çok üst bilişsel bilgi boyutunda ve değerlendirme ile analiz etme basamağındadır. Tablo 2 göre, LGS'deki soruların dağılımı Tablo 1'e göre farklı bir şekilde kavramsal, işlemsel ve üst bilişsel düzeyler arasında dağılmıştır. Özellikle, üst bilişsel düzeydeki soruların %50'lik bir oranda bulunması, LGS'nin öğrencilerden daha geniş bir beceri yelpazesini kullanmalarını ve farklı bilişsel düzeylerde düşünmelerini beklediğini göstermektedir. Bu durum, LGS'nin öğrencilerden üst düzey düşünme becerilerini daha fazla gerektiren soruları içerdiğini işaret etmektedir.

Genel olarak, ders kitaplarındaki üslü ifadelerle ilgili soruların YBT'ye göre dağılımı daha çok kavramsal ve işlemsel düzeyde yoğunlaşırken, LGS'deki soruların dağılımı daha dengeli bir şekilde kavramsal, işlemsel ve üst bilişsel düzeyler arasında dağılmıştır. Bu farklılık, ders kitabı sorularının daha çok kavram ve işlem odaklı olduğunu, LGS sorularının ise daha geniş bir düşünme yelpazesini gerektirdiğini göstermektedir.

Araştırma sonucunda elde edilen veriler, Biber ve Tuna'nın (2017) ortaokul matematik kitaplarını inceledikleri çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Biber ve Tuna, matematik ders kitaplarında yer alan soruların çoğunlukla anlama ile uygulama düzeyinde kaldığını ve üst bilişsel düzeyde soruların yer almadığını tespit etmiştir. Bal ve Yılmaz'ın (2022), Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre ortaokul matematik ders kitaplarındaki soruları inceledikleri çalışmalarında, soruların çoğunlukla işlemsel bilgi ve uygulama basamağında olduğu sonucuna ulaşmıştır. Üredi ve Ulum (2020), ilkökul matematik ders kitaplarında yer alan soruların çoğunun hatırlama, anlama ve uygulama düzeylerinde olduğunu belirtmişlerdir. İkinci ve Bal (2019), LGS matematik sorularının öğrenme alanlarını inceledikleri araştırmalarında, LGS soru tiplerinin uygulama ve analiz etme basamaklarındaki bilişsel süreçleri ölçtüğü sonucuna ulaşmışlardır. Yılmaz ve Doğan (2022) da LGS matematik sorularının uygulama, analiz ve değerlendirme basamaklarında, bilgi boyutunda ise işlemsel bilgi boyutunda yer aldığını belirtmişlerdir.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde, LGS sorularının ders kitaplarına göre daha üst düzey bilgi ve bilişsel süreç boyutlarını ölçtüğünü göstermektedir. Bu anlamda, bu araştırma kapsamında elde edilen sonuçların, önceki araştırma sonuçları ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, LGS'de yer alan matematik sorularının ders kitabındaki sorulara göre daha üst düzey bilgi ve bilişsel süreç becerilerini gerektirdiği ve bu nedenle de daha zor olduğu ortaya konulmuştur. Bu sonuç, öğrencilerin sınav hazırlığı sürecinde sadece matematik ders kitabını kullanmalarının yetersiz kalacağı sonucuna götürmektedir. Matematik öğretim programının amaçlarından birinin öğrencilere üst bilişsel bilgi ve beceriler kazandırmak olduğu düşünüldüğünde (MEB, 2018), programa uygun şekilde hazırlanması gereken kaynak kitapların bu amaca hizmet etmede yetersiz kalabileceği söylenebilir.

Ders kitaplarının içerdiği soruların çeşitli olması ve farklı bilişsel düzeylere hitap etmesi gerektiği ifade edilmektedir (Yanpar, 2005). Bununla birlikte, ders kitabında çeşitli taksonomik sınıflara ilişkin değerlendirme soruları yer almalıdır (Öztürk ve Otluoğlu, 2002). Törnroos (2005), ders kitaplarının kapsamlarının uluslararası düzeyde yapılan sınavlarda yer alan soru türleriyle benzerlik gösteren ülkelerin daha başarılı olduğunu belirtmiştir. Bu sonuçlara dayanarak, ders kitaplarında yer alan soru seviyelerinin gözden geçirilmesinin öğrenci başarısını önemli ölçüde artıracığı düşünülmektedir.

Çalışmanın bulgularına dayalı olarak, öğretmenlere, müfredat geliştiricilere ve sınav hazırlayıcılara yönelik somut öneriler sunulabilir. Öğretmenler, ders kitaplarındaki soruların yanı sıra üst düzey bilişsel becerileri ölçen ek sorular hazırlamalıdır. Bu, öğrencilerin analitik düşünme, problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeye yardımcı olacaktır. Ayrıca, sınıf içi etkinliklerde farklı bilişsel düzeyleri kapsayan sorular kullanarak öğrencilerin bilgi ve becerilerini pekiştirebilirler. Öğrencilerin sınavlara daha iyi hazırlanmalarını sağlamak amacıyla ders kitabının yanı sıra farklı kaynaklardan da sorular ve problemler sağlanmalıdır. Müfredat geliştiriciler ise, ders kitaplarının içeriklerini ve soru çeşitliliğini düzenli olarak gözden geçirmelidir. Üst bilişsel düzeyde soruların ders kitaplarında yer alması sağlanmalı ve ders kitapları, Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisi'ne uygun olarak çeşitli bilişsel süreçleri içeren sorularla zenginleştirilmelidir. Öğrencilere gerçek hayatla bağlantılı problemler sunarak, öğrenmelerini daha anlamlı hale getirebilirler. Sınav hazırlayıcıları da sınavlarda farklı bilişsel düzeyleri ölçen soruların dengeli bir şekilde dağıtılmasını sağlamalıdır. Öğretmenler ve öğrenciler için sınav hazırlık kılavuzları hazırlanarak, sınavda hangi tür soruların yer alacağını ve bu soruların nasıl çözülebileceğini açıklamalıdır.

Gelecekte yapılacak araştırmalar için daha geniş kapsamlı araştırmaların yapılması ve farklı sınıf seviyeleri ve konuların incelenmesi önerilebilir. Bu, ders kitaplarının ve sınav sorularının genel bir değerlendirmesini yapmayı mümkün kılacaktır. Öğrencilerin bilişsel beceri gelişimini izlemek amacıyla boylamsal çalışmalar yapılabilir. Bu, belirli bir süre boyunca öğrencilerin bilişsel süreçlerdeki ilerlemelerini değerlendirmeye yardımcı olabilir. Matematik dışındaki dersler için de benzer araştırmalar yapılması, tüm derslerdeki bilişsel süreçlerin ve bilgi boyutlarının değerlendirilmesine katkı sağlayabilir. Ayrıca, uygulanan merkezi sınavların kazanım ve öğrenme alanlarına göre incelenmesi, sınavların öğrencilerin eğitim süreçleri üzerindeki etkilerini daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir.

Çalışmanın sınırlılıkları ve bu sınırlılıkların nasıl aşılabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu çalışmada yalnızca 8. sınıf matematik ders kitabındaki üslü ifadeler konusuna odaklanılmış ve sınırlı sayıda soru incelenmiştir. Gelecekteki araştırmalarda, farklı sınıf seviyeleri ve konular dahil edilerek daha geniş bir kapsam oluşturulabilir. Çalışmanın veri toplama ve analiz süreci, sınırlı sayıda uzman görüşüne dayanmaktadır. Gelecekteki çalışmalarda, daha geniş bir uzman kitlesinin görüşleri alınarak veri analizinin güvenilirliği artırılabilir. Ayrıca, araştırmada sadece Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisi kullanılmıştır. Diğer bilişsel taksonomiler de kullanılarak, daha kapsamlı ve çeşitli analizler yapılabilir. Bu öneriler ve sınırlılıkların aşılmasına yönelik yaklaşımlar, gelecekteki araştırmaların daha kapsamlı ve etkili olmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Aktan, O. (2020). İlkokul matematik öğretim programı dersi kazanımlarının yenilenen Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 15-36.
- Bal, A. P., & Yılmaz, R., (2022). Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre ortaokul matematik ders kitaplarındaki soruların incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 94-107.
- Başol, G., Balgalmış, E., Karlı, M. G., & Öz, F. B. (2016). TEOG sınavı matematik sorularının MEB kazanımlarına, TIMSS seviyelerine ve yenilenen Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 5945–5967.
- Baysura, D.Ö. (2017). *TIMSS Matematik Sorularının Matematik Öğretim Programı ve Teog Matematik Soruları Kapsamında İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Biber, A. Ç ve Tuna, A. (2017). Ortaokul matematik kitaplarındaki öğrenme alanları ve Bloom taksonomisine göre karşılaştırılmalı analizi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 36(1): 161-174.
- Bloom, B.S. (Ed.), Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., & Krathwohl, D.R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1: Cognitive domain*. New York: David McKay.
- Can Çatalbaş, N., & Susam, E. (2022). Liselere Geçiş Sisteminin (LGS) ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 23(3), 1482-1500.
- Çelik, S., Kul, Ü. & Çalık-Uzun, S. (2018). Ortaokul matematik dersi öğretim programındaki kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 775-795.
- Doğan, A. (2020). İlkokul matematik öğretim programındaki kazanımların SOLO sınıflandırmasına göre incelenmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 2305-2325.
- 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.
- Erbaş, A. K. ve Alacacı, C. (2009). *6 ve 7. sınıf Türk matematik ders kitaplarının Amerikan ve Singapur ders kitapları ile karşılaştırmalı bir analizi*. Ankara: TÜBİTAK.
- İncikabı, L., Mercimek, O., Ayanoğlu, P., Aliustaoğlu, F. ve Tekin, N. (2016). Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının TIMSS Bilişsel Alanlarına Göre Değerlendirilmesi. *Elementary Education Online*, 2016; 15(4): 1149-1163,
- Kablan, Z., Baran, T., & Hazer, Ö. (2013). İlköğretim matematik 6-8 öğretim programında hedeflenen davranışların bilişsel süreçler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 347-366.
- Gedikoğlu, T. (2005). Avrupa Birliği sürecinde Türk eğitim sistemi: sorunlar ve çözüm önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 66-80.
- MEB (2024). Millî Eğitim Bakanlığı Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği. https://ookgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2024_02/20135243_ookyonetmelik16.2.20243246211323.pdf adresinden 20 Şubat 2024 tarihinde indirilmiştir.
- MEB (2023). Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezî Sınav Başvuru ve Uygulama Kılavuzu. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2023_03/13111658_BasYvuru_ve_Uygulama_K_Ylavuzu_2023.pdf adresinden 01 Ocak 2024 tarihinde indirilmiştir.
- MEB (2020). 2020 Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezî Sınav. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_07/17104126_2020_Ortaogretim_Kurumlar_ina_Iliskin_Merkezi_Sinav.pdf adresinden 01 Ocak 2024 tarihinde indirilmiştir.
- MEB (2018). Matematik dersi (5-8. Sınıflar) öğretim programı, <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=329> adresinden 04 Kasım 2023 tarihinde indirilmiştir.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nded). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Özsoy, N., & İkikardeş, N. (2004). Matematik eğitiminde işbirlikli öğrenmenin yeri ve önemi. Standart: *Teknik ve Ekonomik Dergi*, 8, 51-55.

- Öztürk, C. & Otluoğlu, R. (2002). *Sosyal bilgiler öğretiminde edebi ürünler ve yazılı materyaller*. (1. Baskı). Ankara: Pegem A Yayınları.
- Semerci, Ç. (2004). İlköğretim Türkçe ve matematik ders kitaplarını genel değerlendirme ölçeği. *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(1), 49-54.
- Törnroos, J. (2005). Mathematics textbooks, opportunity to learn and student achievement. *Studies in Educational Evaluation*, 31(4), 315-327.
- Üredi, L., Ulum, H. (2020). İlkokul matematik ders kitaplarında bulunan ünite değerlendirme sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 432-447.
- Yanpar, T. (2005). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, N. (2022). Veri işleme öğrenme alanına ilişkin kazanımların ve ders kitaplarının bilişsel seviyelerinin incelenmesi, *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), ss. 1-20.
- Yılmaz, U. ve Doğan, M. (2022). 2021-LGS matematik alt testi sorularının öğrenme alanları ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Ekev Akademi Dergisi*, 90 (1), ss 459-476.