



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI**

**YÜKSEK
LİSANS
TEZİ**

**LGS VE TEOG FEN BİLİMLERİ SINAV
SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM
TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ**

Hamide Özgün GÜNEL

**FEN EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

ANTALYA - 2023

T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

FEN EĞİTİMİ

TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

LGS VE TEOG FEN BİLİMLERİ SINAV SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM
TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAMİDE ÖZGÜN GÜNEL

20195417002

Danışman

Dr.Öğr. Üyesi Furkan ÖZEN

Antalya, 2023

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışında alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

15/01/2023

H. Özgün GÜNEL

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Hamide Özgün GÜNEL'in bu çalışması **01.02.2023** tarihinde jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programında **Yüksek Lisans Tezi** olarak **oy birliği** ile kabul edilmiştir

İMZA

Başkan : Doç. Dr. Mustafa DOĞRU
(Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü)

Üye : Prof. Dr. Erol ASILTÜRK
(Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü)

Üye (Danışman) : Dr. Öğr. Üyesi Furkan ÖZEN
(Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü)

**YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI: LGS ve TEOG FEN BİLİMLERİ SINAV SORULARININ
YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE
İNCELENMESİ**

ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez döneminde bilgi ve tecrübeleriyle beni aydınlatan, karşılaştığım problemler karşısında akademik desteğini esirgemeyen tez danışmanın sayın Dr. Öğr. Üyesi Furkan ÖZEN’e teşekkürlerimi sunarım.

Bu süreçte manevi destekleri için anneme, babama, ablama ve Rutkay AYKUT’a çok teşekkür ederim.

H. Özgün GÜNEL

ÖZET

LGS VE TEOG FEN BİLİMLERİ SINAV SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ

H. Özgün GÜNEL

Yüksek Lisans, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Eğitimi

Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Dr.Öğr.Üyesi Furkan ÖZEN

Şubat,2023

Bu araştırmada ortaöğretime geçişte uygulanan merkezi sınavların Fen Bilimleri soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin (YBT) kriterlerine göre incelenmiştir. Yapılan çalışmada 2014-2015 eğitim öğretim yılı 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri soruları ve 2020 LGS Fen Bilimleri soruları YBT'ye göre araştırılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılmıştır. Toplamda 40 soru Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi boyutu ve bilişsel süreç basamaklarına göre sınıflandırılıp, yüzde ve frekansları hesaplanmıştır. Araştırmanın sonucunda TEOG ve LGS Fen Bilimleri sorularının belirli bilişsel süreç basamakları ve bilgi boyutlarına yığıldığı anlaşılmıştır. Kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda ve anlama bilişsel süreç basamağında soru sayısının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin diğer basamaklarına oranla daha fazla olduğu görülmüştür. İncelenen sorularda üst düzey becerileri ölçen soru yüzdesinin düşük olduğu tespit edilmiştir.. Yaratma basamağında ise her iki merkezi sınavda da soru bulunmamaktadır. Hazırlanan merkezi sınavlarda soruların YBT'nin kriterlerine göre hazırlanması ve soruların YBT'nin basamaklarına göre dağılımına dikkat edilmelidir. Lise giriş sınav sorularının YBT kriterlerine göre hazırlanmasına özel önem verilmesi ve soruların YBT aşamalarına göre daha eşit dağılımının sürdürülmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Fen Bilimi, TEOG, LGS, Yenilenmiş Bloom Taksonomis*

ABSTRACT

EXAMINATION OF LGS AND TEOG SCIENCE EXAM QUESTIONS ACCORDING TO THE RENOVATED BLOOM TAXONOMY

Hamide Özgün GÜNEL

Master of Arts, Department of Maths and Science Education

Supervisor: Dr. Öğr. Üyesi Furkan ÖZEN

February,2023

In this study, the science questions of the nationwide high school entrance exams of Turkey were examined according to the criteria of the Revised Bloom's Taxonomy (RBT). In the study, 2014-2015 academic year 2nd term TEOG Science questions and 2020 LGS Science questions were investigated according to Revised Bloom's Taxonomy. Document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the study. A total of 40 questions were classified according to the knowledge dimension and cognitive process steps of the RBT, and their percentages and frequencies were calculated. The result of the study shows that TEOG and LGS Science questions were clustered in certain cognitive process steps and knowledge dimensions. It was observed that the number of questions in the analyze & conceptual knowledge dimension and in the understand & metacognitive process steps were higher than in the other steps of RBT. In the analyzed questions, it was found that the percentage of questions measuring higher level skills is low. There were no questions at the create stage in both central exams. It is concluded that special attention should be paid to the preparation of high school entrance exam questions according to RBT criteria and a more equal distribution of questions according to RBT stages should be sustained.

Keywords: Science Education, TEOG, LGS, Revised Bloom's Taxonomy

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
ÖZET	ii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ	vii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Alt Problemler.....	2
1.3. Araştırmanın Önemi	3
1.4. Varsayımlar	3
1.5. Sınırlılıklar.....	3
1.6. Tanımlar	3
BÖLÜM II.....	5
KURAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	5
2.1. Fen Bilimi.....	5
2.1.1. Fen Eğitiminin Amacı	5
2.2. Bloom Taksonomisi.....	6
2.3. Bloom Taksonomisi'nin Revize Edilme Nedenleri.....	9
2.4. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi	9
2.4.1. Bilgi Boyutu	10
2.4.1.1.Olgusal Bilgi.....	11
2.4.1.2. Kavramsal Bilgi.....	12
2.4.1.3. İşlemsel Bilgi.....	13

2.4.1.4. Üstbilişsel Bilgi	13
2.4.2. Bilişsel Süreç Boyutu	14
2.4.2.1. Hatırlama	16
2.4.2.2. Anlama	16
2.4.2.3. Uygulama	17
2.4.2.4. Analiz Etme	17
2.4.2.5. Değerlendirme	18
2.4.2.6. Yaratma	18
2.5. Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi (TEOG).....	18
2.6. Liselere Geçiş Sistemi (LGS)	19
2.7. İlgili Araştırmalar	20
BÖLÜM III.....	22
3.YÖNTEM.....	22
3.1. Araştırma Modeli.....	22
3.2. Evren ve Örneklem.....	22
3.3. Veri Toplama Teknikleri	22
3.4. Verilerin Analizi	22
BÖLÜM IV	25
4. BULGULAR	25
4.1. Birinci Alt Problem Bulguları	25
4.2. İkinci Alt Problem Bulguları	28
4.3. Üçüncü Alt Problem Bulguları	32
BÖLÜM V.....	35
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	35
5.1. Sonuç ve Tartışma	35
5.2. Öneriler.....	37
5.2.1. Merkezi Sınav Sorularını Hazırlayanlara Öneriler.....	37
5.2.2. Araştırmacılara Öneriler	37

5.2.3. Öğretmenlere Öneriler	37
KAYNAKÇA	39
ÖZGEÇMİŞ.....	42
EKLER	43



TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1: Bloom'un Orjinal Taksonomisinin Alt Kategorileri

Tablo 2.2: Ybt'nin Bilgi Birikimi Boyutu Ve Alt Kategorileri

Tablo 2.3: Ybt'nin Bilişsel Süreç Basamakları

Tablo 4.1: 2014-2015 Eğitim Öğretim Yılı 2. Dönem Teog Fen Bilimleri Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi

Tablo 4.2: 2014-2015 Eğitim Öğretim Yılı 2. Dönem Teog Fen Bilimleri Sorularının Bilgi Boyutu Dağılımı.

Tablo 4.3: 2014-2015 Eğitim Öğretim Yılı 2. Dönem Teog Fen Bilimleri Sorularının Bilişsel Süreç Dağılımı

Tablo 4.4: 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı 2. Dönem Teog Fen Bilimleri Sorularının Bilgi Boyutu Ve Bilişsel Süreç Basamaklarının Birbiri İçinde Dağılımı

Tablo 4.5: 2019 – 2020 Eğitim Öğretim Yılı Lgs Fen Bilimleri Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi

Tablo 4.6: 2019-2020 Eğitim Öğretim Yılı Lgs Fen Bilimleri Sorularının Bilgi Boyutu Dağılımı.

Tablo 4.7: 2019 – 2020 Eğitim Öğretim Yılı Lgs Fen Bilimleri Sorularının Bilişsel Süreç Dağılımı

Tablo 4.8: 2020 Lgs Fen Bilimleri Sorularının Bilgi Boyutu Ve Bilişsel Süreç Basamaklarının Birbiri İçinde Dağılımı

Tablo 4.9: 2014-2015 Eğitim Öğretim Yılı 2. Dönem Teog Fen Bilimleri Soruları İle 2020 Lgs Fen Bilimleri Sorularının Ybt'ye Göre Dağılımları

Tablo 4.10: 2014-2015 2. Dönem Teog Fen Bilimleri Sorularının Ve 2020 Lgs Fen Bilimleri Sorularının Ybt'nin Bilişsel Süreçlerine Göre Karşılaştırılması

KISALTMALAR LİSTESİ

MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
YBT	: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi
LGS	: Liselere Geçiş Sistemi
TEOG	: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi



BÖLÜM I

GİRİŞ

Geçmişten beri insanlık araştırma yaparak ve bunların sonuçlarına göre hareket ederek kendini geliştirmiştir. Elde edilen birikimler ise kuşaklar boyu eğitim ve öğretimle aktarılmıştır. Uygarlıkların ve gelişmiş toplumların temelinde her zaman iyi bir eğitim ve öğretim bulunmaktadır.

Eğitim ve öğretime araştırma yaparak katkı sağlamak amacıyla yazılan tezin bu bölümünde problem durumuna, araştırmanın amacına, önemine, araştırmanın varsayımlarına ve sınırlılıklarına ve tanımlarına ilişkin bilgiler verilmektedir.

1.1. Problem Durumu

Eğitim bireyin davranışlarında, kabiliyet bilgi birikimş, kişilik bakımından ilerleme sağlamak için yürütülen sistemdir (BAŞARAN, 1978). Bir başka deyişle, bireyin fiziki, psikolojik, akılsal, toplumsal hareket ve yeteneklerinin bir amaç doğrultusunda değiştirme çabasına eğitim denir (Yahya AKYÜZ, Pegem,2012). Eğitim bireysel ve toplumsal olarak kaliteli yaşam standartlarına erişmek, gelişmek ve dünyada iyi koşullara sahip üşkeler arasında olmak için önemli bir araçtır (Ömer ÖZYILMAZ,2009).

Günümüz koşullarında teknolojik ve bilimsel gelişmeler hızlı bir şekilde gerçekleşirken, ülkeler ve ülkemiz de bu gelişmelere ayak uydurabilmek adına fen eğitime önem vermektedirler. Buna yönelik ülkemizde yapılandırmacı öğretim anlayışına uygun öğretim programları kullanılmaya başlanmıştır. Şartlara ve ihtiyaçlara göre bu programlar geliştirilmeye devam etmektedir (Özdemir, Altıok, Baki, 2015).

Eğitim öğretim programlarının gidişatı, uygunluğunu anlamak ve rapor etmek adına ülkemizde ve dünyada bazı ölçme- değerlendirme uygulamaları yapılmaktadır. Günümüz eğitim sistemleri eğitim ve öğretimin kalitesini ölçüp değerlendiren güvenli ölçme-değerlendirme sistemlerini kullanır (R. Nühket Çkırkçı DEMİRTAŞLI,2014).

Ölçme ve değerlendirmenin birçok yöntemi vardır. Ülkemizde de ortaöğretime geçişte öğrencilere merkezi sınavlar uygulanmaktadır. 2013-2017 yılları arasında uygulanan Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) sınavı ile 2017’de uygulanmaya başlayan ve halen devam eden Liselere Giriş Sınavı (LGS) merkezi sınavlara örnek olarak verilebilir. Dünya çapında uygulanan bazı sınavlar da vardır. TIMMS (Trends in International Mathematics and Science Study- Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) uluslararası uygulanan sınavlardan biridir. TIMMS merkezi Hollanda’da olan Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (International Association for the Education of Educational Achievement- IEA) tarafından dört yılda bir uygulanmaktadır (ÖZCAN, KOŞTUR,2019). TIMMS dünyada fen ve matematik alanında öğretim ve öğrenimi ilerletmek için aynı zamanda da sınava katılan ülkelerin öğretim program ve yöntemlerini gözden geçirmelerini sağlamak amacıyla (CEYLAN, BERBEROĞLU, 2007).

Eğitim kazanım ve hedeflerinin sınıflandırılması, ölçme- değerlendirme için belirli bir standardın oluşturulması amacına dayanmaktadır (YURDABAKAN,2012). Bloom Taksonomisi bu alanda yapılan önemli çalışmalardan biridir. Değişen dünya ve ihtiyaçlar doğrultusunda Bloom Taksonomisi revize edilerek Yenilenmiş Bloom Taksonomisi adını almıştır. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutu olmak üzere iki boyuttan ve bunların kendi aralarındaki alt basamaklarından oluşmaktadır (ERDOĞAN, 2017).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve eğitimimizin bu taksonominin basamaklarına uygunluğuna ilişkin birçok tez ve makale yazılmıştır. Ancak ulusal ve uluslararası yapılan sınavların test maddelerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarına göre incelenip karşılaştırılması alanında çalışmaların kısıtlı olduğu görülmüştür.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Alt Problemler

Bu çalışmanın amacı ülkemizde yapılan merkezi sınavların ve uluslararası yapılan TIMMS sınavının fen bilimleri sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi boyutlarına göre dağılım oranlarına cevap aramaktır. Bu amaçla , merkezi sınavların Fen Bilimleri soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre nasıl dağılım göstermektedir ana problemine ve şu alt problemlere yanıt aranmıştır:

1. 2015 TEOG 8. Sınıf 2. Dönem Fen Bilimleri sorularının YBT basamaklarına göre dağılımı nasıldır?

2. 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının YBT basamaklarına göre dağılımı nasıldır?

3. TEOG ve LGS fen bilimleri sorularının YBT basamaklarına göre dağılımlarının karşılaştırılmasının sonuçları nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu araştırma, fen bilimleri alanında yapılan ulusal ve uluslararası sınavların test maddelerini Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi, ulusal ve uluslararası sınavlarda sorulan fen bilimleri sorularının karşılaştırarak bir sonuç elde edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Elde edilen sonuçların eğitim sistemimizi geliştirmek ve revise etmek hususunda bilgi ve fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Varsayımlar

1. Örneklemenin evreni temsil ettiği

2. Verilerin YBT'ye göre sınıflandırılmasında hata yapılmadığı varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

1. 2014-2015 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri Soruları

2. 2020 LGS Fen Bilimleri soruları

1.6. Tanımlar

Bloom Taksonomisi: Araştırmacı Benjamin Bloom'un bilişsel öğrenme alanında hedef ve davranışları sınıflandırarak altı basamaktan oluşturduğu Bilişsel Alan Taksonomisi'dir(Birgin, 2017).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi: Orijinal Bloom Taksonomisi'nin revise edilmiş halidir.

Merkezi Sınav: MEB tarafından düzenlenen, bir amaca yönelik ülke genelinde yapılan ortak sınav.



BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Fen Bilimi

Evreni, evrendeki olayları ve canlıları bir yandan gözlemleyip deney yoluyla açıklama yapma, yasaların, ilkelerin oluşturulması ve bunlara dayanarak evren ve canlılar hakkında tahminde bulunma çalışmalarına bilim diyebiliriz. (Kaptan ve Korkmaz,2001). Fen bilimi evrende meydana gelen olaylarla ilgili düzenli bilgi sağlamak, elde edilen bilgilerin doğruluğunun veya yanlışlarının ispatlanması ve ilkelere dönüştürülmesi olarak tanımlanabilir(Çengel, 2012). Fen bilimleri doğa ve doğal olguların bilimsel yöntemlerle gözlemlene ve bu konularda tahminde bulunma gayreti olarak da tanımlanabilir (Kaptan ve Korkmaz, 2001). Ülkemizde fen bilimleri dendiğinde akla ilk gelen fizik, kimya ve biyoloji alt dalları olsa da fen bilimlerinin kapsadığı alan daha geniştir. Bilim denince bir çok alan akla gelse de fen bilimleri bilimin gözlem ile yapılan kısmıdır(Çengel, 2012).

2.1.1. Fen Eğitiminin Amacı

Geçmişten gelen bilgiler ve bugünün koşulları göz önüne alındığında fen eğitimi oldukça önemlidir. Fen eğitimi, içinde bulundukları yüzyılın koşullarına ayak uyduran, araştıran, irdeleyen, yaşadıkları olaylarla fen bilimleri arasındaki ilişkiyi görebilen ve karşılaştıkları problemler karşısında bilimsel yöntemlere başvuran bireyler eğitmeyi amaçlamaktadır (TAN, TEMİZ, 2003, s. 90). Fen Bilimleri dersinin amacı öğrencilerin okul ve okul dışındaki hayatlarında gerçekleşen durumlar karşısında gözlemleyen, fikir yürüten, tartışan, neden-sonuç ilişkisi kurabilen ve karşılaştığı bu durumlar arasında mantıklı ilişki kurmalarını sağlamaktadır(ÇEPNİ, KÜÇÜK ve AYYACI, 2003). Kaptan ve Korkmaz (2001) ise fen eğitiminin amacını öğrencilerin yaşadıkları ortamı bilimsel yöntemlerle incelemesi ve olaylar karşısında nesnel düşünerek doğru karar alma alışkanlığı edinmesi olarak tanımlamışlardır. Bütün bu tanımlardan anlayacağımız üzere fen eğitiminin amacı bireyleri fen okuryazarı olarak yetiştirmek de diyebiliriz.

Hızla gelişen teknoloji ve bilgi birikiminin çokça arttığı günümüzde, bireylerin teknolojiyi doğru kullanımı ve bilgilerin doğruluğu açısından düşünmesi için fen okuryazarı

olmaları gerekmektedir. Fen okuryazarlığı, bilimde meydana gelen yeniliklerin, gelişimlerin, takip edilmesi, kavranması ve bunların günlük hayatta uygun şekilde kullanılması gibi bireyin günlük yaşamını kolaylaştıran duyuşsal, bilişsel, psikomotor yetkinliklerini de kapsayan olgunluktur(Özdemir, 2010). Fen okuryazarı olabilen her birey fen eğitiminin amacını gerçekleştirmiştir diyebiliriz.

2.2. Bloom Taksonomisi

Öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel öğrenmelerinin hedef ve davranışsal olarak kolayca sınıflandırılabilmesi için 1950’lerde birçok araştırma yapıldı. Bu araştırmalardan en önemlisi Benjamin Bloom’un geliştirdiği Bilişsel Alan Taksonomisi’dir(Birgin, 2017). Bloom Bireylerin etkili bir şekilde fikir yürütmesi ve problem çözmesi için eğitimin vasfı çok önemli olduğunu savunmaktadır ve taksonomiye geliştirirken, öğrencilerde istenen davranışların kategorize edilmesini amaçlamaktadır(Beyreli, Sönmez, 2017). Bloom taksonomisi, eğitimsel gayeleri sınıflandırmak için olsa da eş zamanlı olarak bilişsel becerileri de sıralamaktadır(Erdoğan, 2017). Bilişsel öğrenme, bilinçli olarak yaptığımız faaliyetler sonucunda kazandığımız öğrenmeleri içermektedir(Birgin, 2017).

Taksonomi bir sınıflandırma bilimidir. Eğitimde taksonomi, hedeflenen davranışların ve kazanımların basitten karmaşığa, somuttan soyuta, her basamak kendinden öncekinin önkoşulu olacak şekilde sıralanması demektir(Bloom,1956). Bloom’un bilişsel alan taksonomisi 6 basamaktan oluşmaktadır(Arı, 2013). Bu basamaklar temelden başlayarak sırasıyla bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirmedir. Bloom taksonomisinin ilk üç basamağı temel beceriler, kalan diğer üç basamak ise üst düzey düşünme becerileri olarak sınıflanır (Bloom,1956). Uygulama haricinde kalan diğer 5 basamağın alt kategorileri de bulunmaktadır (Krathwohl,2002). Bloom taksonomisinin basamakları tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 2.1: Bloom'un Orjinal Taksonomisinin Alt Kategorileri

1. *Bilgi*

1.1. *Belirli bir alana özgü bilgiler*

1.1.1. Terimler bilgisi

1.1.2. Olgular bilgisi

1.2. *Belirli bir alana özgü yöntem ve araçlar bilgisi*

1.2.1. Alışılar bilgisi

1.2.2. Yönelimler ve aşamalı diziler bilgisi

1.2.3. Sınıflama ve kategoriler bilgisi

1.2.4. Ölçütler bilgisi

1.2.5. Yöntemler bilgisi

1.3. *Belirli bir alana özgü genellemeler ve soyutlamalar bilgisi*

1.3.1. İlke ve genellemeler bilgisi

1.3.2. Kuram ve yapılar bilgisi

2. *Kavrama*

2.1. *Çevirme*

2.2. *Yorumlama*

2.3. *Yordama*

3. *Uygulama*

4. *Analiz*

4.1. *Öğelerin analizi*

4.2. İlişkilerin analizi

4.3. Örgütsel ilkelerin analizi

5. Sentez

5.1. Özgün bir içerik oluşturma

5.2. Bir plan ya da işlemler takımı önerisi oluşturma

5.3. Soyut ilişkiler takımı geliştirme

6. Değerlendirme

6.1. İç ölçüte göre yargılama

6.2. Dış ölçüte göre yargılama

Bilgi: Bu basamak da bireyler öğrendiklerinin, fikirlerinin farkına varır ve bunları kullanmak için hatırlanma süreci geçirir(Beyreli ve Sönmez, 2017).

Kavrama: birey Öğrenilenlerinin içeriğini anlama ve anlamlandırma sürecindedir(Beyreli ve Sönmez, 2017).

Uygulama: Bireyler önceki basamaklardaki adımları yani bilgi ve kavrama basamaklarını karşılaştıkları problemleri çözerken pratikte kullanırlar.

Analiz: Öğrenci öğrendiklerini parçalara ayırır, benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırır ve aralarındaki bağlantıyı inceler(Beyreli ve Sönmez, 2017).

Sentez: Analiz edilen bilgiler, belli bir sınıflandırmaya göre bir araya getirilerek bir bütün oluşturulur(Birgin, 2017).

Değerlendirme: Bilişsel öğrenme basamaklarının son aşamasıdır. Tüm süreç ve oluşan ürün belli ölçütlere göre yargılanır.

2.3. Bloom Taksonomisi'nin Revize Edilme Nedenleri

Dünyada teknolojik gelişmeler ve yaşanan olaylar doğrultusunda psikoloji ve eğitim alanlarında da birçok değişim olmaktadır. Hümanistik psikolojinin gündeme gelmesiyle eğitim alanında da değişikliklere gidilmesi gerektiği, buna göre de öğrenmenin ve öğrenme amaçlarında bir düzenleme olması gerektiği sonucuna varılmıştır. Yapılan düzenlemelere göre yapısalcı kuramın temelinde öğrenci merkezli müfredatlar dünya çapında ilgi görmeye başlamıştır. Ancak bunun sonucunda Bloom Taksonomisinin yapılandırmacı yaklaşımın ölçmesini amaçladığı üst düzey bilişsel becerileri yeterince ölçemediği saptanmıştır. Krathwohl ve arkadaşları Bloom Taksonomisini revize ederek öğrenci merkezli programlara uygun hale getirmişlerdir(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010).

Bloom Taksonomisi'nin revizyonu için iki önemli neden öne sürülmüştür. İlk olarak eğitimciler ve program geliştirmecilerin arasında iletişim sağlamak(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010). Öğretmenlerin ilgisini Bloom Taksonomisi'ne tekrar çekmek. İkincisi, Bloom Taksonomisinin çıkışından sonra dünyada birçok gelişme olmuştur. Bu gelişmeler neticesinde öğretim yöntem ve teknikleri, ölçme ve değerlendirme, gelişim ve öğrenme psikolojisi alanlarının Bloom Taksonomisi ile entegre olması ihtiyacı ortaya çıkmıştır(Bümen, 2006).

Bloom Taksonomisi'nin revize edilme sebeplerine ilişkin bazı diğer görüşler ise şunlardır: Analiz ve değerlendirme basamaklarının tanımlamalarında fikir birliğine varılamaması(Tutkun ve Okay, 2011). Bloom taksonomisi basamaklarında, alt basamaklardaki hedefler yerine getirilmeden üst basamaklara geçilememesi fikri sert bir kural olduğu düşüncesiyle eleştirilmesi(Bümen, 2006). Günlük hayata dayanan problem durumları ve projelerin BloomTaksonomisi ile uyuşamamasıdır(Tutkun ve Okay, 2011).

2.4. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Bloom'un bilişsel alan taksonomisi uzun yıllar aktüel olmaya devam etti. Ancak dünyadaki hızlı gelişmeler ile 1990'lı yıllardan sonra taksonominin güncellenmesi ihtiyacı doğdu. Bloom'un öğrencisi Krathwohl ve Anderson Bloom'un taksonomisi üzerine çalıştılar ve değişen dünya düzenine uygun olarak revize edilmesi gereken yerleri belirlediler. (Beyreli ve Sönmez, 2017)

Taksonomi 2001 yılında revize edilerek Yenilenmiş Bloom Taksonomisi adını almıştır.

Öğrenci merkezli eğitim anlayışının benimsenmesi ile Bloom'un bilişsel alan taksonomisinde bazı eksiklikler olduğu ortaya çıkmış ve eleştirilmeye başlanmıştır.(Birgin, 2017)

Yenilenen taksonominin ana hatları ve düşüncesi aynı olsa da bazı değişiklikler yapılmıştır.(Şeker, 2010)

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde Orjinal Bloom Taksonomisi'ne göre terminolojik ve yapısal olarak değişikliklere gidilmiştir.(Tutkun, Demirtaş, Arslan ve Erdoğan, 2015)

Terminolojik değişimlerde, Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutları eylemsel olarak ifade edilmiştir. Bunlar; orjinalinde bilgi olarak adlandırılan basamak hatırlama, kavrama basamağı anlama, analiz basamağı çözümleme olarak adlandırılmıştır.(Tutkun ve Okay, 2011) Ayrıca sentez basamağının yerine değerlendirme basamağı gelmiş ve son basamak yaratma olarak adlandırılmıştır.

Yapısal olarak yapılan değişim ise orijinal taksonominin bilişsel alanı Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde iki boyuta ayrılmıştır. Yeni taksonomide Bilgi Boyutu ve Bilişsel Süreç Boyutu olarak ayrılmıştır.(Arı, 2013)

2.4.1. Bilgi Boyutu

Bloom Taksonomisi'nin bilgi basamağına oldukça benzemektedir.(Tutkun ve Okay, 2011) Bilgi boyutu, bilimsel boyutta bilgilerin kategorize edilmesi adlandırılmasıdır.(Tutkun ve Okay, 2011)

Bilgi boyutunun dört alt boyuta ayrılmaktadır. (Erdoğan, 2017) Bu alt boyutlar şunlardır; Olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve orijinal taksonomiden farklı olarak bilişüstü bilgidir.(Birgin, 2017)

Tablo 2.2: YBT'nin Bilgi Birikimi Boyutu ve Alt Kategorileri (Krathwohl, 2002)

A.Olgular Bilgisi

A.1. Terimler bilgisi

A.2. Özel ayrıntı ve öğeler bilgisi

B. Kavramsal Bilgi

B.1. Sınıflama ve kategori

B.2. İlke ve genellemeler bilgisi

B.3. Teoriler, yapılar ve modeller bilgisi

C. İşlemsel Bilgi

C.1. Konuya özgü özel yetenekler ve hesaplamalar bilgisi

C.2. Konuya özel teknik ve yöntem bilgisi

C.3. Uygun metodun kullanıldığını belirlemek için ölçüt bilgisi

D. Üstbilişsel Bilgi

D.1. Stratejik bilgi

D.2. Uygun koşullar ve durumsal bilgiyi içeren bilişsel amaçlar hakkında bilgi

D.3. Birey hakkında bilgi

2.4.1.1.Olgusal Bilgi

Konu hakkında esas kavramları anlamak için gerekli olan bilgidir.(Beyreli ve Sönmez, 2017)

Bireylerin konu hakkındaki kavramları tanımlamak veya konuyla alakalı problemleri çözmek için gerekli olan temel bilgi türüdür.(Beyreli ve Sönmez, 2017)

Örneğin; Isı ve Sıcaklık konusunda ısı, sıcaklık kavramlarının bilinmesi.

- **Terimler Bilgisi**

Teknik terimler, kavramlar ve semboller bilgisidir.(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010)

Örneğin; Isı ve sıcaklığın sembollerinin bilinmesi.

- **Özel Ayrıntı ve Öğeler Bilgisi**

Konu hakkında daha ayrıntılı bilgilerdir.

Örneğin; Hücre konusunda, hücreyi kimin bulduğunun bilinmesi.

2.4.1.2. Kavramsal Bilgi

Bir konu hakkındaki bilgilerin kategorize edildiği düzeydir.(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010)

Konu hakkında bilgilerin düzenlenmesine yarayan temel bilgilerin nasıl çalıştığı ve aralarında nasıl bir ilişki olduğunu hakkında yorum yapmayı sağlar.(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010)(Beyreli ve Sönmez, 2017).

- **Sınıflama ve Kategoriler Bilgisi**

Bilgilerin sınıflandırıldığı düzeydir.(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010)

Örneğin; Canlıların tek hücreli ve çok hücreli olarak sınıflandırılması.

- **İlke ve Genellemeler Bilgisi**

Konu hakkında ilkelerin birey tarafından bilinmesi ve sonuçlar arasında genellemelerin yapıldığı düzeydir.(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010)

Örneğin; Her hücre protein sentezi yapar. Buradan her hücrede ribozom olduğunu çıkarır.

- **Teoriler, Yapılar ve Modeller Bilgisi**

Bir konu hakkındaki teorilerden ve modellerden yola çıkarak yorum yapıldığı düzeydir.(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010)

Örneğin; Atom modelleri hakkında bilgi sahibir.

2.4.1.3. İşlemsel Bilgi

Konuyla alakalı durum veya problemlerin nasıl yapılacağı veya çözüme ulaştırılacağıyla alakalı işlem, metot ve teorik bilgileri kapsamaktadır.(Beyreli ve Sönmez, 2017)

Bu düzeyde hangi yöntem ve tekniği kullanacağı da bu bilginin kapsama alanındadır.(Ayvaci ve Türkdoğan, 2010)

Örneğin; Basınç konusunda ağırlık ve yüzey alanı kavramlarından basıncı hesaplayacağını bilir.

•Konuya Özgü Özel Yetenekler ve Hesaplamalar Bilgisi

Birbirini takip eden aşamaların tümüyle bilinmesi gereken aşamadır. Bu aşamalara göre birey bir yol izler.(Ayvaci ve Türkdoğan, 2010)

Örneğin; Araba park ederken gerekli olan bilgiler ve hesaplamalar.

•Konuya Özel Teknik ve Yöntem Bilgisi

Bir problemin tek bir çözümü olmayabilir. Süreç içerisindeki değişkenlere göre alternative alternatif yolların bulunması düzeyidir.(Ayvaci ve Türkdoğan, 2010)

Örneğin; Kanser hastalığının sebepleri ve geliştirilen alternatif çözümler.

•Uygun Metodun Kullanıldığı Belirlemek İçin Ölçüt Bilgisi

Konu ile ilgili yöntem ve tekniklerin bilinmesinin yanı sıra bu konuyla bağlantılı önceki konularla alakalı da yöntem ve tekniklerin bilinmesini içerir. Aynı durum içinde birkaç konunun bir arada sorulması hususunda kullanılır.(Ayvaci ve Türkdoğan, 2010)

Örneğin; Karışımların ayrılması konusunda karışım türlerinin bilinmesi gerekir. Buna göre ayırma metodu seçer.

2.4.1.4. Üstbilişsel Bilgi

Bireyin kendi kapasitesi, kendiyle alakalı bilgiler ile ilgili bilgidir.(Beyreli ve Sönmez, 2017)

•Stratejik Bilgi

Halihazırda olan bilgiler ışığında yeni bir şey meydana getirme, özetleme ve taslak oluşturabilme bilgisidir. (Ayvacı ve Türkdoğan, 2010)

•Uygun Koşullar ve Durumsal Bilgiyi İçeren Bilişsel Amaçlar Hakkında Bilgi

Bir olay karşısında, birçok durum ve çözüm arasından koşullara göre seçim yapma bilgisidir.(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010)

•Birey Hakkında Bilgi

Bireyin kendini tanıması, hoşlandığı alanları bilerek hedeflerini oluşturması ve bir durumla alakalı kendince yorumlamalar yapabilmesidir.(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010)

2.4.2. Bilişsel Süreç Boyutu

Orjinal Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutu ile revize edilmiş taksonominin bilişsel süreç boyutu birbirine benzemektedir. Her iki taksonomide de altı temel kategori bulunmaktadır.(Birgin, 2017)

Ancak revize edilen taksonomide bilişsel süreç boyutunda bazı değişiklikler yapılmıştır.

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutu basamakları fiillerle adlandırılmıştır.(Erdoğan, 2017)

Orjinal taksonomide ilk basamak olan bilgi basamağı “hatırlama”, kavrama basamağı “anlama”, sentez basamağı ise “yaratma” olarak yeniden adlandırılmış ve tanımlanmıştır.(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010)

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde değerlendirme basamağı ile yaratma basamağı yer değiştirmiştir.(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010)

Orjinal taksonomiye kıyasla revize taksonomide bilişsel süreç boyutlarının daha esnek olması sebebiyle bazı kazanımlar birkaç basamakta gösterilebilmektedir.(Şeker, 2010)

Tablo 2.3: YBT'nin Bilişsel Süreç Basamakları

1. Hatırlama

1.1. Tanıma

1.2. Anımsama

2. Anlama

2.1. Yorumlama

2.2. Örneklendirme

2.3. Sınıflandırma

2.4. Özetleme

2.5. Sonuç çıkarma

2.6. Karşılaştırma

2.7. Açıklama

3. Uygulama

3.1. Yürütme

3.2. Gerçekleştirme

4. Analiz Etme

4.1. Ayırıştırma

4.2. Örgütlenme

4.3. İrdeleme

5. Değerlendirme

5.1. Kontrol etme

5.2. Kritik etme

6. Yaratma

6.1. Oluşturma

6.2. Planlama

6.3. Üretme

2.4.2.1.Hatırlama

Bilişsel süreç boyutunun bu basamağında bir olay veya kavram karşısında bu durumu tanırl ve bununla alakalı belleğinden bilgiyi alır(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010).

Hatırlama basamağında belirli bilgiler hakkında sembol ve formülleri bilme, bilgilerle alakalı referansları anımsama, materyaller hakkında bilgi sahibi olma, konuyla alakalı temel terimleri bilme gibi bazı alt bilişsel süreçleri de kapsar (Beyreli ve Sönmez, 2017).

•**Tanırma:** Örneğın; “Dünya’nın kendi eksenı etrafında dönüşü Batı’dan Doğu’ya doğrudur.” sorusuna doğru-yanlış olarak cevap verebilir.

•**Anımsama:** Örneğın öğrencı “ Dünya’nın kaç türlü hareketi vardır?” sorusuna uzun süreli bellekten bilgilerini hatırlayarak cevap verebilir.

2.4.2.2. Anlama

Bilişsel süreç boyutunun anlama basamağında bir önceki basamakta kazanılan bilgi ve davranışları bu basamakta kavrar, özetler, inceler, yorumlamasını yapar ve bunlara örnekler verebilir.(Ayvacı ve Türkdoğan, 2010)

Anlama basamağında, elde edilen bilgi hakkında yorum yapma ve bu bilgiler ışığında yeni bilgiler hakkında varsayım yapma gibi bilişsel süreçler vardır.(Beyreli ve Sönmez, 2017)

•**Yorumlama:** Örneğın öğrencinin hücre tanımını kendi ifadeleriyle yapabilmesi.

•**Örneklendirme:** Örneğın, öğrencinin basit makineler konusunda hareketli makaralara günlük yaşamdan örnek verebilmesidir.

•**Sınıflandırma:** Örneğın, öğrencinin canlılar alemleri hakkında öğrendiğı bilgiler doğrultusunda, gördüğü bir canlıyı alemlere göre kategorize edebilmesidir.

•**Özetleme:** Örneğin, öğrencinin hücre hakkında izlediği bir belgeseli kısaca temel hatlarıyla anlatıp, özetleyebilmesidir.

•**Sonuç Çıkarma:** Örneğin, izlenen hayvanlar alemi belgeseli hakkında bir sonuca varmak, bu belgeselden bazı bilgileri edinmektir.

•**Karşılaştırma:** Örneğin, homojen ve heterojen karışımlar arasındaki benzerlik ve farklılıkların belirlenmesi.

•**Açıklama:** Örneğin, tuz-su karışımını ayırtmak için neden buharlaştırma yönteminin kullanıldığını gerekçeleriyle açıklar.

2.4.2.3. Uygulama

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bu basamağında bir durum karşısında uygun kural veya metodu kullanma gibi bilişsel süreçleri kapsamaktadır.(Beyreli ve Sönmez, 2017)

•**Yürütme:** Örneğin, öğrenci bu aşamada üç toplananlı bir toplama işlemi yapabilir.

• **Gerçekleştirme:** Örneğin, öğrenci tuz-su- taş karışımı gibi komplike bir karışımı nasıl ayırtacağını, hangi aşamalarla uygulayacağını bilir.

2.4.2.4. Analiz Etme

Bir bilgi bütünü'nün bileşenlerini yine o bilgiye uygun şekilde öğelerine ayırmak, öğelerin farklılık ve benzerliklerini fark etmek, parçalar arasındaki ilişkiyi bilmektir.(Arı, 2013 / Ayvacı ve Türkoğlu, 2010)

•**Ayırtma:** Örneğin, öğrenci paralel bağlamayla oluşturulan bir elektrik devresinde, hangi devre elemanları çıkarılırsa devrenin ışık vermeye devam edeceğini veya etmeyeceğini bilir.

•**Örgütme:** Örneğin, öğrenci asit yağmurları ve küresel ısınma arasındaki ilişkiyi açıklayabilir.

•**İrdeleme:** Bu basamakta öğrenci karşılaştığı problem çözümü için gerekli bilgiyi olduğu gibi kullanmasıdır.

2.4.2.5. Değerlendirme

Değerlendirme aşaması belirli norm ve ölçütlere göre materyal veya metot hakkında yargıya varmadır.(Ayvaci ve Türkdoğan, 2010; Beyreli ve Sönmez, 2017). Bu aşamada öğrenci, kazandığı bilgiyi belirli ölçütlere uyarak kritik edebilme, savunabilme gibi becerileri kazanır (Beyreli ve Sönmez, 2017).

•**Kontrol Etme:** Örneğin, Isı ve Sıcaklık konusunda karşısına çıkan deney düzenekli sorularda bilgilerden yararlanarak sonuca varır.

•**Kritik Etme:** Örneğin, öğrenci çevre kirliliğine karşı alınan önlemlerin yeterliliği konusunda eleştiri yapabilir.

2.4.2.6. Yaratma

Bu basamakta parçalar eski öğrenmelere dayanarak bir araya getirilir, işlevsel ve orjinal bir bütün oluşturulur. Yaratma basamağında birey bir bütünün parçalarını anlamlı şekilde birleştirebilir veya edindiği bilgiler ile yeni ürünler oluşturabilir (Beyreli ve Sönmez, 2017).

•**Oluşturma:** Örneğin, öğrenci ışık şiddetinin fotosentez hızına etkisi hakkında hipotez kurar.

•**Planlama:** Öğrenci oluşturma basamağında kurduğu hipotezi test etmek için deney planlar. Örneğin, ışık şiddetinin fotosentez hızına etkisini gözlemlemek için deney düzeneği planlar, bağımlı ve bağımsız değişkenleri belirler.

•**Üretme:** Birey bu aşamada verilen problemler hakkında çözümü gerçekleştirir. Örneğin, öğrenci planlama aşamasında tasarladığı deneyi gerçekleştirerek hipotezinin sonuçlarına varır.

2.5. Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi (TEOG)

Ülkemizde ortaöğretim kurumlarına sınavla geçme aşaması 1955 yılında Maarif Kolejleri ile başlar (Güven, 2010). 1997 yılında ise ülke genelinde ortaöğretime geçiş için merkezi bir sınav uygulanmaya başlar. Ancak bu dönemde sınavsız geçişi kabul eden bazı liseler de bulunmaktaydı.

Türkiye’de ortaöğretime geçiş için 2000 yılından günümüze kadar farklı merkezi sınav uygulamaları yapılmıştır. Bunlar; Liselere Giriş Sınavı (LGS), Ortaöğretim Kurumları Seçme

ve Yerleştirme Sınavı (OKS), Seviye Belirleme Sınavı (SBS), Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı (TEOG) ve Liselere Geçiş Sınavı (LGS)' dir.

TEOG 2013-2017 öğretim yılları arasında ortaöğretime geçiş için öğrencilere uygulanan merkezi sınavlardan biridir. TEOG ile öğrenciler Türkçe, Matematik, Yabancı Dil, Fen Bilimleri, Inkılap Tarihi ve Atatürkçülük ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi derslerinden sınava gireceklerdir (MEB, 2013). Öğrenciler dönem içinde girdiği yazılılılardan bir tanesini merkezi olarak ülke genelinde girmeleri kararlaştırılmıştır. Merkezi sınavların sınav gününe kadar işlenen, müfredata uygun konulardan yapılmasına karar verilmiştir. Merkezi sınav süresi ise bir yazılı süresi olacaktır şekilde kurallar belirlenmiştir (MEB, 2013). TEOG sınavı öğrencilere eğitim yılının güz ve bahar dönemlerinde birer defa olmak üzere uygulanmaktaydı (Kırnap Dönmez ve Dede, 2020). TEOG sınavı sisteminde, merkezi sınav uygulanacak olan derslerden bir dönem içinde üç yazılısı olan derslerin 2. yazılısı, iki yazılısı olan derslerin 1. yazılısının MEB tarafından ortak olarak yapılmasına karar verilmiştir.

TEOG sisteminde temel derslerden her biri için 20 çoktan seçmeli soru sorulmuştur. Uygulanan sınavda yanlış cevapların doğru cevapları etkilememesine ve sınav süresinin 40 dakika olmasına karar verilmiştir (MEB, 2013).

2.6. Liselere Geçiş Sistemi (LGS)

Liselere Geçiş Sistemi (LGS) 2017 yılında TEOG'un kaldırılması ile uygulamaya geçirilmiştir. Ülkemizde misyon ve vizyon olarak daha vasıflı gözüken ortaöğretim kurumlarına yerleşmek isteyen öğrenci sayısının fazla olmasıyla bu kurumlara öğrenci yerleştirebilmek seçebilmek adına LGS sınavı gerçekleştirilmeye başlanmıştır(KAYA ve KARA, 2022). Bu sistemde ortaöğretim kurumlarının büyük bir kısmına adrese dayalı olarak geri kalan kısmına ise merkezi sınavla yerleştirme yapılacağı kararlaştırılmıştır (Atılgan, 2018). LGS 8. sınıf düzeyindeki öğrencilere öğretim yılı sonunda bir defaya mahsus olmak üzere yapılmaktadır. Liselere Geçiş Sistemi'nde kazanımların günlük hayat ile ilişkilendirilmesi ve eleştirilmesi amaçlanmıştır (Kırnap Dönmez ve Dede, 2020). Uygulanan merkezi sınavda 8. sınıf müfredatı ve öğretim programı göz önünde bulundurulmuştur (ŞENSOY, SUNA, TANBERKAN, EROĞLU ve ALTUN, 2020).

Liselere Geçiş Sistemi aynı gün içinde iki oturum şeklinde uygulanmaktadır. İlk oturumda öğrenciler sözel bölüm testleri, ikinci oturumda ise sayısal bölüm testlerini çözmektedirler. Sözel kısımda Türkçe, Yabancı Dil, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve T.C.

İnkılap Tarihi dersleri bulunmaktadır. Sayısal kısımda ise Matematik ve Fen Bilimleri derslerinden testler bulunmaktadır. Sözel bölüm için 75 dakika süre verilirken, sayısal bölüm için 80 dakika verilmektedir (ŞENSOY ve diğerleri, 2020). Testlerdeki soru sayıları ise şöyledir:

Türkçe: 20

T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük : 10

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi : 10

Yabancı Dil : 10

Matematik : 20

Fen Bilimleri : 20 (ŞENSOY ve diğerleri, 2020).

2.7. İlgili Araştırmalar

Literatür taraması yapıldığında Arı (2013), Yenilenmiş Bloom, SOLO, Fink ve Dettmer taksonomilerinin bilişsel alan kategorizasyonunda akademik çalışanların ve taksonomileri geliştiren uzmanların görüşleri hakkında bir çalışma yapmıştır. Araştırma sonucunda akademik öğretim elemanları farklı taksonomilerin kullanılması gerektiğini savunmuştur. Bloom Taksonomisi veya Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin tanınırlılığının çoğu ülkede diğer taksonomilere göre fazla olduğu görüşü dile getirilmiştir.

Ayvacı ve Türkdoğan (2009), Yenilenmiş Bloom taksonomisi hakkında bilgi verip, Fen ve Teknoloji dersi yazılı sorularının Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre kategorize ederek incelemişlerdir. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin yazılı sınavlarda YBT basamaklarına uygun günlük hayattan problemler içeren, ezber içermeyen ve düşünmeye iten sorular sormaları gerektiği önerisinde bulunmuşlardır.

Erdoğan (2017), öğretmenlerin 4. sınıf öğrencilerinin ve öğretmenlerin sordukları Türkçe sorularını YBT'ye göre incelemiştir. Araştırma 242 öğrenci ve öğretmenleri ile sınırlandırılmış olup, nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen ve öğrencilerin öyküleyici ve bilgilendirici düzyazılarından oluşturdukları Türkçe sorularının düşük bilişsel düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır.

Özcan ve Oluk, 2007), Fen Bilgisi yazılı sorularını Piaget'in soyut işlemler dönemine ve Bloom Taksonomisine göre incelemiştir. Araştırmalarında döküman inceleme yöntemini kullanmışlar ve 708 soru incelemiştir. Çalışmalarının sonucunda fen bilimleri yazılı sorularının, %39 oranında bilgi düzeyinde, % 32 oranında uygulama düzeyinde ve %25 oranında kavrama düzeyinde olduğunu belirlemişlerdir. Geriye kalan analiz, sentez ve değerlendirme düzeyindeki soruların ise sadece % 29 ile küçük bir orana sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Soruları Piaget'in soyut işlemler dönemine göre incelediklerinde elde ettikleri sonuç, soruların % 40 'ının soyut işlemler dönemine uygun olmadığı yönündedir.

ŞAD ve ŞAHİNER, 2016), TEOG sistemi hakkında öğrencilerin, öğretmenlerin ve velilerin görüşlerini araştırmıştır. Araştırmada nitel ve nicel verilerden yararlanılmıştır. Nicel araştırma 415 katılımcıdan oluşurken, nitel araştırma toplamda 17 kişilik katılımcıdan oluşmaktadır. Nitel veriler için anket yöntemi kullanılırken, nicel veriler için görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda katılımcılar genel anlamda TEOG sistemindeki yeni uygulamaların kaygı seviyesini azalttığı görüşündedir ve sisteme olumlu bakmaktadır. Ancak TEOG sisteminin zayıf yanı olarak dersane ve özel ders gerekliliğini azaltmadığı yönünde görüşler de vardır.

Ünal ve Eroğlu, 2021), LGS matematik soruları ile matematik öğretim programı kazanımlarının uyumunu incelemiştir. Araştırmalarını 2018, 2019 ve 2020 yılları LGS matematik soruları ile sınırlandırmışlardır. Araştırmalarında döküman inceleme yöntemini kullanmışlardır ve verilerin incelenmesinde betimsel istatistik yöntemi kullanılmıştır. Araştırmalarının sonucunda, LGS matematik sorularının genel anlamda kurgusal bağlamlı olduğu ve öğrencilerin yorumlama, uygulama becerilerini ölçmeye yönelik olduğu sonucuna varılmıştır.

BÖLÜM III

3.YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

TEOG ve LGS sistemlerindeki Fen Bilimleri dersi sorularını Yenilenmiş Bloom Taksonomisne göre inceleyen bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olan döküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Doküman inceleme yöntemi, yapılan araştırma için gerekli olan belge ve dokümanların temin edilmesi, taranması ve analiz edilmesi olarak tanımlanır (Özkan, 2019).

3.2. Evren ve Örneklem

TEOG 2013-2014 yılında uygulanmaya başlanmış olup, 2016-2017 öğretim yılında son kez uygulanmıştır. Liselere Geçiş Sistemi (LGS) 2017-2018 öğretim yılında öğrencilere uygulanmaya başlanmış olup halen devam etmektedir.

Bu çalışmanın örneklemini 2014-2015 eğitim-öğretim yılı 2. dönem TEOG fen bilimleri soruları ve 2020 LGS fen bilimleri sorularından oluşmaktadır.

3.3. Veri Toplama Teknikleri

Araştırmanın verileri için literatür taraması yapılmıştır. MEB internet sayfasından TEOG ve LGS Fen Bilimleri soruları elde edilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

İncelenen dökümanlardan yola çıkarak TEOG ve LGS Fen Bilimleri soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi boyutlarına göre sınıflandırılıp yüzdelik dağılımlarına bakılmıştır. Sorular Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin boyutlarının özellikleri incelenerek sınıflandırılmıştır. Elde edilen sınıflamaların yüzde ve frekans dağılımı yapılmıştır. Soruların analizine ilişkin örnekler Ek-1, Ek- 2’de gösterilmektedir.

Tablo 3.1*2014-2015 TEOG 2. Dönem Merkezi Sınav Fen Bilimleri Soru Örneği*

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç
1. Her iki ata (ebeveyn), yavru dölün genetik yapısına eşit katkıda bulunmasına rağmen yavru döl, atalarından birine, bir özellik bakımından daha çok benzerlik gösterebilir. Böyle bir açıklamaya, aşağıdakilerden hangisi kanıt olarak gösterilebilir? A) Siyah renkli fare ile beyaz renkli farelerin gri renkli yavrularının olması B) Kıvrıkcık saçlı anne ve kıvrıkcık saçlı babanın kıvrıkcık saçlı çocuğunun olması C) Mavi gözlü anne ile kahverengi gözlü babanın, kahverengi gözlü çocuğunun olması D) Kulak memesi ayırık olan anne ve kulak memesi ayırık olan babanın, kulak memesi yapışık olan çocuğunun olması	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı

Yukarıdaki örnekte baskın ve çekinik genlerin kalıtıma etkisinin öğrenci tarafından kavranıp kavranmadığı ölçülmek istenmiştir. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin kavramsal bilgi boyutunun kuramlar, modeller ve yapıların bilgisi alt basamağını kapsayan bir soru örneğidir. Aynı sorunun bilişsel süreç boyutuna bakıldığında öğrencinin yeni bilgi ile daha önceden edindiği bilgileri ilişkilendirmesi gerektiği görülmekte ve bu durum anlama basamağını kapsamaktadır.

Tablo 3.2*2014-2015 TEOG 2. Dönem Merkezi Sınav Fen Bilimleri Soru Örneği*

Sorular	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç
4. Selma, fotosentezle ilgili kavramları, fotosentez denklemini ile aşağıdaki gibi ilişkilendirmek istiyor. ▲ + Karbondioksit $\xrightarrow{\text{Işık enerjisi}}$ Oksijen + ● Buna göre denklemdaki sembollerin yerine hangisinde verilenlerin yazılması uygun olur? A) $\frac{\text{▲}}{\text{Glikoz}}$ $\frac{\text{■}}{\text{ATP}}$ $\frac{\text{●}}{\text{Su}}$ B) $\frac{\text{■}}{\text{Su}}$ $\frac{\text{▲}}{\text{Klorofil}}$ $\frac{\text{●}}{\text{Glikoz}}$ C) $\frac{\text{▲}}{\text{Klorofil}}$ $\frac{\text{■}}{\text{Su}}$ $\frac{\text{●}}{\text{ATP}}$ D) $\frac{\text{▲}}{\text{Glikoz}}$ $\frac{\text{■}}{\text{Klorofil}}$ $\frac{\text{●}}{\text{Su}}$	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı

Ek -2’de bulunan örnekte soru Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi boyutunun olgusal bilgi alt basamağında bulunmaktadır. Öğrenci soruyu çözebilmek için özel ayrıntı ve öğrelerin bilgisine sahip olmalı. Öğrencinin şemadaki boşlukları doldurabilmesi için önceden öğrendiği bilgiyi hatırlamalı bu da Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun hatırlama basamağını kapsamaktadır.

Araştırmacı tarafından yapılan soruların YBT’ye göre kategorizasyonu bir başka alan uzmanı tarafından da incelenmiştir. Araştırmanın güvenilirliği Miles ve Huberman’ın Güvenirlilik Katsayısı formülü ile ölçülmüştür. Bu formüle göre 0,70 ve üzeri değerler araştırmanın güvenilir olduğunu göstermektedir. Araştırmanın güvenilirliği bu formüle göre ölçüldüğünde 0,90 olarak bulunmuştur.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

4.1. Birinci Alt Problem Bulguları

Bu kısımda, 2015 TEOG 2. dönem Fen Bilimleri sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin basamaklarına göre sınıflandırılması yapılmış ve basamaklara dağılımı incelenmiştir.

Tablo 4.1: 2014-2015 Eğitim Öğretim Yılı 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi

Sorular	Sorunun Taksonomisi	
	Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç
1.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
2.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
3.Soru	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı
4.Soru	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı
5.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
6.Soru	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı
7.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
8.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
9.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
10.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
11.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
12.Soru	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı

13.Soru	İşlemsel Bilgi	Analiz Basamağı
14.Soru	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı
15.Soru	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı
16.Soru	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı
17.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
18.Soru	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı
19.Soru	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı
20.Soru	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı

Soruların bilgi boyutundaki dağılımları tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo-4.2: 2014-2015 Eğitim Öğretim Yılı 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri Sorularının Bilgi Boyutu Dağılımı

Bilgi Boyutu	Frekans (f)	Yüzde(%)
Olgusal Bilgi	1	5
Kavramsal Bilgi	9	45
İşlemsel Bilgi	10	50
Üstbilişsel Bilgi	0	0
Toplam	20	100

Tablo 4.2'ye bakıldığında, 2014-2015 eğitim öğretim yılı 2. dönem TEOG Fen Bilimleri sorularının %5'i olgusal bilgi, %45'i kavramsal bilgi, %50'si işlemsel bilgi basamağında bulunmaktadır. Üstbilişsel bilgi boyutunda ise soru bulunmamaktadır.

Aynı soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre frekans ve yüzdelik dağılımı tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3: 2014-2015 Eğitim Öğretim Yılı 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri Sorularının Bilişsel Süreç Dağılımı

Bilişsel Süreç	Frekans (f)	Yüzde (%)
Hatırlama Basamağı	1	5,00
Anlama Basamağı	13	65,00
Uygulama Basamağı	5	25,00
Analiz Etme Basamağı	1	5,00
Değerlendirme Basamağı	0	0,00
Yaratma Basamağı	0	0,00
Toplam	20	100,00

Tablo 4.3'e bakıldığında 2014-2015 eğitim öğretim yılı 2. dönem TEOG Fen Bilimleri sorularının %5'i hatırlama basamağında, %65'i anlama basamağında, %25'i uygulama basamağında bulunurken değerlendirme ve yaratma basamaklarında soru bulunmamaktadır.

Tablo 4.4'de 2014-2015 eğitim-öğretim yılı 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri sorularının bilgi boyutu ve bilişsel süreç basamaklarının birbiri içinde dağılımı gösterilmiştir.

Tablo-4.4: 2014-2015 eğitim-öğretim yılı 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri sorularının bilgi boyutu ve bilişsel süreç basamaklarının birbiri içinde dağılımı

Bilişsel Süreç Bilgi Boyutu	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma	Toplam	Yüzde (%)
Olgusal	1						1	5,00
Kavramsal		9					9	45,00
İşlemsel		4	5	1			10	50,00
Üstbilişsel							0	0,00
Toplam	1	13	5	1	0	0		
Yüzde (%)	5,00	65,00	25,00	5,00	0,00	0,00		

Tablo 4.4'e bakıldığında 2014-2015 eğitim öğretim yılı 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri sorularının %5'ini oluşturan olgusal bilgi boyutundaki tüm sorular hatırlama basamağında bulunmaktadır. Soruların %45'ini oluşturan kavramsal bilgi boyutundaki soruların da tümü anlama basamağında bulunmaktadır. %50'sini oluşturan işlemsel bilgi boyutundaki soruların % 40'ı anlama basamağında, %50'si uygulama basamağında ve %10'u analiz basamağında yer almaktadır. Üstbilişsel bilgi boyutunda soru yoktur.

4.2. İkinci Alt Problem Bulguları

İkinci alt problem bulgularında 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre dağılımı frekans ve yüzde olarak incelenmiştir.

Tablo 4.5: 2019 – 2020 Eğitim Öğretim Yılı LGS Fen Bilimleri Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi.

Sorular	Sorunun Taksonomisi
---------	---------------------

	<i>Bilgi Boyutu</i>	<i>Bilişsel Süreç</i>
1.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
2.Soru	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı
3.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
4.Soru	İşlemsel Bilgi	Analiz Basamağı
5.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
6.Soru	İşlemsel Bilgi	Anlama Basamağı
7.Soru	İşlemsel Bilgi	Anlama BasamağıA
8.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
9.Soru	Üstbilişsel Bilgi	Değerlendirme Basamağı
10.Soru	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı
11.Soru	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı
12.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
13.Soru	İşlemsel Bilgi	Uygulama Basamağı
14.Soru	İşlemsel Bilgi	Analiz Basamağı
15.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
16.Soru	İşlemsel Bilgi	Analiz Basamağı
17.Soru	Kavramsal Bilgi	Anlama Basamağı
18.Soru	Olgusal Bilgi	Hatırlama Basamağı
19.Soru	İşlemsel Bilgi	Analiz Basamağı
20.Soru	İşlemsel Bilgi	Analiz Basamağı

2020 LGS Fen Bilimleri sorularının YBT'ye göre bilgi boyutu dağılımı tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.6: 2019-2020 Eğitim Öğretim Yılı LGS

Fen Bilimleri Sorularının Bilgi Boyutu Dağılımı

Bilgi Boyutu	Frekans (f)	Yüzde (%)
Olgusal Bilgi	1	5,00
Kavramsal Bilgi	7	35,00
İşlemsel Bilgi	11	55,00
Üstbilişsel Bilgi	1	5,00
Toplam	20	100,00

Tablo 4.6'ya göre 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının %5'i olgusal bilgi boyutunda, %35'i kavramsal bilgi, %55'i işlemsel bilgi ve %5'i de üstbilişsel bilgi boyutunda bulunmaktadır. Tabloya göre tüm bilgi boyutlarında soru bulunmaktadır.

Soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımları yüzde ve frekans olarak tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7: 2012020 Eğitim Öğretim Yılı LGS Fen Bilimleri Sorularının Bilişsel Süreç Dağılımı

Bilişsel Süreç	Frekans (f)	Yüzde (%)
Hatırlama Basamağı	1	5,00
Anlama Basamağı	9	45,00
Uygulama Basamağı	4	20,00

Analiz Etme Basamağı	5	25,00
Değerlendirme Basamağı	1	5,00
Yaratma Basamağı	0	0,00
Toplam	20	100,00

Tablo 4.7’ye göre 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının bilişsel süreç dağılımlarına bakıldığında %5’i hatırlama basamağında, %45’i anlama basamağında, %20’si uygulama basamağında, %25’i analiz etme basamağında ve %5’i de değerlendirme basamağındadır. Yaratma basamağında ise soru bulunmamaktadır.

Tablo 4.8’de 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının bilgi boyutu ve bilişsel süreç basamaklarının birbiri içinde dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 4.8: 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının bilgi boyutu ve bilişsel süreç basamaklarının birbiri içinde dağılımı

Bilişsel Süreç Bilgi Boyutu								
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma	Toplam	Yüzde (%)
Olgusal	1						1	5,00
Kavramsal		7					7	35,00
İşlemsel		2	4	5			11	55,00
Üstbilişsel					1		1	5,00
Toplam	1	9	4	5	1		20	
Yüzde (%)	5,00	45,00	20,00	25,00	5,00	0,00		100,00

Tablo 4.8'e bakıldığında 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının %5'ini oluşturan soruların %100'ü hatırlama basamağındadır. %35'ini oluşturan kavramsal bilgi boyutundaki soruların %100'ü anlama basamağında bulunmaktadır. Soruların %55'ini oluşturan işlemsel bilgi boyutundaki soruların %18,18'i anlama basamağında, %36,36'sı uygulama basamağında, %45,50'si ise analiz basamağında bulunmaktadır. %5'ini oluşturan üstbilişsel bilgi boyutundaki soruların %100'ünün değerlendirme basamağında olduğu görülmektedir.

4.3. Üçüncü Alt Problem Bulguları

Üçüncü alt problemde 2014-2015 eğitim öğretim yılı 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri soruları ile 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının YBT'ye göre dağılımlarının karşılaştırılması araştırılmıştır.

Tablo 4.9: 2014-2015 eğitim öğretim yılı 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri soruları ile 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının YBT'ye göre dağılımları

Bilgi Boyutu	TEOG		LGS	
	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Olgusal	1	5,00	1	5,00
Kavramsal	9	45,00	7	35,00
İşlemsel	10	50,00	11	55,00
Üst Bilişsel	0	0,00	1	5,00
Toplam	20	100,00	20	100,00

Tablo 4.9'a bakıldığında soruların bilgi boyutundaki karşılaştırmaları yapılmıştır. Olgusal bilgi boyutunda 2. Dönem TEOG ve LGS sınavlarında birer soru bulunmaktadır. Soru dağılımlarındaki yüzdeleri de eşit ve %5'tir. 2. Dönem TEOG sınavında soruların %45'i kavramsal bilgi boyutunda iken LGS Fen Bilimleri sorularının %35'i kavramsal bilgi boyutundadır. İşlemsel bilgi boyutunda TEOG 2. Dönem Fen Bilimleri sorularının %50'si

bulunurken, LGS sorularının %55'i bulunmaktadır. TEOG 2. Dönem Fen Bilimleri sorularında üstbilişsel bilgi basamağında soru bulunmazken, LGS Fen Bilimleri sorularında %5 oranında bu boyutta soru bulunmaktadır.

Tablo 4.10: 2014-2015 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri sorularının ve 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının YBT'nin bilişsel süreçlerine göre karşılaştırılması

Bilişsel Süreç	TEOG		LGS	
	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Hatırlama Basamağı	1	5,00	1	5,00
Anlama Basamağı	13	65,00	9	45,00
Uygulama Basamağı	5	25,00	4	20,00
Analiz Basamağı	1	5,00	5	25,00
Değerlendirme Basamağı	0	0,00	1	5,00
Yaratma Basamağı	0	0,00	0	0,00
Toplam	20	100,00	20	100,00

Tablo 4.10'a göre 2014-2015 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri sorularının ve 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının YBT'nin bilişsel süreçlerine göre karşılaştırılması yapılmıştır. Elde edilen sonuçlarda, hatırlama basamağında hem 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri sorularının hem de LGS Fen Bilimleri sorularının %5'i bulunmaktadır. 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri sorularının %65'i anlama basamağında bulunurken, LGS Fen Bilimleri sorularının %45'i bu basamaktadır. Uygulama basamağına bakıldığında 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri sorularının %25'i, LGS Fen Bilimleri sorularının %20'si bu basamaktadır. TEOG Fen Bilimleri sorularının %5'i analiz basamağında iken, LGS Fen Bilimleri sorularının %25'i analiz basamağındadır.

TEOG 2. Dönem Fen Bilimleri testinde değerlendirme ve yaratma basamaklarında soru bulunmazken, 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının %5'i değerlendirme basamağındadır. Ancak LGS testinin Fen Bilimleri sorularının da yaratma basamağında sorusu bulunmamaktadır.



BÖLÜM V

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada merkezi sınavlardaki Fen Bilimleri sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi ve soruların basamaklara göre dağılımının araştırılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda 2014-2015 eğitim öğretim yılı 2. dönem TEOG Fen Bilimleri sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilgi boyutuna göre incelenmesinde, soruların kavramsal bilgi (%45) ve işlemsel bilgi (%50) boyutunda yığıldığı görülmektedir. Üstbilişsel bilgi boyutunda ise soru bulunmamaktadır. Sorular YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına göre incelendiğinde ise anlama basamağında (%65) bir yığılma olduğu sonucuna varılırken, değerlendirme ve yaratma basamaklarında ise hiç soru bulunmamaktadır. Literatürde de buna benzer çalışmalar bulunmaktadır.

Şeker Çolak, (2022), yaptığı araştırmada ortaokul kademesindeki 5, 6, 7, ve 8. Sınıf Fen Bilimleri kitaplarının ünite sonu değerlendirme sorularını Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelemiştir. Çalışmanın sonucunda Fen Bilimleri ünite sonu değerlendirme sorularının genelinin olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutlarında yığıldığı gözlemlenmiştir. Soruların bilişsel süreç boyutlarının incelenmesi sonucunda ise hatırlama, anlama ve uygulama basamaklarında çok soru bulunurken, çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarında ya çok ya da hiç soru olmadığı sonucuna varmıştır (Şeker Çolak, 2022). Bu çalışma yapılan araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir.

2020 LGS Fen Bilimleri sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi sonucunda bilgi boyutunda kavramsal (%35) ve işlemsel (%55) bilgi boyutunda yığılma olduğu görülmektedir. Olgusal ve üstbilişsel bilgi boyutunda ise eşit oranda soru sorulmuştur. 2014-2015 TEOG 2. Dönem Fen Bilimleri sorularında istbilişsel bilgi boyutunda soru bulunmazken, 2020 LGS Fen Bilimleri sorularında üstbilişsel bilgi boyutunda soru bulunmaktadır. Sorular Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç basamaklarına göre

incelendiğinde, anlama basamağında (%45) bir yığılma olduğu görülmektedir. Analiz etme (%25) ve uygulama (%20) basamaklarında yaklaşık oranlarda soru görülürken, hatırlama (%5) ve değerlendirme (%5) basamaklarında az sayıda soru olduğu görülmüştür. Yaratma basamağında ise hiç soru bulunmamaktadır.

Akyürek, 2019), yaptığı çalışmada 2016-2017 eğitim öğretim yılında yapılan TEOG Fen Bilimleri sorularını, 2018 LGS Fen Bilimleri sorularını ve 2013 Fen Bilimleri öğretim programı kazanımlarını Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelemiştir. Araştırmasında nitel araştırma yöntemini kullanmıştır. Çalışmasının sonucunda farklı zamanlarda yapılan merkezi sınavların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelendiğinde, olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda yığılmalar olduğu, YBT'nin bilişsel sürecine göre incelenen sorularda anlama basamağında büyük oranda bir yığılma olduğu sonucuna varmıştır. Akyürek (2019)'in bu çalışması araştırmanın bulguları ile benzerlik göstermektedir. Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin bulgularda da anlama basamağında bir yığılma olduğu görülmektedir.

2014-2015 eğitim öğretim yılı 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri sorularının YBT'ye göre dağılımları ve 2020 LGS Fen Bilimleri sorularının YBT'ye göre dağılımı karşılaştırılmıştır. Bunun sonucunda bilgi boyutunda her iki merkezi sınavda da kavramsal ve işlemsel bilgi boyutlarında soru sayısında yığılmalar olduğu görülmüştür. Olgusal bilgi boyutunda hem TEOG hem de LGS sınavlarında birer soru bulunmaktadır. Ancak sonuçlara bakıldığında 2014-2015 2. Dönem TEOG Fen Bilimleri testinde üstbilişsel bilgi boyutunda soru bulunmazken 2020 LGS Fen Bilimleri testinde bu bilgi boyutunda soru bulunmaktadır. Sonuç yapılan merkezi sınavların Fen Bilimleri testinde kavramsal ve işlemsel bilgi boyutunda soruların ağırlıklı olduğu görülmüştür. Aynı soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç basamaklarına göre karşılaştırılması sonucunda, her iki testte de soruların çoğu anlama basamağına dağılmaktadır. Tablo 42'ye bakıldığında uygulama basamağında bulunan soru sayısı sınavlarda benzerlik göstermektedir. Ancak 2014-2015 TEOG 2. Dönem Fen Bilimleri testinde değerlendirme ve yaratma basamaklarında soru bulunmuyorken, 2020 LGS Fen Bilimleri testinde sadece yaratma basamağında soru bulunmamaktadır. Her iki merkezi sınavın Fen Bilimleri testindeki soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç basamaklarına eşit dağılmadığı ve bazı basamaklarda hiç soru olmadığı sonucuna varılmıştır.

Literatürde Bloom Taksonomisi ile yapılan çalışmalar incelendiğinde araştırmanın bulguları ile benzer sonuçlar olduğu görülmektedir. Ülkemizde yapılan merkezi sınav

sorularının, ünite sorularının ve yazılı sınav sorularının Bloom Taksonomisinin üstbilişsel becerileri ölçmekte yetersiz kaldığı görülmektedir.

5.2. Öneriler

5.2.1. Merkezi Sınav Sorularını Hazırlayanlara Öneriler

- Ortaöğretime geçişte uygulanan merkezi sınavlardaki soruların belli basamak ve boyutta yığılmamasına dikkat edilmelidir.
- Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin tüm bilgi boyutları ve bilişsel süreç basamaklarını içerecek şekilde soru hazırlanmalıdır.

5.2.2. Araştırmacılara Öneriler

- Geçmişe yönelik ortaöğretime geçişte uygulanan merkezi sınav sorularının YBT'ye göre incelenmesi yapılabilir.
- Öğretmenlerin uyguladığı yazılı sınav soruları ve merkezi sınav soruları YBT'ye göre incelenip karşılaştırılması yapılabilir.
- Uluslararası uygulanan sınavlar (PISA vb.) ile ülkemizde uygulanan merkezi sınav soruları YBT'ye göre incelenip, karşılaştırılması yapılabilir.
- Fen Bilimleri ders kitabındaki ünite soruları ve merkezi sınav soruları YBT'ye göre incelenip karşılaştırılması yapılabilir.

5.2.3. Öğretmenlere Öneriler

- Öğretmenler dönem içinde hazırladıkları yazılı sorularının YBT'nin basamaklarına ve boyutlarına göre hazırlayabilirler.



KAYNAKÇA

- Akyürek, G. (2019). LGS ve TEOG Sınavlarının Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi.
- Arı, A. (2013). Bilişsel Alan Sınıflamasında Yenilenmiş Bloom, SOLO, Fink, Dettmer Taksonomileri ve Uluslararası Alanda Tanınma Durumları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* içinde (C. 13, ss. 259–290). doi:10.12780/uusbd164
- Atılğan, H. (2018). Türkiye’de Kademeler Arası Geçiş: Dünü-Bugünü ve Bir Model Önerisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 19, 1–18. doi:10.12984/egeefd.363268
- Ayvacı, H. Ş. ve Türkdogan, A. (2010). Yeniden Yapılandırılan Bloom Taksonomisine Göre Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının İncelenmesi, 7(1), 13–25.
- Beyreli, L. ve Sönmez, H. (2017). Bloom Taksonomisi ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile İlgili Türkiye’de Yapılan Çalışmaların Odaklandığı Araştırma Konuları. *International Journal of Languages’ Education*, 5(2), 213–229. doi:10.18298/ijlet.1738
- Birgin, O. (2017). Bloom Taksonomisi. *Pegem Akademi* içinde (ss. 839–860). Ankara. https://media.wix.com/ugd/74bfa3_bdf04a22c40f4981920c303a1ac1c2b7.pdf adresinden erişildi.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives, the classification of educational goals, handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay Company.
- Bümen, N. T. (2006). A Revision of the Bloom’s Taxonomy: A Turning Point in Curriculum Development. *Eğitim ve Bilim*, 31(142), 3–14.
- DeBoer, G.E. (2000). Scientific Literacy: Another Look At Its Historical and Contemporary Meanings and Its Relationship to Science Education Reform. *Journal of Research in Science Teaching*. 37 (6), 582-601.
- Erdoğan, T. (2017). İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin ve Öğretmenlerinin Türkçe Dersine İlişkin Sordukları Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Açısından Görünümü. *Eğitim ve Bilim*, 42(192), 415–431. doi:10.15390/EB.2017.7407

Evrin Ağacı. "Taksonomi Nedir? Sınıflandırma Biliminin Temel Kurallarını Öğrenin". Erişim: 2022. <https://evrimagaci.org>

Güven, İ. (2010). Türk Eğitim Tarihi. Ankara: Naturel.

Intel. (2011, 4 Ağustos). Bloom'un taksonomisi: Eski bir yardımcıya yeni bir bakış. http://www97.intel.com/tr/ProjectDesign/ThinkingSkills/ThinkingFrameworks/Bloom_Taxonomy.htm adresinden erişilmiştir.

KAYA, S. ve KARA, Y. (2022). Liselere Giriş Sınavı (LGS) Fen Bilimleri Sorularının Ortaöğretim Programıyla Uyum Düzeyinin Belirlenmesi. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 3, 93–117. doi:10.54637/ebad.1038701

Kırnap Dönmez, S. M. ve Dede, Y. (2020). Ortaöğretime geçiş sınavları matematik sorularının(2016,2017 ve 2018 yılları) matematiksel yeterlikler açısından incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 7(2), 363–374.

Kratwhol, D.R. (2002). A Revision of Bloom's taxonomy: An overview. Theory into practice, 41 (4), 212–218.

Milli Eğitim Bakanlığı. " Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi İle İlgili Sorular ve Cevaplar". Erişim: 2022. http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2013/bigb/tegitimdenoogretimegecis/MEB_SS_20_09_2013.pdf

Özcan, S. ve Oluk, S. (2007). İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ DERSLERİNDE KULLANILAN SORULARIN PİAGET ve BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE ANALİZİ Analysis of Questions used in Science Lessons at Primary School According to Piaget and Bloom Taxonomy. *Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 61–68.

Özkan, U. B. (2019). Eğitim Bilimleri Araştırmaları İçin Doküman İnceleme Yöntemi (ss. 1–7).

Ormell, C.P. (1974-1975). Bloom's taxonomy and the objectives of education. Educational Research. 17, 3-18.

ŞAD, S. N. ve ŞAHİNER, Y. K. (2016). Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) Sistemine İlişkin Öğrenci, Öğretmen ve Veli Görüşleri. *İlköğretim Online*, 15(1), 53–76.

doi:doi: <http://dx.doi.org/10.17051/io.2016.78720>

Şeker Çolak, Z. (2022). 5. 6. 7. ve 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Yer Alan Değerlendirme Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi.

Şeker, H. (2010). BLOOM'UN TAKSONOMİSİNDEN, BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTLARININ SINIFLANDIRMASINA DOĞRU REVİZE EDİLEN TAKSONOMİ ÜZERİNE. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(39), 1–9. <http://egitim.cu.edu.tr/efdergi%0ABLOOM'UN> adresinden erişildi.

ŞENSOY, S., SUNA, E., TANBERKAN, H., EROĞLU, E. ve ALTUN, Ü. (2020). *Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav*.

Tutkun, Ö. F., Demirtaş, Z., Arslan, S. ve Erdoğan, D. G. (2015). REVİZE BloTaksonomisinin Genel Yapısı: Gerekçeler Değişiklikler. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 2(Number: 32), 57–62. doi:10.9761/jasss2684

Tutkun, Ö. F. ve Okay, S. (2011). BLOOM'UN YENİLENMİŞ TAKSONOMİSİ ÜZERİNE GENEL BİR BAKIŞ*.

Ünal, C. ve Eroğlu, D. (2021). LGS MATEMATİK SORULARININ ÖĞRETİM PROGRAMININ ÖZEL AMAÇLARIYLA UYUMLULUĞUNUN İNCELENMESİ, 60, 510–536. doi:10.21764/maeuefd.936887

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı-Soyadı: Hamide Özgün GÜNEL

Doğum Yeri ve Tarihi:

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi: Akdeniz Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği

Yüksek Lisans Öğrenimi: Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı- Fen Eğitimi

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

İş Deneyimi

Stajlar: Kuantum Eğitim Kurumları- Fen Bilgisi Öğretmenliği

Çalıştığı Kurumlar: TÜBİTAK- Araştırmacı Öğrenci

İletişim

E-Posta Adresi:

Tarih : Mart 2023

EKLER

Ek-1

yüksek lisans tezi

ORJİNALLİK RAPORU

%**20**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**19**

İNTERNET KAYNAKLARI

%**7**

YAYINLAR

%**10**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

TÜM KAYNAKLARI EŞLEŞTİR (SADECE SEÇİLİ OLAN KAYNAĞI YAZDIR)

%5

★ acikerisim.uludag.edu.tr

İnternet Kaynağı

Alıntıları çıkart

üzerinde

Eşleşmeleri çıkar

< 5 words

Bibliyografyayı Çıkart

üzerinde

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☐ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir. Tezim/Raporum sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

[Tarih ve İmza]

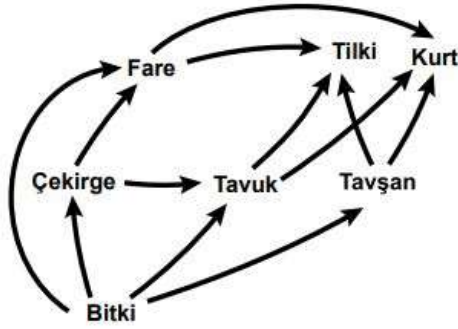
[Öğrencinin Adı Soyadı]

1. Her iki ata (ebeveyn), yavru dölün genetik yapısına eşit katkıda bulunmasına rağmen yavru döl, atalarından birine, bir özellik bakımından daha çok benzerlik gösterebilir.

Böyle bir açıklamaya, aşağıdakilerden hangisi kanıt olarak gösterilebilir?

- A) Siyah renkli fare ile beyaz renkli farelerin gri renkli yavrularının olması
- B) Kıvrıkcık saçlı anne ve kıvrıkcık saçlı babanın kıvrıkcık saçlı çocuğunun olması
- C) Mavi gözlü anne ile kahverengi gözlü babanın, kahverengi gözlü çocuğunun olması
- D) Kulak memesi ayırık olan anne ve kulak memesi ayırık olan babanın, kulak memesi yapışık olan çocuğunun olması

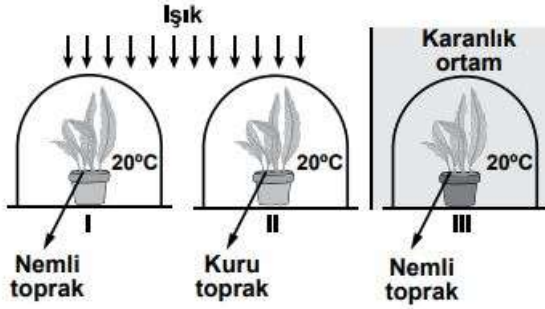
2. Şekilde bir besin ağında yer alan canlılar verilmiştir.



Bu besin ağında yer alan canlılardan hangileri enerji ihtiyacını sadece üretici canlılardan karşılar?

- A) Fare - Tavşan
- B) Çekirge - Tavuk
- C) Kurt - Tilki - Fare
- D) Tavşan - Çekirge

3. Bir öğrenci fotosentezi etkileyen faktörleri incelemek istiyor. Bunun için özdeş bitki ve cam fanusları kullanarak şekildeki düzenekleri hazırlıyor.



Öğrenci deney süresince aşağıdaki işlemlerden hangisini uygularsa amacına ulaşır?

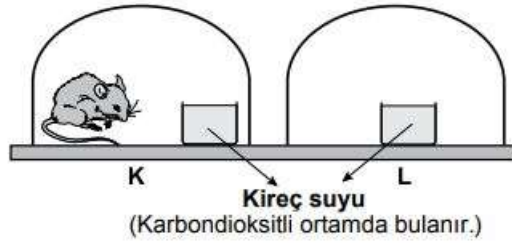
- A) Işığın etkisini gözleyecekse I ve III'ü seçmelidir.
B) Suyun etkisini gözleyecekse II ve III'ü seçmelidir.
C) Sıcaklığın etkisini gözleyecekse her üçünü seçmelidir.
D) Aynı anda sıcaklık ve suyun etkisini gözleyecekse II ve III'ü seçmelidir.
4. Selma, fotosentezle ilgili kavramları, fotosentez denklemi ile aşağıdaki gibi ilişkilendirmek istiyor.



Buna göre denklemdeki sembollerin yerine hangisinde verilenlerin yazılması uygun olur?

- | | $\blacktriangle$ | $\blacksquare$ | $\bullet$ |
|----|------------------|----------------|-----------|
| A) | Glikoz | ATP | Su |
| B) | Su | Klorofil | Glikoz |
| C) | Klorofil | Su | ATP |
| D) | Glikoz | Klorofil | Su |

5. Bir deney için şekildeki K ve L düzenekleri hazırlanıyor. (Düzeneklerdeki cam fanuslar ve kireç suları özdeşdir.)



Bu düzeneklerde gözlem yapılıyor. Bir süre sonra, K düzenegindeki kireç suyunun bulandığı, L'de ise bulanmadığı gözleniyor.

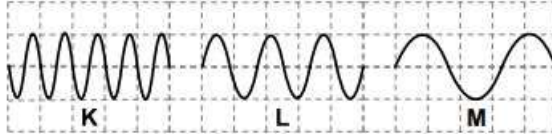
Bu deneydeki gözlemlere göre;

- I. Oksijenli solunum sonucu karbondioksit açığa çıktığı
- II. Kireç suyunun ortamdaki oksijeni arttırdığı
- III. Çevrede su olmadığı oksijenli solunumun gerçekleşmediği

durumlarından hangilerine karar verilebilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

6. Bir saniyede oluşan K, L ve M ses dalgalarının gösterimi şekildeki gibidir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Genliği en fazla olan K'dir.
- B) Frekansı en fazla olan M'dir.
- C) Ses yüksekliği en fazla olan K'dir.
- D) Ses yüksekliği en az olan L'dir.

7. Şekildeki özdeş, su dolu ve boş şişelerin ağızlarına vurularak ve üflenerek farklı yükseklik ve şiddette sesler elde ediliyor.



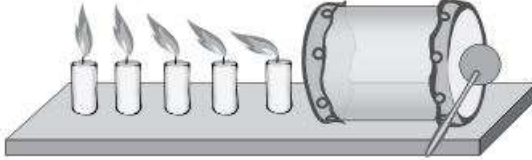
Buna göre,

- I. Şişelere aynı şekilde üflendiğinde ince ve kalın sesler çıkar.
- II. Şişelere eşit kuvvetle vurulduğunda kalın ve ince sesler çıkar.
- III. Şişelere eşit kuvvetle vurulduğunda su dolu şişeden, boş şişeye göre daha kalın ses çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

8. İçi boş karton bir borunun her iki ucuna balonlar geçirilerek bir davul yapılıyor. Davulun sağ tarafına vurulduğunda şekildeki gibi mum alevlerinin titreştiği gözlemleniyor.



Yalnızca bu gözlemlerden yararlanarak;

- I. Sesin bir enerji türü olduğu,
- II. Sesin farklı ortamlardaki hızlarının farklı olduğu,
- III. Ses düzeyinin, ses şiddetinden daima az olduğu

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

9. Yarısına kadar su dolu bir kabın ağzına balon parçası gerilip, şekildeki gibi bir pipet takılıyor.



Gergin balon parçasına parmağımızla aşağı yönde bir kuvvet uyguladığımızda pipetten dışarı suyun çıktığı gözleniyor.

Yalnızca bu gözlemden yola çıkılarak akışkanların basıncı ile ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

- A) Sıvı basıncı sıvının sıcaklığına bağlıdır.
B) Basınç sıvının derinliğine bağlıdır.
C) Sıvılar ve gazlar basıncı iletir.
D) Basınç sıvının cinsine bağlıdır.
10. Ahmet bazı molekülleri şekildeki gibi sınıflandırıyor.

İyonik bağlı moleküller	Kovalent bağlı moleküller
CaO H₂O NaCl	H₂ CO H₂S

Ahmet'in yaptığı sınıflandırmanın doğru olması için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) NaCl ile CO yer değiştirmelidir.
B) H₂S ile CaO yer değiştirmelidir.
C) H₂, iyonik bağlı moleküller sınıfına yazılmalıdır.
D) H₂O, kovalent bağlı moleküller sınıfına yazılmalıdır.

11. Periyodik tabloda bazı elementlerin yeri gösterilmiştir.

[illegible]

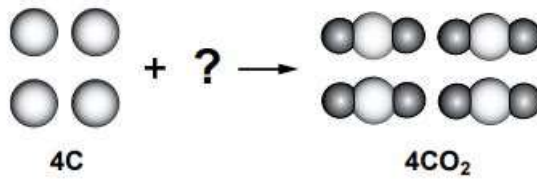
Bu elementlerden birine ait sorular ve cevapları tabloda verilmiştir.

	Evet	Hayır
Mat görünümlü mü?	✓	
Tel ve levha hâline getirilebilir mi?		✓
Halojen mi?		✓

Buna göre özellikleri verilen element aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ca B) S C) F D) Al

12. Şekilde bir kimyasal tepkime denklemleri, tanecik modeli ile gösterilmiştir.



Buna göre, “?” yerine çizilecek molekül-
lerin altına aşağıdakilerden hangisi yazılma-
lıdır?

A) CO B) 2O₂
C) 4O₂ D) 4CO

13. Bir öğretmen laboratuvarında çeşitli çözeltilerden yararlanarak nötralleşme tepkimesini göstermek istiyor.

Belirteç	Asit	Baz
Turnusol kağıdı	Kırmızı	Mavi
Fenolftalein	Renksiz	Pembe

Bu amaçla öğretmen tabloda özellikleri verilen belirteçleri kullanarak aşağıdaki deneyleri yapıyor.

I. deney: Fenolftalein damlatıldığında pembe renk veren çözeltiyi aldım.

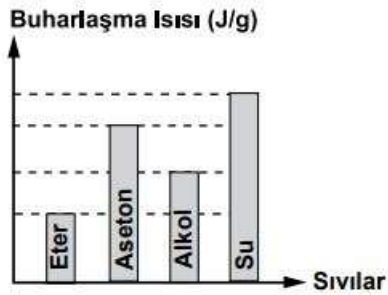
II. deney: - - - - .

III. deney: I. ve II. deneyde aldığım çözeltileri karıştırarak yalnızca tuz ve su elde ettim.

Buna göre öğretmen II. deneyde aşağıdakilerden hangisini yapmıştır?

- A) Fenolftalein damlatıldığında pembe renk veren başka bir çözeltiyi almıştır.
- B) Kırmızı turnusol kağıdının rengini maviye çeviren çözeltiyi almıştır.
- C) Aynı miktardaki iki baz çözeltisini karıştırıp elde ettiği çözeltiyi almıştır.
- D) Mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya çeviren çözeltiyi almıştır.

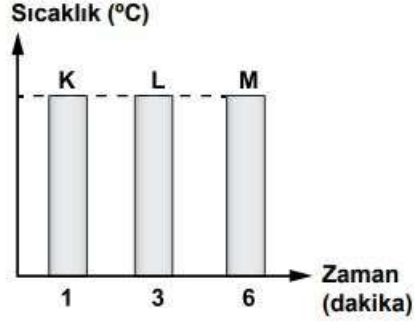
14. Aynı ortamda, kaynama sıcaklıklarında bulunan bazı sıvıların buharlaşma ısılarına ait grafik aşağıda verilmiştir.



Kütleleri eşit olan bu sıvılar, aynı anda özdeş ısıtıcılarla sürekli ısıtıldığında, hangisinin tamamı daha önce buharlaşır?

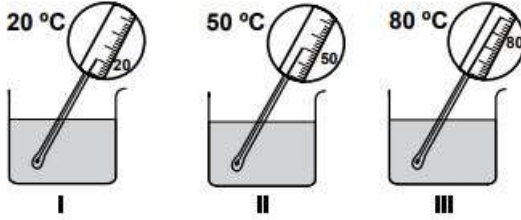
- A) Eter B) Aseton C) Alkol D) Su

15. Aynı ortamda bulunan, ilk sıcaklıkları ve kütleleri aynı olan K, L ve M maddeleri özdeş ısıtıcılarla sürekli ısıtıldığında, son sıcaklıklarının eşit olması için geçen süre grafikte belirtilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisine kesinlikle ulaşılabilir?

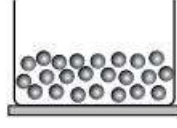
- A) Bu maddelerin öz ısıları farklıdır.
B) Maddeler eşit ısı enerjisi almıştır.
C) Üç madde de aynı cins maddedir.
D) En fazla buharlaşan L maddesidir.
16. Şekildeki kaplara aynı miktarda, farklı sıcaklıkta su konulmuştur.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yapılsa ısıнын akış yönü tespit edilemez?

- A) II ve III'teki sular karıştırılırsa
B) I ve II'deki sular karıştırılırsa
C) I ve III'teki sular karıştırılıp ısı alışverişi tamamlandıktan sonra II'deki suya eklenirse
D) I ve II'deki sular karıştırılıp ısı alışverişi tamamlandıktan sonra III'teki suya eklenirse

17. Şekilde etil alkolün fiziksel hâlini gösteren tanecik modeli verilmiştir.



Etil alkole uygulanan;

Birinci işlem sonucu, tanecikler arası çekim kuvveti artmıştır.

İkinci işlem sonucu, tanecikler arası mesafe artmıştır.

Buna göre, etil alkolün geçirdiği hâl değişimleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Birinci işlem	İkinci işlem
A)	Donma	Donma
B)	Donma	Kaynama
C)	Kaynama	Erime
D)	Kaynama	Yoğuşma

18. Erime sıcaklıklarında bulunan buz, demir ve kurşunun erime ısıları tabloda verilmiştir.

Madde	Erime ısısı (J/g)
Buz	334,4
Demir	117,04
Kurşun	22,57

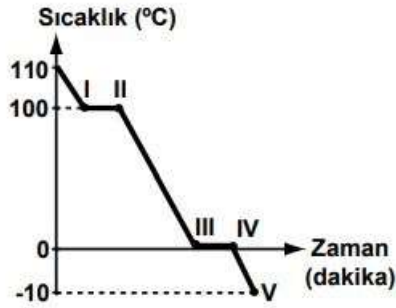
Tablodaki verilere göre aynı miktarda alınıp, özdeş kaplara konulan bu maddeler, sabit ısı veren özdeş ısıtıcılarla aynı anda sürekli ısıtılmaya başlanırsa aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) İlk önce buzun tamamı erir.
B) Tamamının erime süresi en uzun olan maddedir.
C) Tamamını eritmek için en fazla ısı kurşuna verilmelidir.
D) Demir erimeye başladığında, kurşunda erime gözlenmez.

19. Bir öğrenci mekanik enerjinin, ısı enerjisine dönüşümünü deneyle göstermek istiyor. Bu öğrenci, aşağıdakilerden hangisini ölçerse amacına ulaşamaz?

- A) Bir kavanozdaki suyu sallamadan önce ve 15 dakika salladıktan sonraki sıcaklığını
- B) Ellerini birbirine sürtmeden önce ve hızla sürttükten sonraki sıcaklığını
- C) Biri sürekli duran ve diğeri yeni park etmiş iki aracın lastiklerinin sıcaklığını
- D) Ampulü yakmadan önce ve yaktıktan bir süre sonraki sıcaklığını

20. Bir öğrenci 110°C 'taki su buharını kapalı kaptaki soğutup -10°C 'ta buz hâline getiriyor. Daha sonra bu olayı aşağıdaki grafikte gösteriyor.

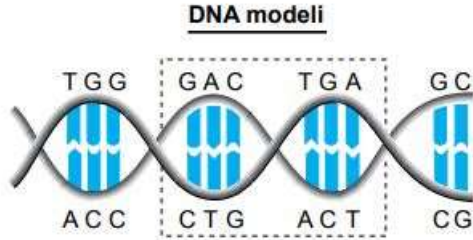


Buna göre, grafikte verilen hangi noktalar arasında kaptaki sadece su bulunur?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) IV ve V

Ek-3: 2020 LGS Fen Bilimleri Soruları

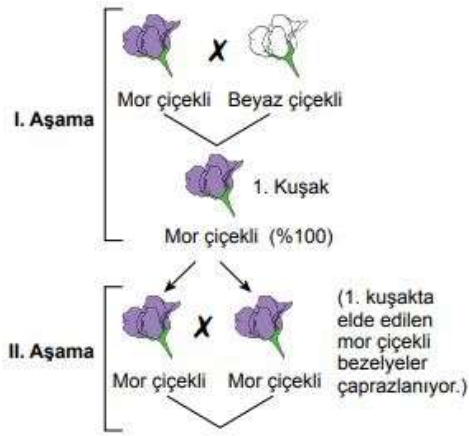
1. Şekilde bir DNA modeli verilmiş ve bir kısmı işaretlenmiştir.



Buna göre bu modelle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) DNA'daki baz eşleşmeleri tüm canlılarda aynı şekildedir.
- B) İşaretlenen kısım genin bir bölgesi olabilir.
- C) DNA zincirleri nükleotid olarak isimlendirilen birimlerin birbirine bağlanması sonucu oluşur.
- D) İşaretlenen kısımdaki nükleotid dizisi tüm canlıların DNA'larında aynıdır.

2. Bir araştırmacı bezelye bitkilerini kullanarak yaptığı iki aşamalı çaprazlama sonucunda %50 oranında beyaz iekli bezelye bitkisi elde etmek istiyor. Araştırmacı bu amaçla şu çaprazlamaları yapıyor.

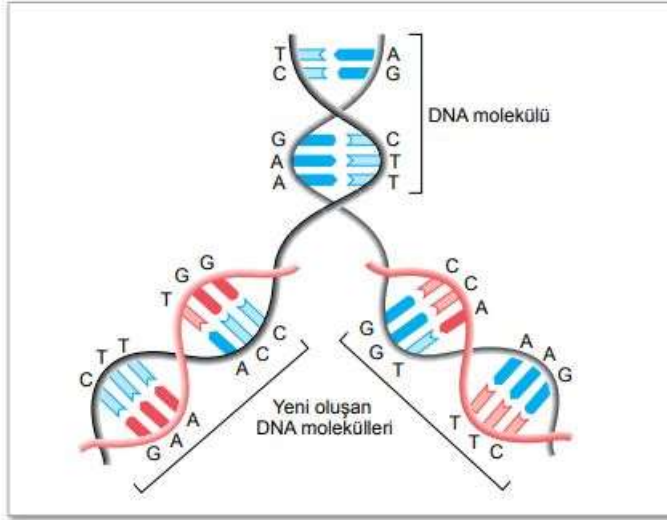


Araştırmacı, II. aşamadaki çaprazlama sonucunda beyaz iekli bezelyelerin istediği oranda ortaya çıkmadığını gözlemliyor.

Buna göre araştırmacı aşağıdakilerden hangisini yaparsa amacına ulaşabilir?

- A) I. aşamadaki beyaz iekli bezelye bitkilerinden iki tanesini aprazlamalı.
- B) I. aşamada aprazlanan mor iekli bezelye bitkisi ile II. aşamada çaprazlamaya alınan mor iekli bezelye bitkilerinden birini aprazlamalı.
- C) 1. kuşakta elde ettiği bir bezelye bitkisi ile beyaz iekli bir bezelye bitkisini aprazlamalı.
- D) II. aşamada homozigot mor iekli iki bezelye bitkisini aprazlamalı.

3. Modelde bir DNA molekülünün bir kısmı ve bu molekülün kendini eşleme süreci verilmiştir.



Bu modele göre DNA'nın kendini eşlemesiyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Oluşan yeni DNA'lar, eski DNA'ya ait nükleotid dizisi içermez.
- B) Yeni oluşan DNA iplikleri yeniden ikili sarmal yapı oluşturur.
- C) Genetik bilgiler DNA'nın kendini eşlemesi ile yeni oluşan DNA moleküllerine aktarılır.
- D) Eşleşme tamamlandığında oluşan yeni DNA'lar, kalıtsal olarak başlangıçtaki DNA'nın aynısıdır.

4. Bir araştırmacı bezelyeler arasında çaprazlamalar yaparak bir öngörüsünü test etmek istiyor.

Öngörü: Düzgün tohumlu (genotipi DD veya Dd) iki bezelyenin çaprazlanmasından hem düzgün tohumlu hem de buruşuk tohumlu (genotipi dd) bezelyeler elde edilebilir.

Deneme Aşaması: Düzgün tohumlu iki bezelye çaprazlanmıştır.

Sonuç: Oluşan yeni kuşakta sadece düzgün tohumlu bezelyeler ortaya çıkmıştır. Bu durum öngörüyü doğrulamamıştır.

Buna göre araştırmacının deneme aşamasında yaptığı muhtemel çaprazlama ve öngörüsünü doğrulayabilmesi için yapması gereken çaprazlama aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

Deneme aşamasında yaptığı muhtemel çaprazlama	Öngörüsünü doğrulayabilmesi için yapması gereken çaprazlama
A) $Dd \times Dd$	$DD \times dd$
B) $DD \times dd$	$Dd \times Dd$
C) $DD \times DD$	$Dd \times Dd$
D) $DD \times Dd$	$dd \times dd$

5. Çevre koşullarının değişmesi genlerin işlevini değiştirebilir.

Bir tavşan türünde kürk renginden sorumlu olan genin işlevi ortam sıcaklığındaki değişimlere bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Bu genin bir aleli tüm vücutta siyah renkli kürkün gelişmesini kontrol eder. Bu alel 35 °C'un üzerindeki sıcaklıklarda etkin değildir. Tavşanların vücudunun büyük bir kısmında vücut sıcaklığı 35 °C'un üzerinde olduğu için kürk rengi beyazdır. Bununla birlikte kulak, burun, kuyruk ve ayaklar 25 °C gibi daha düşük sıcaklıkta olduğundan bu organların üzerindeki kürk rengi siyahtır. Ayrıca yeni doğan tavşanların kürklerinin de vücudun her yerinde beyaz olduğu bilinmektedir.

Buna göre hakkında bilgi verilen tavşan türünün kürk rengi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Beyaz kürklü doğanların, yaşamları boyunca tüm vücut kısımlarının kürk renginin beyaz olması beklenir.
- B) Vücutlarının siyah renkli kürke sahip olan kısımlarındaki hücrelerde kürk rengi ile ilgili alel bulunmaz.
- C) Yeni doğanların kürklerinin tamamen beyaz olması, embriyonun geliştiği anne vücut sıcaklığının 35 °C'un üzerinde olmasından kaynaklanabilir.
- D) Beyaz ve siyah renkli kürk oluşumu genlerin değil, yalnızca çevresel koşulların kontrolünde gerçekleşir.

6. Bitkilerde çiçek organlarının (çanak yaprak, taç yaprak, erkek üreme organı, dişi üreme organı) oluşumunda A, B ve C genleri etkilidir.

Tabloda A, B ve C genlerinin etkin (işlevsel) olduklarında oluşan çiçek organları verilmiştir.

Etkin genler:	A, B, C	B, C	A, C	A, B
Çiçekte oluşan organlar:				
	Normal tip Dişi üreme organı, erkek üreme organı, taç yapraklar ve çanak yapraklar bulunur.	A geni mutasyona uğramış bitki Taç yapraklar ve çanak yapraklar bulunmamaktadır.	B geni mutasyona uğramış bitki Erkek üreme organı ve taç yapraklar bulunmamaktadır.	C geni mutasyona uğramış bitki Dişi üreme organı ve erkek üreme organı bulunmamaktadır.

Tablodaki verilere göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) A geninin işlevsiz olduğu çiçekte, çiçek organlarının tümünün normal gelişim göstermesi beklenir.
- B) B geninin işlevsiz olduğu çiçekte, üremeden sorumlu hiçbir organın gelişmediği görülür.
- C) C geninin işlevsiz olduğu çiçeğin, eşeyli üremeyi gerçekleştirmesi beklenir.
- D) Çiçekte bir organın oluşumu üzerinde birden fazla gen etkili olabilir.

7. Ekili tarlalardaki tarım ürünlerine zarar veren bir böcek türü ile mücadele edebilmek için yapılan uygulamada kimyasal bir ilaç püskürtülmüştür. İlk uygulamada zararlı böcek popülasyonunun büyük bir kısmının ortamdaki kalktığı belirlenmiştir. Bölgede zamanla bu böcek popülasyonunun yeniden artmasından sonra aynı kimyasal ilaç tekrar uygulanmıştır. Bu uygulamada ise söz konusu böceklerin artık etkilenmediği görülmüştür.

Şekilde "●" ile gösterilen tarım zararlısı böceklerin bulunduğu tarlalarda yapılan uygulamalar ve bu canlıların sayıları verilmiştir.



Bu tarım alanlarında yapılan uygulamalar ve sonuçları ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Birinci uygulama sonrasında hayatta kalan böceklerin, ilgili kimyasal ilaca dirençlilikten sorumlu kalıtsal özelliklerini, üremeleri sırasında yavrularına aktardıkları söylenebilir.
- B) Birinci uygulama yapılmadan önce böcek popülasyonunda bazı bireylerin ilgili kimyasal ilaca karşı dirençli olduğu söylenebilir.
- C) Uygulanan kimyasal ilacın, bu böcek popülasyonunda doğal seçilime neden olduğu söylenebilir.
- D) Birinci uygulama öncesinde zararlı böcek popülasyonunun bireylerinin tamamının aynı kalıtsal yapıda olduğu söylenebilir.
8. Tarım arazilerinde uygun koşulların sağlanabilmesi için insanlar tarafından çeşitli uygulamalar yapılmaktadır. Bu uygulamaların bazıları sorunlara yol açar. Örneğin sulamanın fazla miktarda yapılması toprağın tuzluluk oranının artmasına neden olabilir. Bazı bitkiler bu ortamda da yaşayabilir. Çünkü hücre sitoplazmasına giren tuz iyonlarını hücre kofuluna taşıyan bir proteine sahiptir. Bazı bitkilerde, bu proteinin sentezlenmesinden sorumlu gen aktif değildir. Biyoteknoloji uygulamaları ile bu gen; kanola, buğday, domates gibi bitkilere aktarılmış ve bu bitkilerden domatesin normal seviyeden dört kat daha fazla tuzlu ortamda büyümesi sağlanmıştır.

Buna göre bitkilerde gerçekleştirilen bu biyoteknoloji uygulaması ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Bu uygulamanın yapıldığı bitkilerin su kullanması engellenebilir.
- B) Bu uygulama ile tuzlu topraklarda bitki üretimi gerçekleştirilebilir.
- C) Bu uygulama ile domatesin tuzlu topraklarda verimliliği azalmıştır.
- D) Bu uygulama, kullanılan bitkilerin bulunduğu çevre koşullarını değiştirir.

9. Türkiye'de bir bölgede 21 Temmuz 2015 tarihindeki sağanak yağmur; sel ve su taşkınlarına yol açmıştır. Uzmanlar bu yağışın sel ve su taşkınlarına yol açabileceği konusunda insanları daha önceden uyarmıştır.

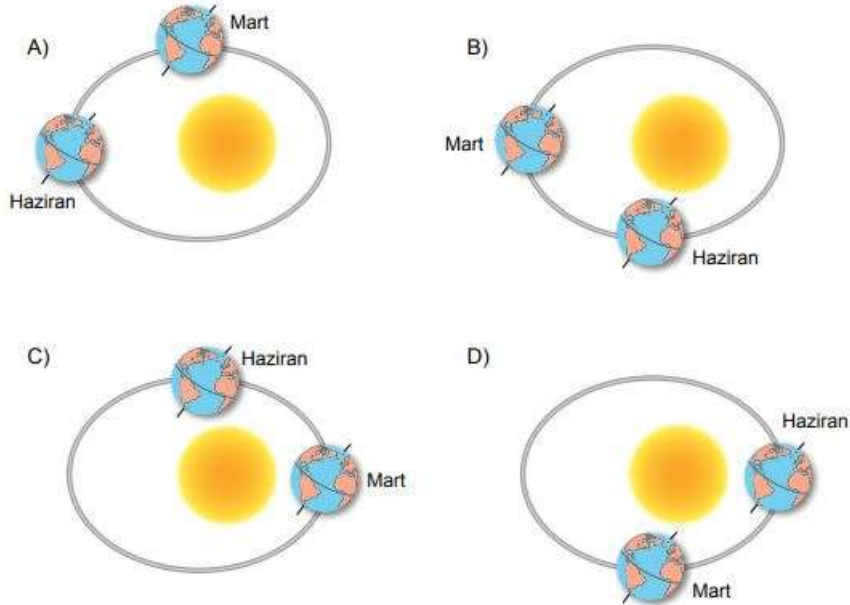
Bu bölgede yaz aylarının genellikle yağışsız ve sıcak olmasına rağmen yaşanan bu durum ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Sel olması bölgenin ikliminin değiştiğini gösterir.
B) Bu tarihte yağmur yağması bölgenin iklim özelliklerinin bir sonucudur.
C) Bu tarihte yağmur yağması bir hava olayıdır.
D) Bu tahmin sadece iklim bilimci tarafından yapılabilir.

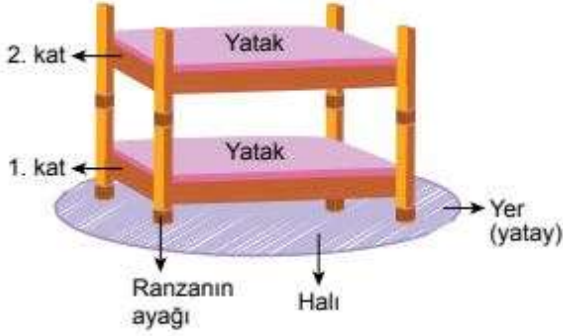
10. Yere dik olarak duran bir cismin gölge boyu bir yıl boyunca belirli aralıklarla ölçülerek şekildeki grafik elde ediliyor.



Dünya'nın Güneş'e göre olan konumları aşağıdakilerden hangisi gibi olursa mart ve haziran ayları arasında geçen sürede gölge boyu değişimi grafikteki gibi olur?



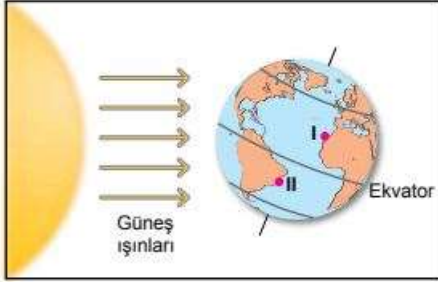
11. Bir odada bulunan şekildeki ranzanın ayakları, üzerinde bulunduğu halı zeminde derin bir iz bırakmıştır.



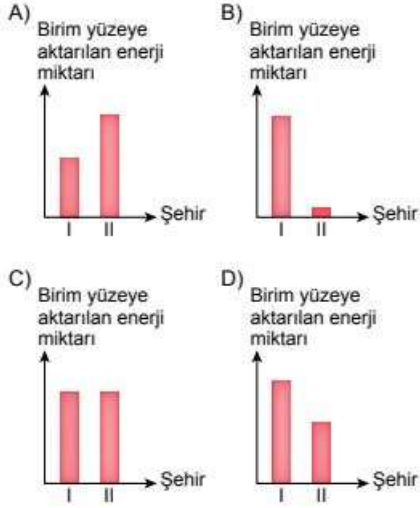
Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi yapılırsa ranza ayaklarının halı zeminde bıraktığı izin derinliği artar?

- A) Ranzanın birinci katındaki ayaklarının altına genişliği, ayakların genişliğinden daha fazla olan bir tahta parçası koyulursa
- B) Ranzanın ikinci katında bulunan yatak daha ağır olanı ile değiştirilirse
- C) Ranzanın birinci katında bulunan yatak bulunduğu yerden çıkarılırsa
- D) Ranzanın ikinci katı alınıp başka bir yere koyulursa

12. Dünya 21 Aralık tarihindeki konumundayken Ekvator'a eşit uzaklıkta ve deniz seviyesinde bulunan iki şehrin konumu şekil üzerinde numaralandırılarak verilmiştir.



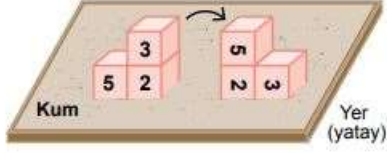
Buna göre bu şehirlerdeki birim yüzeye Güneş ışınları ile aktarılan enerji miktarları aşağıdaki grafiklerin hangisinde doğru verilmiştir?



13. Bir öğretmen, öğrencilerinden katı basıncının cismin yere temas eden yüzey alanına bağlı olup olmadığını araştırmalarını istemektedir.

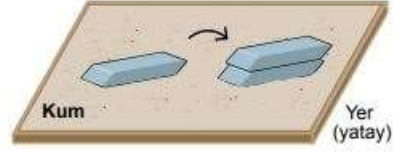
Buna göre öğrenciler, kum zemin üzerinde çeşitli malzemeleri kullanarak kurdukları aşağıdaki düzeneklerin hangisinde katı basıncının cismin yere temas eden yüzey alanına bağlı olduğunu gözlemleyebilir?

A)



Birbirine yapıştırılan özdeş küpler 2 ve 3 rakamları yere gelecek şekilde konuluyor.

B)



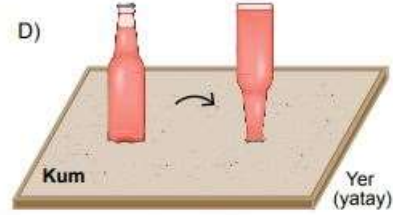
Yerde duran silgi üzerine özdeş bir silgi daha konuluyor.

C)



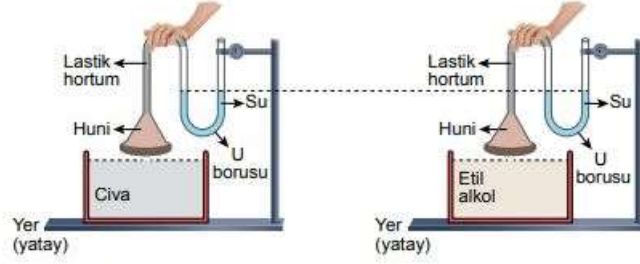
Üst üste duran özdeş fincanlardan üstteki fincan altındaki tabakla birlikte alınıyor.

D)



İçli sıvı dolu ve tabanı ağız kısmından geniş olan cam şişe ters çevrilerek konuluyor.

14. Sıvı basıncını etkileyen değişkenler ile ilgili bir deneyde bir öğrenci esnek ve su geçirmez bir maddeyle bir huninin geniş yüzeyini tamamen kapatıyor. Daha sonra lastik bir hortumun bir ucunu huniye, diğer ucunu da içinde bir miktar su olan U borusuna şekildeki gibi geçiriyor. Lastik hortumun ucundaki huniyi eşit hacimde civa ve etil alkol bulunan özdeş kapların tabanına değecek şekilde ayrı ayrı batırıyor.



Civanın yoğunluğunun etil alkolün yoğunluğundan daha büyük olduğu bilindiğine göre huniler kabın tabanına değecek şekilde batırıldığında U borularında oluşabilecek su seviyeleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

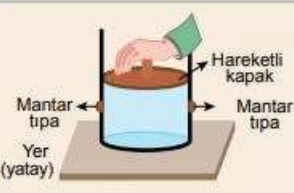
Civa bulunan kaptaki U borusu

Etil alkol bulunan kaptaki U borusu

- A)
- B)
- C)
- D)

15. Sıvı basıncı derinlikle artar.

Buna göre;

- | | | |
|------|---|---|
| I. |  | İçinde çeşitli sıvıların saklandığı büyük depoların dışında bulunan çelik bantların deponun alt kısmında daha sık aralıklarla sarılması |
| II. |  | Üzerinde delik bulunan, suyla dolu bir şişede su seviyesinin deliğe yaklaşmasıyla delikten çıkan suyun ulaştığı yatay mesafenin de azalması |
| III. |  | İçi suyla dolu bir kabın üzerindeki hareketli kapağa kuvvet uygulandığında mantar tıpalarla kapatılan deliklerden tıparların fırlaması |

durumlarından hangileri "Sıvı basıncı derinlikle artar." bilgisi kullanılarak açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I, II ve III

16. Bir öğrenci, yüzey alanları birbirinden farklı olan katı bir cisim kullanarak bir deney yapıyor. Öğrenci, cismi Şekil I'deki gibi küçük yüzey alanı süngere değecek şekilde koyuyor. Daha sonra cismi Şekil II'deki gibi büyük yüzey alanı aynı süngere değecek şekilde koyarak süngerdeki çökme miktarlarını gözlemliyor.



Şekil I

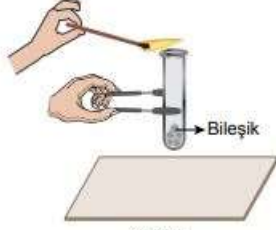


Şekil II

Buna göre aşağıdakilerden hangisi öğrencinin bu deneyde sabit tuttuğu (kontrol edilen) değişkenlerden biri değildir?

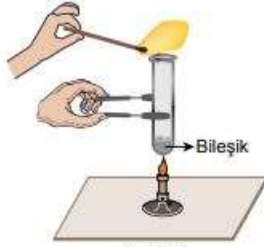
- A) Cismin ağırlığı
B) Yüzey alanı
C) Zeminin cinsi
D) Cismin yapıldığı maddenin cinsi

17. Bir deneyde katı hâldeki bir bileşik, deney tüpüne konuluyor. Tüpün ağzına yanan bir kibrit Şekil I'deki gibi yaklaştırıldığında alevin parlaklığında değişimin olmadığı gözleniyor.



Şekil I

Bu deney tüpü Şekil II'deki gibi bir süre ısıtıldıktan sonra içindeki bileşiğin kütlesinin azaldığı ve yaklaşılan kibrit alevinin parlaklığının arttığı gözleniyor.



Şekil II

Kibrit alevinin parlaklığının artmasının ortamdaki oksijen gazının artmasından kaynaklandığı bilindiğine göre sadece bu deney ile ilgili;

- I. Bileşiğin yapısında oksijen bulunabilir.
- II. Isıtma işlemi kimyasal değişime neden olmuş olabilir.
- III. Bileşiğin yapısındaki atomların türü değişmiş olabilir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

- | | |
|--------------|-----------------|
| A) Yalnız I | B) I ve II |
| C) II ve III | D) I, II ve III |

20. Bir bitkinin kaynayan suda bekletilmesiyle hazırlanan mavi renkli sıvı, maddelerin asit veya baz olma durumlarını tespit etmede kullanılabilir.

Oda sıcaklığında bu mavi sıvıdan özdeş kaplara eşit miktarlarda konulduktan sonra kaplardan birine limon suyu damlatıldığında sıvının renginin pembeye, diğerine sabunlu su damlatıldığında ise sıvının renginin yeşile döndüğü gözleniyor.

Buna göre aşağıda pH değerleri verilen maddeler bu mavi sıvıya eklendiğinde maddelerde oluşan renk hangisinde doğru verilmiştir?

	Maddenin pH değeri	Oluşan renk
A)	1	Yeşil
B)	4	Pembe
C)	6	Yeşil
D)	8	Pembe