

## SEKİZİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ AKADEMİK BAŞARISININ DEĞERLENDİRİLMESİ: TIMSS SORULARI ÖRNEĞİ\*

Uzman / Öğretmen Burak KIZILASLAN  
Göksun, Tombak Şehit Mehmet Bozgurt Ortaokulu  
brkzlaslan@gmail.com

Doç. Dr. Etem YEŞİLYURT  
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi  
etemesilyurt@akdeniz.edu.tr

### Özet

Akademik başarı; amaçlı, planlı ve sistemli olan formal eğitimin özellikle örgün eğitim türünde yer alan veya istenilen kazanımlar arasında önemli bir yer tutmaktadır. Akademik başarının ölçülmesi ve değerlendirilmesinde ulusal ve uluslararası düzeyde çeşitli testler kullanılmaktadır. Bunlardan biri de uluslararası düzeyde ölçme ve değerlendirmenin yapıldığı TIMSS'tir. Bu araştırma, TIMSS soruları örneğinde sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarısını ölçmek ve değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Genel tarama modeli kullanılarak yürütülen araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim ve öğretim yılı ikinci döneminde, Kahramanmaraş ili Göksun ve Elbistan İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ortaokul kademesi sekizinci sınıf düzeyinde öğrenim gören 371 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarı Testi kullanılmıştır. Testteki sorular TIMSS 2011 ve 2015 sorularından oluşturulmuş, testin güvenilirliği iç tutarlılık katsayısı ile hesaplanmıştır. Testten elde edilen veriler frekans ve yüzde teknikleriyle çözümlenmiştir. Araştırmanın sonucunda da sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı düzeyinin düşük (%42,39) olduğu ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** sekizinci sınıf, fen bilimleri dersi, akademik başarı, timss.

## EVALUATION OF THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF EIGHTH GRADE STUDENTS IN SCIENCE LESSON: AN EXAMPLE OF TIMSS QUESTIONS

### Abstract

Academic achievement, an earning which is included in formal education, is essential for systematic, planned, and purposeful education. International and national level tests have been used to measure and evaluate academic achievement. One of them is TIMSS which is an international level test. This research has been done to measure and evaluate academic achievement of eighth grade students by using TIMSS questions. Study group of the research, which has been carried out by using a general survey model, includes 371 eighth grade students who study in schools which are in Kahramanmaraş province's Göksun and Elbistan districts. "Test of Science Lesson Academic Achievement" has been conducted while collecting data. Questions of the test have been selected from TIMSS 2011 and 2015 questions and the reliability of the test has been calculated by using internal consistency coefficient. Data, collected from the test results, have been analyzed by using frequency and percentage techniques. As a result of the research, it has been found out that the academic achievement of eighth grade students is low (42,39%).

**Key Words:** eighth grade, science lesson, academic achievement, timss.

---

\* Bu çalışma Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Doç. Dr. Etem Yeşilyurt'un danışmanlığında Burak Kızılaslan tarafından yapılan ve "Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarısının Yordayıcısı Olarak Öğrenme İhtiyacı, Fen Öğrenimine Yönelimleri ve Genel Öğretim İlkelerinin Kullanılma Durumu" başlığını taşıyan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

## GİRİŞ

Bilindiği üzere bir ülkenin sosyal, ekonomik, bilimsel, teknolojik, sağlık vb. alanlarında kalkınmasının ana unsurunu önemli ölçüde bilişsel alan oluşturmaktadır. Bu noktada özellikle eğitim sistemimizin uygulamadaki yönüne bakıldığında, ortaokul kademesinde bilişsel alana fazla yer verildiği söylenebilir. Toplumun ihtiyaç duyduğu ve kalkınmaya katılması istenen ülke bireylerinin, uygulanmakta olan eğitim programları ile örgün eğitim kurumlarında akademik açıdan yetiştirilmeleri gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle örgün eğitim kurumlarında bilişsel alanın ürünü-çıkıtısı, öğrencilerin akademik başarıları ile doğrudan ilişkilidir. Bu yönüyle akademik başarı eğitim programları içinde önemli bir yer teşkil etmektedir ve öğrencilerin akademik başarılarına bağlı olarak; bireyin ve toplumun refahı, kalkınması ve ülkenin geleceği inşasında, fen bilimleri dersi akademik başarısına da önemli ölçüde değer verilmektedir. Bu bağlamda geçerli ve güvenilir ölçme yöntemleri kullanılarak; öğretmen-okul, yerel-ulusal ve evrensel-uluslararası düzeyde yapılan sınavlarla öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarıları ölçülmektedir.

Fen bilimleri dersi öğretim programı doğrultusunda; fen bilimleri derslerinde, öğrencilerin öğrenme ve öğretme etkinliklerinde kalıcı ve anlamlı öğrenmeler gerçekleştirebilmesine yönelik bir ölçme ve değerlendirme yaklaşımı benimsenmektedir. Öğrencilerin öğrenme sürecinin sonunda sergiledikleri ürün ile ürünü ortaya çıkarabilmek adına gösterdikleri performansın da değerlendirilmesi ön plandadır. Bu bağlamda fen bilimleri derslerinde; geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin yanı sıra, alternatif (tamamlayıcı) ölçme ve değerlendirmeler de kullanılarak ortaya çıkan ürün ile beraber sürecin de değerlendirildiği bir anlayış yer almaktadır. (MEB, 2013). Öğretim programının başında, belirlenmiş olan hedeflere ulaştıracağı düşüncesi ile seçilen öğrenme yaşantılarını öğrencilere kazandırmak için harcanan gayretlerin ne derecede fayda verdiğini belirlemek gerekmektedir. Bu bağlamda programın hedeflerine ne derecede ulaşıldığını belirlemek için ölçme ve değerlendirmeye ihtiyaç vardır (Tekin, 2004). Eğitimde yapılan ölçme ve değerlendirmeler; öğretim, not verme, öğrencilerin gelişim düzeyi, ilgisi ve yetenekleri, öğrencileri seçme ve yerleştirme, rehberlik ve yönlendirme, öğretim programının başarısı, yönetim vb. konularla ilgili kararlar alınabilir (Semerci, 2007). Eğitimde ölçme ve değerlendirmeler, eğitim ve öğretim sürecinin önemli bir yapıtaşdır. Öğrencilerde hangi davranışların hangi ölçme araçlarıyla ve hangi ölçütlere göre değerlendirileceği uygulanan eğitim programının amaçlarına ne derecede yaklaşıldığı hakkında fikir verir (Tekin, 2004). Yapılan bu ölçme ve değerlendirme işlemleri ile eğitim sisteminin başarısı hakkında bilgi edinilebilir ve öğretimin iyileştirilmesine yönelik bilgiye ulaşılabilir (Vural, 2006).

Genel olarak akademik başarının ölçülmesi ve değerlendirilmesinde ulusal ve uluslararası düzeyde olmak üzere iki genel yaklaşım kullanılmaktadır. Uluslararası düzeyde ölçme ve değerlendirmede sık kullanılan ölçme ve değerlendirme yöntemlerinden (testlerden) biri de TIMSS'tir. Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS-Trends in International Mathematics and Science Study), Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA-International Association for the Evaluation of Educational Achievement) tarafından gerçekleştirilen öğrencilerin matematik ve fen bilimleri alanlarında kazandıkları bilgi ve becerilerin değerlendirilmesini amaçlayan ve dört yıllık periyotlarda gerçekleştirilen bir tarama araştırmasıdır. Türkiye, araştırmaya sekizinci sınıf düzeyinde 1999, 2007, 2011, 2015 ve 2019 yıllarında; dördüncü sınıf düzeyinde ise 2011, 2015 ve 2019 yıllarında katılmıştır (MEB, 2019).

### Araştırmanın Önemi

Akademik başarı örgün eğitimde, okul öncesinden başlayıp yükseköğretime kadar tüm öğretim kademelerinde yer alan öğretim programlarında ve özellikle öğretim sürecinde öğrenci ögesine ilişkin genel bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yönüyle öğrencilerin akademik başarısı, öğretim programlarının ulaşılacak istenen amaçları doğrultusunda önemli bir yer teşkil etmektedir. Öte yandan öğrencilerin derslere ilişkin başarı düzeyi ve bu başarıyı etkileyen bağımlı ve bağımsız değişkenlerin neler olduğu her zaman araştırma ve merak konusu olmuştur (Sarier, 2016; Yeşilyurt, 2020a). TIMSS fen bilimleri dersi akademik başarı testi ile araştırmaya katılan o ülke öğrencilerinin fen (bilim) anlayışlarını tespit etme amacı taşımaktadır (Yıldırım, Yıldırım & Ceylan, 2017). Öte yandan TIMSS ile yapılması planlanan bu çalışmalara katılacak okullar ve sınıflar, o ülkenin genel durumunu yansıtacak ve bilgi verebilecek şekilde rastgele seçilmektedir (MEB, 2015). Ülkemizde TIMSS sonuçlarını genel olarak ele alan çalışmalar (Arslan, 2019; Özcan & Koştur, 2019; Özkan, 2019; Toluk, 2003; Yoldaş & İşlak 2018) ve özeld fen öğretim programına ve derslerine ilişkin birçok çalışma (Abazaoğlu, 2016; Pektaş, İncikabı & Yaz, 2015; Şimşek Turfan, 2019:

**www.jret.org @Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.**

Yetişir, 2014) bulunmaktadır. Ancak TIMSS testlerinden fen bilimleri derslerine ilişkin akademik başarı testi oluşturup öğrencilerin akademik başarılarını ölçüp değerlendiren çalışma sayısının az olduğu görülmektedir. Çalışma hem bu yönüyle hem de uluslararası bir testten oluşturulan akademik başarı testiyle öğrencilerin başarı durumunu ölçüp değerlendirmesi yönüyle alana katkı sağlamayacağı umulmaktadır.

#### **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırma, TIMSS sorularından geliştirilmiş bir akademik başarı testi kullanılarak sekizinci sınıf öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarısını ölçmek ve değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

#### **YÖNTEM**

##### **Araştırma Modeli**

Bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde “genel tarama modeli” kullanılmıştır. Genel tarama modelleri, bir çalışma evreni hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile çalışma evrenin tümü ya da belli bir yöntemle seçilen örneklem/çalışma grubu üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir. Genel tarama modelleri ile tekil ya da ilişkisel taramalar yapılabilir. Bir araştırmada tekil tarama modeli kullanılmıştır. Tekil tarama modeli, değişkenlerin tek tek tür ya da miktar olarak oluşumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan araştırma modelidir. Bu yaklaşımda ilgilenilen olay, birey, grup, konu vb. birim ve duruma ilişkin değişkenler ayrı ayrı betimlenmeye çalışılır (Karasar, 1999).

##### **Çalışma Grubu**

Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim ve öğretim yılı ikinci döneminde, Kahramanmaraş ili Göksun ve Elbistan İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ortaokul kademesi sekizinci sınıf düzeyinde öğrenim gören 371 öğrenci oluşturmaktadır. Ulaşılabilirlik ilkesi doğrultusunda, çalışma grubunun belirlenmesinde Covid-19 salgını şartları da göz önüne alınmıştır. Literatürde çalışma grubunun büyüklüğü konusunda farklı ölçütler bulunmaktadır. Örneklem büyüklüğünü dikkate alan Preacher ve MacCallum (2002) minimum örneklem büyüklüğünün 100 ile 250 arasında veya katılımcı sayısının madde sayısından en az üç kat daha fazla olması gerektiğini ifade etmektedir (Akt. Fer & Cırık, 2006). Bu sayı Tavşancıl (2006) ve Bayram’a (2010) göre 200 ve üzerinde, Balcı’ya (2011) göre ise madde sayısının birkaç katı büyüklüğünde olmalıdır. Tablo 1’de görüldüğü üzere çalışma grubunda yer alan katılımcı sayısı, araştırmanın amacı ve istatistiksel çözümlenmeler için uygundur.

Tablo 1: Çalışma Grubunun Demografik Özellikleri

Demografik Bilgiler		
Cinsiyet	f	%
Kız	239	64,4
Erkek	132	35,6
<b>İlçe</b>		
Göksun (Bir Okul)	39	10,5
Elbistan (Beş Okul)	332	89,5
<b>Toplam</b>	<b>371</b>	<b>100</b>

##### **Veri Toplama Aracı**

“Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarı Testi” araştırmacılar tarafından sekizinci sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarısını ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Akademik başarı testi TIMSS 2015 örnek sorularının tamamı (15 soru) ile TIMSS 2011 yılı sorularından araştırmanın amacına uygun olarak seçilen 15 soru olmak üzere toplam 30 sorudan oluşmaktadır. TIMSS 2015 ve TIMSS 2011 dikkate alınarak hazırlanan akademik başarı testinin altı sorusu yazılı ve 24 tanesi ise çoktan seçmeli olacak şekilde hazırlanmıştır. Akademik başarı testi oluşturulurken, fen bilimleri öğretim programındaki konu alanları ile beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf düzeylerinde okutulan fen bilimleri dersi kitaplarındaki ünite ve kazanımların uyumu dikkate alınmıştır. Öte yandan testte yer alan sorular hem TIMSS (bilgi, uygulama, akıl yürütme), hem de bilişsel alan sınıflaması olarak eğitim alanında en çok kullanılan Bloom’un taksonomisinde yer alan bütün basamakları içermektedir. Bunun yanı sıra akademik başarı testi oluşturulurken farklı üniversitelerin eğitim fakültelerinde görev yapan, fen bilgisi eğitimi

**www.jret.org @Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.**

alanında uzman dört öğretim üyesi ile iki ortaokul fen bilimleri öğretmeninin görüşlerine başvurularak gerekli düzeltmeler ve düzenlemeler yapılmıştır. Hazırlanan başarı testinin örnek uygulaması sekizinci sınıf düzeyinde öğrenim gören ve çalışma grubunda yer almayan beş öğrenci üzerinde yapılmış ve başarı testinin bir ders saatinde uygulanabilirliği anlaşılmıştır. Bu bağlamda yürütülen çalışmalar sonucu akademik başarı testinin geçerli olduğu söylenebilir. Bu araştırma kapsamında çalışma grubundan elde edilen verilerin çözümlenmesi sonucunda güvenilirliği iç tutarlılık kat sayısı olan Cronbach Alpha ile hesaplanmış ve başarı testinin Cronbach Alpha değeri, 868 olarak tespit edilmiştir. Bu değerle akademik başarı testinin yüksek düzeyde güvenilir bir test olduğu söylenebilir. Akademik başarı testi ile ilgili diğer detaylı bilgilere Tablo 2 ve Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 2: Akademik Başarı Testi Sorularının Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Kazanımları ile Karşılaştırılması

Soru No	Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Konu Alanı	Ders Kitabı Ünite Adı	Sınıf Düzeyi	Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Kazanımları
1	Dünya ve Evren	Güneş, Dünya ve Ay	5	Ay'ın dönme ve dolanma hareketlerini açıklar
2		Güneş Sistemi ve Tutulmalar	6	Gezegenlerin uyduları olduğundan bahsedilir.
3		Güneş Sistemi ve Tutulmalar	6	Ay tutulmasının nasıl oluştuğunu tahmin eder. Ay tutulması esnasında Ay'ın hangi evrede olduğuna değinilir.
4	Canlılar ve Yaşam	Canlılar Dünyası	5	Canlılara örnekler vererek benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırır.
5		Canlılar Dünyası	5	Canlılara örnekler vererek benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırır.
6		Canlılar Dünyası	5	Canlılara örnekler vererek benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırır.
7		Vücutumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	6	Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır
8		Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	8	Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.
9		Hücre ve Bölünmeler	7	Hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisini açıklar.
10		DNA ve Genetik Kod	8	Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar.
11		Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	8	Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.
12		DNA ve Genetik Kod	8	Örneklerden yola çıkarak modifikasyonu açıklar.
13		Basınç	8	Katı basıncını etkileyen değişkenleri deneyerek keşfeder.
14	Kuvvet ve Hareket	6	Dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetleri, cisimlerin hareket durumlarını gözlemleyerek karşılaştırır.	
15	Işığın Madde ile Etkileşimi	7	Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.	
16	Fiziksel Olaylar	Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	8	Elektrik enerjisinin ısı, ışık ve hareket enerjisine dönüştüğü uygulamalara örnekler verir.
17	Kütle ve Enerji	7	Yer çekimini kütle çekimi olarak gök cisimleri temelinde açıklar.	

18		Kuvvet ve Enerji	7	Kinetik ve potansiyel enerji türlerinin birbirine dönüşümünden hareketle enerjinin korunduğu sonucunu çıkarır.
19		Elektrik Devreleri	7	Bir devre elemanın uçları arasındaki gerilim ile üzerinden geçen akımı ilişkilendirir.
20		Basınç	8	Katı, sıvı ve gazların basınç özelliklerinin günlük yaşam ve teknolojideki uygulamalarına örnekler verir.
21		Ses ve Özellikleri	6	Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminlerini test eder.
22		Madde ve Isı	5	Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur
23		Saf Madde ve Karışımlar	7	Karışımların ayrılması için kullanılacak yöntemlerden uygun olanı seçerek uygular.
24		Madde ve Endüstri	8	Fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkları, çeşitli olayları gözlemleyerek açıklar.
25		Madde ve Endüstri	8	Bileşiklerin kimyasal tepkime sonucunda oluştuğunu bilir.
26	Madde ve Doğası	Madde ve Endüstri	8	Fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkları, çeşitli olayları gözlemleyerek açıklar.
27		Madde ve Endüstri	8	Asit ve bazların genel özelliklerini ifade eder.
28		Saf Madde ve Karışımlar	7	Aynı veya farklı atomların bir araya gelerek molekül oluşturacağını ifade eder. Atomun yapısını ve yapısındaki temel parçacıklarını söyler.
29		Saf Madde ve Karışımlar	7	Çözünme hızına etki eden faktörleri deney yaparak belirler.
30		Madde ve Endüstri	8	Fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkları, çeşitli olayları gözlemleyerek açıklar.

**TIMSS 2011:** 1., 2., 3., 12., 16., 18., 19., 20., 21., 25., 26., 27., 28., 29. ve 30. sorular

**TIMSS 2015:** 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 13., 14., 15., 17., 22., 23. ve 24. Sorular

Tablo 3: Testteki Soruların Konu, Öğrenme Alanı ve Bilişsel Alan Dağılımı

<b>Öğrenme Alanı Dağılımı</b>		%		
Dünya ve Evren		10		
Canlılar ve Yaşam		30		
Fiziksel Olaylar		30		
Madde ve Doğası		30		
<b>Toplam</b>		<b>100</b>		
<b>Bilişsel Alan Dağılımı</b>		%		
<b>Bilme</b>	(TIMSS 2015, 5 soru; TIMSS 2011, 6 soru; Toplam 11 soru)	37		
<b>Uygulama</b>	(TIMSS 2015, 5 soru; TIMSS 2011, 4 soru; Toplam 9 soru)	30		
<b>Akıl Yürütme</b>	(TIMSS 2015, 5 soru; TIMSS 2011, 5 soru; Toplam 10 soru)	33		
<b>Toplam</b>		<b>100</b>		
<b>Konu Alanı Dağılımı</b>	<b>Ünite adı</b>	<b>Kazanım</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Dünya ve Evren	Mevsimler ve İklim	3	1	1

<b>Canlılar ve Dünya</b>	DNA ve Genetik kod	13	3	3
	Enerji dönüşümleri ve Çevre bilimi	12	4	4
<b>Fiziksel Olaylar</b>	Basınç	3	2	2
	Basit Makineler	3	3	2
	Elektrik yükleri ve Elektrik Enerjisi	11	3	3
<b>Madde ve Doğası</b>	Madde ve Endüstri	17	4	5
<b>Toplam</b>		<b>61</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

TIMSS 2015 sorularının bilişsel alan dağılımı TIMSS tarafından oranlanmıştır. Bunun yanı sıra akademik başarı testinde, TIMSS 2011 sorularından seçilen soruların eklenmesiyle bu teste ilişkin bilişsel alan dağılımı yeniden yapılandırılmıştır.

### Verilerin Analizi

Veriler SPSS 24 paket programı kullanılarak frekans ve yüzde teknikleriyle analiz edilmiştir. Tavşancıl'a (2006) göre, eğer bir ölçek sınıflama özelliği taşıyorsa, o ölçekten elde edilen verilerin analizinde frekans ve yüzde teknikleri kullanılabilir. Sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarılarını ölçmeye yönelik yapılan akademik başarı testi sonuçlarına göre her soruya yönelik doğru ve yanlış yanıt sayıları, yüzdeleri ve genel başarı ağırlığı yer almaktadır. Genel başarı ağırlığı hesaplanırken şu adımlar izlenmiştir: Çalışma grubuna dâhil edilen öğrencilerin, akademik başarı testinde yer alan bütün sorulara doğru cevap verdiği kabul edildiğinde, testten alınan en yüksek toplam puanın 100 puan olduğu kabul edilmiştir. Bu durumda; toplam madde sayısının 36 olduğu akademik başarı testinde bulunan her sorunun kendi puan değeri 2,77'dir. ( $100/36=2,77$ ). Her sorunun, 2,77 puan üzerinden ağırlığı ise; ilgili soruyu doğru yanıtlayan öğrenci sayısının, soruyu cevaplayan bütün öğrencilerin (çalışma grubunda yer alan öğrencilerin) sayısına oranlayarak bulunmuştur. Örneğin birinci soruyu 194 öğrencinin doğru işaretlediği görülmektedir. Bu bağlamda birinci sorunun yüzde puan olarak ağırlığının bulunabilmesi için matematiksel olarak ( $194 \times 2,77$ ) / 371 = 1,44 işlemi yapılmıştır. Bu matematiksel işlem, akademik başarı testinde yer alan bütün soruların yüzde puan ağırlığının ortaya çıkarılmasında da uygulanmıştır.

### BULGULAR

Araştırmanın genel amacını oluşturan "Sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı düzeyi nedir?" sorusuna yönelik uygulanan veri toplama aracından elde edilen verilerin frekans, yüzde ve genel başarı ağırlığına ilişkin sonuçlar Tablo 4'te yer almaktadır.

Madde No	Doğru Yanıt		Yanlış Yanıt		Genel Başarı Ağırlığı	
	F	%	f	%	%	
1	194	52,3	177	47,7	1,44	
2	249	67,1	122	32,9	1,85	
3	166	55,3	205	44,7	1,23	
4	273	73,6	98	26,4	2,03	
5	214	57,7	157	42,3	1,59	
6	72	19,4	299	80,6	0,53	
7	219	59,0	152	41,0	1,63	
8	a	133	35,8	238	64,2	0,99
	b	232	62,5	139	37,5	1,73
9	204	55,0	167	45,0	1,52	
10	1	94	25,3	277	74,7	0,70
	2	58	15,6	313	84,4	0,43
11	294	79,2	77	20,8	2,19	
12	261	70,4	110	29,6	1,94	

www.jret.org @Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.

13		285	76,8	86	23,2	2,12
14		96	25,9	275	74,1	0,71
15		142	38,3	229	61,7	1,06
16		95	25,6	276	74,4	0,70
17		248	66,8	123	33,2	1,85
18	A	63	17,0	308	83,0	0,47
	B	61	16,4	310	83,6	0,45
	C	75	20,2	296	79,8	0,55
19		151	40,7	220	59,3	1,12
20		156	42,0	215	58,0	1,16
21		113	30,5	258	69,5	0,84
22		163	43,9	208	56,1	1,21
23		171	46,1	200	53,9	1,27
24		171	46,1	200	53,9	1,27
25		226	60,9	145	39,1	1,68
26		119	32,1	252	67,9	0,88
27		230	62,0	141	38,0	1,71
28		152	41,0	219	59,0	1,13
29		155	41,8	216	58,2	1,15
30	1	95	25,6	276	74,4	0,70
	2	76	20,5	295	79,5	0,56
<b>Genel Başarı Durumu</b>						<b>42,39</b>

Tabloda 4'te sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarısını ölçmeye yönelik uygulanan akademik başarı testinde doğru-yanlış yanıtları ve yüzdelerine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Tabloda görüldüğü üzere 30 sorudan oluşan akademik başarı testinin 8., 10., 18., ve 30. sorularında istenen doğru cevap sayısının birden fazla olması sebebiyle istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilebilmesi için, bu durumun fen bilimleri dersi akademik başarı testinde yer alan madde sayısını artıracak göz önünde bulundurularak ilgili sorularda yer alan maddeler bağımsız birer soru gibi ele alınmış ve analiz edilmiştir. Dolayısıyla akademik başarı testinin soru sayısı 36 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4'te görüldüğü üzere fen bilimleri dersi akademik başarı testinin 13., 11. ve 12. sorularında başarı yüzdelerinin yüksek olduğu görülmektedir. Bu sorular arasında altıncı sınıf düzeyinde "Madde ve Isı" ünitesinin kazanımlarını ölçen 11. sorunun %79,2 başarı yüzdesi ile en yüksek başarı yüzdesine sahip olduğu görülmektedir. Öte yandan başarı yüzdelerine göre; sekizinci sınıf düzeyinde "Basınç" ünitesinin kazanımlarını ölçen 13. sorunun %76,8 başarı yüzdesi ile en yüksek seviyede ikinci sırada yer alırken, sekizinci sınıf "DNA ve Genetik Kod" ünitesinin kazanımlarını ölçen 12. sorunun %70,4 başarı yüzdesi ile üçüncü sırada en yüksek başarı yüzdesine sahip olduğu görülmektedir. Fen bilimleri dersi akademik başarı testinde bu ünite konularını ilgilendiren sorularda başarı yüzdesinin yüksek olması, öğrencilerin akademik kariyerleri açısından önemli gördükleri LGS hazırlığı sürecinde olmaları nedeniyle sekizinci sınıf ünite ve konuları ile ilgili bilgilerinin daha canlı olması ve sınavı ilgilendiren ünite ve konulara öğrencilerin daha fazla ağırlık verdiğinin bir göstergesi olabilir. Ayrıca akademik başarı testinde yer alan bu soruların, bilişsel alanın temel basamaklarına (bilgi ve kavrama) ilişkin sorular olmasının da başarı yüzdelerinin yüksek olmasında etkili olduğu söylenebilir. Öte yandan akademik başarı testinden elde edilen bulgulara göre; bu testin soruları içinde başarı yüzdelerinin en düşük olduğu sorular, istenilen doğru cevap madde sayısının fazla olduğu 18/b., 18/a. ve 10/2. sorulardır. Bu sorulardaki başarı yüzdelerine bakıldığında; %17,0 başarı yüzdesi ile 18/a. soruya, 16,4 başarı yüzdesi ile 18/b. soruya ve %15,6 başarı yüzdesi ile en düşük başarı yüzdesine sahip olan 10/2. soruya aittir. Başarı yüzdesinin en düşük olduğu 10/2. soru beşinci sınıf düzeyinde fen bilimleri dersinde okutulan "Canlılar Dünyası" ünitesinin kazanımlarını ölçmektedir. Diğer yandan başarı yüzdelerinin düşük olduğu 18/a. ve 18/b. sorular ise, yedinci sınıf düzeyinde fen bilimleri dersi "Kuvvet ve Enerji" ünitesinin kazanımlarını ilgilendiren sorulardır. Fen bilimleri dersi akademik başarı testinde bu ünite ve kazanımları ölçen sorularda başarı yüzdelerinin düşük olması; bu soruların

**www.jret.org @Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.**

bilişsel öğrenme alanının temel basamaklarına ilişkin olmasına rağmen, soruların doğru cevabının yazılı olarak istenmesi, öğrencilerde geçmişe dönük ünite ve konular ile ilgili bilgilerin hatırlanamaması ve öğrencilerin ünite ve konulara sadece sınav odaklı ağırlık vermesinin etkili olduğu düşünülebilir. Bununla beraber fen bilimleri dersi akademik başarı testinde bulunan soruların başarı yüzdeleri ile alakalı olarak; başarı yüzdelerinin yüksek olduğu soruların daha somut düşünme becerisi gerektirmesi, diğer yandan başarı yüzdelerinin düşük olduğu sorularda ise daha soyut düşünme becerilerinin gerekli olması, test içindeki soruların başarı yüzdeleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Öte yandan uygulanan akademik başarın testinde yer alan sorular bilişsel alanın bütün basamaklarını içermektedir. Diğer bir ifadeyle testte yer alan sorular; hem TIMMS (bilgi, uygulama ve akıl yürütme) hem de eğitim alanında bilişsel alanın sınıflandırılmasında en çok kullanılan Bloom taksonomisinde yer alan bütün basamakları içermektedir. Akademik başarı testi; 5., 6., 7. ve 8. sınıf düzeylerinde fen bilimleri dersi öğretim programları dikkate alınarak hazırlanmıştır ve kapsam geçerliğinin yüksek olmasına dikkat edilmiştir. Bu bağlamda sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarısını belirlemeye yönelik uygulanan fen bilimleri dersi akademik başarı testi ile ilgili bulguda, öğrencilerin fen bilimleri genel başarı durumunun %42,39 olduğu ortaya çıkmıştır. Güvenirlik ve geçerlik açısından uygun olan fen bilimleri dersi akademik başarı testinden elde edilen bu bulgu (%42,39) çalışma grubunda yer alan öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarısının düşük olduğu şeklinde yorumlanabilir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Eğitimde değerlendirme faaliyetleri aşamasında ölçülmek istenen en önemli kavramlardan biri akademik başarıdır. Eğitim ve öğretim etkinliklerinde başarı denildiğinde; genellikle okulda okutulan derslerde geliştirilen ve bunun sonucunda öğretmenlerce uygun görülen notlarla, test puanlarıyla vs. belirlenen beceriler ve kazanılan bilgiler bütünü kastedilmektedir ve bu da akademik başarıyı ifade etmektedir (Carter & Good1973; Akt: Akandere, Özyalvaç & Duman, 2010). Öte yandan akademik başarı genellikle ve ağırlıklı olarak bilişsel gelişim alanını temsil etmekle beraber, öğrencinin psiko-motor ve duysal gelişiminin dışında kalan bütün program alanlarındaki davranış değişmelerini de ifade ettiği söylenebilir (Ahmann&Glock, 1971; Akt: Erdoğan, 2007). Diğer bir ifadeyle akademik başarı hedefler taksonomisinde daha çok bilişsel alan içerisindeki hedeflerle ilgili olan başarıyı öncelemektedir. Akademik başarı, aynı zamanda öğrencilerin akademik faaliyetlerden faydalanmasının göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Diğer taraftan akademik başarı, öğretim programlarında değinilen eğitim hedeflerinin ne kadarının gerçekleştiğinin bir kanıtı olarak da görülebilir (Bahar & Sülün, 2011). Bu bağlamda bu araştırma kapsamında sekizinci sınıf öğrencilerin matematik dersi akademik başarısı ölçülüp ve değerlendirilmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda sekizinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı düzeyinin düşük (%42,39) olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak araştırma sonucu ortaya çıkan akademik başarının düşüklüğünü gösteren seviye, diğer bir ifadeyle toplam yüz puan üzerinden elde edilen sonuçlar, bir bakıma ortalamaya da yakın bir değeri ifade etmektedir. Konuyla ilgili olarak öğrencilerin akademik başarısını ölçme ve değerlendirme amacıyla ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan sınavların sonuçları bu çalışmanın sonucunu destekler niteliktedir (Abazaoğlu, Yıldızhan & Yıldırım, 2014; Bursal, 2013; Kaya & Kaya, 2019; MEB, 2019; MEB, 2020; MEB, 2021; Özkan, 2018; Sarier, 2020). Uluslararası düzeyde yapılan TIMSS sonuçlarında sekizinci sınıf fen ve teknoloji yeterlik düzeyi ve başarı ortalamalarına göre Türkiye; TIMSS 2011 sonuçlarında 483 başarı ortalaması ile 42 ülke arasında 21. sırada ve orta düzeyde yer almaktadır. Öte yandan TIMSS 2015 sonuçlarına bakıldığında; Türkiye fen başarı ortalamasının on puan artarak 493 olduğu ancak araştırmaya katılan 39 ülke arasında aynı şekilde 21. sırada orta düzeyde bir başarı elde edildiği görülmektedir. TIMSS 2019 sonuçlarında ise Türkiye fen başarısında 500 olan ölçek ortalamasının üstünde bir başarı elde edilmiştir. Ancak 475-550 orta düzey puan aralığında kalarak 515 başarı ortalaması yakalayan Türkiye 39 ülke arasında 20. sırada yer almıştır.

Ayrıca diğer bir uluslararası sınav olan PISA sonuçlarına bakıldığında 2018 yılında gerçekleştirilen 78 ülkenin katıldığı sınavda Türkiye, 468 ortalama puanla 39. sırada yer almıştır. PISA 2015 sonuçlarında ise 425 ortalama ile 72 ülke arasında 54'üncü ve PISA 2012'de 463 ortalama ile 65 ülke arasında 43'üncü sırada yer almıştır (MEB, 2018a). Hedefinin fen okuryazarlığının ölçülmesi olan PISA ortalamalarında, Türkiye'nin puan değerinin ortalamasının altında olduğu görülmektedir. Ayrıca ulusal düzeyde yapılan; LGS 2018'de yirmi sorunun bulunduğu fen bilimleri alt testinde

**www.jret.org @Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.**



en fazla gözlenen doğru cevap sayısının 16, ortalamasının ise 14,47; 2019 yılında yapılan LGS dağılımında maksimum doğru cevap sayısının 17, ortalamasının ise 15,62 olduğu görülmektedir. 2020 yılı LGS sonuçlarında ise fen bilimleri alt testi doğru cevap sayısının ortalaması 10,21 olup, öğrencilerin %55,51'inin doğru cevap sayısının 0 ile 10 arasında olduğu ve öğrencilerin puan ortalamasının 7,82 olduğu tespit edilmiştir. 2021 yılında gerçekleştirilen LGS sonuçlarına göre fen bilimleri alt testinde doğru cevap sayısının ortalaması 8,04 olup bu sonuçla beraber öğrencilerin %71,60'ının doğru cevap sayısının 0 ile 10 arasında olduğu göze çarpmaktadır. (MEB, 2019a; MEB, 2020; MEB, 2021). Bu bağlamda TIMSS, PISA, LGS sonuçları ile bu çalışmanın sonuçları birbirini desteklemekte ve bu sonuçlar öğrencilerin akademik başarı düzeyinin istenilen seviyenin altında olduğunu somutlaştırmaktadır.

Literatür incelendiğinde öğrencilerin akademik başarıları üzerinde; gelişim alanları ve düzeyi, sosyoekonomik çevre ve şartları, hazır bulunuşluk düzeyi (ön öğrenme, önceki bilgi), derslere yönelik ilgi, tutum, değer verme gibi duyuşsal özellikler; öğretim-öğrenme yaklaşım ve stilleri, model, strateji, yöntem ve teknik kullanımı, derslere aktif katılım vb. birçok faktör etkilidir (Yeşilyurt 2019a; 2019b; 2019c, 2019d). Öğrencilerin akademik başarılarını etkileyen ve aynı zamanda özeld fen bilimleri dersi akademik başarılarını da etkileyen bu faktörlere ek olarak; öğrencinin ihtiyaçları, genel öğretim ilkelerinin kullanılma durumu ile fen öğrenimine yönelimleri de gösterilebilir (Baştürk Tekin, 2014; Yeşilyurt, 2012; Yetişir & Ceylan, 2015). Akademik başarının istenilen düzeyde olması için önünde olan engellerin ortadan kaldırılması gerekmektedir veya en aza indirilmesi gerekmektedir. Sarier (2016) konuyla ilgili yaptığı bir meta-analiz çalışması sonucunda öğrencilerin akademik başarılarını etkileyen faktörleri benlik saygısı, motivasyon, öz yeterlik, ders çalışma alışkanlığı, derse yönelik tutum, öğretmen davranışları, okul müdürünün liderliği, okul kültürü, anne-babanın tutum ve davranışları, anne-babanın eğitim durumu, anne-babanın eğitim sürecine katılımı ve ailenin sosyoekonomik düzeyi şeklinde sıralamaktadır Bunun yanı sıra bir öğrencinin dersin kazanımlarına erişmesinde ve konuyu tam öğrenmesinde bir bakıma akademik başarısında Bloom'a (1976) göre öğrencinin bilişsel giriş davranışları ortama %50, duyuşsal giriş özellikleri ortalama %25, öğretim hizmetinin niteliği yani bir bakıma öğrenme ve öğretme sürecinin niteliği ortalama %25 oranında etkilidir.

#### KAYNAKÇA

- Abazaoğlu, İ. (2016). Öğrencilerin fen başarılarını etkileyen bazı faktörler: TIMSS 2011 verilerine göre öğretmen düzeyinde incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 1-16.
- Abazaoğlu, İ., Yıldızhan, Y. & Yıldırım, O. (2014). TIMSS 2011 Türkiye 8. sınıf fen bilimleri sonuçlarının değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 278-288.
- Akandere M., Özyalvaç N. T. & Duman S. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin beden eğitimi dersine yönelik tutumları ile akademik başarı motivasyonlarının incelenmesi (Konya Anadolu Lisesi Örneği). *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (24), 1-10.
- Arslan, İ. (2019). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, akademik başarıları, rutin olan ve rutin olmayan problemlerdeki test başarıları arasındaki ilişkilerin analizi*. Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi.
- Bahar H. H. & Sülün A. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme stilleri, cinsiyet öğrenme stili ilişkisi ve öğrenme stiline göre akademik başarı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 379-386.
- Balcı, A. (2011). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeleri*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Baştürk Tekin, R.S. (2014). *İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine ilişkin öğrenme ihtiyaçları ile akademik benlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Bayram, N. (2010). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş AMOS uygulamaları*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Bloom, B. S. (2016). İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme (Çev: D. A. Özçelik). Ankara: Pegem Akademi. (1976).

- Bursal, M. (2013). İlköğretim öğrencilerinin 4-8. sınıf fen akademik başarılarının boylamsal incelenmesi: Sınıf düzeyi ve cinsiyet farklılıkları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(2), 1141-1156.
- Erdoğan, M. Y. (2007). Ana-baba tutumları ve öğretmen davranışları ile öğrencilerin akademik başarıları arasındaki ilişkiler. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (14), 33-46.
- Fer, S. & Cırık, İ. (2006). Öğretmenlerde ve öğrencilerde, yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması nedir? *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 1-26.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, V. H. & Kaya, E. (2019). Öğrencilerin ortaokul öğrenimleri sürecinde okula, fen bilimleri öğretmenine ve dersine yönelik algıları ile fen başarıları arasındaki ilişki. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 18-36.
- MEB (2013). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokullar ve ortaokullar 3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar)*, <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf>, Erişim Tarihi: 10.10.2020.
- MEB, (2015). *TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu*. [https://odsgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2017\\_06/23161945\\_timss\\_2015\\_on\\_raporu.pdf](https://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_06/23161945_timss_2015_on_raporu.pdf), Erişim Tarihi: 10.10.2020.
- MEB, (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokullar ve ortaokullar 3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar)*, <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf>, Erişim Tarihi: 20.10.2020.
- MEB, (2018a). *PISA 2018 Türkiye ön raporu*. [https://www.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2019\\_12/03105347\\_PISA\\_2018\\_Turkiye\\_On\\_Raporu.pdf](https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf), Erişim Tarihi: 10.05.2022.
- MEB, (2019). *TIMSS 2019 Türkiye ön raporu*. <http://www.meb.gov.tr/15-timss-2019-turkiye-on-raporu/duyuru/22128>, Erişim Tarihi: 10.10.2020.
- MEB, (2020). *Liselere Geçiş Sistemi (LGS)*. <https://odsgm.meb.gov.tr/www/liselere-gecis-sistemi/kategori/94>, Erişim Tarihi: 20.03.2021.
- MEB, (2021). *Ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav*. [https://www.meb.gov.tr/meb\\_sinavindex.php?KATEGORI=34-35-36-37&B=7](https://www.meb.gov.tr/meb_sinavindex.php?KATEGORI=34-35-36-37&B=7), Erişim Tarihi: 10.06.2021.
- Özcan, H. & Koştur, H. İ. (2019). Ortaokul öğretmenlerinin TIMSS Sınavına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(2), 108-120.
- Özkan, U. B. (2018). TIMSS 2015 sonuçlarının evde bulunan eğitimsel kaynaklar açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 98-120.
- Özkan, U. B. (2019). Matematik ve fen başarısının belirleyicisi olarak öğretmenlerin eğitim düzeyi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(6), 29-43.
- Pektaş, M. İncikabı L. & Yaz, Ö.V. (2015). Orta öğretim fen ders kitaplarının TIMSS çerçevesine göre analiz. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 5(1), 29-48.
- Sarıer, Y. (2016). Türkiye’de öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörler: Bir meta-analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 609-627.

- Sarıer, Y. (2020). TIMSS uygulamalarında Türkiye'nin performansı ve akademik başarıyı yordayan değişkenler. *Temel Eğitim*, 2(2), 6-27.
- Semerçi, Ç. (2007). Eğitimde ölçme ve değerlendirme (Ed: A. Karip). *Ölçme değerlendirme* (s.1-15). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Şimşek Turfan, M. (2019). *Ortaokul fen bilimleri derslerinde ve TIMSS sınavında sorulan fen bilimleri sorularının karşılaştırılması*. Yüksek lisans tezi. Binali Yıldırım Üniversitesi.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara, Nobel Yayınları.
- Tekin, H. (2004). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayın Evi.
- TIMSS (2011). *TIMSS 2011 açıklanan fen soruları*, <http://timss.meb.gov.tr/www/aciklanan-sorular/icerik/1>, Erişim Tarihi: 10.09.2019.
- TIMSS (2015). *TIMSS 2015 fen bilimleri, matematik 4. ve 8. sınıf açıklana sorular*, [http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS\\_2015\\_Aciklanan\\_sorular.pdf](http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_2015_Aciklanan_sorular.pdf), Erişim Tarihi: 10.09.2019.
- TIMSS (2019). *TIMSS 2019 sonuçları açıklandı*, <http://timss.meb.gov.tr/www/timss-2019-sonuclari-aciklandi/icerik/8>, Erişim Tarihi: 30.05.2021.
- Toluk, Z. (2003). Üçüncü matematik ve fen araştırması (TIMSS): Matematik nedir? *İlköğretim Online*, 2(1), 36-41.
- Vural, B. (2006). *Eğitim-öğretimde planlama-ölçme ve stratejiler*. İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Yeşilyurt, E. (2012). Teachers' application levels of common teaching principles and the problems they encounter. *International Journal of Social Sciences and Education*, 2(2), 207-223.
- Yeşilyurt, E. (2020a). Öğrenmede klasik ve güncel yaklaşımlar (Ed: İ. Seçer & S. Ulaş), *Yapılandırmacı öğrenme kuramı* (s.291-331). Ankara: Vizitek Yayınları.
- Yeşilyurt, E. (2019a). Öğretim durumları modeli: Kuramsal temelleri bağlamında kapsamlı bir derleme çalışması. *Turkish Studies Educational Sciences*, 14(5), 2767-2785.
- Yeşilyurt, E. (2019b). İşbirliğine dayalı öğrenme yöntemi: Tüm teknikleri kapsayıcı bir derleme çalışması. *Turkish Studies Educational Sciences*, 14(4), 1941-1970.
- Yeşilyurt, E. (2019c). Kuramsal temelleri açısından öğretim stratejilerinin temel özellikleri: Bir derleme çalışması. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(5), 57-78.
- Yeşilyurt, E. (2019d). Eklemeli bir bakışla öğretim yöntem ve teknik seçimini etkileyen faktörler. *Turan-Sam Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi*, 11(43), 57-64.
- Yetişir, M. İ. & Ceylan, E. (2015). Fen öğrenimine yönelim ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *İlköğretim Online*, 14(2), 657-670.
- Yıldırım, H. H., Yıldırım, S. & Ceylan, E. (2017). *Türkiye perspektifinden TIMSS 2015 sonuçları*. Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.
- Yoldaş, C. & İşlak, O. (2018). İlkokul öğrencilerinin matematik ve fen başarılarındaki değişimin TIMSS 2011 ve TIMSS 2015 uygulamalarına bağlı olarak incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 156-166.
- www.jret.org @Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlanan yazıların; intihal, etik ve diğer tüm sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.**

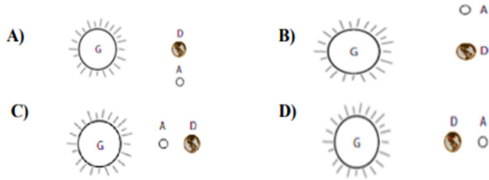
**SORU 1:** Gelgit olayının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Okyanusların Güneş tarafından ısıtılması. C) Ayın çekim kuvveti.  
B) Okyanus tabanındaki depremler. D) Rüzgârın yönündeki değişimler.

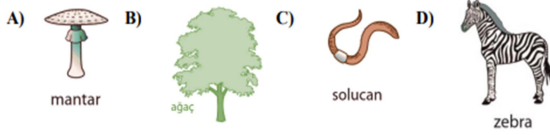
**SORU 2:** Güneş sistemindeki uydular ile gezegenlerin arasındaki fark nedir?

- A) Bütün gezegenler de hayat olabilir, uydularda olmaz.  
B) Bütün gezegenlerde atmosfer vardır, uydularda yoktur.  
C) Bütün gezegenler Güneş etrafında, uydular gezegenlerin etrafında döner.  
D) Bütün gezegenler uydulardan daha büyüktür.

**SORU 3:** Ay tutulması sırasında Güneş (G), Ay (A) ve Dünya'nın (D) konumunu gösteren şekil aşağıdakilerden hangisidir?



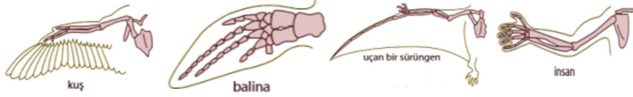
**SORU 4:** Bazı canlıların yaşını hesaplama da büyüme halkası kullanılabilir. Aşağıdaki canlıların hangisinin yıllık büyüme halkası vardır?



**SORU 5:** Hava soğuduğunda kuşlar tüylerini kabartır. Bu davranış kuşlara nasıl yardım eder?

- A) Isı üretimini artırır. C) Derilerinin kurumasını önler.  
B) Isı kaybını azaltır. D) Tüylerin zarar görmesini engeller.

**SORU 6:** Aşağıdaki şekiller, insan kolunda, uçan bir sürüngen, kuşun kanadında ve balınanın yüzgecinde bulunan kemikleri göstermektedir.



Şekillerden çıkarılabilecek en iyi sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ortak bir atadan gelmişlerdir. C) Aynı ortamda yaşamışlardır.  
B) Canlıların dış görünüşleri benzerdir. D) Dünyada aynı ortamda yaşamışlardır.

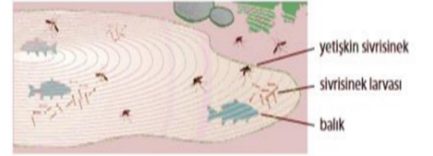
**EK1:**Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarı Testi Soru

**SORU 7:** Kalsiyum kemiklerin güçlenmesi için çok önemlidir. Aşağıdakilerden hangisi iyi bir kalsiyum kaynağıdır?

- A) Pirinç B) Makarna C) Kırmızı et D) Peynir

**SORU 8:** Mustafa'nın okulunun yakınında küçük bir göl vardır. Sivrisinekler bu göle yumurtlamaktadır.

Şekilde görüldüğü gibi bu gölde yaşayan küçük balıklarda vardır. Balıklar sudaki sivrisinek larvalarını yemektedir.



a. Balıkların, yetişkin sivrisinekleri yerine sivrisinek larvalarını yemesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yetişkin sivrisinekler çok hızlı yüzer.  
B) Yetişkin sivrisinekler havada yaşar.  
C) Sivrisinek larvalarının tadı daha güzeldir.  
D) Sivrisinek larvaları yetişkin sivrisineklerden fazladır.

b. Mustafa bu göle birkaç balık daha koyuyor.

Bu durum göl çevresinde yaşayan sivrisinekleri nasıl etkiler?

(Kutulardan birini işaretleyiniz)

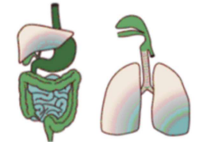
- Azalır  Artar  Değişmez

Yanıtınızı açıklayınız.

**SORU 9:** Yandaki şekilde insan vücudunun bazı bölümleri görülmektedir.

Vücutun bu bölümleri nasıl tanımlanır.

- A) Hücreler B) Dokular C) Organlar D) Organ sistemleri



**SORU 11:** Aşağıdakilerden hangisi yenilenemez enerji kaynağıdır.

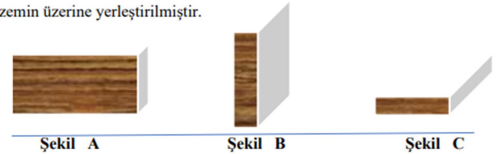
- A) Petrol B) Su C) Rüzgâr D) Güneş

**SORU 12:** Böbrekler insan vücudundaki organlardan biridir. Bir kişi genç yaşta iki böbreğinden biri hastalanmış ve o böbreği ameliyatla alınmıştır. Bu kişinin daha sonra bir oğlu olmuştur.

Doğduğunda oğlunun kaç böbreği vardır? \_\_\_\_\_

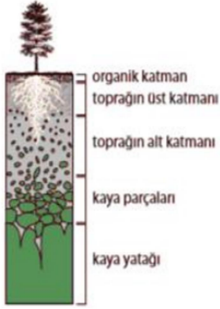
Yanıtını açıklayınız.

**SORU 13:** Aşağıda görüldüğü gibi dikdörtgen şeklindeki bir tahta parçası üç farklı zeminde zemin üzerine yerleştirilmiştir.



Hangi durumda tahta parçasının zemine uyguladığı basınç en büyüktür? (Kutucuklardan birini işaretleyiniz) Yanıtınızı açıklayınız.

- Şekil A  Şekil B  Şekil C



**SORU 10: Şekilde toprak katmanları görülmektedir.**

Birçok bitkinin kökleri toprağın üst katmanındayken bazılarınki toprağın alt katmanında kadar ulaşır.

**Bazı bitki köklerinin toprağın alt katmanında kadar ulaşmasının bitkiye sağladığı iki faydayı yazınız.**

- 1.
- 2.

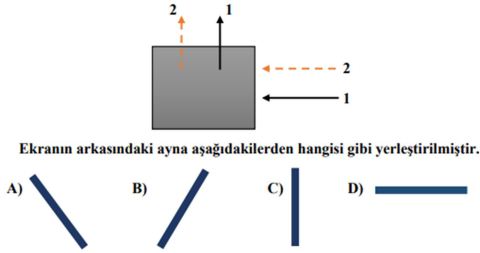
**SORU14:** Ayakta duran Suna, Ramazan'ın bisikletle önden geçtiğini görüyor.



**Ramazan'ın bisikletindeki zil için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Zil, Suna ve Ramazan'a göre hareket eder.
- B) Zil, Suna ve Ramazan'a göre hareket etmez.
- C) Zil, Ramazan'a göre hareket eder fakat Suna'ya göre hareket etmez.
- D) Zil, Ramazan'a göre hareket etmez fakat Suna'ya göre hareket eder.

**SORU 15:** Düz bir ayna bir ekranın arkasına saklanmıştır. Lazerli iki gösterge kalemlinden (1 ve 2) gönderilen ışık ışınları aynadan yansıtılarak şekildedeki gibi yön değiştiriyor.



**SORU 16:** Pille çalışan bir el fenerinde aşağıdaki enerji dönüşümlerinden hangisi gerçekleşir?

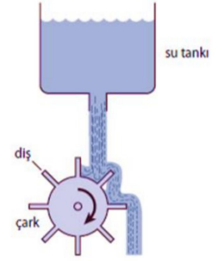
- A) Elektrik → Mekanik → Işık
- B) Kimyasal → Mekanik → Işık
- C) Kimyasal → Elektrik → Işık
- D) Nükleer → Kimyasal → Işık

**SORU 17:** Bir öğrenci Ay'daki ağırlığının Dünya'daki ağırlığından az olduğunu düşünüyor. Öğrencinin bu düşüncesi doğru mudur? (Kutulardan birini işaretleyiniz)

Evet  Hayır **Yanıtınızı açıklayınız.**

**SORU 18:** Yandaki şekilde tanktan akan suyun çarkı döndürdüğü görülmektedir.

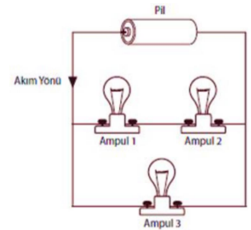
- A) Tanktaki suyun sahip olduğu enerji nedir?
- B) Su çarka çarpmadan hemen önce suyun sahip olduğu enerji çeşidi nedir?
- C) Sistemdeki çarkın daha hızlı dönebilmesi için yapılabilecek bir değişikliği yazınız.



**SORU 19:** Birbirinin aynı olan üç ampul bir pille şekildeki gibi bağlanmıştır. Ok işareti akımın yönünü göstermektedir.

**Şekilde gösterilen devre ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Ampul 1'deki akım, Ampul 2'deki akımdan daha büyüktür.
- B) Ampul 1'deki akım, Ampul 3'teki akımdan daha büyüktür.
- C) Ampul 2'deki akım, Ampul 3'teki akım ile aynıdır.
- D) Ampul 2'deki akım, Ampul 1'deki akım ile aynıdır.



**SORU 20:** Bir adam bir dağın tepesine tırmandı. Dağın tepesindeyken, yanında getirdiği plastik şişedeki suyun tümünü içti ve şişenin kapağını kapattı. Vadideki kampa döndüğünde boş şişenin içe doğru çöktüğünü fark etti.

Aşağıdakilerden hangisi boş şişenin içe doğru çökme nedenini en iyi açıklar.

- A) Vadideki sıcaklık dağın tepesindeki sıcaklıktan daha azdır.  
B) Vadideki sıcaklık dağın tepesindeki sıcaklıktan daha fazladır.  
C) Vadideki hava basıncı dağın tepesindeki basınçtan daha azdır.  
D) Vadideki hava basıncı dağın tepesindeki basınçtan daha fazladır.

**SORU 21:** Şekilde bir kavanoz içerisine konmuş olan bir kapı zili görünmektedir. Bu durumda kapı zili çalıştırıldığında zilin sesi dışarıdan duyulmaktadır. Daha sonra kavanozun içindeki hava tümüyle boşaltılıyor. Kavanozdaki hava boşaltıldığında zilin sesi için ne söylenebilir? Yanıtınızı açıklayınız.



**SORU 22:** Aşağıdaki tabloda su, cıva ve demirin bazı özellikleri verilmiştir.

	Oda sıcaklığındaki hali (20°C)	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
Su	Sıvı	0	100
Cıva	Sıvı	-39	357
Demir	Katı	1530	2450

Su, cıva ve demirin 350°C'deki fiziksel hali (katı, sıvı ya da gaz) nedir?

Su \_\_\_\_\_ Cıva \_\_\_\_\_ Demir \_\_\_\_\_

**SORU 23:** Bir öğrenciye demir ve bakır parçalarından oluşan bir karışım veriliyor.

Öğrenci karışımı ayırmak için hangi yöntemi kullanabilir? (Kutulardan birini işaretleyiniz)

- Yöntem 1:** Karışımı kâğıt üstüne yayar ve karışımı mıknatıs yaklaştırır.  
 **Yöntem 2:** Su dolu behere karışımı ekler ve karışımı süzer.

1. Seçtiğiniz yöntemin neden sonuç vereceğini açıklayınız.  
2. Diğer yöntemin neden sonuç vermeyeceğini açıklayınız.

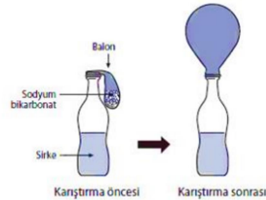
**SORU 24:** Aşağıdakilerden hangisi enerji açığa çıkaran kimyasal bir olaydır?

- A) Suyun kaynaması C) Çiğ yumurtanın pişmesi  
B) Gaz lambasının yanması D) Şekerin çözülmesi

**SORU 25:** Küçük bir yangının üzerine ağır bir battaniye örtülerek söndürülmesinin sebebi nedir?

- A) Sıcaklığı düşürür. C) Yanan maddeyi emer.  
B) Alevleri küçültür. D) Oksijenin aleve ulaşmasını engeller.

**SORU 26:** Balonun içindeki sodyum bikarbonat sirke ile karıştırıldığında, şekilde görüldüğü gibi balon şişmektedir. Bunun sebebi nedir?



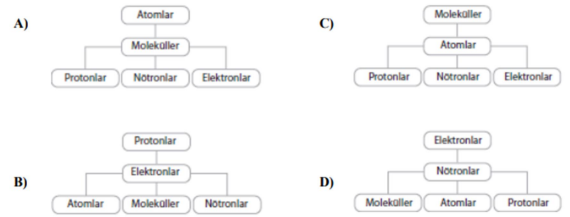
**SORU 27:** Sinan sirkenin içine iki damla ayıraç (indikatör) koymuş ve sirkenin rengi kırmızı olmuştur. Daha sonra kırmızı renk kaybolana kadar sirkenin içine damla damla amonyak çözeltisi eklemiştir.

Bu olaya ne ad verilir?

- A) Paslanma B) Erime C) Buharlaşma D) Nötrleşme

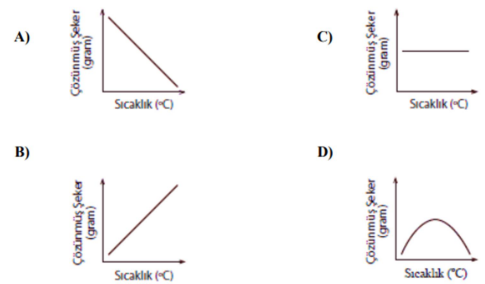
**www.jret.org @Her hakkı saklıdır. Dergide yayınlana sorumluluğu yazara/yazarlara aittir.**

**SORU 28:** Aşağıdaki şemalardan hangisi maddenin yapısını, en üstte daha karmaşık parçacıklardan başlayıp, en altta daha basit parçacıklarla bitecek şekilde göstermektedir.



**SORU 29:** Osman, sıcaklığın sudaki çözünürlüğüne etkisini incelemek için bir deney yaptı. Farklı sıcaklıklarda, 1 litre suda çözünen şeker miktarını ölçtü. Elde ettiği sonuçları bir grafikte gösterdi.

Osman'ın elde ettiği sonuçları gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



**SORU 30:** Ahmet deney tüpünün içine bir miktar toz koyar. Daha sonra tüpe bir miktar sıvı ekler ve deney tüpünün sallır. Tüpte kimyasal bir tepkime gerçekleşir. Kimyasal tepkime gerçekleşirken Ahmet'in tüpte gözleyebileceği iki olayı yazınız.

1.  
2.