



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER ÜNİTESİNE
İLİŞKİN BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL
SORULARIN ÖĞRENME SÜRECİNE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

Pınar ARSLAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR/2022



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER ÜNİTESİNE
İLİŞKİN BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL
SORULARIN ÖĞRENME SÜRECİNE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

Pınar ARSLAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

I. DANIŞMAN

Doç. Dr. Dilber POLAT

II. DANIŞMAN

Doç. Dr. Uğur BAŞARMAK

KIRŞEHİR/2022

ETİK BEYAN

27/07/2022

Bu çalışmanın, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmanın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallarına uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, çalışmanın Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Etik Kurulu'nun tüm şartlarını ve koşullarını kabul ederek etik görev ve sorumluluklara riayet ettiğimi beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmayla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Pınar ARSLAN

ÖNSÖZ

Beceri temelli yeni nesil sorular; yazılı materyal, grafik, tablo, harita, resim veya şema gibi öğelerle desteklenmiş bir bağlam sunulup, bu bağlama yönelik yorumlama, analiz etme, problem çözme, matematiksel muhakeme gibi üst düzey becerileri gerektiren bir dizi objektif veya açık uçlu test maddeleriyle oluşturulan soruları yorumlama alıştırmaları olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada 2021-2022 Eğitim Öğretim yılında Kırşehir il merkezinde Fen Bilimleri öğretmeni olarak görev yapmakta olan öğretmenlerin beceri temelli yeni nesil sorulara ilişkin görüşleri ve bir devlet ortaokulunda okumakta olan 6. sınıf öğrencilerinin vücudumuzdaki sistemler ünitesi kapsamındaki kazanımlara ilişkin beceri temelli yeni nesil soru çözme sürecindeki deneyimleri incelenmiştir. Çalışmanın birinci bölümünde bir dönem boyunca öğrencilerin beceri temelli yeni nesil soru çözmesi üzerine odaklanılmış ve süreçteki değişimler çeşitli değişkenler açısından ele alınmıştır. Araştırmanın ikinci bölümünde ise fen bilimleri öğretmenlerinin beceri temelli yeni nesil soru çözümü deneyimlerine odaklanılmış, ülkemizin geniş ölçekli testlerdeki başarısının artırılmasına yönelik görüşleri alınarak konuya ilişkin öneriler geliştirilmiştir. Bu çalışmanın beceri temelli yeni nesil sorularla ilgili çalışma yapacak araştırmacılara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Yüksek lisans eğitimimin her aşamasında büyük bir sabır göstererek, değerli fikir ve katkılarıyla çalışmama yön veren, danışman hocalarım Doç. Dr. Dilber Polat ve Doç. Dr. Uğur Başarmak hocalarıma, akademik bilgilerini benimle paylaşan arkadaşım Ebru Oğul'a, Çalışmama derinlik katan "Okuma Anlama Testi"ni değerlendiren Türkçe Öğretmeni arkadaşım Gülşah Ünal'a, çalışmalarım sırasında gerek çocuklarım gerekse benimle özveriyle ilgilenen annem Ülkü Temur ile babam Yaşar Temur'a, yoğun eğitim sürecinde her türlü maddi ve manevi desteğiyle yanımda olan eşim Dr. Halil Arslan'a, bu süreçte çalışmama anlayış gösteren çocuklarım Büşra, Cenk İbrahim ve Berk İsmail'e, tez çalışmamın her aşamasında kolaylık gösteren Okul Müdürüm Emin Akbulut'a, çalışmama katılarak düşünce ve görüşlerini içtenlikle paylaşan Fen Bilimleri öğretmenlerine ve uygulamayı birlikte yürüttüğüm, bu zorlu süreci benim için katlanılır kılan sevgili öğrencilerime teşekkürü bir borç bilirim.

Temmuz, 2022

Pınar ARSLAN

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.	x
TABLolar LİSTESİ.	xi
SİMGE VE KISALTMALAR	xiii
ÖZET.....	xv
ABSTRACT	xix
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL KISIMLAR	6
2.1. Geniş Ölçekli Testler	6
2.2. Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı- PISA	7
2.3. Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması-TIMSS.....	8
2.4. Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi- ABİDE	9
2.5. Türkçe-Matematik-Fen Bilimleri Öğrenci Başarı İzleme Araştırması (TMF- ÖBA) 10	
2.6. Ülkemizin Geniş Ölçekli Sınavlardaki Başarı Durumu	10
2.7. Ünite Kazanımlarının Önemi	14

2.8.	Soru Sorma Teknikleri	16
2.9.	Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular	18
2.9.1.	Beceri Temelli Yeni Nesil Soru Örneği.....	19
2.10.	Problem Durumu	21
2.11.	Tezin Amacı	21
2.12.	Tezin Önemi	22
2.13.	Çalışmanın Sınırlılıkları	23
2.14.	Varsayımlar	23
2.15.	Araştırma Problemleri.....	23
3.	MATERYAL VE YÖNTEM.....	24
3.1.	Araştırmanın Yöntem ve Deseni	24
3.2.	Çalışma Grubu.....	25
3.3.	Veri Toplama Araçları	29
3.3.1.	Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesine Ait Akademik Başarı Testi	29
3.3.2.	Okuma Anlama Testi.....	30
3.3.3.	Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesine Ait Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular Testi	30
3.3.4.	Öğretmen Görüşleri Yapılandırılmış Görüşme Formu	31
3.4.	Veri Toplama Süreci	32
3.5.	Verilerin Analizi	32
3.6.	Nicel Veri Analizi.....	33
3.7.	Nitel Verilerin Analizi	33

3.8.	Katılımcılara Kod Verilmesi	34
3.9.	Çalışmanın Geçerlik ve Güvenirlik Kanıtları.....	34
3.9.1.	Veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenirligi.....	34
3.9.2.	Veri toplama sürecinin güvenirligi	35
3.9.3.	Araştırma güvenirligi	35
4.	BULGULAR.....	36
4.1.	Nicel Verilere İlişkin Bulgular	36
4.1.1.	Parametrik Test Varsayımları.....	36
4.1.2.	Homojenlik testi	38
4.2.	Madde analizi	53
4.3.	Nitel Verilerin Analizinden Elde Edilen Bulgular.....	59
4.3.1.	Öğrenci görüşlerine ilişkin nitel veri analizi	60
4.3.2.	Öğretmen görüşlerine ilişkin nitel veri analizi	64
4.4.	Nitel ve Nicel Bulguların İlişkilendirilmesi	65
5.	TARTIŞMA VE SONUÇ	66
	KAYNAKÇA.....	78
	EKLER.....	91
Ek 1:	Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesindeki Kazanımlara İlişkin Beceri Temelli Sorular	91
Ek 2:	Beceri Temelli Sorular Kazanım Tablosu	105
Ek 3:	Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesine İlişkin Akademik Başarı Testi	106
Ek 4:	Okuduğunu Anlama Testi (5-8. Sınıflar İçin)	114

Ek 5: Okuduğunu Anlama Testi Cevap Anahtarı	119
Ek 6: Öğretmen Görüşme Formu.....	120
Ek 7: Veli Onam Formu	121
Ek 8: Etik Kurul İzni	123
Ek 9: Ölçek İzni	124
Ek 10: Kongre Bildiri Özeti Ve Katılım Belgesi.....	125
Ek 11: Uygulama Sürecinden Bazı Örnek Fotoğraflar	128
Ek 12: Uygulama Sürecinde Uygulanan Okuma Anlama Testinden Bazı Örnekler	130
ÖZGEÇMİŞ.....	136

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. 2003-2018 PISA Sınavlarında Türkiye'nin Sıralaması Grafiği.....	11
Şekil 2.2. 2003-2018 PISA Sınavında Türkiye'nin Puanları Ve OECD Ortalamaları	12
Şekil 2.3. Türkiye'nin TIMSS 2011- 2019 Yılları Arasındaki Sıralaması	13
Şekil 2.4. Türkiye'nin TIMSS 2011- 2015 ve 2019 Yıllarındaki Puanları.....	14
Şekil 3.1.Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılım Grafiği.....	26
Şekil 3.2. Öğretmenlerin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılım Grafiği.....	28
Şekil 3.3. Öğretmenlerin Kıdemlerine İlişkin Dağılım Grafiği	28
Şekil 3.4. Öğretmenlerin İş Tecrübesine Dağılım Grafiği	29
Şekil 4.14. Madde Güçlük Ve Madde Ayırt Edicilik Düzeyleri	53

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1. Fen-Matematik ve Okuma Alanlarında Türkiye'nin PISA Sınavı Sıralaması...10	10
Tablo 2.2. 2003-20018 PISA Sınavı Türkiye ve OECD Ortalaması11	11
Tablo 2.3. Kazanımlar Ve Sorular Tablosu16	16
Tablo 3.1. Öğrencilerin Demografik Özelliklerine İlişkin Betimsel Analiz Tablosu26	26
Tablo 3.2. Öğretmenlerin Demografik Özellikleri.....27	27
Tablo 3.3. Veri Toplama Süreci.....32	32
Tablo 4.1. Örneklem Büyüklüğü.....37	37
Tablo 4.2. Normallik Testi.....38	38
Tablo 4.3. Varyansların Homojenlik Testi39	39
Tablo 4.4. Öğrencilerin Demografik Özelliklerine İlişkin Betimsel Analiz Tablosu40	40
Tablo 4.5. Öğretmenlerin Demografik Özelliklerine İlişkin Betimsel Analiz41	41
Tablo 4.6. Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....42	42
Tablo 4.7. Fen Bilimleri Dersine Olan İlgiye Göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....43	43
Tablo 4.8. Vücudumuz Konusunun İlgilerini Çekme Durumuna Göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları44	44
Tablo 4.9. Fen Bilimleri Dersinde Özel Ders Alma Durumlarına Göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları45	45
Tablo 4.10. Yeni Nesil Soru Çözme Deneyimine Göre İlişkin Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....46	46

Tablo 4.11. Uygulama Öncesi Ve Sonrası Öğrenci Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	48
Tablo 4.12. Öğrenci Puanlarının Düzenli Okuma Alışkanlığına Göre Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları	50
Tablo 4.13. Teknolojiye İlgili Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Test Sonuçları.....	51
Tablo 4.14. Öğrencilere Uygulana Test Puanlarına İlişkin Korelasyon Sonuçları	52
Tablo 4.15. Akademik Başarı Ve Beceri Temelli Soruların Madde Analizi	54
Tablo 4.16. Öğrencilerin Yeni Nesil Soru Çözme İsteklerini Etkileyen Faktörler	60
Tablo 4.17. Öğrencilerin Beceri Temelli Sorular Da Zorlanma Nedenlerine İlişkin Öğretmen Görüşleri.....	62
Tablo 4.18. Öğretmenlerin Öğrenci Yeterliğiyle İlgili Görüşleri	64
Tablo 4.19. Öğrenci Görüşlerine İlişkin Nitel Ve Nicel Bulguların İlişkilendirilmesi.....	65

SİMGE VE KISALTMALAR

<u>Simgeler</u>	<u>Açıklama</u>
N	: Gözlem Sayısı
\bar{x}	: Ortalama
S	: Standart Sapma
S.O.	: Sıralar Ortalaması
S.T.	: Sıralar Toplamı
S.D.	: Serbestlik Derecesi
P	: Anlamlılık Düzeyi
Z	: Z İstatistiği

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
ABİDE	: Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
PISSA	: Program for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)
TDK	: Türk Dil Kurumu
TIMSS	: The Trends in International Mathematics and Science Study (Uluslararası Fen ve Matematik Çalışması)
YÖK	: Yükseköğretim Kurulu
YY	: Yüzyıl
IEA	: International Association for the Evaluation of Educational Achievement- (Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu)
TMF-ÖBA	: Türkçe-Matematik-Fen Bilimleri Öğrenci Başarı İzleme Araştırması
ERG	: Eğitim Reformu Girişimi
LGS	: Liselere Geçiş Sınavı
LLL	: Lifelong Learning

OECD	:	Organisation for EconomicCo-Operation and Development- Uluslararası Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü
OKS	:	Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı
SBS	:	Seviye Belirleme Sınavı
TEOG	:	Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi
PIRLS	:	Progress in International Reading Literacy Study-Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Araştırması



ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER ÜNİTESİNE İLİŞKİN BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORULARIN ÖĞRENME SÜRECİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Pınar ARSLAN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

I. Danışman: Doç. Dr. Dilber POLAT

II. Danışman: Doç. Dr. Uğur BAŞARMAK

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde bilgiyi üretebilmek ve doğru bilgiyi edinebilmek, en önemli ihtiyaçlardan biri haline gelmiştir. İstenen bilim ve teknolojiye dayalı bilgileri bireylere kazandırabilmenin en önemli yolu okullarda verilen eğitim-öğretimin nitelikli

olmasından geçmektedir. Eğitim için önemli olan ise bilginin ezber olarak değil de kalıcı olarak aktarılmasıdır. Değişen dünya koşullarıyla birlikte eğitim sistemleri de yenilenmektedir. Bu yenilenme ihtiyacı uluslararası ölçekli sınavlarda ülkemizin başarısının son 20 yıldır düşük olması sonucu ile iyice dikkat çekmiştir. Bu açığı kapatabilmek için beceri temelli yeni nesil sorular müfredata eklenmiştir. Bu çalışmaya Fen Bilimleri dersi adına gerek öğrencilerin gerekse öğretmenlerin yeni nesil sorularda başarı ya da başarısızlığının altında yatan faktörler, bu faktörlerin nelerle ilişkili olduğu ve başarı için neler yapılabileceği fikri ile yola çıkılmıştır. Çalışmada yeni nesil sorular ile erken karşılaşmanın ve düzenli okuma alışkanlığı bulunan öğrencilerin daha başarılı olduğu sonucu çıkarılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin bu sorulara bakış açısında başarıda önemli bir faktör olduğu sonucu çıkarılmıştır. Türkiye açısından uluslararası sınavlarda iyi sonuçlar elde etmek önemli bir hedef olarak görülmektedir. Bu hedefe ulaşmak için Türkiye'nin ulusal sınavlarda PISA ve TIMSS soru modellerini benimsemesinin yararlı olacağı düşünülerek geniş ölçekli ulusal sınavlar geliştirilmiştir. Bu kapsamda 'yerli PISA ve TIMSS' olarak ifade edilen ABİDE, TMF-ÖBA, LGS sınav modelleri geliştirilen modellerden bazılarıdır. Ulusal bu sınav modellerinde uluslararası geniş ölçekli testlerde olduğu gibi soru türleri benimsenmiştir. Türk eğitim sistemi bağlamında ise bu sorular **“Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular”** olarak adlandırılmaktadır. Beceri temelli yeni nesil sorular; yazılı materyal, grafik, tablo, harita, resim veya şema gibi öğelerle desteklenmiş bir bağlam sunulup, bu bağlama yönelik yorumlama, analiz etme, problem çözme, matematiksel muhakeme gibi üst düzey becerileri gerektiren bir dizi objektif veya açık uçlu test maddeleriyle oluşturulan soruları yorumlama alıştırmaları olarak bilinmektedir. Bu sorular çocukların formül ezberlemesine gerek kalmadan bir şeyleri öğrenmesine ve çözmeye fayda sağlamak açısından oldukça önemlidir. Beceri temelli soru sistemi, 2018'de yenilenen eğitim sisteminin en önemli parçalarından birisidir. Bu sorularla öğrencilerin zihnini gereksiz ezber bilgilerle doldurmak yerine tamamen düşünerek ve beceriler üzerinden eğitim gerçekleşmesi hedeflenmektedir. Bu çalışmada yeni nesil sorularda hem öğretmen hem öğrenci adına nasıl daha iyiye gidebilir sorusunun cevapları aranmıştır. Literatür incelendiğinde beceri temelli yeni nesil soruları konu alan çalışmaların önemli bir kısmı tarama türündedir. Söz konusu çalışmaların ya öğrenci ya da öğretmen görüşleri alınarak gerçekleştirildiği görülmektedir. Literatürde sürece yayılmış, uygulanmalı olarak yeni nesil soru çözümüyle gerçekleştirilen çalışmaların sınırlılığı, bu tür çalışmaların artırılması

gerektiği fikrini uyandırdığı için bu çalışma dizayn edilmiştir. Ayrıca hem öğrenciler hem de öğretmen görüşlerinin alınması, bir dönem boyunca öğrencilerle birlikte beceri temelli yeni nesil sorular çözülmesi, süreç boyunca hem nicel hemde nitel verilerin toplanması ve çalışmanın karma yöntemle gerçekleştirilmiş olması çalışmayı benzerlerinden ayıracağı düşünülen özellikleridir. Bu bağlamda yapılan bu çalışmanın amacı öğrencilere vücudumuzdaki sistemler ünitesinin kazanımlarının beceri temelli yeni nesil sorularla kazandırılırken süreçteki deneyimlerinin incelenmesi ve fen bilimleri öğretmenlerinin beceri temelli yeni nesil sorular ile ilgili görüşlerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırma karma yöntem desenlerinden biri olan, yakınsayan paralel desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma Kırşehir ili merkezindeki ortaokullarında görev yapmakta olan 52 fen bilimleri öğretmeni ve 31 altıncı sınıf öğrencisinin katılımı ile yürütülmüştür. Katılımcılar uygun veya elverişlilik (convenience) örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak çalışmaya katılan öğretmenler için öğretmen görüşleri yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Öğrenciler için ise akademik başarı testi, beceri temelli yeni nesil soru testi ve okuma anlama becerileri testleri kullanılmıştır. Çalışmanın uygulama aşaması 12 hafta sürmüştür. Nicel verilerde betimsel analiz, fark ve ilişki analizi kullanılırken, nitel veriler içerik analizi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları erkek öğrencilerin okuma anlama, akademik başarı ve beceri temelli soru çözümü testlerinden kız öğrencilere oranla daha yüksek puanlar almış olduğunu gösterecek şekilde matematiksel bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca daha önce yeni nesil soru çözme deneyimi olan öğrencilerin okuma anlama, beceri temelli yeni nesil soru çözme ve akademik başarı puanları deneyim sahibi olan öğrenciler lehine anlamlı olarak farklılaşmıştır. Düzenli okuma alışkanlığı olan öğrencilerin akademik başarı puanları ve okuma anlama becerisi daha yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin başarı, beceri ve okuma puanları arasında son test lehine anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Teknolojiye özel ilgisi olanların akademik başarısının diğer öğrencilerden bir miktar fazla olsada bu fark anlamlı bulunmazken, beceri temelli yeni nesil soru çözme puanları arasındaki farklılığın teknolojiye ilgi duyan grup lehine anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. Öğrencilerin akademik başarı ve okuma anlama puanları arasında pozitif yönde, yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Öğrencilerin beceri temelli yeni nesil sorularda zorlanma nedenleri soruların uzun olması, zor olması, soruları okurken zaman yetmeyeceği düşüncesinin soru çözme isteklerini kırdığı şeklinde ifade edilmiştir. Öğrencilerin sorularla geç tanışması, soruların

müfredattan kopuk olması, kitap okuma alışkanlığının eksik olması ve laboratuvarın aktif kullanılmaması ileri sürülen fikirlerden bazılarıdır. Araştırma sonuçları ışığında öğretmenlere öğrencilerinin düzenli kitap okuma alışkanlığını teşvik etmeleri, ünite kazanımlarının nitelikli kaynaklarla, yaparak yaşayarak öğrenme modelini baz alarak vermelerini, öğrencilerini beceri temelli yeni nesil sorularla daha erken tanıştırmaları önerilebilir. Ayrıca okul programlarına hızlı ve anlamlı okuma kurslarını entegre etmeleri önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Beceri temelli yeni nesil sorular, öğretmen görüşleri, vücudumuzdaki sistemler, ortaokul öğrencileri



ABSTRACT

MASTER'S THESIS

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SKILL-BASED NEW GENERATION QUESTIONS REGARDING THE SYSTEMS UNIT IN OUR BODY ON THE LEARNING PROCESS

Pınar ARSLAN

Kırşehir Ahi Evran University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Mathematics and Science Education

1. Advisor: Assoc. Dr. Dilber POLAT

2. Advisor: Assoc. Dr. Uğur BAŞARMAK

In today's information age, being able to produce information and obtaining the accurate information has become one of the most important needs. The most vital way of gaining knowledge based on science and technology to individuals is through the quality of education given in schools. What is crucial for education is not memorization of knowledge;

permanent teaching and learning. Along with the changing world conditions, education systems are also being renewed. This need for renewal has attracted attention as the success of our country in international exams which has been low for the last 20 years. In order to close this gap, skill-based new generation questions have been added to the curriculum. In this study, the factors underlying the success or failure of both students and teachers in new generation questions on behalf of science lesson, what these factors are related to and suggestions for success were examined. In the study, it was concluded that students who encounter new generation questions early and have regular reading habits are more successful. In addition, it was reached that the teachers' perspective on these questions is an vital factor in success. Achieving successful results in international exams is seen as an important goal for Turkey. In order to reach this aim, national exams have been developed, considering that it would be beneficial for Turkey to adopt PISA and TIMSS question models in national exams. In this context, ABIDE, TMF-ÖBA, LGS exam models, which are expressed as 'domestic PISA and TIMSS', are some of the models developed. Question types have been adopted in national exam models, as in international tests. In the context of the Turkish education system, these questions are called "Skill-Based New Generation Questions". Skill-based new generation questions; As exercises for interpreting questions created with a set of objective or open-ended test items that are presented in a context supported by items such as written material, graphics, tables, maps, pictures or diagrams, and require high-level skills such as interpretation, analysis, problem solving, and mathematical reasoning. known. These questions are very important in terms of helping children learn and solve something without the need to memorize formulas. The skill-based question system is one of the most important parts of the education system, which was renewed in 2018. With these questions, instead of filling the minds of students with unnecessary information, it is aimed to provide education through thinking and skills. In this study, the answers to the question of how to get better education on behalf of both the teacher and the student in the new generation questions were examined. When the literature is examined, an important part of the studies on skill-based new generation questions is in the survey type. It is seen that these studies were carried out by taking the opinions of students or teachers. This study was designed because the limited number of studies that carried out new generation questions in the literature for a long time raised the idea that such studies should be increased. The collection of qualitative data and the fact that the study was carried

out with a mixed method are the features that are thought to distinguish the study from its counterparts. In this context, the aim of this study is to examine the experiences of the students in the process of gaining the achievements of the systems in our body unit with skill-based new generation questions and to determine the views of science teachers about skill-based new generation questions. For this purpose, the research was carried out using the convergent parallel design, which is one of the mixed method designs. The study was carried out with the participation of 52 science teachers and 31 students in secondary schools in Kırşehir. Participants were selected by criterion-based method. In the research, a structured interview form of teacher opinions was used for the teachers who participated in the study as a data collection tool. For the students, the achievement comprehension test, the academic achievement test for the new generation question solution based on skills, and the reading comprehension skills tests were used. The application scheme of the study lasted for 12 weeks. While descriptive analysis, difference and relationship analysis were used in quantitative data, qualitative data were carried out with content analysis. Although the results of the research showed that male students got higher scores in reading comprehension, academic achievement and skill-based question solution tests than female students, this mathematical difference was not statistically significant. In addition, the reading comprehension, skill-based problem solving and academic achievement scores of the students who had previous new generation problem solving experience differed significantly in favor of the students who had experience. Students with regular reading habits had higher academic achievement scores and reading comprehension skills. Significant results were obtained in favor of the last-test between students' achievement, skill and reading scores. Although the academic success of those with a special interest in technology was slightly higher than that of other students, this difference was not found to be significant, while the difference between skill-based new generation question solving scores showed a significant difference in favor of the group interested in technology. A positive, high and significant relationship was found between students' academic achievement and reading comprehension scores. It was stated that the reasons why students had difficulty with new generation questions based on skill were that the questions were long, difficult, and the thought that there would not be enough time while reading the questions broke their desire to solve questions. Some of the ideas put forward are that students are introduced to the questions late, the questions are disconnected from the curriculum, the habit of reading books is

missing, and the laboratory is not used actively. In the light of the results of the research, it can be suggested that teachers should encourage their students' habit of reading books regularly, give unit achievements with qualified resources, based on the learning by doing model, and introduce their students to new generation questions based on skills earlier. It can also be recommended to integrate quick and meaningful reading courses into their school programs.

Keywords: Skill-based new generation questions, teacher opinions, systems in our body, middle school students



1. GİRİŞ

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde bilgiyi üretebilmek ve doğru bilgiyi edinebilmek, en önemli ihtiyaçlardan biri haline gelmiştir. Bilgiyi aktarabilmek, istenen bilim ve teknolojiye dayalı bilgileri bireylere kazandırabilmenin en önemli yolu ise okullarımızda verilen eğitim-öğretimden geçmektedir. Eğitim ve öğretim sisteminde bilgi birçok yöntem ile öğrenciye kavratılmaktadır. Öğretmen ve öğrenciler için önemli olan ise bilginin ezber değil kalıcı olmasıdır. Geçmişte kullanılan birçok öğretim yöntem ve teknikleri öğrencilere bilgiyi aktarmaktan çok ezbere yönlendirmiştir. Öğrencileri ezbere yönlendiren bir diğer konu ise eğitimde kullanılan ölçme ve değerlendirme türleridir. Eğitim bir süreç işidir. Öğrencilere verilmesi istenen kazanımların doğru bir şekilde anlaşılması öğretim sürecinde olur. Çeşitli öğretim yöntem ve teknikleriyle anlatılan bu kazanımların ne derece kazandırılabilirdiği, öğretim sürecinin ne kadar başarılı olduğu ise ölçme ve değerlendirme ile anlaşılmaktadır (Açıkgöz ve Karşlı, 2015; Yıldız, Keçeci ve Kırbağ-Zengin, 2019). Ülkemizde katıldığı yapılan PISA (Programme for International Student Assessment-Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı), TIMSS (The Trends in International Mathematics and Science Study (Uluslararası Fen ve Matematik Çalışması) gibi birçok sınavlardada bu durum göz önüne alınmıştır. Uluslararası platformlarda öğrenci değerlendirme sınavları OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development-Uluslararası Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü) bünyesinde yürütülen PISA, IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement- Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu) tarafından yürütülen TIMSS 2000’li yıllardan başlayarak günümüze kadar eğitimciler ve eğitim alanında çalışmalar yürüten kişilerde başta olmak üzere toplumda birçok kesimin ilgisini çekmiştir (Wößmann, 2005). 1956 yılında Bloom tarafından geliştirilmiş Bloom taksonomisi Anderson ve Krathwohl tarafından 2001 yılında yenilenmiştir. Yeni taksonomiye göre PISA sınavındada analiz etme, değerlendirme ve yaratma becerilerinin ölçüldüğü görülmektedir (Prastiwi, 2017).

Belirlenen davranışları öğrencilerin ne ölçüde kazandıklarının ve hazırlanan öğretim programının başarı ölçüsünün belirlenmesinde ayrıca geri bildirimler sonucunda eksikliklerinin giderilmesi için öğretim süreci sonunda bu sürecin değerlendirilmesi gerekmektedir (Ayhan, 2010; Gönen, vd., 2011; Güneş ve Serdaroğlu, 2018; Keçeci vd., 2019; Özcan vd., 2019; Timur vd., 2019). Ölçme değerlendirme sonucunda öğretim programlarına dair kararlarda verilmektedir (Bingöl ve Halisdemir, 2017). Ölçme değerlendirmenin temel unsurlarından olan sınavlar aracılığıyla kişilerin belli bir alana ilişkin bilgi ve becerileri test edilmektedir (Büyüköztürk, 2016). Ülkemizde ölçme-değerlendirme faaliyetleri, yerel ve merkezi sınavlar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (Çepni vd., 2003). Öğrencilerin sınıf içi performanslarını değerlendirmek amacıyla öğretmenler tarafından yerel sınavlar yapılırken, Millî Eğitim Bakanlığı ile Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi tarafından öğrencilerin bir üst öğretim kurumuna yerleştirilmeleri amacıyla merkezi ölçme-değerlendirme yapılmaktadır (Birinci, 2014). Dolayısıyla ölçme değerlendirmede öğretim programlarının bir parçasıdır (Bolat ve Karamustafaoğlu, 2019; Gönen vd., 2011).

Eğitimde kullanılan ölçme-değerlendirme türlerinden bilişsel alana yönelik ölçme araçlarından biri olan yazılı sınavlar yani kısa cevaplı ve uzun cevaplı, ölçme araçları öğrencileri daha çok ezbere yönlendirmiştir. Ancak teknolojinin ve çağın değişmesi ile ezberci eğitim anlayışının bittiği, yerine birçok becerinin aktif olarak kullanıldığı birden çok kazanımı bir araya getiren ve bu kazanımları gerçek hayatla bütünleştiren yeni nesil sorular olarak adlandırılan bir sistem eğitim hayatına dâhil edilerek kullanılmaktadır. Teknolojinin kullanıldığı bu döneme Gül (2016), insanların içinde bulunduğumuz çağa ayak uydurarak yaşamlarını sürdürebilmeleri için fen bilimlerine ihtiyaç duyduklarını belirtmektedir. Fen bilimlerinde istenilen başarı yakalandığı takdirde fen okuryazarı haline gelen insanlar, bilim ve teknoloji çağına uyumlu bir şekilde toplumsal yükselmeyi sağlayacaklardır. OECD ülkelerinin katılımıyla gerçekleştirilen ve her seferinde katılımcı sayısı artarak tekrarlanmakta olan TIMSS ve PISA sınavlarında açıklanan sonuçlara bakıldığında Türkiye'nin birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin gerisinde kaldığı görülmektedir (Yıldırım, 2011). Bu sonuç aslında bütün eğitimcilerin ve soru hazırlayıcıların üzerine tartışmaları gereken bir durumdur. Eğitim sistemimizdeki ezbere dayalı öğretim ve ulusal sınavlarda sorulan soruların test erişilebilirliğinin belirlenmemesi, öğrencilerin zihinsel

yeteneklerini, üst düzey düşünme becerilerini ve öğrenme esnasında sınırlı kapasiteye sahip çalışan bellekteki oluşun zorlamayı hiçe saymaktadır (Anıl, 2010). Nitekim Breakspear (2012) “PISA’nın Politika Etkisi” başlıklı çalışmasında, Almanya, Danimarka ve İsviçre’nin mevcut PISA sonuçlarını dikkate alarak eğitim reformuna giriştiğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, uluslararası sınavların ülkeler için kendi eğitim sistemlerini kontrol etme, iyileştirme ve geliştirme fırsatı sunduğu söylenebilir. Bu bağlamda ülkemizde de birçok düzenleme yapılmıştır. Örneğin Millî Eğitim Bakanlığı’nın 2018 yılında son hazırlanan öğretim programına bakıldığında fenin önemi açıkça görülmektedir. Zira güncellenen bu öğretim programının fen derslerini içeren müfredatlarında belirlenen kazanımlar ezberden ziyade, öğrencilerin bilgiyi üretebilmeye, ürettiği bilgiyi yaşantısında kullanabilmeye, bilimin amacını kavramaya, bilimsel araştırma becerilerini ve bilimsel araştırma basamaklarını geliştirip kullanabilmeye, teknolojiyi doğru ve verimli bir şekilde kullanabilmeye yöneliktir (MEB, 2018a). Aynı zamanda 2023 Eğitim Vizyon Belgesinin orta vadeli hedeflerinden biri, yarışma ve elemeye dönük sınava olan ihtiyacın azaltılması olarak belirlenmiştir. Vizyon Belgesinde, eğitim sisteminin iyileştirilmesine dönük faaliyetlerle birlikte eğitim sistemindeki tüm sınavların amacı, içeriği, soru tiplerine bağlı yapısı ve sağlayacağı yarar kapsamında yeniden düzenlenmesi planlanmakta ve 21. yüzyıl becerilerine dönük olarak, akıl yürütme, eleştirel düşünme, yorumlama, tahmin etme ve benzeri zihinsel becerilerin sınanması hedeflenmektedir. Bunlarla birlikte, çeşitli kavramlar, olgular ve formüllerin ezberlendiği bir ölçme anlayışından temel zihinsel becerilerin ölçüldüğü bir ölçme anlayışına geçişin sağlanması da hedeflenmektedir (MEB, 2018a; MEB, 2019a).

Sınav sonuçları; sadece öğrencilerin bireysel anlamda akademik başarısını değil, ülkenin akademik başarı dağılımında ortaya koymakta, bu şekilde Türkiye’nin eğitim kalitesini ve profilini ortaya çıkarmak için önemli bir veri kaynağı olmaktadır (Erdoğan vd., 2010).

Yeni nesil soru türünün Türkiye’ye daha çok PISA ve TIMSS sınavları aracılığı ile aktarıldığı söylenebilir. Dolayısıyla, Türkiye açısından uluslararası sınavlarda iyi sonuçlar elde etmek önemli bir hedef olarak görülmektedir (Selçuk, 2019). Bu hedefe ulaşmak için Türkiye’nin ulusal sınavlarda PISA ve TIMSS soru modellerini benimsemesi yararlı olabilir (Altun ve Akkaya, 2014; Çepni, 2018). Bu kapsamda ‘yerli PISA ve TIMSS ’ olarak ifade edilen (Sezer, 2019), Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi (ABİDE) ve

Türkçe-Matematik-Fen Bilimleri Öğrenci Başarı İzleme Araştırması (TMF-ÖBA) sınavları beceri temelli bir sınav modelini benimsemektedir.

Bu doğrultuda eğitim öğretim hayatında yeni nesil sorulara ağırlık verilerek bilginin ezberden ziyade kalıcı olması sağlanmak istenmiştir. Yeni nesil soru; sadece bilgiyle çözülemeyen, bilginin yanında konunun özünü bilip, o konu hakkında mantık yürütmeniz gereken ve olabildiğince hayatın içinden örneklerle oluşturulan sorulara denir (Erenler, 2021). Yeni nesil soru sistemi, ezbere tümünden karşı değildir fakat konuyu anlamadan sadece ezberlenmesine karşıdır. Ulusal ve uluslararası alanda gerçekleştirilen sınavlar gerek eğitim sistemi gerekse öğrenci başarısını ölçmeye odaklı olduğu için bu sınavlarda test başarısına bağlı yüksek beklentiler oluşmaktadır (Yıldırım, 2011). Yeni nesil soru (Çepni, 2019) ya da beceri temelli yeni nesil sorular olarak adlandırılan bu sorular, ulusal ve uluslararası izleme sınavlarının sorularıyla uygunluk göstermektedir. Toplumun eğitim alanında yürütülen ölçme değerlendirme süreçleri ile ilgili yıllar içerisinde artan ve farklılaşan beklentileri, sınava giren öğrencilerin sahip oldukları yetenekleri mümkün olduğunca çeşitli ve kapsamlı bir biçimde ortaya çıkarabilen, daha geçerli ve güvenilir test soruları yazma çabalarının ortaya çıkmasını sağlamıştır (Paas vd., 2003). Öğrenmenin gerçekleşmesinde diğer önemli bir konuda sorunun tekniğine uygun olarak hazırlanması ve sorulması işlemidir. Soruların etkili olmasının en önemli yanı, soruların yanlış anlama ve algılara yol açmayacak, açık anlaşılır ve net olmasıdır. Diğer taraftan öğrencilere sorulacak sorular ne çok zor nede çok kolay olmalıdır. Her iki durumdada öğrencinin hoşnut olmayacağı görülmüştür. Aslında “ideal soru” neyi yoklamak istiyorsanız onu soran sorudur, diye tanımlanabilir (Dürer, 2020). Beddow ve diğerleri (2008) test sorularının içeriğine odaklanarak, sadece cevap vermek için gerekli olan nesnelere yer verilmesi gerektiğine dikkat çekmiş; gereksiz görsel, metin ve sesleri ortadan kaldırarak soru içeriklerinin bazı temel bilişsel yük teorisi esaslarına uygun olarak düzenlenmesi ve test erişilebilirliğinin artırılması üzerinde çalışmışlardır. Beceri temelli yeni nesil sorular alışlagelmiş sınavlardaki sorulara göre daha karmaşık görünebilir. Daha uzundur, görsellerle desteklenir. Bu soruların daha uzun olması öğrencileri çoğu zaman tedirgin eder. Yapısı itibari ile bu soruların ezberi değil, yorum yapabilme yeteneğini önemsemesi aslında eğitimde arzu edilen bir durumdur. Beceri temelli yeni nesil soruların rahatlıkla çözülebiliyor olması; öğrencinin özümseme, muhakeme yapma gibi durumları gerçekleştirebiliyor olduğunu gösterir. Milli eğitim Bakanlığı, yeni

nesil sorular aracılığıyla öğrencilerin okuma anlama, yorumlama, sonuç çıkarma, problem çözme, analiz yapma, eleştirel düşünme, bilimsel süreç becerileri gibi üst düzey becerileri ölçmeyi amaçlamaktadır (MEB, 2018b). Lise Giriş Sınavlarında (LGS) Türkçe, matematik ve fen bilimleri derslerine yönelik sorulan yeni nesil sorulara ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi en az üç nedenden dolayı oldukça önemlidir. Birincisi, yıllardır eleştirilen ve “ezbere dayalı” olduğu söylenen bilgi veya hatırlama odaklı sınav sorularına kıyasla, daha üst düzey düşünme becerisi gerektiren, günlük yaşamı merkeze alan, beceri temelli yeni nesil soruların oluşturulmasında öğretmen görüşlerinin dikkate alınması, bir yandan bu soruların mevcut öğretim programlarının kazanımlarıyla ve içeriğiyle daha tutarlı olmasına, diğer yandanda soruların kapsamının çok daha gerçekçi biçimde belirlenmesine yönelik önemli katkılar sağlayabilir. İkincisi, bu soruların mevcut öğretim programlarındaki kazanımlarla ve içerikle uyumlu olarak işe koşulması için, okullarda kullanılan ders kitaplarının niteliğine dönük bir durum tespitinede ihtiyaç duyulması (ERG, 2019; Kutlu, 2020) ve bu ihtiyacın belirlenmesinde, eğitimin hemen her kademesi için söz konusu olduğu gibi, öğretmen görüşlerinin önemli veri kaynaklarından birini oluşturmasıdır (Eisner, 1979; Levine, 1995). Üçüncüsü ve daha önemlisi, öğretmenlerin, öğretim sürecinin öznesi konumunda bulunan öğrencilerin mevcut bilgi düzeyleri, becerileri ve benzeri konular hakkında en kapsamlı bilgiye sahip olan grubu oluşturdukları düşünüldüğünde LGS sınavlarında sorulan soruların öğrenciye görelilik ilkesine göre ve daha sağlam bir zeminden hareketle oluşturulmasına katkıda bulunabileceğine (Cüceloğlu ve Erdoğan, 2018; Hallinan, 2008; Schmoker, 2018) dikkat çekmişlerdir.

Bilişsel yük teorisyenleri, etkili öğrenmeyi sağlamak için eğitsel materyallerin tasarımında kullanılması gerekli olan, delillere dayalı önemli eğitim ilkelerini eğitim uygulayıcılarına sunmaktadır. Bu eğitim ilkelerinin temelleri, pratikten gelen somut olaylara dayanmaktadır (Sweller, 1988). Bilişsel yük teorisi ile alternatif ölçme değerlendirme yöntem ve teknikleri birebir örtüşmekte, özellikle performansların değerlendirilmesi, üst düzeyde düşünme becerilerinin yoklanması ve geliştirilmesi özelliğinden dolayı, son zamanlarda soruların hazırlanmasında önemli bir rehber kaynak olarak kabul görmektedir (Paas vd., 2003).

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), son yıllarda öğretim programları, merkezi sınavlar ve kademeler arası geçiş sisteminde bir dizi değişikliğe gitmiştir. Eğitimdeki bu değişim o denli hızlı olmuştur ki son yirmi yılda, beş kez (OKS, SBS, TEOG ve LGS) merkezi sınav ve

kademeler arası geçiş sisteminde değişikliğe gidilmiştir (Atılğan, 2018; Bakırcı ve Kırıcı, 2018; ERG, 2017; Kuzu vd., 2019). Eğitimdeki bu hızlı değişimin arka planında sosyal, kültürel ve ekonomik gerekçeler olabileceği gibi PISA, TIMSS, PIRLS gibi uluslararası sınavların sonuçlarında etkili olduğu söylenebilir (MEB, 2005, 2015; Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2017).

2. GENEL KISIMLAR

Bu kısımda uluslararası ve ulusal geniş ölçekli testler ele alınmıştır.

2.1. Geniş Ölçekli Testler

Merkezi sınav uygulamalarının genel amacı öğrencileri bir programa veya bir üst öğretim kurumuna yerleştirmek için, sınava katılan öğrenciler arasından en iyi niteliğe sahip olanları seçmektir (Gündoğdu vd., 2010; Turgut ve Baykul, 2010). Aynı zamanda sınav sonuçları; sadece öğrencilerin bireysel anlamda akademik başarısını değil, ülkenin akademik başarı dağılımını da ortaya koymakta, bu şekilde Türkiye'nin eğitim kalitesini ve profilini ortaya çıkarmak için önemli bir veri kaynağı olmaktadır (Erdoğan vd., 2010). Merkezi sınavların etkilerini farklı değişkenler açısından inceleyen araştırma sonuçları merkezi sınavların öğretmenler ve eğitim uygulamaları üzerinde önemli etkilerinin olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca öğretmenler dersin amacını ve içeriğini sınav odaklı hale getirmekte, derslerde anlatım, test çözüme (soru-cevap) gibi daha çok sınava yönelik yöntem ve teknikleri kullanmaktadırlar (Çetin ve Ünsal, 2019). Türkiye'de uygulanan LGS'nin getirdiği yeniliklerinden biride beceri temelli yeni nesil sorular olmuştur. Bu soru türünün Türkiye'ye daha çok PISA ve TIMSS sınavları aracılığı ile aktarıldığını söylemek mümkündür. Dolayısıyla, Türkiye açısından uluslararası sınavlarda iyi sonuçlar elde etmek önemli bir hedef olarak görülmektedir (Selçuk, 2019). Bu hedefe ulaşmak için Türkiye'nin ulusal sınavlarda PISA ve TIMSS soru modellerini benimsemesi yararlı olabilir (Altun ve Akkaya, 2014; Çepni, 2018). Bu kapsamda “yerli PISA ve TIMSS” olarak ifade edilen ABİDE ve TMF-ÖBA sınavları beceri temelli bir sınav modelini benimsemektedir (Sezer, 2019).

2.2. Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı- PISA

PISA; Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı- OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) tarafından 2000 yılından itibaren her üç yılda bir düzenlenmekte olan dünyanın en kapsamlı tarama araştırması olmakla birlikte bu araştırma kapsamında zorunlu eğitimini tamamlamış 15 yaş grubu öğrencilerin gerçek hayata ne kadar hazır olduklarını tespit etmek amacıyla temel bilgi ve becerileri ölçülmektedir (Altun ve Gürbüz, 2019).

PISA sınavı her öğrencinin eğitiminin temelini oluşturan okuma, matematik ve fen alanındaki performansının değerlendirilmesine odaklanır. PISA ayrıca öğrenci tutumları ve motivasyonları hakkında değerli bilgiler toplar ve iş birliği problem çözme, küresel yeterlilik gibi becerileri resmi olarak değerlendirir. Ayrıca yaratıcı düşünme becerisi gibi ilgili diğer önemli becerileri değerlendirme fırsatlarını araştırmaktadır; (OECD, 2018).

OECD'nin 1997'de tasarladığı PISA, zorunlu eğitim sonunda örgün eğitime devam eden 15 yaş öğrenci grubunun bilgi ve beceri düzeylerini ölçen bir programdır. PISA projesi, temel olarak matematik, fen bilimleri ve okuma becerilerinin ne derece öğrenildiğini ölçmez. Ancak bu yaş grubunda bulunan öğrenci grubunun gerçek yaşam alanında karşılaşılan sorunların çözümünde, edinilen bilgi ve becerilerin kullanım yeteneklerini ölçmeyi amaçlamaktadır (Yegitek, 2021).

PISA projesi katılımcılar arasında ulusal eğitim politikalarını geliştirmek için bir tür iş birliği ortamı yaratır. Bu programın temel özellikleri ise şöyle sıralanabilir (OECD, 2001: ss. 17-18):

1. Katılımcıların eğitsel alandaki politika yapma (policy making) gereksinimlerinin karşılanmasına çalışılmakta ve projede okuryazarlık kavramına yenilikçi bakışla, okulda kazanılan bilgi ve becerileri kullanabilme, gerçek yaşam problemlerini analiz edip çözümlene ele alınmaktadır. Üç yıl arayla yapılan çalışmalardan elde edilen veriler, katılımcıların öğretme/öğrenme becerilerinin mutlak gelişim analizini mümkün kılmaktadır.
2. Eğitim sistemlerinde başarıyı sağlayan faktörler önemlidir. Bu faktörler öğrenme ortamlarını, yönetsel ve sosyo-ekonomik yapıyı, öğretmenlerin niteliklerini kapsamaktadır. Yaşam Boyu Öğrenim (Lifelong Learning [LLL]), PISA yaklaşımında temel

kriterdir. Bireyin öğrenme güdüsü, öğrenme stratejisi başarıyı belirgin biçimde etkilemektedir. Dezavantajlı konumda olan bireylerin tamamlanmayan örgün eğitimi sonrasında LLL, bireye yeni bir şans sağlama yöntemidir. Ayrıca PISA projesi, demografik bağlamda, dünya nüfusunun yaklaşık üçte birini kapsamaktadır; Gelişmekte olan ülkelerin eğitim sistemleri ile birinci dünya ülkelerini (gelişmiş sanayi ülkeleri) kıyaslama imkânı sunmaktadır.

OECD Eğitim Direktörlüğü tarafından yürütülen PISA projelerinde, katılımcı ülkelerdeki 15 yaş grubu öğrencilerin bilgi birikimi ile bilgiyi kullanım yetenekleri karşılaştırmalı olarak değerlendirilir. Projeler bilinen ölçünlerden farklı olarak öğrenme ve problem çözme becerisini, gerçek yaşamla ilişkilendiren soru tiplerini içeren bir test sistemini temel almaktadır. Projelerde test sistemi dışında, örneklem kümesinde uygulanan istatistik ve anket çalışmaları da kullanılmaktadır. Bu çalışmalarda seçilen bireylerin sosyo-ekonomik durumu, sosyokültürel kökeni, mutluluk düzeyi hatta evlerindeki kitap sayısına kadar eğitimle ilişkilendirilebilecek pek çok veri taranmaktadır. PISA projeleri ölçekleme ve korelasyon sonuçları üretebilen geniş kapsamlı bir değerlendirme sistemidir (www.oecd.org).

2.3. Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması-TIMSS

Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS) Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (International Association for the Evaluation of Educational Achievement - IEA) tarafından düzenlenmektedir. Uluslararası bir tarama araştırma olan TIMSS, Boston College-TIMSS ve PIRLS Uluslararası Çalışma Merkezi tarafından yürütülmektedir. Ayrıca uluslararası boyutta birçok araştırma kuruluşu projeye destek vermektedir (MEB,2019b). TIMSS uygulamalarında 4. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik ve fen performansını ölçmek amaçlanmaktadır (Küçük vd., 2014). Böylece uygulama sonuçları boylamsal olarak karşılaştırma yapılmasına fırsat vermekte ve süreçteki gelişmelerin görülmesini sağlamaktadır (Yavuz vd., 2017). Ayrıca TIMSS araştırmasında öğrencilerin çok yönlü bilgi ve becerilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır (Büyüköztürk vd., 2014). TIMMS uygulamalarında katılımcı ülkelerin öğretim programlarında yer alan kazanımlar ve becerilerin ölçülmesi hedeflenmektedir (Çepni ve Ormancı, 2019). TIMSS 'in genel hedefi,

dünya çapında matematik ve fen bilimleri alanlarında eğitim ve öğretimin gelişmesi doğrultusunda öğrenci başarısındaki eğilimleri izlemekte ve diğer ülkelerle karşılaştırmaktadır. TIMSS kapsamında öğrencilerin matematik ve fen bilimleri alanlarındaki performansları, eğitim sistemleri, öğretim programları, öğrenci, öğretmen ve okulların özellikleri ile ilgili bilgiler toplanmaktadır (MEB, 2019b).

TIMSS 2019 fen bilimleri ayrıca bilim uygulamalarını da değerlendirmektedir. Bu uygulamalar, öğrencilerin bilimsel sorgulama ve araştırma yapmak için kullandıkları günlük yaşamda ve okulda kazandıkları becerileri kapsar (MEB, 2019b).

2.4. Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi- ABİDE

Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi (ABİDE), ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin örgün eğitimde kazanmış oldukları bilgi ve becerileri kullanma becerilerinin ölçüldüğü bir durum belirleme araştırmasıdır (MEB, 2017). ABİDE araştırması Türkiye genelindeki sekizinci sınıf öğrencilerine yönelik bir araştırmadır. ABİDE araştırmasının uygulamalarında 2016 yılında 38.000 sekizinci sınıf öğrencisi (MEB, 2017), 2018 yılında 75.000 sekizinci sınıf öğrencisi ile yapılmıştır (Matematiksel, 2019). Öğrencilerin üst düzey zihinsel becerilere sahip olma durumlarını belirlemek, öğrencilerin başarılarını etkileyen duyuşsal, aile ve okul özelliklerinin bu beceriler ile ilişkisini ortaya koymak, illerin eğitimle ilgili çıktılarını ortaya koymak ve iki yıllık periyotlarla tekrarlayarak bu göstergelerin izlenmesini sağlamak amacıyla bu çalışma yürütülmüştür (Abide Raporu, 2017).

T.C. Millî Eğitim Bakanlığı 21. yüzyılın başlarından itibaren uluslararası düzeyde gerçekleştirilen izleme ve değerlendirme çalışmalarına (TIMSS, PISA) katılmaktadır. Türkiye’de süregelen eğitim sisteminin işleyişini izleyip değerlendirebilmek adına yalnızca uluslararası izleme ve değerlendirme çalışmalarıyla yetinmemek amacıyla 2014 yılından itibaren eğitim sisteminin izlenmesine ve değerlendirilmesine ilişkin millî bir sistem geliştirilmesi plânlanmış, 2016 yılında Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi (ABİDE) çalışmasının ilk uygulaması yapılmıştır (Abide Raporu, 2017).

ABİDE çalışması becerilerin ölçülmesine odaklanması yönüyle PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı), kazanımları temel alması yönüyle de TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) ile benzerlik göstermektedir. Ancak PISA ve

TIMSS ülke geneli olarak izleme yapmakta, il düzeyinde ise bilgi vermemektedir. Her ilin kendine özgü durumlarının izlenmesi ve geribildirim verilmesi amacıyla ABİDE çalışması il düzeyinde örneklem alarak hem il bazında hem ülke bazında bilgi sağlamaktadır (ABİDE raporu, 2017).

2.5. Türkçe-Matematik-Fen Bilimleri Öğrenci Başarı İzleme Araştırması (TMF-ÖBA)

TMF-ÖBA'nın amacı, farklı sınıf düzeylerinde bulunan öğrencilerin üç ana alandaki akademik başarılarını belirlemek, okullara ve öğrencilere sonuçlar hakkında geribildirim vermektir (MEB, 2019b). 4. sınıfta yaklaşık 112.465, 7. sınıf düzeyinde 122.958 ve 10. sınıf düzeyinde 9.738 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen TMF-ÖBA, Türkiye'de yapılan izleme amaçlı araştırmalar arasında en fazla öğrencinin katıldığı en kapsamlı çalışma olmuştur. TMF-ÖBA'da, Türkçe, matematik ve fen bilimleri performansları ölçülmektedir. Bu durum, günümüzde yurt içi ve yurt dışı sınavlarında başarılı olmanın en belirleyici unsurunun okuma becerisi, matematik ve fen bilimleri öğrenme alanlarının olduğunu göstermektedir.

Yerli PISA ve TIMSS' olarak ifade edilen ABİDE ve TMF-ÖBA sınavları beceri temelli bir sınav modelini benimsemektedir (Sezer, 2019). Buradan elde edilen deneyimin ortaöğretim ve üniversite sınavlarına yansıtılması amaçlanmaktadır.

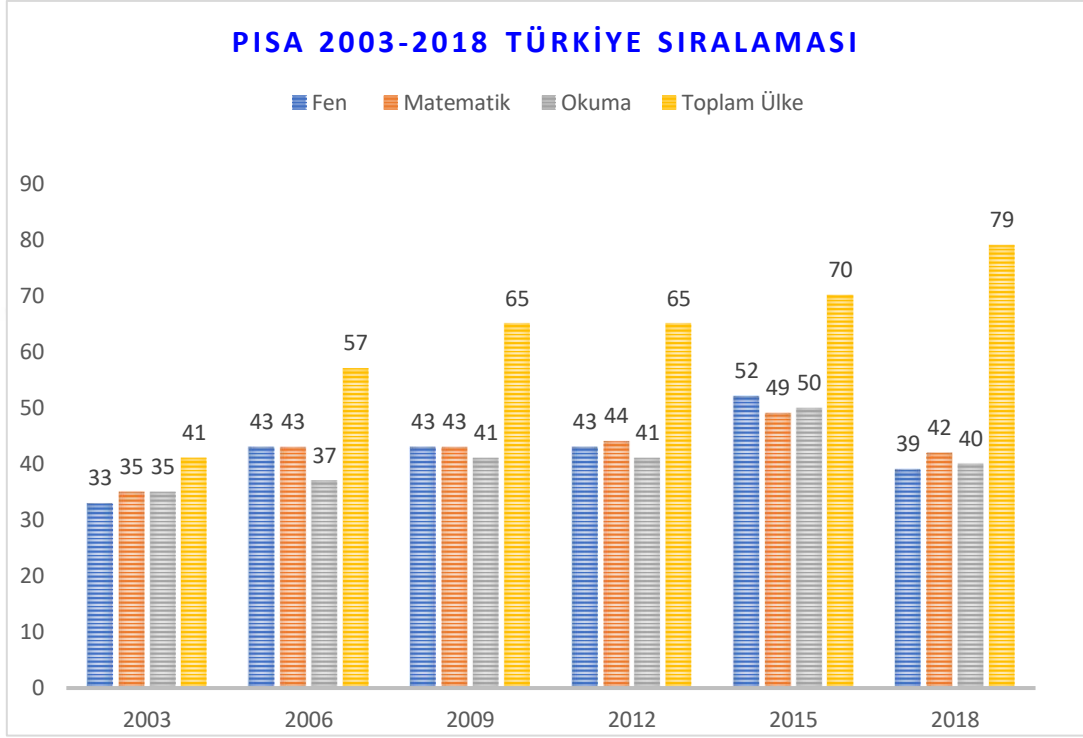
2.6. Ülkemizin Geniş Ölçekli Sınavlardaki Başarı Durumu

Bu kısımda ülkemizin katılmakta olduğu PISA ve TIMMS sınavlarındaki başarı sıralaması ve aldığı puanlar incelenmiştir. Tablo 2.1.'de 2003 yılından 2018 yılına kadar Fen, Matematik ve okuma testlerinde kaçınıcı sırada yer aldığı gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Fen-Matematik ve Okuma Alanlarında Türkiye'nin PISA Sınavı Sıralaması

PISA	Fen	Matematik	Okuma	Toplam Ülke
2003	33	35	35	41
2006	43	43	37	57
2009	43	43	41	65
2012	43	44	41	65
2015	52	49	50	70
2018	39	42	40	79

Tablo 2.1’den de görüleceği üzere Türkiye fen testinde 2003 yılında 41 ülke arasından 33., 2006 yılında 57 ülke arasında 43., 2009 yılında 65 ülke arasında 43., 2015 yılında 70 ülke içinde 52. sırada yer alırken 2018 yılında 79 ülke içinde 39. olmuştur. Okuma anlama testinde ülkemiz 2003 yılında 35., 2006 yılında 37., 2009 yılında 41., 2012 yılında 41., 2015 yılında 50. ve 2018 yılında 40. sırayı almıştır.



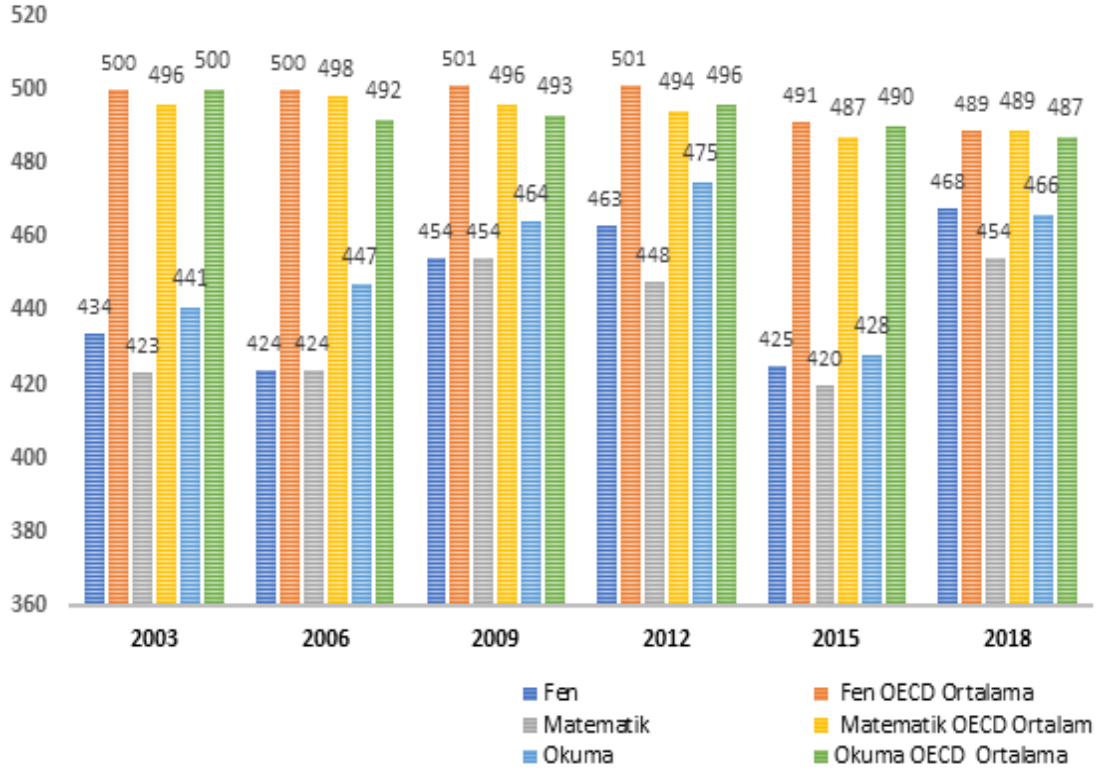
Şekil 2.1. 2003-2018 PISA Sınavlarında Türkiye'nin Sıralaması Grafiği

Şekil 2.1’den de görüleceği üzere Türkiye fen testindeki sıralaması 2003 yılından 2018 yılına kadar hiçbir PISA sınavında sıralamanın başlarında yer alamamıştır. Tablo 2.2’de 2003-2018 yılları arasında Türkiye’nin PISA sınavındaki fen, matematik ve okuma testinden almış olduğu puanları ile OECD ortalaması verilmiştir.

Tablo 2.2. 2003-2018 PISA Sınavı Türkiye e OECD Ortalaması

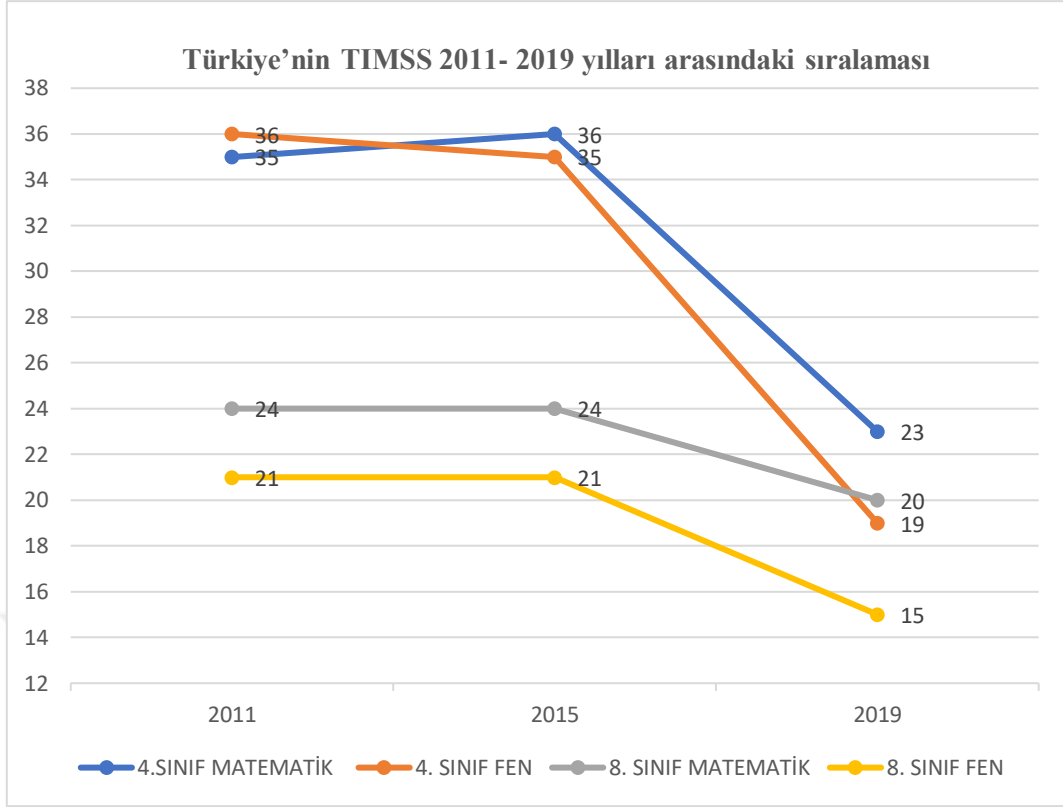
YIL	Fen	Fen OECD Ortalama	Matematik	Matematik OECD Ortalama	Okuma	Okuma OECD Ortalama
2003	434	500	423	496	441	500
2006	424	500	424	498	447	492
2009	454	501	454	496	464	493
2012	463	501	448	494	475	496
2015	425	491	420	487	428	490
2018	468	489	454	489	466	487

Tablo 2.2'deki veriler göstermektedir ki ülkemiz fen testinde 2003 yılında 434, 2006 yılında 424., 2009 yılında 454, 2015 yılında 463 ve 2018 yılında 468 puan almıştır. Okuma anlama testinde Türkiye 2003 yılında 441, 2006 yılında 447, 2009 yılında 464, 2012 yılında 475, 2015 yılında 428 ve 2018 yılında 466 puan almıştır.



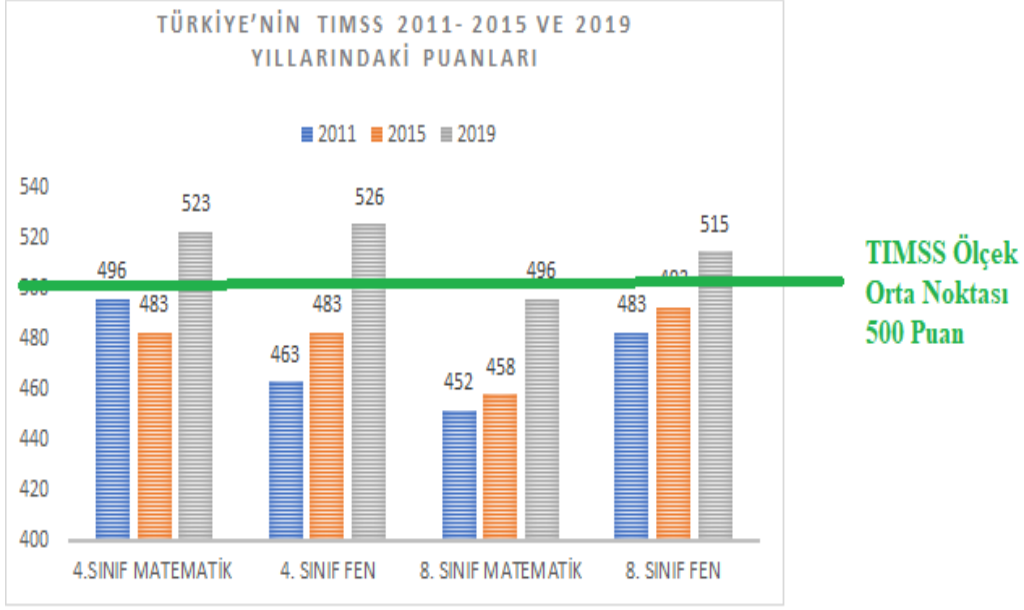
Şekil 2.2. 2003-2018 PISA Sınavında Türkiye'nin Puanları Ve OECD Ortalamaları

Şekil 2.2'deki grafikten de görüleceği gibi yıllara göre puanlar bir miktar artsada ülkemiz henüz OECD ülkelerinin ortalama puanını geçememiştir. Şekil 2.3'te Türkiye'nin TIMSS 2011, 2015 ve 2019 yıllarındaki sıralaması sunulmuştur.



Şekil 2.3. Türkiye'nin TIMSS 2011- 2019 Yılları Arasındaki Sıralaması [Kaynak: MEB,2019]

Grafikten de görüleceği gibi Türkiye TIMSS sınavında 2011 yılında 4. sınıf fen testinden 36. 8. sınıf fen testinden 21. Olurken; 2015 yılında 4. Sınıf fen testinden 35. 8. sınıf fen testinden 21 ve 2019 yılında 4. sınıf fen testinden 19. olurken 8. Sınıf fen testinden 15. sırada yer almıştır. Grafik yıllar ilerledikçe ülkemizin TIMSS sınavındaki fen başarı sıralamasının pozitif yönde ilerlediğini göstermektedir. Şekil 2.4'te Türkiye'nin TIMSS sınavında 2011-2015 ve 2019 yıllarında almış olduğu puanlar gösterilmiştir.



Şekil 2.4. Türkiye’nin TIMSS 2011- 2015 ve 2019 Yıllarındaki Puanları [Kaynak: MEB,2019]

Şekil 2.4’teki grafik incelendiğinde görüleceği üzere her ne kadar ülkemizin TIMSS sınavındaki fen başarısı her geçen yıl artsa da henüz OECD ülkelerinin ortalamasına ulaşmış değildir.

2.7. Ünite Kazanımlarının Önemi

Millî Eğitim Bakanlığı ortak sınavların yapılacağı derslerin konularının belirlenmesinde, her ders için o öğretim yılının programlarına bağlı kalınarak hazırlanan ve bakanlık tarafından ilan edilen programlarda belirtilen kazanımların esas alındığını belirtmiştir (MEB, 2015).

Millî Eğitim Bakanlığı Liselere Giriş Sınavı yönergesinde sekizinci sınıf öğretim programında yer alan kazanımlar esas alınarak öğrencinin okuma anlama, yorumlama, sonuç çıkarma, problem çözme, analiz yapma, eleştirel düşünme, bilimsel süreç ve benzeri becerilerini ölçecek nitelikte soruların yer aldığı belirtilmiştir (MEB, 2018b).

MEB tarafından 26 Mart 2018’de yürürlüğe giren Millî Eğitim Ortaöğretime Geçiş yönergesi doğrultusunda uygulanmaya başlayan LGS’nin soru niteliğine ilişkin öğretim programlarında belirlenen kazanımlar esas alınarak öğrencinin okuma anlama, yorumlama, sonuç çıkarma, problem çözme, analiz yapma, eleştirel düşünme, bilimsel süreç becerileri ve benzeri becerilerini ölçecek nitelikte hazırlanır.” (MEB, 2018b) şeklinde yapılan

açıklamadan hareketle LGS sorularının problem çözme becerisinin yanı sıra birçok beceriyi özellikle üst düzey becerileri aynı anda ölçmeyi amaçladığı söylenebilir.

LGS sorularının yeni nesil sorular olarak kavramsallaştırıldığı düşünüldüğünde, öğretmenlerin yeni nesil matematik sorularının beceri odaklı sorular olduklarının farkında olup olmadıklarının belirlenmesinin öğretim sürecindeki uygulamalara yön verme açısından önem arz ettiğini düşünülmektedir (Uzun, 2021). Ayrıca öğrenci, öğretmen ve okul ilişkisini güçlendirmek, eğitim sürecinde öğretmenlerin ve okulun rolünü daha etkin kılmak, ülke çapında müfredatın eş zamanlı uygulanmasını sağlamak, öğretmenin mesleki performansını arttırmak, öğretim programlarının uygulanmasını ve öğrenci kazanımlarını objektif bir şekilde izlemek ve değerlendirmek ve öğrencilerin okula devamlılığını sağlamakta merkezi sınav uygulamalarının amaçları arasında yer almaktadır (MEB, 2013). Bu durum kazanımların sınavlarda yani ölçme-değerlendirmede önemli olduğunu vurgulamaktadır.

TIMMS uygulamalarında katılımcı ülkelerin öğretim programlarında yer alan kazanımlar ve becerilerin ölçülmesi hedeflenmektedir (Çepni ve Ormancı, 2019).

Millî Eğitim Bakanlığı'nın düzenli olarak yayınladığı EBA kazanım testlerinde yeni nesil soruların yer aldığı testler yayınlanan diğer testlerden farklı olarak "beceri temelli testler" başlığı altında verilmiştir. Aşağıda Vücudumuzdaki sistemler ünitesine ait kazanımlar, kazanımlara uygun olarak hazırlanan beceri temelli yeni nesil soruların sıra numarası ve akademik başarı testi sorularını içeren tablo yer almaktadır (Tablo 2.3.).

Tablo 2.3. Ünite Kazanımları ve Sorular Tablosu

F.6.2. Vücutumuzdaki Sistemler Ünitesi	Beceri Temell Yeni Nesil Soru	Akademik Başarı Testi Sorular
F.6.2.1. Destek ve Hareket Sistemi		
F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.	1, 12	1, 9
F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.	2, 11	4, 7, 12, 14
F.6.2.2. Sindirim Sistemi		
F.6.2.2.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.	14	20
F.6.2.2.2. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiği çıkarımını yapar.	3	21
F.6.2.2.3. Sindirime yardımcı organların görevlerini açıklar.	14	20
F.6.2.3. Dolaşım Sistemi		
F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.	4	10
F.6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.	8	17
F.6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.	4	8, 16
F.6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.	5	18, 19
F.6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.	5	15
F.6.2.4. Solunum Sistemi		
F.6.2.4.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.	7, 9	2, 3, 5,6,13
F.6.2.5. Boşaltım Sistemi		
F.6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler.	6,11	11

Tablo 2,3'ten de görüleceği gibi çalışma dizayn edilirken her kazanıma ait gerek beceri temelli yeni nesil sorular, gerekse akademik başarı testi soruları geliştirmeye dikkat edilmiştir.

2.8. Soru Sorma Teknikleri

Öğretmenlerin öğretim sürecinde soru sorma tekniğine başvurma nedenlerini araştıran çalışmalar bulunmaktadır (Almeida, 2012; Brualdi, 1998; Büyükalan Filiz, 2009; Graesser ve Person, 1994). Bu kaynaklara göre öğretmenlerin derste soru sorma tekniklerine başvurma nedenlerini; “*Dersi içi öğrenme akışını sürdürmek, Öğrenciyi öğrenme sürecine*

katmak, Öğrenileni ölçmek ve öğrenilenin anlaşılıp uygulanabilirliğini kontrol etmek, Öğrencinin hafıza ve kavrayışını test etmek, Öğreneni yeni bilgiye yönelik işbirlikli ve bireysel düşünmeye teşvik etmek, Öğrencilerin görüş ve fikirlerini teşhis etmek, Öğrencilere fikirlerini paylaşmaya imkân sağlamak ve akranlarından cevap almaya olanak sağlamak, Yaratıcı, imgesel ve yenilikçi düşünmeye teşvik etmek, Kuru ders aktarım fikrinden kaçınıp paylaşılan öğrenme anlayışını benimsetmek” olarak sıralanabilir. Guihua (2006) soru sorma tekniğinin doğru şekilde kullanılması için aşağıdaki prensiplerin yerine getirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bunlar; sorular herkesin dahil olacağı çeşitlilikte olmalı, sadece başarılı öğrencelere odaklanmamalı, cevaba derinlik katacak “Nasıl?”, “Niçin?”, “Hangi şartlarda?” gibi sorular içermeli, cevaplama ve yorumlama için teşvik edilmeli, açık net anlaşılır ve basit bir dil kullanılmalı, cevaplamaları için düşünme süresi tanınmalı, 5-6 kişi söz hakkı isteyene dek beklenilmelidir.

Öğretmenler tarafından sorulan sorular öğrenciyi istenilen cevaba yönelttiği ölçüde iyi olarak nitelendirilir. Etkili soru sorma tekniğinin önemli noktalarından biri de belirli noktalara dikkat çekerek öğrencinin yanlışa odaklanmasına izin vermemesidir (Arslan, 2006). Wragg (2001) soru sorma konusunda “yanlışlar” sıralamıştır. Bunlar “*Bir seferde çok fazla soru sormak, soru sorup kendisinin cevaplaması, sadece en başarılı öğrencilerin cevaplayabileceği sorular sormak, olay örüntüsünde çok zor soruları ilk başta sormak, konuyla ilgisiz sorular sormak, sürekli aynı tür soru sormak (örneğin; kapalı uçlu sorular), tehdit edici bir şekilde soru sormak, derinlemesine soru sormamak, öğrenciyi düşünmek için zaman vermemek, yanlış cevaplara geribildirim vermemek, öğrencilerin cevaplarını görmezden gelmek, hiçbir cevapla tatmin olmamak”* olarak listelemiştir.

Soru sorma tekniğinin uygulanmasında yukarıdaki hususların göz önünde bulundurulmasının olası yanlışların önüne geçileceği ve daha verimli bir öğretim öğrenme ortamı oluşturulacağı görüşü ağır basmaktadır.

Millî Eğitim Bakanlığı Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği incelendiğinde sınavlarla ilgili; “*Klasik türde yapılan yazılı sınavlarda en az beş soruya yer verilir. Çoktan seçmeli, eşleştirmeli, kısa cevaplı, açık uçlu, doğru/yanlış tamamlamalı ve benzer sınav türlerinde se soru sayısının çok, soruların kısa cevaplı olması esastır ifadelerinin yer aldığı görülmektedir. Soruların konuya göre dağılımı yapılırken bir önceki sınavdan sonra işlenen*

konulara ağırlık verilerek geriye doğru azalan bir oranda ve işlenen konulardan seçilmesi esastır.” ifadeler yer almaktadır.

Bu açıklamalar soru sormanın ve soru seçiminin çok önemli olduğunu bir kez daha göstermektedir.

Sorular hazırlanırken; içeriğinin, öğrencileri başarmaya, problem çözümü, eleştirel düşünme ve sorgulama becerisini teşvik eden nitelikte olması beklenmektedir.

2.9. Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular

Beceri temelli yeni nesil sorular; yazılı materyal, grafik, tablo, harita, resim veya şema gibi öğelerle desteklenmiş bir bağlamda sunulup, bu bağlama yönelik yorumlama, analiz etme, problem çözüme, matematiksel muhakeme gibi üst düzey becerileri gerektiren bir dizi objektif veya açık uçlu test maddeleriyle oluşturulan soruları yorumlama alıştırmaları (interpretive exercises) olarak bilinmektedir (Miller vd., 2009). Türk eğitim sistemi bağlamında ise bu sorular beceri temelli yeni nesil sorular olarak adlandırılmaktadır. Beceri temelli sorular eğitimcilere, temel objektif madde türleriyle ölçülmesi pek mümkün olmayan üst düzey düşünme becerilerini ölçme olanağı sağlamaktadır. Fakat yüksek düzeyde okuma becerisi gerektirmesi, nitelikli soru üretmenin zorluğu, sosyal-iletişim ve kendini ifade edebilme gibi becerileri ölçmemesi bu soruların zayıf yönleri olarak görülmektedir (Miller 2009).

Çepni (2019)’ye göre Türkiye’nin PISA sınavlarında başarıyı yakalayabilmesi için öncelikle öğretim programlarında teorik olarak yer alan becerilerin bağlam temelli olarak ele alınması ve merkezi sınavlarda PISA sorularına yakın bağlam ve beceri temelli yeni nesil sorulardan oluşması gerekmektedir.

Güncel olması dolayısıyla beceri temelli yeni nesil sorulara ilişkin az sayıda çalışma bulunmakta ve bu çalışmalar ise beceri temelli yeni nesil sorularla ilgili öğretmen görüşlerine odaklanmaktadır (Güler vd., 2019; Erden, 2020).

Erden (2020) tarafından öğretmen görüşlerinin incelendiği çalışmada, Türkçe, matematik ve fen bilimleri öğretmenleri, beceri temelli yeni nesil sorulara ilişkin olarak öğretim programlarının kendilerine yeterince rehberlik etmediğini, kaynakların yetersiz olduğunu ve

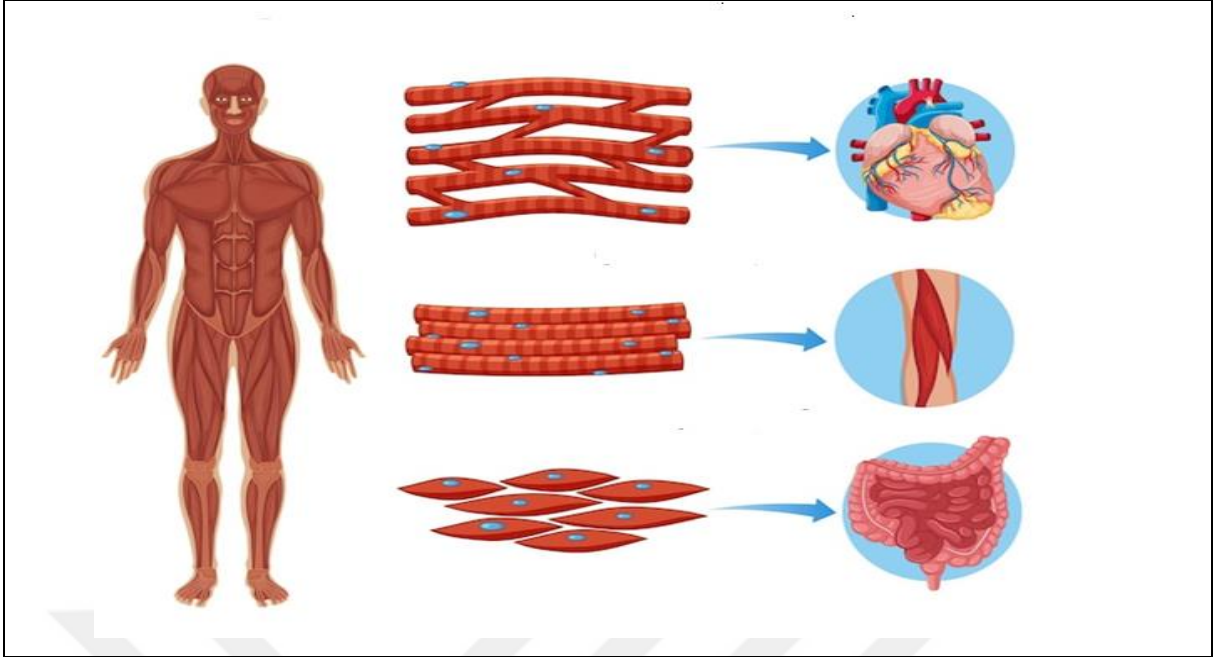
hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Beceri temelli sorularla ilgili öğretmenlerin düşünceleri, yaşadıkları zorluklar, kaynak ve profesyonel destek ihtiyaçları daha kapsamlı olarak araştırmaya değer görünmektedir (Erden, 2020; Güler vd., 2019).

Ayrıca okuma anlama becerisinin çok önemli hale gelmesinden dolayı beceri temelli yeni nesil sorular anlaşılabilirlik ve Türkçe kullanımı bakımından incelenmeye değer görünmektedir (Turanlı, 2017).

Fen Bilimleri öğretmenlerinin önemli bir oranı beceri temelli yeni nesil soruların ders kazanımlarıyla uyumlu olduğunu düşünmektedir. Bu bulgu, bundan önce gerçekleştirilen araştırmaların bulgularıyla tutarlıdır (Kızılkapan ve Nacaroğlu, 2019; Taşkın vd., 2019). Bu araştırmada ayrıca, fen bilimleri öğretmenlerinin LGS sorularının günlük hayatla ilişkili, yaratıcı ve öğretici içeriğe sahip olduğunu düşündükleri de saptanmıştır (Erden, 2020). Aşağıda beceri temelli yeni nesil ve başarı odaklı soruya ilişkin geliştirilmiş birer örnek sunulmuştur.

2.9.1. Beceri Temelli Yeni Nesil Soru Örneği

Aşağıda insan vücudundaki kaslarla ilgili afişler gösterilmiştir.



Görsel Kaynak: Url-1: <http://www.freepik.com>

1.afiş	2.afiş	3.afiş
<p>Çizgili kaslar</p> <ul style="list-style-type: none"> -kırmızı renklidir -kemiklere tendonla bağlanır -isteğimizle çalışır -hızlı çalışır, çabuk yorulur. -birbirine zıt olarak çalışır 	<p>Düz kaslar (beyaz kaslar)</p> <ul style="list-style-type: none"> -iç organlarımızda bulunur -isteğimiz dışında çalışır -beyaz renklidir -yorulmaz, sürekli ve ritmik çalışır 	<p>Kalp kası</p> <ul style="list-style-type: none"> -yapısı çizgili kas, -çalışması düz kas gibidir -hızlı ve ritmik çalışır -yorulmaz -isteğimiz dışında çalışır

Buna göre afişlerle ilgili aşağıdaki öğrencilerden hangisi doğru söylemektedir?

- A. Ali: İlk iki afiş doğru, 3. afiş yanlıştır.
- B. Veli: 1. ve 3. afiş doğru, 2. afiş yanlış hazırlanmıştır.
- C. Büşra: Her 3 afişte doğru hazırlanmıştır.
- D. Sıla: 1. afiş yanlış, 2. ve 3. afiş doğru hazırlanmıştır.

Cevap: C seçeneğidir çünkü: Kaslarımız üç kısımda incelenir bunlar çizgili, düz ve kalp kasıdır. Soruda afişleri incelersek çizgili kaslar afişindeki bilgiler doğrudur. Çünkü çizgili kaslar kırmızı renkli, kemiklere tendonla bağlanır, isteğimizle çalışır, hızlı çalışır, çabuk yorulur. Düz kaslar; iç organlarımızda bulunur, isteğimiz dışında çalışır, beyaz renklidir, yorulmaz sürekli ve ritmik çalışır bu bilgilere bakarsak 2. afişte doğru bilgiler içermektedir.

3. afiŒe baktığımızda yapısı çizgili kas, çalışması düz kaslar gibidir. Hızlı ve ritmik çalışır, yorulmaz, isteğimiz dışında çalışır bilgilerini görmekteyiz ve bu bilgiler kalp kasının özellikleri olduğu için 3. afiŒte doğrudur. Sonuç olarak tüm afiŒlerin doğru olduğu görölmektedir.

A. Başarı Odaklı Soru

Aşağıdakilerden hangisi çizgili kasların özelliklerinden değildir?

- A) İstemli çalışır
- B) Hızlı kasılır
- C) İç organların yapısında bulunur
- D) Çabuk yorulur

Cevap: C şıkkıdır çünkü iç organların yapısında düz kaslar bulunur

Yeni nesil soru okuma anlama yorumlama, bilgiyi sorunun yorumunda kullanabilmeyi ve paragraflar arasında bağlantı kurabilmeyi istemektedir.

Başarı testleri ise daha kısa ve ezbere dayalı sorulardan oluşup direkt olarak bilgiyi soruda kullanmayı istemektedir.

2.10. Problem Durumu

Küreselleşen dünya ile birlikte eğitim sistemimiz de yenilenmektedir. Bu yenilenme ihtiyacı uluslararası ölçekli sınavlarda ülke başarımızın düşük olması sonucunda iyice açığa çıkmıştır. Bu açığı kapatabilmek için MEB tarafından beceri temelli yeni nesil sorular müfredata eklenmiştir. Gerek öğrenciler gerekse öğretmenlerin beceri temelli yeni nesil soru çözümü konusunda deneyimlerinin eksik olduğu fark edilmiş olup bu alandaki bir eksiği kapatmaya katkı sağlayacağı düşüncesi ile bu çalışma dizayn edilmiştir.

2.11. Tezin Amacı

Çalışmanın amacı öğrencilere vücudumuzdaki sistemler ünitesinin kazanımlarının beceri temelli yeni nesil sorularla kazandırılırken süreçteki deneyimlerinin incelenmesi ve fen bilimleri öğretmenlerinin beceri temelli yeni nesil sorular ile ilgili görüşlerinin belirlenmesidir. Bu sayede fen bilimleri dersinde gerek öğrencilerin gerekse öğretmenlerin

yeni nesil sorularda başarı ya da başarısızlığının altında yatan faktörler ile söz konusu faktörlerin ilişkili olduğu durum ve değişkenlerin saptanması hedeflenmiştir.

2.12. Tezin Önemi

Beceri temelli sorular MEB tarafından hazırlanan ve yayınlanan yeni nesil soru sistemidir. Bu sorular çocukların formül ezberlemesine gerek kalmadan bir şeyleri öğrenmesine ve çözmesine fayda sağlamak açısından oldukça önemlidir. Bu yönüyle beceri temelli yeni nesil soru sistemi, yenilenen eğitim sisteminin en önemli parçalarından birisidir. Bu sorular sayesinde öğrencilerin zihni gereksiz ezber bilgilerle dolmamakta, tamamen düşünerek ve beceriler üzerinden eğitim olabilmektedir. Başta PISA ve TIMSS olmak üzere son 25 yılda giderek daha çok ülkenin katılımıyla gerçekleştirilen ve uluslararası geniş ölçekli testlerde ülkemizin başarı sıralaması ne yazık ki istenen seviyede değildir. Ülkemizin uluslararası sınavlarda başarısının artmasının yolu müfredata beceri temelli soruların eklenmesi gibi görülmekte bu gerekli fakat tek başına yeterli değildir. Çünkü müfredata yapılacak eklemelerin hayata geçirilmesi ancak öğretmenlerin sınıfında öğrencileriyle bunları uygulama beceri ve kararlılığını göstermesi ile mümkündür. Çalışmaya katılan öğretmenlerin beceri temelli yeni nesil sorulara dikkatlerinin çekilmesi hedeflenirken; çalışmaya katılan öğrencilerin beceri temelli yeni nesil soru çözme deneyimi kazanmalarını sağlanarak, süreçteki gelişimleri takip edilmiştir. Bu çalışmayı benzerlerinde ayıran en önemli özelliği uygulama sürecinde bir yandan fen bilimleri dersi kapsamında beceri temelli yeni nesil soru çözdürülürken bir yandanda beceri temelli soru çözümünün olmazsa olmaz bileşeni olan “**okuma anlama becerilerinin**” geliştirilmesi için çalışmalar yapılmış olmasıdır. Bu bağlamda her iki becerinin eş zamanlı olarak izlenmesi bakımından ilerideki çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

2.13. Çalışmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma;

- Kırşehir il merkezinde görev yapmakta olan 52 Fen Bilimleri öğretmeni ile sınırlıdır. Merkezde görev yapmakta olan tüm Fen Bilimleri öğretmenlerinin katılımında gönüllü olmaması çalışmanın ilk sınırlılığını oluşturmuştur.
- Çalışma grubu Kırşehir il merkezinde bulunan bir devlet ortaokulu, 6. sınıfta okumakta olan 31 ortaokul öğrencisi ile gerçekleştirilmiş olması ikinci sınırlılıktır.
- Öğrencilerle birebir ve küçük grup çalışmaları ile gerçekleştirilen beceri temelli yeni nesil çözme pratiklerinin yapıldığı 12 haftalık uygulama süreci ile sınırlıdır. Öğrencilerin daha önce hiç beceri temelli soru çözmemiş olması araştırmanın üçüncü ve son sınırlılığıdır. Bu nedenle çalışma 4 hafta öğrencilere pratik kazandırma, 8 hafta uygulama olmak üzere toplam 12 haftada tamamlanmıştır.

2.14. Varsayımlar

- Çalışma için seçilen örneklem grubunun evreni yansıttığı,
- Testlerin uygulandığı öğrenci grubunun; testleri tarafsız ve ciddiye alarak cevaplamış oldukları,
- Araştırmacının tarafsız davrandığı,
- Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının yeteri kadar geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmıştır.

2.15. Araştırma Problemleri

Araştırma sürecinde yukarıdaki genel amaç doğrultusunda şu alt problemlere yanıt aranması hedeflenmiştir;

1. Araştırmaya katılan ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin beceri temelli yeni nesil soruları çözme becerileri, vücudumuzdaki sistemler ünitesine ilişkin akademik başarı puanları ve okuma anlama becerileri bazı değişkenlere göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

2. Araştırmaya katılan ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin beceri temelli yeni nesil soruları çözme becerileri, vücudumuzdaki sistemler ünitesine ilişkin akademik başarı puanları ve okuma anlama becerilerine ilişkin öntest sontest puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Beceri temelli yeni nesil soru çözme deneyimi öğrencilerin fen bilimleri dersin kapsamındaki konuları pekiştirme/ kalıcı öğrenmeleri için bir araç olabilir mi?
4. Çalışmaya katılan fen bilimleri öğretmenleri beceri temelli yeni nesil soru çözme ve yazma konusunda ne tür deneyimlere sahipler?
5. Çalışmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin beceri temelli yeni nesil soru çözümüne ilişkin görüş ve önerileri nelerdir?
6. Araştırma sürecinde toplanan nitel ve nicel veriler birbiriyle uyum göstermekte midir?

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada kullanılan yöntem, desen, çalışma grubu, örnekleme yöntemi, veri toplama araçları, verilerin analizi ve veri toplama süreci detaylı bir şekilde sunulmuştur.

3.1. Araştırmanın Yöntem ve Deseni

Araştırma karma yöntem ile yürütülmüştür. Araştırmada karma yöntem desenlerinden biri olan, araştırma sürecinde nicel ve nitel aşamaların eş zamanlı olarak uygulanmasıyla oluşan yakınsayan paralel desen (Creswell ve Plano Clark, 2015) kullanılmıştır. Nitel ve nicel verilerin farklı türde bilgi sağladığı varsayımından hareketle yakınsayan paralel desende araştırmacı, nitel ve nicel verileri beraber toplar; ancak analizlerini ayrı ayrı yapar ve elde ettiği bulguları karşılaştırarak bulguların birbirini doğrulayıp doğrulamadığını belirler. (Creswell, 2014; Creswell ve Plano Clark, 2014). En az bir nicel bir de nitel yöntem içeren ve hiçbir yöntemin araştırma paradigmasına doğrudan bağlı olmayan çalışmalardır (Greene, Caracelli ve Graham. 1989). Karma yöntem, bir çalışma yönteminin nitel ve nicel

yaklaşımlarının kombinasyonunu içeren yeni bir yöntem bilimdir (Teddle ve Tashakkori, 2009).

3.2. Çalışma Grubu

Çalışma Kırşehir merkezindeki ortaokullarında görev yapmakta olan 52 fen bilimleri öğretmeni ve 31 altıncı sınıf öğrencilerinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışma grubu kolayda örnekleme olarak da ifade edilen uygun veya elverişlilik örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Kolayda örnekleme, ana kütle içerisinde seçilecek örnek kesimin araştırmacının yargılarına belirlendiği tesadüfi olmayan örnekleme yöntemidir. Kolayda örneklemede veriler, ana kütlede en kolay, hızlı ve ekonomik şekilde toplanır (Malhotra, 2004: 321; Aaker vd., 2007; 394, Zikmund, 1997: 428; akt. Haşiloğlu vd. 2015). Kılıç (2013)'a göre uygun veya elverişlilik örnekleme yöntemi; "araştırmaya hız kazandıran bir yöntemdir, çünkü bu yöntemde araştırmacının, yakın ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçmesi söz konusudur.

Bu çalışmanın uygun veya elverişlilik örnekleme ile oluşturulmuş çalışma grubuyla çalışılmasının gerekçesi şu şekilde açıklanabilir. Araştırmacı beceri temelli yeni nesil sorulara ilişkin sadece görüş toplamayı veya bir kereye mahsus uygulanacak akademik başarı beceri testi uygulamak yerine öğrencilerin 12 hafta boyunca beceri temelli yeni nesil soru çözüm sürecine ilişkin deneyimlerinin incelemesi hedeflemiştir. Bu nedenle kendi çalıştığı ortaokulda kendi öğrencileri ile birlikte 12 hafta boyunca hem sınıfta hem de okul dışındaki saatlerde iletişimde ve etkileşimde kalmaya olanak sağlayacağı için uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Literatürde kolayda örnekleme; Bu yöntemde erişimi kolay ve ucuz olan vakalar seçilmektedir (Benoot vd. 2016; Yağar ve Dökme 2018). En yaygın kullanılan örnekleme stratejisidir. Hem nitel hem nicel çalışmalarda kullanılmaktadır (Etikan vd. 2016; Suri, 2011).

Bu çalışmanın katılımcı kriterleri:

A. Çalışmanın ilk bölümünü oluşturan 6. sınıf öğrencileri için;

- Araştırmanın yapıldığı ortaokulda altıncı sınıfa devam ediyor olmak
- Araştırmaya katılım için gönüllü olmak

➤ Veli onayı almış olmak

B. Çalışmanın ikinci bölümünü oluşturan öğretmenler için;

➤ Kırşehir İl Merkezi'ndeki okullarda fen bilimleri öğretmeni olarak görev yapıyor olmak

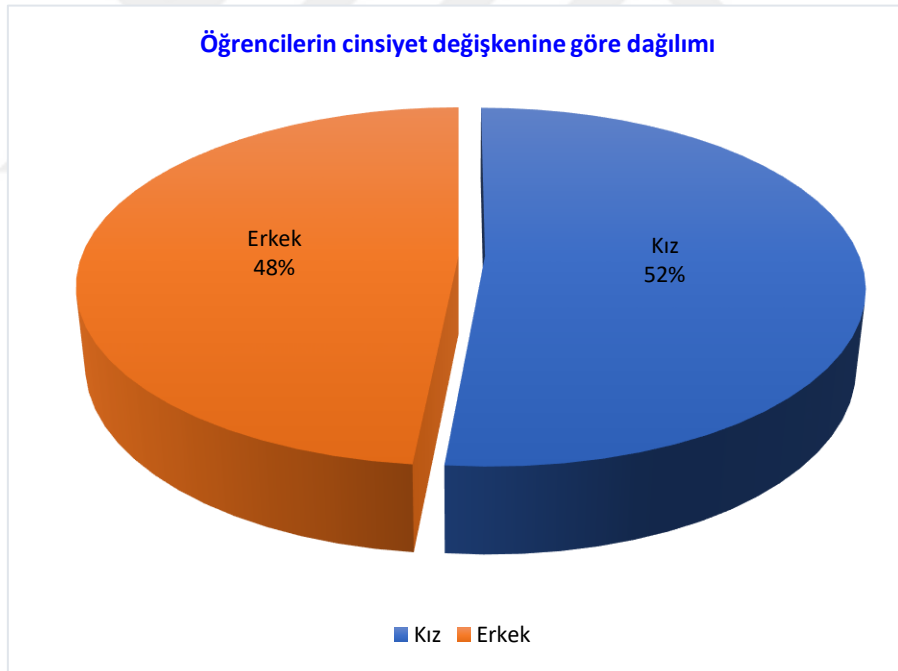
➤ Araştırmaya katılım da gönüllü olmak olarak belirlenmiştir.

Tablo 3.1'de çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri sunulmuştur.

Tablo 3.1. Öğrencilerin Demografik Özelliklerine İlişkin Betimsel Analiz Tablosu

<i>Değişken</i>	<i>Kategori</i>	<i>Frekans (f)</i>	<i>Yüzde (%)</i>
Cinsiyet	Kız	16	51,60
	Erkek	15	48,40

Tablo 3.1. incelendiğinde görüleceği gibi, araştırmaya katılan 6. sınıf öğrencilerinin 16 (%51.60) 'ını kız öğrenciler, 15'ini (%48,40) ise erkek öğrenciler oluşturmaktadır.



Şekil 3.1. Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılım Grafiği

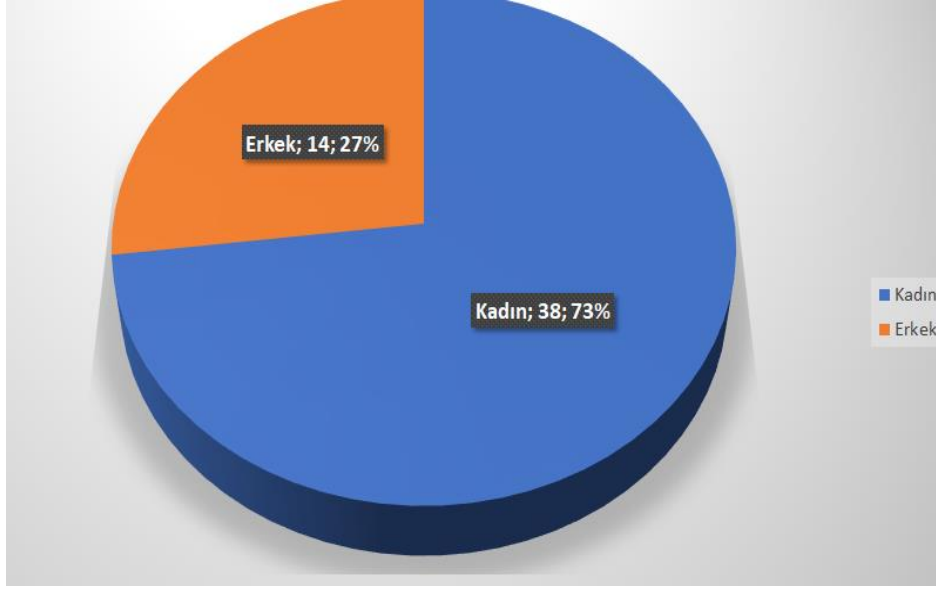
Grafik incelendiğinde araştırmaya katılan 6. sınıf öğrencilerinin %52'sini kız öğrenciler, %48,40'ını ise erkek öğrencilerin oluşturduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin demografik özellikleri Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2. Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

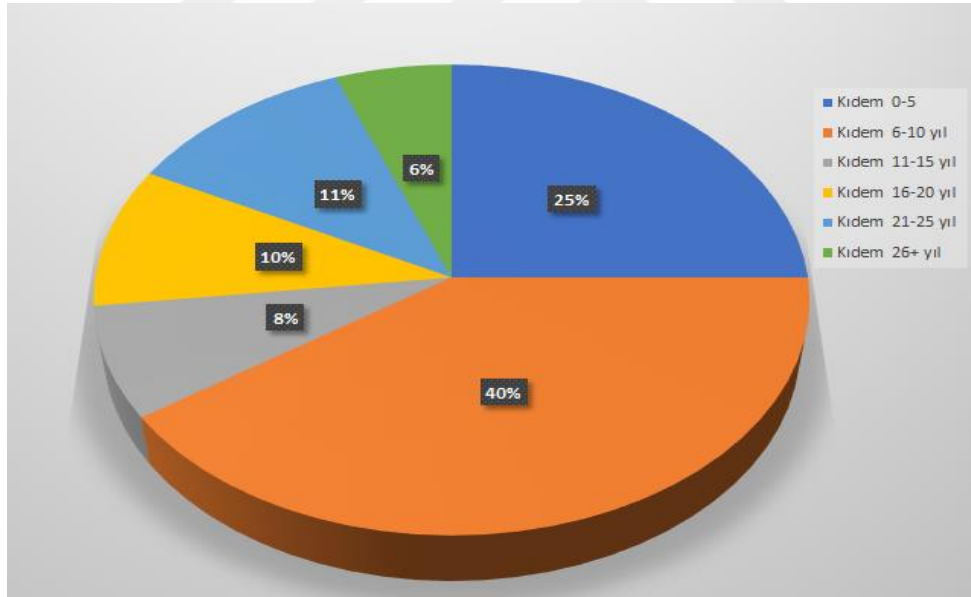
Değişken	Kategori	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	38	73,10
	Erkek	14	26,90
Kıdem	0-5	13	25,0
	6-10	21	40,40
	11-15	4	7,70
	16-20	5	9,60
	21-25	6	11,50
	26+	3	5,80
	Çalışma yeri	Sadece özel okul	7
Sadece devlet okulu		35	67,30
Özel + devlet		8	15,40
Özel ders özel okul		17	32,70

Tablo 3.2 incelendiğinde görüleceği üzere; Çalışmaya katılan öğretmenlerin 14 (%51,9)'u kadın, 38 (%48,1)'ini erkek öğretmenler oluşturmaktadır. Öğretmenlerden 0-5 yılları arasında mesleğini icra eden 13 (%25,0) kişi varken, 6-10 yılları arasında kıdeme sahip 21 (%40,4) kişi, 11-15 yılları arasında 4 (%7,7) kişi, 16-20 yılları arasında mesleğini icra eden 5 (%9,6) kişi, 21-25 yılları arasında 6 (%11,5) kişi, 26 ve üstü yıllarda mesleğini icra eden 3 (%5,8) kişi vardır. Sadece devlet okulunda görev yaptığını belirten 35 (%67,3) öğretmen, sadece özel okulda görev yaptığını belirten 7 (%13,5) öğretmen varken hem özel hem devlette çalışma deneyimi olan 8 (%15,4) kişi, özel ders ve özel okul deneyimi olan 17 (%32,7) öğretmen araştırmaya katılmıştır. Şekil 3.2, Şekil 3.3. ve Şekil 3.4'te öğretmenlerin demografik özelliklerine ilişkin dağılımı gösteren grafiklere yer verilmiştir.



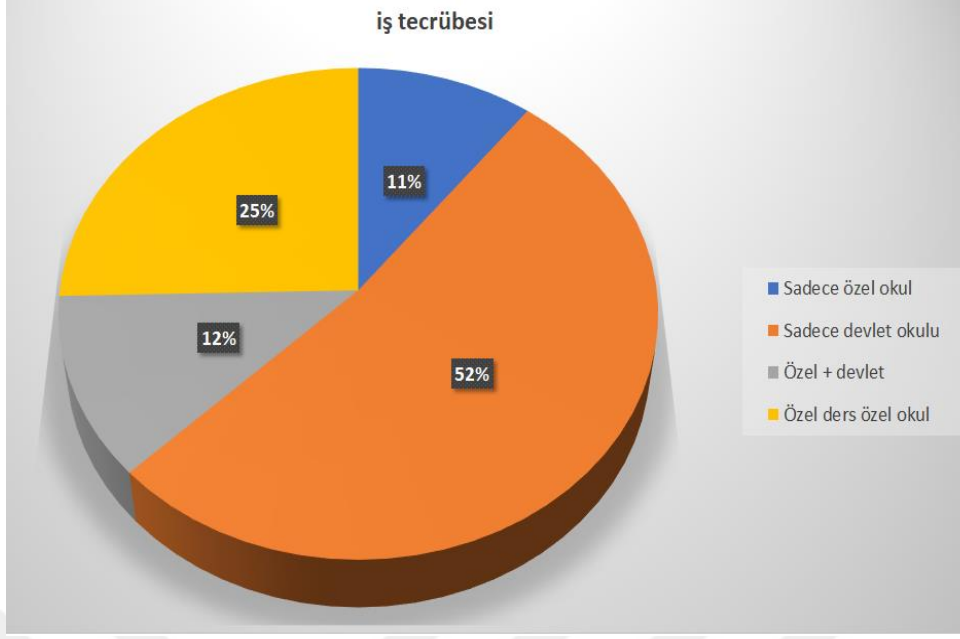
Şekil 3.2. Öğretmenlerin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılım Grafiği

Grafik incelendiğinde görüleceği gibi araştırmaya katılan öğretmenlerin %73'ünü kadın, %27'sini erkek öğretmenler oluşturmaktadır.



Şekil 3.3. Öğretmenlerin Kıdemlerine İlişkin Dağılım Grafiği

Şekil 3.3 incelendiğinde görüleceği üzere çalışmaya katılan öğretmenlerden kıdemi 6-10 yıl olan çalışma grubunun %40'ını oluştururken, 26 ve üzeri yıl kıdeme sahip öğretmenler %6 çalışma grubunun %6'sını oluşturmaktadır.



Şekil 3.4. Öğretmenlerin İş Tecrübesine Dağılım Grafiği

Şekil 3.4 incelendiğinde sadece devlet okulunda çalışan öğretmenler çalışma grubunun %52'sini oluştururken, sadece özel okulda çalışan öğretmenler çalışma grubunun %11'ini oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma sürecinde veri toplama aracı olarak “Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesine Ait Akademik Başarı Testi”, “Okuduğunu Anlama Testi”, “Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesine Ait Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular”, ve “Öğretmen Görüşleri Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır.

3.3.1. Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesine Ait Akademik Başarı Testi

Keçeci ve Yıldırım ve Kırbağ-Zengin (2019) tarafından geliştirilen test 23 adet çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Test vücudumuzdaki sistemler ünitesindeki solunum sistemi, dolaşım sistemi, destek ve hareket sistemi konu başlıklarını içermektedir. Testin güvenilirliğiyle ilgili olarak Cronbach Alpha katsayısının 0.83 olarak hesaplandığı bildirilmiştir.

3.3.2. Okuma Anlama Testi

Araştırmada , Ülper, Çetinkaya ve Bayat (2017) tarafından geliştirilmiş olan, Okuma Anlama Testi (Ek 3) izin alınarak kullanılmıştır. Bu test 6 farklı ilde ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeyinde öğrenimine devam eden 696 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Okuma Anlama Testi'nde hem ikili hem de çoklu puanlar olduğu için güvenilirlik katsayısı olarak cronbach alfa katsayısı ve Spearman Brown iki yarı testi uygulanmıştır. Ayrıca ölçeğin madde ayırt ediciliğini belirlemek için madde-toplam korelasyonu ve %27'lik alt-üst grup karşılaştırmaları yapılmıştır. Kapsam geçerliğini belirlemek amacıyla uzmanlar arası uyumları inceleyen Lawshe tekniği kullanılmıştır.

Okuma Anlama Testi'nin son biçimi 11 çoktan seçmeli, 3 boşluk doldurma ve 6 doğru-yanlış ve 8 açık uçlu olmak üzere toplam 28 sorudan oluşmuştur. Testten alınacak en yüksek puan 36; en düşük puan ise 0'dır. Testte yer alan çoktan seçmeli sorular 4 seçenekli olup, doğru yanıtlara "1" yanlış ve boş yanıtlara "0" puan; doğru-yanlış ve boşluk doldurma sorularında doğru yanıtlara "1", yanlış ve boş bırakılan yanıtlara "0" puan"; açık uçlu sorularda ise bölümsel doğru yanıtlara "1", bütünsel doğru yanıtlara "2", yanlış ve boş bırakılan yanıtlara "0" puan verilerek 36 puan üzerinden değerlendirme yapılmalıdır. Testten alınacak yüksek puanlar okuyucunun okuma anlama becerisinin yüksek olduğuna işaret etmektedir.

3.3.3. Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesine Ait Beceri Temelli Yeni Nesil Sorular Testi

Araştırmacı tarafından geliştirilen test 14 adet çoktan seçmeli sorudan oluşturulmuş olup, sorular beceri temelli yeni nesil soru tipine uygun olarak doğrudan ezber bilgiyi kullanmak yerine bilgiyi yorumlama ve başka bilgilere yordama, şekillerden çıkarım yapabilme, hızlı ve doğru okuyup anlayabilmeyi hedeflemektedir. Test 6.sınıf vücudumuzdaki sistemler ünitesinin kazanımları doğrultusunda geliştirilmiştir. Test 14 sorudan oluşmakta olup dört seçenekli çoktan seçmelidir. Testten alınacak en yüksek puan 28; en düşük puan ise 0'dır. Testte yer alan çoktan seçmeli sorular 4 seçenekli olup, doğru yanıtlara "2", yanlış ve boş bırakılan sorulara "0" puan verilerek 28 puan üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Nihai testin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,94 olarak hesaplanmıştır. Testten alınacak yüksek puanlar beceri temelli sorulara aşinalığın ve çözüm sürecini anlamlandırabilmeyi işaret eder.

3.3.4. Öğretmen Görüşleri Yapılandırılmış Görüşme Formu

Öğretmen görüşleri yapılandırılmış görüşme formu geliştirilirken sırasıyla;

1. Literatür taranmış ve çeşitli konularda gerçekleştirilmiş öğretmen görüşleri formları incelenmiş ve beceri temelli yeni nesil soru çözümü ve yazımı konusunda öğretmeleri ortak paydada buluşturacak 11 adet soru geliştirilmiştir.
2. Bu sorular kapsam ve yapı geçerliliği için fen eğitimcisi 2 uzmana gönderilmiş ve gelen öneriler doğrultusunda 2 soru tamamen çıkarılmış 23 soru içe ayrılarak yeni bir taslak form oluşturulmuştur.
3. Taslak form 3 alan uzmanına gönderilerek her sorunun görüşme konusunu temsil düzeyine 0-10 arasında puan vermeleri ve önerilerini soru karşısındaki açıklama sütununa yazmaları istenmiştir. Gelen puanların Cohen's Kappa Güvenirlik Kapkatsayısı hesaplanmış ($K=0,98$) böylece uyum iyiliği test edilmiştir.
4. Analiz neticesinde bir soru (M3) uyum katsayısını düşürdüğü için formdan düşmüş, bir madde ise (M6) iki soruya dönüştürülmüştür.
5. Standardizasyon işleminden önce bir Türkçe uzmanına okutularak dil geçerliği sağlanmıştır.
6. Görüşme sorularına araştırma konusuna derinlik kazandıracığı düşünülen demografik ve bazı betimsel tarama soruları eklenerek yönerge ile birlikte nihai form oluşturulmuştur.
7. Form 8 fen bilimleri öğretmenin katıldığı "zoom" programında odak grup tartışmasına açılmış ve anlaşılabilirliği test edilmiştir.
8. Geliştirilen form araştırmada kullanılmıştır.

3.4. Veri Toplama Süreci

Bu kısımda verilerin toplanma sürecinde izlenen yol verilmiştir.

Tablo 3.3. Veri Toplama Süreci

	Ön Test				Son Test			
	Akademik Başarı	Beceri temelli sorular Testi	Okuduğunu anlama test	Uygulama	Akademik Başarı	Beceri temelli sorular Testi	Okuduğunu anlama test	Öğretmen Mülakatı
6. sınıf öğrencileri	X	X	X	12 Hafta	X	X	X	
Fen Bilimleri Öğretmenleri								X

Öğrencilere çalışmanın başında ünite kazanımlarına yönelik beceri temelli yeni nesil sorular, akademik başarı testi ve okuma anlama testi uygulanmıştır. Daha sonra 12 hafta uygulama gerçekleştirilerek uygulama sürecinde veriler toplanmıştır. Uygulama sonunda aynı testler sontest olarak tekrar uygulanmıştır. Uygulama sürecinde öğretmenlerden görüş almak amacıyla öğretmenlerle görüşme gerçekleştirilmiş ve veriler kayıt altına alınmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma karma yöntemle gerçekleştirildiği için araştırma sürecinde nicel ve nitel olmak üzere iki tür veri toplanmıştır. Bu nedenle verilerin analizi veri türüne göre çeşitlendirilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler istatistik paket programlarına yüklenerek analiz edilmiştir. Nicel verilerin analizinde betimsel analizler ve non-parametrik testler kullanılırken, nitel verilerin analizi içerik analizi ile gerçekleştirilmiştir.

3.6. Nicel Veri Analizi

Çalışma kapsamında elde edilen nicel veriler parametrik test varsayımını yerine getirmediği için non-parametrik analiz yöntemleri ile analiz edilmiş, katılımcı profiline ilişkin bilgilerin özetlenmesinde betimsel analiz, örnekleme oluşan alt grupların almış oldukları puanlar ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacıyla Mann-Whitney-U testi ve Kruskal-Wallis H testi, ön-test son-test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını test etmek için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi, değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını test etmek için ise korelasyon analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular tablolaştırılarak bulgular kısmında sunulmuştur.

3.7. Nitel Verilerin Analizi

Cohen'in Kappa katsayısı iki değerleyici arasındaki karşılaştırmalı uyum güvenilirliğini ölçen bir istatistik yöntemidir (Cohen, 1960). Cohen'in kappa ölçüsü her biri N tane maddeyi, C tane birbirinden bağımsız kategoriye ayıran iki değerleyicinin arasındaki uyum düzeyini ölçer. Ortaya çıkan değerlendirme kategorik değişken olduğu için bir non-parametrik istatistik türüdür. Cohen'in kappa ölçüsü bu uyuşmanın bir şans eseri olabileceğini de ele aldığı için basit yüzde orantı olarak bulunan uyuşmadan daha güçlü bir sonuç verdiği kabul edilir.

Uygulama sonrasında, katılımcıların açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar hem araştırmacı hem de araştırmacı dışında bir öğretim üyesi tarafından ayrı ayrı incelenmiştir. Elde edilen tema ve kategori ve kodlarla ilgili “görüş birliği” ve “görüş ayrılığı” olan noktalar belirlenmiştir. Belirtilen bu noktalar doğrultusunda kategoriler oluşturulurken katılımcıların verdikleri tüm cevaplar tet tek incelenip ortak noktası olanlar sayılıp kodlar bu sayılarla birlikte tabloya yazılmıştır. Ayrıca tablo kodların hangi sebeplerin ortak olarak seçildiğini kısa başlıkta kategori olarak göstermektedir. Tabloların altına katılımcıların görüşlerinden bizzat kendi cümleleri örnekler olarak konulmuştur. Araştırmanın güvenilirlik hesaplaması için Cohen (1960)'in önerdiği güvenilirlik formülü kullanılmıştır. Güvenirlik = Görüş Birliği / Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı formülü ile hesaplanır. Güvenirlik hesaplarının %70'in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Cohen, 1960). Hesaplama

sonucunda araştırmanın güvenilirliği %96 olarak hesaplanmış olup, elde edilen sonuç güvenilir kabul edilmiştir.

3.8. Katılımcılara Kod Verilmesi

Katılımcı öğrenciler “Ö1”; Ö: Öğrenci, 1: Katılımcı sırası; olarak kodlanırken öğretmenler “K1”; K: Katılımcı öğretmen, 1: Katılımcı sırası olarak kodlanmıştır. Öğrenciler ve öğretmenler katılım sıralarına göre harf ve yanına sıra numarası yazılarak kodlanmıştır. Çalışma örneklem yöntemi ile yapılmıştır. Araştırmanın bilgi toplamak için çalışılan evrenden sınırlı bir parçasını oluşturan örneklem katılımcıları temsil etmektedir. Araştırma süreci ise örnekleme ile yapılmıştır. Süreçte evrenin özelliklerini belirlemek, tahmin edebilmek için katılımcılar rastgele seçilmiştir. Katılımcıların fikirleri değerlendirilip ortak görüşe sahip olanlar aynı kod içinde sayılarla ifade edilmiştir.

3.9. Çalışmanın Geçerlik ve Güvenirlik Kanıtları

Bu kısımda veri toplama araçlarına, veri toplama sürecine ve araştırmanın geçerlik güvenilirliğine ilişkin kanıtlar sunulmuştur.

3.9.1. Veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenilirliği

Veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenilirliğinin sağlanmış olmasının, araştırmanın güvenilirliği üzerindeki etkisi kuşkusuz çok önemlidir. Bu nedenle gerek izin dahilinde kullanılan gerekse araştırmacı tarafından geliştirilen veri toplama araçlarının geçerli ve güvenilir olmasına dikkat edilmiştir.

- A. Veri üçlemesi,** veri toplama sürecinde sırasıyla nicel, nitel ve tekrar nicel veri toplanarak nitel ve nicel verilerin birlikte toplandığı karma yöntem paradigması tercih edilmiştir.
- B. Veri aracı üçlemesi,** veri toplama aracı olarak çoktan seçmeli test, açık uçlu yorum ve ilişkilendirme içeren test ve hem öğretmen hem de öğrencilere görüşme soruları yöneltilmiştir.
- C. Örneklem çeşitlemesi;** veriler hem öğrencilerden hem de öğretmenlerden toplanmıştır.

3.9.2. Veri toplama sürecinin güvenilirliği

Veri toplama sürecinin güvenilirliği için testlerin uygulanması sırasında test sonuçlarına karışacak olası tesadüfî hataların azaltılması için gürültü, etkileşim vb. önlemler alınmıştır. Özensiz ve eksik yapılmış testler çalışma kapsamı dışında bırakılmış, test sonuçları araştırmacı tarafından bizzat ve tarafsız bir şekilde değerlendirilmiştir. Ön test ve son test eşleştirilmesinin katılımcı bazında gerçekleştirilmesine son derece özen gösterilmiştir.

3.9.3. Araştırma güvenilirliği

Tunalı ve diğerleri (2016) günümüz araştırma dünyasında nitel ve nicel yöntemlerin, araştırmada beraber kullanılmasını yöntem edinen, “karma araştırma yöntemi” nin halen olgunlaşmakta olan bir paradigma olduğunu ifade etmişlerdir. Bu yeni paradigmanın beraberinde karmaşıklık ve bilinmeyenleri getirdiği için araştırmacıların tercih etmekten kaçındıklarını bu nedenle çoğu araştırmacı nicel ya da nitel yöntemlerden sadece birini seçtiklerini ileri sürmüşlerdir. Karma yöntemde ise nicel ya da nitel yöntemler arasından seçim yapmak yerine araştırmacıların her iki yöntemi de beraberinde kullanarak araştırma güvenilirliğini artırmanın yoluna gittiklerini belirtmektedirler. Bu çalışmada ise araştırmanın güvenilirliğini artırabilmek adına araştırmanın yöntemi karma yöntem olarak seçilmiş, desen ise süreçte hem nicel hem nitel verilerin eş zamanlı olarak toplanması esasına dayanan yakınsayan paralel desen olarak seçilmiştir. Verilerin eş zamanlı olarak toplanmasıyla verilere karışacak olası tesadüfî hataların etkisinin bir miktar azaltılması hedeflenmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırma verilerinden elde edilen veriler analiz edilmiş ve tablo ve grafikler şeklinde sunularak yorumlanmıştır. Aşağıda sırasıyla nicel ve nitel verilerden elde edilen verilerin analizine ilişkin araştırma problemleri ele alınmıştır.

4.1. Nicel Verilere İlişkin Bulgular

Bu kısımda nicel verilerin analizinden elde edilen bulgular sunulmuştur.

4.1.1. Parametrik Test Varsayımları

Toplanan verilerin hangi yöntemle analiz edileceğine karar verebilmek için öncelikle dağılımların parametrik test varsayımlarını yerine getirmediği test edilmiştir. Bunun için sırasıyla örneklem büyüklüğü, normallik ve varyansların homojenliği testleri uygulanmıştır.

1. Örneklem Büyüklüğü

Sümbüloğlu ve Sümbüloğlu, (2007: 60) örneklem büyüklüğü ve karşılaştırılacak alt kategorik grupların katılımcı sayısı $n < 30$ olduğu durumların dağılımın parametrik test varsayımlarını yerine getirmeyle ilgili sorunlar teşkil edeceği ifade edilmiştir. Gruplardaki denek sayısı az olduğunda (genellikle 30'dan az olduğunda) parametrik olmayan testler kullanılmalıdır. Çünkü denek sayısı azaldıkça parametrik testlerde varsayımların bozulma olasılığının artacağını belirtmişlerdir. İki ya da daha çok grup karşılaştırılıyorsa deney düzenlenirken gruplardaki denek sayılarının eşit olması için gerekli önlem alınmasına dikkat çekmişlerdir.

Tablo 4.1. Örneklem Büyüklüğü (Kaynak: Yazıcıoğlu Ve Erdoğan, 2004:50)

Evren Büyüklüğü	+ 0.03 örnekleme hatası (d)			+ 0.05 örnekleme hatası (d)			+ 0.10 örnekleme hatası (d)		
	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7
100	92	87	90	80	71	77	49	38	45
500	341	289	321	217	165	196	81	55	70
750	441	358	409	254	185	226	85	57	73
1000	516	406	473	278	198	244	88	58	75
2500	748	537	660	333	224	286	93	60	78
5000	880	601	760	357	234	303	94	61	79
10000	964	639	823	370	240	313	95	61	80
25000	1023	665	865	378	244	319	96	61	80
50000	1045	674	881	381	245	321	96	61	81
100000	1056	678	888	383	245	322	96	61	81
1000000	1066	682	896	384	246	323	96	61	81
100 milyon	1067	683	896	384	245	323	96	61	81

Yazıcıoğlu ve Erdoğanın örneklem büyüklüğü tanlosu (Tablo 4.1) incelendiğinde görüleceği üzere parametrik test varsayımının, örnek büyüklüğü koşulu en az 0,05 örneklem hatası, %95 güvenirlik düzeyinde evren için en az 100, örneklem için 71-80 katılımcı gerektiği hesaplanmıştır. Bu durumda bu çalışmanın katılımcı ve karşılaştırılacak alt gruptaki katılımcı sayıları işaret edilen sayılardan düşük olduğu için parametrik test varsayımının örneklem büyüklüğü koşulunu sağlamamıştır ($N_1=52$, $N_2=31$).

2. Normallik testi

Parametrik test varsayımının ikinci koşulu olan verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için normallik analizi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2. Normallik Testi

Değişken	Kolmogorov-Smirnov ^a (n>30)			Shapiro-Wilk (n<30)			Çarpıklık	Basıklık
	K-S	Sd	p	S-W	df	Sig.		
Ön akademik başarı testi	,107	31	,200	,965	31	,395	,484	-,156
Son akademik başarı	,166	31	,029*	,935	31	,058	-,269	-,976
Ön beceri testi testi	,130	31	,193	,961	31	,319	,313	-,362
Son Beceri testi	,192	31	,005*	,868	31	,001*	-,230	-1,148
Ön Okuduğunu Anlama	,118	31	,200	,966	31	,407	,106	-,805
Son Okuduğunu Anlama	,161	31	,039*	,933	31	,052	,251	-1,021

*p<,05

Tablo 4.2 incelendiğinde gözlem 30'dan büyük (n>30) olduğu için Kolmogorov-Smirnov testinin sonuçları yorumlanmıştır (Orhunbilge, 2000: 291). Tabachnick ve Fidell (2013), çarpıklık ve basıklık katsayısı, sırayla, çarpıklığın ve basıklığın standart hatasına bölüldüğünde çıkan değerler -1.50 ile +1.50 arasında kalıyorsa dağılım normal olarak kabul edildiğinden, çarpıklık değeri -0.269 -,484 ve basıklık değeri -1,148- -0,364 olan verilerin normal dağılım sınırları içinde olduğunu ancak son test akademik başarı ve son test okuma anlama testlerinin Kolmogorov-Smirnov testinin p değerlerinin 0.05'ten küçük olması nedeniyle normalliğin sağlanmadığı anlamına gelmektedir (Akdoğan ve Uşin, 2017; Büyüköztürk, 2017; Can, 2014; 85).

4.1.2. Homojenlik testi

Varyansların homojen dağılım gösterip göstermediğini test etmek amacıyla dağılımlara Levene testi uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4.3.'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Varyansların Homojenlik Testi

Ölçüm	Levene			
	İstatistik (F)	sd1	sd2	p
Ön test Okuduğunu Anlama	4,130	2	28	,027*
Son test Okuduğunu Anlama	2,346	2	28	,114
Ön test Akademik Başarı	1,099	2	28	,347
Son test Akademik Başarı	1,291	2	28	,291
Ön test Beceri temelli soru çözümü	1,905	2	28	,168
Son Test	,049	2	28	,952
Beceri temelli soru çözümü				

*p<,05

Tablo 4.3 incelendiğinde görüleceği gibi tüm dağılımların Levene istatistik testi (homojen varyans) analizi sonucunda anlamlılık düzeyi ön test okuma anlama testinde ($p>,05$) hariç diğer testlerde 0,05'ten büyük çıkmış bu durum ise varyansların söz konusu bağımlı değişkenler açısından homojen dağılım gösterdiği anlamını taşımaktadır [$F_{(2-28)}= 4,130$; $p<,05$], [$F_{(2-28)}=, 2,346$; $p>,05$] , [$F_{(2-28)}=1,099$; $p>,05$] , [$F_{(2-28)}= 1,291$; $p>,05$], [$F_{(2-28)}= 1,905$; $p>,05$]. ve , [$F_{(2-28)}= 0,490$; $p>,05$].

Araştırma verilerinden elde edilen veriler parametrik test varsayımlarını yerine getirmediği (Karagöz, 2010) için verilerin analizinde non- parametrik testler kullanılmıştır.

Öğrenci ve öğretmenlerin demografik özelliklerine ilişkin betimsel analiz sonuçları Tablo 4.4 ve Tablo 4.5'te gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Öğrencilerin Demografik Özelliklerine İlişkin Betimsel Analiz Tablosu

<i>Değişken</i>	<i>Kategori</i>	<i>Frekans (f)</i>	<i>Yüzde (%)</i>
Fen dersine ilgi	İlgimi çeker	23	74,20
	Bazı Konular İlgimi Çeker	8	25,80
	İlgimi Çekmez	0	0,00
Fen bilimleri dersiyile ilgili özel ders aldınız mı?	Hiç almadım	26	83,90
	Halen Alıyorum	5	16,10
Vücudumuzdaki sistemler ilginizi çeker mi?	İlgimi çeker	23	74,20
	Bazı Konular İlgimi Çeker	8	25,80
	İlgimi Çekmez	0	0,00
Düzenli okuma alışkanlığınız var mı?	Evet	6	19,40
	Hayır	9	29,00
	Bazen	16	51,60
Teknolojiye özel merakınız var mı?	Evet var	4	12,90
	Hiç yok	10	32,30
	Teknolojinin bazı konularına	17	54,80
Yeni nesil sorularla ilgili deneyiminiz var mı?	Daha önce çözdüm	20	64,50
	Hiç Çözmedim	11	35,50

Öğrencilerin 23'ü (%74,20) en bilimleri dersine özel ilgisi olduğunu, 8'i (%25,80) bazı konuların ilgisini çektiğini bazı konuları ise ilginç bulmadığını ifade ederken katılımcı öğrencilerin hiçbiri fen bilimleri dersinin ilgisini çekmediğini söylememiştir. Bir başka deyişle çalışmaya katılan tüm öğrenceler fen bilimleri dersinin az ya da çok ilgilerini çektiğini ifade etmiştir. Öğrencilerden 26'sı (%83,90) Fen bilimleri dersinden hiç özel ders almadıklarını, 8'i (%16,10) halen özel ders almakta olduklarını belirtmişlerdir.

Öğrencilerin 23'ü (74,20) vücudumuzdaki sistemlerin ilgisini çektiğini söylerken 8'i (%25,80) ilgisi çekmediğini ifade etmiştir. Öğrencilerin 6'sı (%19,40) düzenli okuma alışkanlığının olduğunu söylerken, 9'u (%29,00) düzenli okuma alışkanlığının olmadığını, 16'sı (%51,60) ise bazen cevabını vermişlerdir.

Öğrencilerden 4'ü (%12,90) teknolojiye özel ilgilerinin olduğunu, 10'u (%32,30) olmadığını, 17'si (%54,80) ise teknoloji ile ilgili bazı konulara meraklarının olduğunu ifade etmişlerdir. Beceri temelli yeni nesil sorularla ilgili deneyiminiz var mı? Sorununa

öğrencilerden 20 (64,50)'si yeni nesil soru çözme deneyimi olduğunu belirtirken, 11'i (35,50) yeni nesil soru hiç çözmediğini belirtmiştir.

Öğretmenlerin demografik özelliklerine ilişkin betimsel analiz sonuçları Tablo 4.5'te gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Öğretmenlerin Demografik Özelliklerine İlişkin Betimsel Analiz Tablosu

Değişken	Kategori	Frekans (f)	Yüzde (%)
Beceri temelli sorular yazıyor musunuz?	Evet	4	7,70
	Hayır	44	84,60
	Bazen	4	7,70
Beceri temelli soru çözümü Uluslararası başarılarımızı artırmada bir araç olabilir mi?	Evet	45	86,50
	Hayır	2	3,80
	Kısmen	5	9,60
Derslerinizde Beceri temelli yeni nesil sorular çözdürüyor musunuz?	Evet	33	63,5
	Hayır	12	23,1
	Bazen	7	13,5
En uzun süre çalıştığınız yer	Köy	5	9,60
	Kasaba	5	9,60
	İlçe	16	30,80
	İl	15	28,80
	Büyükşehir	11	21,20

Tablo 4.5. incelendiğinde görüleceği üzere; çalışmaya katılan öğretmenlerin 4 (%7,7)'si beceri temelli yeni nesil sorular yazıyorken, 44 (%84,6)'sı yazmamaktadır ve 4 (%7,7) kişi bazen yazdığını belirtmiştir. Öte yandan öğretmenlerin 33 (%63,5)'i derslerinde öğrencilere beceri temelli yeni nesil sorular çözdürürken, 12 (%23,1)'i çözdürmediklerini, 7 (%13,5) kişide bazen çözdürdüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin 45 (%86,5)'i beceri temelli yeni nesil soru çözümünün Uluslararası başarıyı artırmada bir araç olabilirini ifade ederken, 2 (%3,8)'i bir araç olamaz, 5 (%9,6) kişide kısmen olabilir fikrini ifade etmiştir. Ayrıca öğretmenlerin 5 (%9,6)'i en uzun süre çalıştığı yer olarak köy ve kasaba, 16 (%30,8)'sı en uzun süre çalıştığı yer olarak ilçe, 15 (%28,8)'i en uzun süre ilde, 11 (%21,2)'i en uzun süre büyükşehirde çalıştığını ifade etmişlerdir.

Tablo 4.6.'da beceri temelli sorular, okuma anlama ve akademik başarı puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için işe koşulan Mann Whitney-U Testi Sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4.6. Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Uygulanan test	Değişken	N	\bar{X}	S	S.O.	S.T	U	Z	P
Okuma Anlama	Kız	16	81,60	7,28	14,34	229,50	93,50	-1,059	,290
	Erkek	15	85,07	9,25	17,77	266,50			
Akademik Başarı	Kız	16	83,75	8,29	14,03	224,50	88,50	-1,264	,206
	Erkek	15	87,53	7,82	18,10	271,50			
Beceri Temelli Sorular	Kız	16	82,28	11,36	15,03	240,50	104,50	-,634	,526
	Erkek	15	83,93	13,23	17,03	255,50			
	Toplam	28							

*p<,05

Tablo 4.6'dan anlaşılacağı üzere, öğrencilerin- okuma anlama, akademik başarı ve beceri temelli sorular testinden almış oldukları puanların, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney-U testi yapılmıştır. Analiz sonucunda, erkek öğrenciler her üç testten de kız öğrencilere oranla daha yüksek puanlar almış ancak matematiksel bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olarak saptanmamıştır.

Sonuçlar daha ayrıntılı ele alınacak olursa; okuma anlama testinde erkek öğrenciler ortalama 85,07 puan alırken kız öğrenciler 81,60 puan almışlardır. Öğrencilerin puanları arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bir başka deyişle cinsiyet değişkeninin öğrencilerin okuma anlama düzeylerini etkileyen bir değişken olduğu söylenemez [$U_{(29)}=93,50$; $p>,05$].

Tablodan elde edilen diğer bir bulgu şöyledir; erkek öğrencilerin akademik başarı testinden almış oldukları puan ($\bar{x}=87,53$), kız öğrencilerin puanlarından ($\bar{x}=83,7$) daha yüksek olup aralarındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır [$U_{(29)}=88,50$; $p>,05$].

Sonuçlardan bir diğeri ise erkek öğrencilerin beceri temelli yeni nesil sorulardan kız öğrencilere göre daha yüksek puan almasıdır ancak bu farkta istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

Bu bulgular cinsiyet değişkeninin öğrencilerin okuma anlama becerisi, akademik başarı ve beceri temelli yeni nesil soru çözme becerileri üzerine etkili olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin Okuma Anlama, Akademik Başarı ve Beceri Temelli Sorular testlerine ilişkin puanlarının fen dersine ilgi duyup duymama durumlarına göre Mann Whitney-U Testi ile analiz edilerek elde edilen bulgular Tablo 4.7.'de verilmiştir.

Tablo 4.7. Fen Bilimleri Dersine Olan İlgiye Göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Uygulanan Test	Değişken	N	\bar{X}	S	S.O.	S.T	U	Z	P
Okuma Anlama	İlgimi çeker	23	85,23	7,95	18,20	418,50	41,50	-2,305	,021*
	Bazı konular ilgimi çeker	8	77,50	7,07	9,69	77,50			
Akademik Başarı	İlgimi çeker	23	87,13	7,86	17,76	408,50	51,50	-1,856	,043*
	Bazı konular ilgimi çeker	8	81,13	7,79	10,94	87,50			
Beceri Temelli Sorular	İlgimi çeker	23	84,95	7,35	18,09	416,00	44,00	-2,241	,025*
	Bazı konular ilgimi çeker	8	77,75	7,32	10,00	80,00			
	Toplam	28							

*p<.05

Tablo 4.7. incelendiğinde öğrencilerin Okuma Anlama, Akademik Başarı ve Beceri Temelli Sorular testinden almış oldukları puanların, fen dersine ilgi duyup duymadıklarına göre

anlamli bir Şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere Mann Whitney-U testi yapılmıştır. Testin sonucu incelendiğinde görülmektedir ki;

Fen bilimlerine özel ilgisi olan öğrencilerin okuma anlama puanları ($\bar{x}=85,23$) fene ilgisi olmayan öğrencilerin okuma anlama puanlarından ($\bar{x} =77,50$) daha yüksek ve bu fark istatistiksel olarakta anlamlı bulunmuştur [$U_{(29)}=41,50$; $p<,05$].

Fen bilimlerine özel ilgisi olan ($\bar{x} =87,13$) ve olmayan ($\bar{x} =81,13$) ğrencilerin akademik başarıları fene özel ilgisi olanlar lehine anlamlı düzey de farklılık göstermiştir [$U_{(29)}=51,50$; $p<,05$].

Fene ilgi duyan ($\bar{x} =84,95$) ve ilgi duymayan) ğrencilerin beceri temelli yeni nesil sorulara ilişkin puanları ($\bar{x} =77,75$) fene ilgi duyanlar lehine anlamlı düzey de farklılık göstermiştir [$U_{(29)}=44,00$; $p<,05$].

Öğrencilerin Okuma Anlama, Akademik Başarı ve Beceri Temelli Sorular testlerine ilişkin puanlarının vücudumuzdaki sistemler konusuna ilgi duyup duymadıklarına göre Mann Whitney-U Testi ile analiz edilmiş ve sonuÇları Tablo 4.8.'de verilmiştir.

Tablo 4.8. Vücudumuz Konusunun İlgilerini Çekme Durumuna Göre Mann Whitney-U Testi SonuÇları

Uygulanan Test	Değişken	N	\bar{X}	S	S.O.	S.T	U	Z	P
Okuma Anlama	İlgimi çeker	23	84,34	7,80	17,30	398,00	62,00	-1,369	0,171
	Bazı konular ilgimi çeker	8	80,00	9,56	12,25	98,00			
Akademik Başarı	İlgimi çeker	23	86,78	8,22	17,39	400,00	60,00	-1,467	0,142
	Bazı konular ilgimi çeker	8	82,12	7,37	12,00	96,00			
Beceri Temelli Sorular	İlgimi çeker	23	83,39	7,49	16,30	375,00	85,00	-,327	0,744
	Bazı konular ilgimi çeker	8	82,25	9,49	15,13	121,00			

* $p<0,05$

Öğrencilerin vücudumuzdaki sistemler konusuna ilgi duyma değişkeninin; okuma anlama, akademik başarı ve beceri temelli yeni nesil sorulara ilişkin puanları arasında anlamlı fark yaratıp yaratmadığı incelenmiştir. Analiz sonuçları göstermiştir ki;

Öğrencilerin vücudumuzdaki sistemler konusunu ilginç bulup bulmamaları onların okuma anlama becerisi [$U_{(29)} = 62,00$; $p > ,05$], fene ilişkin akademik başarılarını [$U_{(29)} = 60,00$; $p > ,05$], ve beceri temelli yeni nesil soru çözme becerilerini etkilememiştir [$U_{(29)} = 85,00$; $p > ,05$].

Öğrencilerin fen bilimleri dersiyile ilgili özel ders alma durumlarına göre okuma anlama, akademik başarı ve beceri temelli soru çözme becerisi puanlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiş ve Mann Whitney-U Testi analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 4.9.'da verilmiştir.

Tablo 4.9. Fen Bilimleri Dersinde Özel Ders Alma Durumlarına Göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Uygulanan test	Değişken	N	\bar{X}	S	S.O.	S.T	U	Z	P
Okuma Anlama	Hiç almadım	26	82,92	8,12	15,67	407,50	56	-	0,644
	Halen alıyorum	5	84,80	10,35	17,70	88,50		0,462	
Akademik başarı	Hiç almadım	26	81,80	8,46	16,28	424,00	77	-	0,03*
	Halen alıyorum	5	94,40	7,05	14,40	72,00		0,736	
Beceri temelli sorular	Hiç almadım	26	82,53	8,06	15,42	401,00	50	-	,405
	Halen alıyorum	5	86,00	7,00	19,00	95,00		0,833	

* $p < ,05$

Tablo 4.9. incelendiğinde görüleceği gibi, öğrencilerin fen bilimleri dersiyile ilgili özel ders alma durumlarına göre okuma anlama, akademik başarı ve beceri temelli soru çözme becerisi puanlarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği araştırılmış ve Mann Whitney-U Testi analiz sonuçları şu şekildedir;

Okul saatleri dışında fen bilimleri dersinden özel ders almakta olan öğrencilerin fen bilimleri dersindeki akademik başarı puanları ($\bar{x}=94,40$) özel ders almayan öğrencilerin puanlarından ($\bar{x}=81,80$) yüksektir ve aralarındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır [$U_{(29)} = 77,00$; $p > ,05$]. Bir başka deyişle fen bilimleri dersiyile ilgili özel ders almak öğrencilerin akademik başarısını artırmıştır.

Öte yandan özel ders alan öğrencilerin okuma yazma becerisi ($\bar{x}=84,80$) ve beceri temelli soru çözme becerisine ilişkin puanları ($\bar{x}=86,00$) özel ders almadığını ifade eden ifade eden öğrencilerin okuma anlama puanları ve ($\bar{x}=82,92$) ve beceri temelli soru çözme becerisi puanlarından ($\bar{x}=82,53$) daha yüksek ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir [$U_{(29)}=56,00$; $p>,05$], [$U_{(29)}=50,00$; $p>,05$]. Bir başka deyişle fen bilimleri dersiyile ilgili özel ders almak öğrencilerin akademik başarıları artırırken okuma anlama becerisi ve beceri temelli yeni nesil soru çözme becerilerini az miktarda artırsa dahi anlamlı bir etki yaratmamıştır.

Öğrencilerin yeni nesil soru çözme deneyimlerinin olup olmadığı sorusuna verdikleri yanıtlara Okuma Anlama, Akademik Başarı ve Beceri Temelli Sorular puanlarının farklılaşp farklılaşmadığını test etmek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 4.10.'da verilmiştir.

Tablo 4.10. Yeni Nesil Soru Çözme Deneyimine Göre İlişkin Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Uygulanan Test	Değişken	N	\bar{X}	S	S.O.	S.T.	U	Z	P
Okuma Anlama	Daha önce çözdüm	20	88,00	8,88	17,83	356,50	73,50	-	,012
	Hiç çözmedim	11	80,00	6,44	12,68	139,50		1,523	
Akademik Başarı	Daha önce çözdüm	20	86,95	7,97	17,53	350,50	99,50	-	,020
	Hiç çözmedim	11	73,09	8,27	13,23	145,50		1,278	
Beceri Temelli Sorular	Daha önce çözdüm	20	83,35	7,94	16,33	326,50	133,50	-,278	,001
	Hiç çözmedim	11	57,14	8,17	15,41	169,50	0		

* $p<,05$

Tablo 4.10.'da verilen Mann Whitney U testi sonuçları göstermiştir ki yeni nesil soru çözme deneyimlerinin olup olmaması akademik başarı ve beceri temelli soru çözme becerisini olumlu yönde etkilemiştir.

Okuma anlama becerisinin artırılması yeni nesil soruların çözümünde katkı sağlayıcı bir unsur olarak literatürde sık sık karşımıza çıksada yeni nesil soru çözümünün okuma anlama

becerisini artırdığı sonucuna varılmıştır. Bu iki becerinin karşılıklı olarak birbirini beslediği söylenebilir.

Tablo 4.10'daki bulgular tek tek ele alınacak olursa;

Daha önce yeni nesil soru çözme deneyimi edinmiş olma değişkenine ait sonuçlar göstermiştir ki; daha önce beceri temelli yeni nesil soru çözmüş olan öğrencilerin okuma anlama puanları ($\bar{x} = 88,00$) ile bu deneyime sahip olmayan öğrencilerin puanları ($\bar{x} = 80,00$) arasında deneyim sahibi olanlar lehine ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır [$U_{(29)} = 73,50$; $p < ,05$].

Okuma anlama puanlarında olduğu gibi akademik başarı puanlarında da yeni nesil soru çözme deneyimlerinin olup olmasına göre deneyimi olan öğrenciler lehine anlamlı fark kaydedilmiştir. Daha önce beceri temelli yeni nesil soru çözmüş olan öğrencilerin akademik başarı puanları ($\bar{x} = 86,95$) deneyimi olmayan öğrencilerin akademik başarı puanlarından ($\bar{x} = 73,09$) yüksek ve bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur [$U_{(29)} = 99,50$; $p < ,05$].

Benzer şekilde beceri temelli soru çözme becerisi testi puanları daha önce deneyim sahibi olan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmıştır.

Soru çözümünde deneyim sahibi olan öğrencilerin beceri temelli yeni nesil soru çözüm puanları ($\bar{x} = 83,35$), yeni nesil soru çözme deneyimlerinin olmadığını ifade eden öğrencilerin beceri temelli yeni nesil sorulardan aldıkları puanlardan ($\bar{x} = 51,14$) yüksek olup, deneyimi olanlar lehine anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir [$U_{(29)} = 135,50$; $p < ,05$].

Araştırmaya katılan öğrencilerin uygulama öncesinde ve sonrasında aldıkları okuma anlama, akademik başarı ve beceri temelli soru çözümü puanlarının farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek üzere yapılan ve anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları Tablo 4.11. de verilmiştir.

Tablo 4.11. Uygulama Öncesi Ve Sonrası Öğrenci Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Uygulama	Test	\bar{x}	Sıra	N	Sıra Orta.	Sıra Toplamı	Z	p
Okuma Anlama	Ön test	65,94	Negatif Sıra	0 ^a	,00	,00	-4,897 ^b	,000*
			Pozitif Sıra	28 ^b	16,00	496,00		
	Son test	83,23	Eşit	0 ^c				
			Toplam	28				
Akademik Başarı	Ön test	47,68	Negatif Sıra	2 ^d	2,50	5,00	-4,682 ^b	,000*
			Pozitif Sıra	28 ^e	16,43	460,00		
	Son test	85,58	Eşit	1 ^f				
			Toplam	28				
Beceri Temelli sorular	Ön test	35,71	Negatif Sıra	0 ^g	,00	,00	-4,866 ^b	,000*
			Pozitif Sıra	28 ^h	16,00	496,00		
	Son test	83,10	Eşit	0 ⁱ				
			Toplam	28				

^bNegatif sıralar temeline dayalı

a. okuma anlama son toplam puan < okuğunu anlama ön toplam puan

b. okuma anlama son toplam puan > okuğunu anlama ön toplam puan

c. okuma anlama son toplam puan = okuğunu anlama ön toplam puan

d. sonakademikbaşarı < önakademikbaşarı

e. sonakademikbaşarı > önakademikbaşarı

f. sonakademikbaşarı = önakademikbaşarı

g. sonbeceri < önbeceri

h. sonbeceri > önbeceri

i. sonbeceri = önbeceri

b. okuma anlama son toplam puan > okuğunu anlama ön toplam puan

c. okuma anlama son toplam puan = okuğunu anlama ön toplam puan

d. sonakademikbaşarı < önakademikbaşarı

*p<,05

Tablo 4.11 incelendiğinde de görüleceği üzere; analiz sonuçları, araştırmaya katılan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında aldıkları puanlar arasında son test lehine anlamlı sonuçlar elde edildiğini göstermektedir. Analiz sonuçları her bir ölçüm için ayrı ayrı ele alınacak olursa; uygulama öncesinde kaydedilen öğrencilerin okuma anlama puanları ($\bar{x} = 65,94$) ile uygulama sonrasındaki okuma anlama beceri puanları arasında ($\bar{x} = 83,23$) son test lehine anlamlı fark vardır ve uygulama okuma anlama becerileri üzerinde etkili olmuştur [$Z_{(29)} = 8,97b$; $p < ,05$].

Öğrencilerin uygulama öncesi akademik başarı puanları ($\bar{x} = 47,68$) ile uygulama sonrasındaki akademik başarı puanları arasında ($\bar{x} = 85,58$) son test lehine anlamlı fark vardır ve uygulama akademik başarı üzerinde etkili olmuştur [$Z_{(29)} = -4,682^b$; $p < ,05$].

Öğrencilerin uygulama öncesi beceri temelli yeni nesil soru çözme becerisi puanları ($\bar{x} = 35,71$) ile uygulama sonrasındaki soru çözme beceri puanları arasında ($\bar{x} = 83,10$) son test lehine anlamlı fark vardır ve uygulama beceri temelli yeni nesil soru çözme becerisi üzerinde etkili olmuştur [$Z_{(29)} = -4,866b$ $p < ,05$].

Bir başka deyişe yıl boyunca beceri temelli yeni nesil soru çözümü uygulamaları öğrencilerin fene ilişkin akademik başarı, beceri temelli yeni nesil soru çözüm yeterliliği ve okuma anlama becerileri açısından etkili olmuştur.

Öğrenci puanlarının düzenli okuma alışkanlığına göre okuma anlama becerisi, akademik başarı ve beceri temelli yeni nesil soru çözümü puanlarına ilişkin anlamlı bir farklılık olup olmama durumuna ilişkin Kruskal-Wallis H Test sonuçlarına aşağıdaki Tablo 4.12.'de yer verilmiştir.

Tablo 4.12. Öğrenci Puanlarının Düzenli Okuma Alışkanlığına Göre Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Uygulanan Test	Düzenli okuma alışkanlığınız var mı?	N	\bar{x}	S.O	X^2	<i>sd</i>	<i>p</i>	Anlamlı Fark MW-U
Okuma Anlama	Daha Önce vardı (A)	4	80,00	12,50	2,161	2	,033*	B-A B-C A-C
	Hiç yok (B)	10	62,35	19,25				
	Halen Devam Ediyorum (C)	17	89,00	14,91				
	Toplam	28	83,22					
Akademik Başarı	Daha Önce vardı(A)	4	80,50	10,50	4,349	2	,014*	A-C
	Hiç yok (B)	10	84,41	20,45				
	Halen Devam Ediyorum (C)	17	89,60	14,68				
	Toplam	28	85,58					
Beceri temelli soru çözme becerisi	Daha Önce vardı(A)	4	82,25	15,13	1,014	2	,040*	C-B C-A
	Hiç yok (B)	10	80,20	18,30				
	Halen Devam Ediyorum (C)	17	91,06	14,85				
	Toplam	28	85,10					

*p<05

Tablo 4.12.'den de anlaşılacağı gibi, okuma anlama beceri, akademik başarı ve beceri temelli yeni nesil soru çözümü puanlarına ilişkin Kruskal-Wallis H Test sonuçları öğrencilerin düzenli okuma alışkanlığı olup olmasına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Analiz sonucunda düzenli okuma alışkanlığı olan gruplarının sıralama ortalamaları arasındaki fark okuma anlama becerisi, akademik başarı ve beceri temelli yeni nesil soru çözme puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur [$x^2=2,165$, $p<,05$; $x^2=4,349$, $p<,05$ ve $x^2=1,014$, $p<,05$]. Bu işlemin ardından Kruskal Wallis-H sonrası belirlenen anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere tamamlayıcı karşılaştırma tekniklerine geçilmiştir. Bu amaçla kullanılan özel bir analiz test tekniği bulunmadığından dolayı non-parametrik analizlerde bağımsız örneklemelerde ikili karşılaştırmalarda tercih edilen Mann Whitney-U testi uygulanmıştır. Analizlerin sonucunda okuma anlama puanları

arasındaki farklılığın düzenli okuma alışkanlığı olan grup ($\bar{x} = 89,00$) ile bazen okuyan ($\bar{x} = 80,00$) ve hiç okumayan ($\bar{x} = 62,35$) grup arasında düzenli okuyan grup lehine gerçekleştiği belirlenmiştir [U=5,56 ; p<,05].

Ayrıca analiz sonucunda düzenli okuma alışkanlığı olan öğrencilerin akademik başarı puanlarının ($\bar{x} = 89,60$) bazen okuyan öğrencilerin puanından ($\bar{x} = 82,25,00$) yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır [U=2,98; p<,05].

Tablodan elde edilen bir diğer bulgu ise öğrencilerin beceri temelli soru çözme becerisi puanlarının düzenli okuma alışkanlığı olan grup ($\bar{x} = 91,06$) ile bazen okuyan ($\bar{x} = 82,20$) ve hiç okumayan ($\bar{x} = 80,60$) grup arasında düzenli okuma alışkanlığı olan grup lehine gerçekleştiğini [U=3,08; p<,05] göstermektedir.

Okuma anlama becerisi, akademik başarı ve kazanım puanlarının ilişkin sıralamalar ortalamalarının öğrencilerin teknolojiye ilgi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Kruskal Wallis-H testi uygulanmış ve analiz sonuçları Tablo 4.13.'te verilmiştir.

Tablo 4.13. Teknolojiye İlgili Değişkenine Göre Kruskal-Wallis Test Sonuçları

Uygulanan Test	Değişken	N	\bar{x}	S.O	X ²	sd	P	Anlamlı Fark MW- U
Okuma Anlama	Evet (A)	6	87,33	20,75	3,389	2	,184	
	Hayır(B)	9	79,56	12,11				
	Bazen(C)	16	83,75	16,41				
	Toplam	28	83,23					
Akademik başarı	Evet (A)	6	86,33	17,00	1,538	2	,463	
	Hayır(B)	9	83,11	12,89				
	Bazen(C)	16	86,69	17,38				
	Toplam	28	85,58					
Beceri temelli soru çözme becerisi	Evet (A)	6	90,67	24,67	7,424	2	,024*	A-B
	Hayır(B)	9	80,22	12,89				
	Bazen(C)	16	81,88	14,50				A-C
	Toplam	28	83,10					

*p<,05

Tablo 4.13'den anlaşılacağı gibi, analiz sonucunda teknolojiye ilgi durumu gruplarının sıralamalar ortalamaları arasındaki fark, okuma anlama becerisi ve akademik başarı puanları arasında anlamlı fark oluşturmamıştır [$\chi^2=3,389$, $\chi^2=1,538$, $p>,05$].

Beceri temelli soru çözme puanları öğrencilerin teknolojiye olan ilgileri değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmıştır. Kruskal Wallis-H sonrası belirlenen anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere tamamlayıcı karşılaştırma tekniklerine geçilmiştir. Bu amaçla bağımsız örneklemelerde ikili karşılaştırmalarda tercih edilen Mann Whitney-U testi uygulanmıştır. Analizlerin sonucunda beceri temelli soru çözme puanları arasındaki farklılığın teknolojiye ilgi duyan grup ($\bar{x} = 90,67$) ile bazen ilgi duyan ($\bar{x} = 81,88$) ve hiç ilgi duymayan ($\bar{x} = 80,22$) grup arasında teknolojiye özel ilgisi olan grup lehine gerçekleştiği belirlenmiştir [$U=485,13$; $p<,05$].

Aşağıdaki Tablo 4.14.'te okuma anlama, akademik başarı ve beceri temelli yeni nesil soru çözme puanları arasında ilişki olup olmadığı, varsa bu ilişkinin yönünü ve kuvvetini saptamak amacıyla yapılan korelasyon testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.14. Öğrencilere Uygulana Test Puanlarına İlişkin Korelasyon Sonuçları

		Okuduğunu anlama	Akademik Başarı	Beceri temelli soru çözme becerisi
Okuma anlama	Pearson Corelasyon	1,000		
	p	.		
	sd	0		
Akademik başarı	Pearson Corelasyon	,866	1,000	
	p	,000**	.	
	sd	28	0	
Beceri temelli soru çözme becerisi	Pearson Corelasyon	,735	,606	1,000
	p	,000*	,000*	.
	sd	28	28	0

* $p<,01$

* $p<,05$

Tablo 4.14 incelendiğinde görüleceği üzere öğrencilerin almış olduğu puanlardan, akademik başarı ve okuma anlama puanları arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki vardır ($r=,866$; $p<.01$). Determinasyon katsayısı ($r^2= ,749$) dikkate alındığında akademik başarının toplam varyansının %75'inin okuma anlama becerisinden kaynaklandığı söylenebilir.

Öğrencilerin vücudumuzdaki sistemler ünitesine ait konu kapsamındaki beceri temelli yeni nesil soru çözme puanları ile okuma anlama testi puanları arasında pozitif yönde, yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki vardır ($r=,735$; $p<.05$). Determinasyon katsayısı ($r^2=,540$) dikkate alındığında beceri temelli yeni nesil soru çözme becerisinin toplam varyansının %54'ü okuma anlama becerisinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 4.13.'teki diğer bir bulgu ise öğrencilerin akademik başarısı ile beceri temelli yeni nesil soru çözme beceri puanları arasında pozitif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki ($r=,606$; $p<.05$) olduğunu göstermektedir. Determinasyon katsayısı ($r^2= ,367$) dikkate alındığında akademik başarının toplam varyansının %39'unun beceri temelli yeni nesil soru çözümünden kaynaklandığı söylenebilir.

4.2. Madde analizi

Bu kısım da araştırmada kullanılan akademik başarı testi ve beceri temelli yeni nesil soru testinde yer alan maddelerin analizine yer verilmiştir. Analizin yorumlanmasında Hasańçebi (2020) tarafından belirlenen düzeyler kullanılmış ve düzeylere ilişkin tablo Şekil 4.14'te verilmiştir.

Madde ayırt edicilik indeksi	Maddenin değerlendirilmesi	Madde güçlük indeksi	Maddenin değerlendirilmesi
0,40 ve daha büyük	Çok iyi madde	0,29 ve altında	Zor
0,30-0,39	Oldukça iyi madde ama yine de geliştirilebilir	0,30-0,49	Orta güçlükte
0,20-0,29	Düzeltilmesi ve geliştirilmesi gerekir	0,50-0,69	Kolay
0,19 ve daha küçük	Çok zayıf mutlaka çıkarılmalı	0,70-1,00	Çok kolay

Şekil 4.14. Madde Güçlük Ve Madde Ayırt Edicilik Düzeyleri (Hasańçebi, 2020)

Şekil 4.14’te görüldüğü üzere Hasaıçebi (2020)’ye göre madde ayırt edicilik düzeyi 0,40 ve daha büyük maddeler “çok iyi madde”, 0,19 ve daha küçük maddeler ise “çok zayıf madde” olarak nitelendirilmektedir. Madde güçlük indeksi ise 0,29 ve altındakiler zor, 0,70 ile 1,00 arasındaki maddeler “çok kolay” maddeler olarak nitelendirilmektedir.

Tablo 4.14’te akademik başarı ve beceri temelli yeni nesil soru çözümüne ilişkin puanlarının ön test ve son testteki madde güçlük düzeyleri ile madde ayırt edicilik düzeylerine ilişkin tablo verilmiştir.

Tablo 4.15. Akademik Başarı Ve Beceri Temelli Soruların Madde Analizi

Akademik başarı KR-20 =93	Madde ayırt edicilik $r_i = \frac{Nd_i - Nda}{N\bar{U}}$	Ön test Madde güçlük $(p_i = \frac{Nd}{N})$	Son test Madde güçlük $(p_i = \frac{Nd}{N})$	Beceri Temelli sorular KR-20=94	Madde ayırt edicilik	Ön test Madde güçlük $(p_i = \frac{Nd}{N})$	Son test Madde güçlük $(p_i = \frac{Nd}{N})$
M1	1,00	0,65	0,48	M1	0,88	0,35	0,87
M2	0,75	0,29	0,94	M2	1,00	0,29	0,87
M3	0,88	0,65	0,74	M3	0,63	0,39	0,90
M4	0,88	0,61	1,00	M4	0,63	0,35	0,71
M5	0,63	0,45	1,00	M5	1,00	0,35	0,97
M6	1,00	0,19	0,87	M6	0,88	0,32	0,84
M7	0,88	0,48	0,90	M7	0,63	0,52	0,74
M8	0,63	0,68	0,90	M8	0,75	0,61	0,87
M9	0,75	0,42	0,77	M9	0,63	0,35	0,90
M10	0,63	0,52	0,81	M10	0,88	0,10	0,61
M11	0,75	0,35	0,84	M11	0,75	0,52	0,77
M12	0,63	0,42	0,90	M12	0,75	0,16	0,71
M13	0,75	0,42	0,94	M13	0,75	0,42	0,87
M14	1,00	0,35	0,94	M14	0,75	0,26	0,97
M15	0,75	0,39	0,81				
M16	0,88	0,52	0,90				
M17	0,75	0,55	0,87				
M18	0,50	0,48	0,94				
M19	1,00	0,32	0,87				
M20	0,50	0,58	0,68				
M21	0,50	0,45	0,65				
M22	0,63	0,35	0,94				
M23	1,00	0,23	1,00				

Tablo 4.15’ten görüleceği üzere gerek akademik başarı gerekse beceri temelli yeni nesil soruların tümünde ayırt edicilik düzeyi 0 ,40 ve daha üstünde olduğu için “çok iyi madde” kategorisinde değerlendirilmiştir.

Akademik başarı ön testinde yer alan M2, M6 ve M23 çok zor ($p_i=0,00-0,29$) soru kategorisinde değerlendirilirken, M1, M3, M4, M8, M10, M16, M17, M20 ($p_i=0,50-0,69$)

kolay soru M5, M7, M9, M11, M12M, M13, M14, M15, M18, M19, M21, M22 ($\pi=0,30-0,49$) orta güçlükte sorulardır.

Beceri temelli soru çözümü testinin son test uygulamasında M21 ve M22 numaralı maddeler kolay ($\pi=0,05-0,69$) soru kategorisinde değerlendirilirken diğer maddelerin tamamı öğrencilere çok kolay ($\pi=0,70-1.00$) gelmiştir.

Tabloda en dikkat çeken maddeler öğrencilere akademik başarı ön testinde çok zor geldiği halde son testte çok kolay gelen M2, M6 ve M23 maddeleridir.

Beceri temelli sorulara ilişkin ön testte yer alan M2, M10 ve M12, M14 çok zor ($\pi=0,00-0,29$) soruları öğrencilere çok zor gelmiştir. M7, M8, M11 ve M13 ($\pi=0,50-0,69$) kolay soru; M1, M3, M4, M5, M6 ve M9 ($\pi=0,30-0,49$) öğrencilere orta güçlükte gelmiştir.

Beceri temelli soru çözümü son testinde M10 ($\pi=0,50-0,69$) hariç diğer tüm maddeler öğrencilere çok kolay ($\pi=0,70-1.00$) gelmiştir.

Tabloda en dikkat çeken maddeler öğrencilere beceri temelli yeni nesil soru çözümü ön testinde çok zor geldiği halde son testte çok kolay gelen M2, M10 ve M12, M14 maddeleridir. Soru açıklamaları aşağıda yer almaktadır.

Soru: M2 (çok zor)

2)Nefes aldığımızda havanın vücudumuzda izlediği yol aşağıdakilerin hangisi gibidir? *

- A) Burun-gırtlak-yutak-soluk borusu-bronş-bronşçuk-alveol
- B) Burun-yutak-gırtlak-soluk borusu-bronş-bronşçuk-alveol
- C) Burun-gırtlak-soluk borusu-bronş-bronşçuk-yutak-alveol
- D) Burun-yutak-bronş-soluk borusu-bronşçuk-alveol-gırtlak

CEVAP M2: Nefesimizin izlediği yollarda öğrencilerin yutak, gırtlak sıralamasını, bronş ve bronşçuk sıralamasını karıştırdığı görüldü. Havayı soluduğumuzda solunum sistemimiz de izlediği yollar burun-yutak-gırtlak-soluk borusu-bronş-bronşçuk-alveol'dür ve artık kana oksijen katılmıştır. Buna göre cevap B şıkkıdır.

Soru: M6 (çok zor)

6) Aşağıdaki damarlardan hangisi temiz kan taşır?

- A) Akciğer toplardamarı
- B) Akciğer atardamarı
- C) Üst ana toplardamar
- D) Alt ana toplardamarı

CEVAP M6: Damarlardan toplar damarlar genelde kirli kan taşır ve atardamarlar genellikle temiz kan taşır ancak tek bir organda bu durum tersine taşınır çünkü istisnai bir durumdur ve kanın temizlenebilmesi yani oksijen bakımından zengin kan olabilmesi için akciğer atardamarı kalpten aldığı kirli kanı yani oksijence fakir kanı akciğere getirip, temiz kanı akciğer toplar damarı ile kalbin sol kulakçığına götürür. Cevap A şıkkıdır.

Soru: M23 (çok zor)

23) Ali:- Ayşe'den kan alabilirim ama Fatma'dan alamam. Burak:- Ben Ali'den, Ayşe'den ve Fatma'dan kan alabilirim. Fatma'nın kan grubu B Rh + olduğuna göre, yukarıda verilen bilgilere göre Ali, Burak ve Ayşe'nin kan gruplarının bulunuz.

	Ali	Ayşe	Burak
A)	A Rh +	B Rh +	O Rh +
B)	A Rh +	A Rh +	B Rh +
C)	B Rh +	A Rh +	AB Rh +
D)	A Rh +	A Rh +	AB Rh +

CEVAP M23: Kan gruplarında alışverişin uygulamada nasıl olduğunu karıştırmışlar. Kan alışverişi hem gruplar kendi aralarında aynı olmalı (A,B,AB,0) hem de rh (+, -) faktörü dikkate alınarak yapılmaktadır aksi halde kandaki özel proteinler uyuşamazsa ölümlerle sonuçlanabilir. Fatma B Rh+ ise ve Ali, Fatma'dan alamadığına göre Ali B Rh+ olamaz ancak Ayşe'den kan alabildiğine göre ikisi aynı kan grubundan olmalı. Burak herkesten alabildiğine göre uygulamada yapılmayan ama teorikte doğru kabul edilen genel alıcı denilen gruptan yani AB Rh+ tir bu sebepten cevap D şıkkıdır.

Beceri temelli sorular M2, M10, M12, M14 soruları aşağıdadır

Soru: M2 (çok zor)

2- Numaralı bölümlere aşağıdakilerden hangisi vazilamaz?

Çoktan seçmeli

...I... ve ...II... gibi organlarda bulunur.
...III... ve ...IV... sürekli çalışır.

Düz Kas

İnce Bağırsak

Mide

Kısa

Yavaş

CEVAP M2: Düz kasların çalışma prensibinde organlardaki etki alanı karıştırılmıştır Düz kaslar isteğimiz dışında, yavaş, sürekli ve ritmik çalışırlar. İç organlarımızın yapısında düz kaslar vardır. Kısa ya da uzun olarak sınıflandıramayız bu sebepten cevap C şıkkıdır.

Soru: M10 (çok zor)

10- Öğrencilerin cevapları ile ilgili seçeneklerdeki ifadelerden hangisi doğru olabilir?

Çoktan seçmeli

Neden soluk alıp - verirsiniz ?

Hücrelerin ihtiyaçları olan enerjiyi üretmek için - Ömer

Solunumda kullanılan oksijenin vücuda alınması için - Sedat

Karbondioksit ve su buharının vücuttan uzaklaştırılması için - Tufan

Diyafram kasının kasılıp gevşemesine yardımcı olmak için - Müge

Ömer'in cevabı aynı zamanda "Solunumun amacı nedir?" sorusunun da cevabıdır. X

Sedat ve Tufan'ın cevaplarında geçen olaylar akciğerler tarafından gerçekleştirilir. X

Müge'nin cevabı doğru değildir. Çünkü diyafram kası soluk alıp - vermeye yardımcı olur. X

Ömer, Sedat ve Tufan, öğretmenin sorusunu doğru cevaplamıştır. X

CEVAP M10: Diyaframın nefes alma ve vermedeki görevi ve solunumun amacı karıştırılmıştır. Solunum olayında akciğerler gaz alışverişinde görevlidir. Oksijeni vücuda alıp karbondioksit ve su buharını da dışarı atar. Bunlar doğrultusunda cevap B şıkkıdır.

Soru: M12 (çok zor)

12-Bir grup öğrenci destek ve hareket sisteminin görevleriyle ilgili bilgiler vermişlerdir. Hangi * öğrencinin verdiği bilgi yanlıştır?



- Berk
- Orhan
- 5. seçenek
- Murat
- Mine

CEVAP M12: Destek ve hareket sisteminin görevleri karıştırılmış. Destek ve hareket sistemi kemikler ve kaslar ve de eklemlerle vücuda şekil verip esnek hareket etmemizi sağlar. Kemikler mineral depolar ve iç organları darbelere karşı korur. Bu bilgiler doğrultusunda cevap A şıkkıdır.

Soru: M14 (çok zor)

14- Aşağıdaki bilgi cümlelerini görsellerle eşleştirirsek hangisi acıkta kalır?

Çoktan seçmeli

- ⋮ Bazı vitaminler, mineraller ve bir miktar suyun emilimini gerçekleştirir.
- ★ Yapısındaki düz kaslarla çalkalama hareketi yaparak besinleri bulamaç haline getirir.
- ☆ Sindirim kanalında bulunmaz fakat ürettiği bir sıvı ile yağların fiziksel olarak parçalanmasına yardımcı olur.

A



B



C



D



CEVAP M14: Sindirim sisteminin organlarının görevleri net öğrenilememiştir. Bağırsaklar bazı vitamin ve minerallerin ve de suyun son olarak emiliminin yani vücuda kazandırılmasının gerçekleştirildiği organdır. Mide besinleri düz kaslar sayesinde çalkalar ve bulamaç haline getirip sindirime yardımcı olur. Sindirime yardımcı organ karaciğerdir safra sıvısını salgılayıp yağların fiziksel sindirimini yapar. Bu bilgiler ışığında pankreasın yağların kimyasal sindirimdeki görevi verilmediği için cevap D şıkkıdır.

4.3. Nitel Verilerin Analizinden Elde Edilen Bulgular

Bu kısımda sırasıyla öğrenci ve öğretmen mülakatlarıyla elde edilen veriler içerik analizine tabii tutularak oluşturulan kod, kategori ve temalar tablolaştırılarak sunulmuştur.

4.3.1. Öğrenci görüşlerine ilişkin nitel veri analizi

Öğrencilerin yeni nesil soru çözme becerilerini etkileyen faktörlerin sorularla ve soru çözüm süreci ile ilgili olan faktörleri ve de istekleri Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 4.16.da Öğrencilerin yeni nesil soru çözme isteklerini etkileyen faktörleri görülmektedir.

Tablo 4.16. Öğrencilerin Yeni Nesil Soru Çözme İsteklerini Etkileyen Faktörler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı
Öğrenci görüşleri	Sorularla ilgili	Uzun Gelmesi (20)	Ö2,Ö3,Ö28
		Zor (21)	Ö1,Ö6,Ö12
		Karmaşık (24)	Ö7,Ö11,Ö19
		Sürenin yetmeyeceği düşüncesi (22)	Ö12,Ö15,Ö26
		Akıcı okuyamama (18)	Ö8,Ö13,Ö17
		Anlaşılmama (22)	Ö5,Ö14,Ö18
		Şıkların güçlü çeldiriciler içermesi (17)	Ö4,Ö9,Ö10
		Anlatım bozukluğu olabilmesi	Ö16,Ö18,Ö21
		Şekille paragraf arasında bağlantı kurulamaması (14)	Ö1,Ö6,Ö16
		Soru Çözüm Süreci	Sıkıcı Bulmaları (24)
	Çekinmeleri (9)	Ö5,Ö9,Ö30	
	Sınıfın fiziki yetersizliği (12)	Ö9,Ö27,Ö31	
	Odaklanamama (19)	Ö7,Ö22,Ö23	
	Yanlış yorumlama (23)	Ö8,Ö10,Ö16	
	Soru fiilinin net anlaşılabilmesi	Ö2,Ö9,Ö18	
Öneriler	İstekleri	Kısa (26)	Ö3,Ö6,Ö20
		Şekilli (18)	Ö5,Ö11,Ö25
		Renkli (20)	Ö13,Ö20,Ö29
		Resimli (20)	Ö14,Ö18,Ö27
		Konuyla ilgili (27)	Ö4,Ö12,Ö16
		Soru kökünün olumlu sorması (25)	Ö7,Ö19,Ö29
		Sınıfın fiziki imkanlarının daha iyi olması (16)	Ö10,Ö23,Ö28

Tablo 4.16.'da görüleceği üzere öğrencilerin beceri temelli yeni nesil sorularda zorlanma nedenlerinin sorulardan kaynaklı olan kısmında soruların uzun gelmesi (f=20), zor olması (f=21), soruları okurken zaman yetmeyeceği düşüncesi (f=22) soru çözme isteklerini kırmaktadır. Karmaşık(f=24) görünen uzun paragraflı soruları akıcı okuyamama (f=18), sorunun tam anlaşılmasına (f=22) neden olmaktadır. Sorular hazırlanırken anlatım bozukluğu olabilmesi (f=13) ya da zor sorular da şıkların güçlü çeldiriciler içermesi (f=17) öğrencileri hayli zorlamakta ve sorunun yanlış cevaplanmasına neden olmaktadır. Bazı sorular da ise verilen şekille paragraf arasında bağlantı kurulamaması (f=14) öğrencilerin yanlış cevaplar vermesini sağlamaktadır.

Ayrıca öğrencilerin soru çözüm sürecini sıkıcı bulmaları (f=24), sınıfların fiziki yetersizliği (f=12) neden kaynaklı kalabalık oluşu her öğrenciye soru çözme sırasının gelmemesi öğrencilerin odaklanamama (f=19) sına sebep olmaktadır. Öğrencilerin uzun soruları okumaktan çekinmeleri (f=9) ve çabucak ya da satır atlayarak ve kelimeleri yutarak okumalarından kaynaklı soru fiilinin net anlaşılabilmesi (f=15) ve bunun doğal sonucu olarak soruyu yanlış yorumlama (f=25) ile sonuçlanmaktadır.

Bazen soru kökünün olumlu sorması (f=25) öğrenciler tarafından istenilen bir durumken sorunun resimli (f=20) ve renkli (f=20), şekilli (f=18) olmasını istedikleri bulunmuştur. Daha çok görseli olan sorular öğrencilere daha kısa (f=26) soru izlenimi verdiği ve daha eğlenceli geldiğinden çözme isteklerinin arttığı bulunmuştur.

Ö2: *“Sorular çok uzun ve karmaşık geliyor. Zaman yetmiyor okurken.”*

Ö18: *“Okurken yavaş olmak ve paragrafın sonlarına doğru ilk kısımlarını untabilmek beni olumsuz etkiliyor.”*

Ö24: *“Sorular da resimler ya da şekiller olursa soruyu çözmek istiyorum yoksa sıkıcı buluyorum”*

Öğrencilerin beceri temelli yeni nesil sorularda zorlanma nedenlerine ilişkin öğretmen görüşlerinin olumsuzluklarından sorularla, öğrencilerle ve materyal araç gereç ile ilgili olan nedenleri Tablo 4.17.de görülmektedir.

Tablo 4.17. Öğrencilerin Beceri Temelli Sorular Da Zorlanma Nedenlerine İlişkin Öğretmen Görüşleri

Tema	Kategori	Kod	
Zorlanma Nedenleri	Sorularla ilgili Olumsuzluklar	Geç Tanışma (38) Ö2,Ö9,Ö26	
		Zor Olması (25) Ö6,Ö19,Ö24	
		Yetersizlik hissi (19) Ö12,Ö24,Ö39	
		Zaman Sınırlılığı (48) Ö10,Ö18,Ö40	
		Müfredattan kopuk (26) Ö7,Ö28,Ö47	
		Ezbere dayalı (35) Ö26,Ö35	
		Bütçe (19) Ö13,	
		Test Odaklılık (45) Ö23,Ö44	
	Öğrencilerle ilgili Olumsuzluklar	Bilinçli Veli (44) Ö50	
		Yaparak yaşayarak Öğrenme (39) Ö21,Ö36	
		Okuduğunu Anlama (42) Ö28,Ö47	
		Uygulama (43) Ö14,Ö27	
		Günlük Hayattan Olmaması (28) Ö33	
		Laboratuvar Ö22,Ö42	
		Kitap okuma alışkanlığı (46) Ö20	
		Çekinme (13) Ö2	
		Aktif Öğrenme (19) Ö6	
		Olumsuzlukları Materyal araç gereçten kaynaklanan dezavantajlar	Müfredat (30) Ö9,Ö22
			Doğru Kaynak (38) Ö26
			Ödevlendirme (12) Ö13
			Pekiştirme (37) Ö16,Ö46
			Hazır bulunuşluk (31) Ö34,Ö51
	Pratik (42) Ö25,Ö48		
	Sınıf mevcudu (24) Ö33,Ö45		
	Somutlaştırma (28) Ö44		
	Yorumlama (48) Ö11,Ö26,Ö38		
	Problem Çözme (39) Ö21,Ö37		
	Gözlem (16) Ö22		
	Deney (23) Ö29		
	Öğretmen Önerileri		Hizmet içi eğitim semineri (26) Ö2
			Eğitim Fakülteleri (29) Ö31,Ö42
		Öğretmeni Geliştirmek (36) Ö23	

Tablo 4.17. İncelendiğinde öğretmen görüşlerinden, öğrencilerin yeni nesil soruları çözmede zorlanma nedenlerinin olumsuzluklarından sorularla ilgili olan kısmında; öğrencilerin sorularla geç tanışması (f=38) yani ancak 8. sınıfa geldiklerinde sınav yılı olduğu için yeni nesil sorular çözüyorlar bu durum başarısızlığın nedenlerinden biri olarak karşımıza çıkıyor. Soruların zor olması (f=25) öğrencilerde yetersizlik hissi (f=19) ni uyandırıyor buna birde zaman sınırlılığı (f=48) eklenince ezber dayalı eğitim (f=35) temelinden gelen öğrenciler test odaklı oldukları (f=45) için kısa soruları daha kolay çözerken yeni nesil soruları daha

zor çözdüklerini ifade etmişlerdir. Beceri temelli yeni nesil sorularda başarılı olabilmek ek bütçe (f=19) istediği için gerekli kaynak kitap, fasikül ya da çalışma kağıtları için maddi kaynak bulunarak müfredattan kopuk (f=26) olan sorular müfredatla bütünleştirilmelidir sonucuna varılmıştır.

Ayrıca olumsuzlukların öğrencilerden kaynaklı olan kısmında kitap okuma alışkanlığının (f=46) düzenli olması öğrencilere yeni nesil soruları çözmeye de olumlu katkı sağladığı görülmüştür. Aktif öğrenme (f=19) ile öğrencinin işin içine katılıp yaparak yaşayarak öğrenmenin (f=39) az oluşu olumsuz görüşler arasında yer almaktadır. Uygulamanın (f=43) yeterince yapılabilmesi için laboratuvarın (f=6) aktif kullanımı gerekmektedir. Günlük hayattan olmaması (f=28) ve bilinçli veli (f=44) desteğinin azlığı da yeterince destek alamayan öğrencilerin bu sorulardan çekinmeleri (f=13) sonucu okuma anlama(f=42) yanının zayıf kaldığı bulgulanmıştır.

Çalışmada yeni nesil sorularda başarısızlığın olumsuz nedenlerinden biride materyal, araç-gereç ile ilgili olan bölümünde doğru kaynaklara ulaşabilme (f=38) ve bu kaynaklardan ödevlendirilme (f=12) bu sayede pekiştirme (f=37) sağlanmaması başarıyı düşürmektedir. Konuların somutlaştırılmaması (f=28), yorumlama (f=48) kabiliyetini düşürmektedir. Müfredatın (f=30) çok yoğun oluşu her konu ile ilgili öğrenci hazır bulunuşluk düzeyinin (f=31) yetersiz kalmasına ve kalabalık sınıf mevcudu (f=24) sebebiyle yeterince pratik (f=42), gözlem (f=16), deney (f=23) yapılamayışı problem çözmeye de (f=39) geri kalma nedeni olarak bulgulanmıştır.

Çalışmaya ek olarakta öğretmeni geliştirmek (f=36) için eğitim fakültelerinde (f=29) staj derslerinin artırılması göreve gelince de hizmetçi eğitim seminerinin (f=26) gerekliliği vurgulanmıştır.

Ö9: Uygulamalı eğitim eksikliği, çocukların soruların uzunluğundan çekinmesi, okuma anlamama ve yorumlayamama

Ö14: Öğrencilerin sorularla geç tanışması zorlanmalarına neden olmaktadır. Soruları zor olarak hissetmeleri isteklerini azaltmakta olup müfredatın yoğun olması da yeni nesil soruları çözmeye yeterli vakit ayrılmamasına neden olmaktadır.”

4.3.2. Öğretmen görüşlerine ilişkin nitel veri analizi

Bu kısımda öğretmen mülakatlarından elde edilen verilerin içerik analizine tabii tutularak kod, kategori ve temalar içeren tablolarına yer verilmiştir.

Tablo 4.18.da öğretmenlerin öğrenci yeterliliği ile ilgili görüşleri yer almaktadır.

Tablo 4.18. Öğretmenlerin Öğrenci Yeterliliğiyle İlgili Görüşleri

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı
Yetersizlik	Öğrencilerden kaynaklanan	Bilgiyi doğru kullanmamaları (36)	K1,K16
		Yorumlama yetersizliği (24)	K22
		Tek okumada anlayamama (32)	K35
		Sorunun sonuna doğru baş kısmını unutmaları (28)	K36
		Şekilli sorular istemeleri (22)	K46
		Zor bulmaları (41)	K52
		Karmaşık bulmaları (44)	K47
	Programdan kaynaklanan	Müfredattan kopuk (19)	K8
		Ders kitabında yok (29)	K19,K26
		Ulaşılabilir değil (10)	K48

Tablo 4.18. İncelediğimizde öğretmenlerin, öğrenci yetersizliği ile ilgili görüşlerinin ilk bölümü öğrencilerden kaynaklananlar olarak görülüyor.

Öğrencilerin bilgiyi doğru kullanamamaları (f=36) soruları yorumlama yetersizliği (f=24) tek okumada anlayamama (f=32) soru çözümedeki engeller olarak görülmektedir. Ayrıca şekilli sorular istemeleri (f=22) ve şekilsiz soruları karmaşık(f=44) ve zor (f=41) bulmaları öğrencileri olumsuz etkilemektedir. Uzun sorular olması sebebiyle sorunun sonuna doğru baş kısmını unutmaları (f=28) olumsuzluklar olarak bulgulanmıştır.

Ayrıca öğretmen görüşlerinden programdan kaynaklı olumsuzluklar bölümde yetersizlik olarak yeni nesil soruların ezber dayalı müfredattan kopuk olması (f=19) ve soruların ders kitabında olmayışı (f=29) ek kaynak temini olmazsa sorular ulaşılabilir değil (f=10) sonuçları çıkmıştır. Lakin son bir yıldır bakanlık bu açığı görüp yeni nesil kaynakları ücretsiz dağıtmakta ve son yıllarda internet üzerinden de örnek sorular yayınlamaktadır.

K22: “Öğrencileri düşünmeye sevk ettirici uygulamalar yapmamak. Hala daha geleneksel öğretimle uygulamaya devam etmek. Olması gereken Z kuşağı öğrencilerinin ilgisini çekecek teknoloji entegrasyonu. Bu da harmanlanmış öğrenme ile gerçekleştirilebilir. Örneğin ters yüz sınıf öğrenme modeli ile sınıf dışında elektronik platform aracılığıyla öğrencilerin ilgisini çekecek içerik paylaşımı ve öğrencilerin genel düzey de konu öğrenimini sınıf ortamına gelmeden sağlamak gerekir. Sınıf ortamında ise ev ödevi ile amaçlanan bilişsel olarak üst düzey becerilere ulaşma süreci öğretmen rehberliğinde aktif öğrenme etkinliklerine vakit ayrılması ile gerçekleştirilebilir.”

K23: “Eğitim öğretim sonunda yapılan geçiş sınavları sebebiyle yeteri kadar deney, gözlem, yorum ve araştırma yapmaya vakit kalmaması sonucu kalıcı öğrenmelerin sağlanmaması ve bu sebeple öğrenilenlerin günlük hayata aktarılıp geliştirilememesi

4.4. Nitel ve Nicel Bulguların İlişkilendirilmesi

Bu kısımda karma yöntemin vazgeçilmez bir parçası olan ilişkilendirme işlemi yapılmıştır. Bu araştırma doğrultusunda nitel ve nicel bulguların ortak paydada bulunduğu bazı veriler aynı tabloda ilişkilendirilerek uyumları sunulmuştur.

Öğrenci görüşlerine ilişkin nicel ve nitel bulguların ilişkilendirilmesi tablosu Tablo 4.19’da gösterilmiştir.

Tablo 4.19. Öğrenci Görüşlerine İlişkin Nitel Ve Nicel Bulguların İlişkilendirilmesi

Ölçüm	Nicel Bulgular	Nitel Bulgular	Nicel ve nitel uyumu
1. Yeni nesil soruları çözme becerisi ve düzenli okuma alışkanlığı	Düzenli okuma alışkanlığım yok (%29)	Akıcı okuyamama (18) Soruların uzun gelmesi (20) Kitap okuma alışkanlığının olmaması (46)	Nitel veriler nicel verileri desteklemektedir.
	Düzenli okuma alışkanlığım bazen var (%51)		
2. Yeni nesil soru deneyimleri	Yeni nesil soru çözmedim (%35)	Geç tanışma (38)	Nitel veriler nicel verileri destekliyor

Tablo 4.19 incelendiğinde görüleceği üzere çalışmanın nicel kısmında düzenli okuma alışkanlığı olmadığını belirten (%29) ve düzenli okuma alışkanlığının bazen olduğunu

belirten (%51) öğrenciler bulunmaktadır. Nitel veriler incelendiğinde ise öğrencilerin ifadeleri arasında akıcı okuyamama (f=18), soruların uzun gelmesi (f=20) ve kitap okuma alışkanlığının olmaması (f=46) ifadelerine rastlanmaktadır.

Yeni nesil soru deneyimlerine bakıldığı zaman ise yeni nesil soru çözmediğini (%35) ifade eden öğrenciler belirlenmiştir. Araştırmada nitel veriler incelendiğinde ise öğrencilerin ifadeleri arasında geç tanıma (f=38) ifadesi ile karşılaşılmaktadır.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmanın bu bölümünde çalışma sürecinden elde edilen bulgular sonuçlandırılarak, literatür ışında tartışılmıştır.

Araştırma sonuçları erkek öğrencilerin okuma anlama, akademik başarı ve beceri temeli soru çözümü testlerinden kız öğrencilere oranla daha yüksek puanlar almış olduğunu gösterecek şekilde matematiksel bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuçlar cinsiyet değişkeninin öğrencilerin okuma anlama becerisi, akademik başarı ve beceri temelli yeni nesil soru çözme becerileri üzerine etkili olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Literatür incelendiğinde bilimsel süreç becerisi, problem çözme becerisi, akademik başarı ve hatırlama gibi bazı öğrenme çıktıları açısından kız öğrenciler lehine (Arslan, 2001; Katkat, 2001; Sezgin vd., 2004; Bilgin ve Karaduman, 2005; Çetinkale, 2006; Derin, 2006; Aydın, 2007; Çakar, 2008; Hatay Polat, 2008; Gürleyük, 2008), bazı araştırmalarda erkekler lehine anlamlı fark olduğu (Öztürk, 2008, Derin, 2006); bazı diğer araştırmalarda (Akar, 2007; Arslan, 1995; Başdağ, 2006; Bülbül, 2007; Hazır, 2006; Özdemir, 2005; Oğur, 2006; Saracaloğlu vd., 2001) cinsiyet değişkeninin farklılığa etki etmediği belirtilmiştir. Bazı araştırmalar fen bilimleri dersinin erkeklere daha yakın bir ders olarak değerlendirildiğini ifade etmişlerdir (Eskici, 2008; Smail ve Kelly ,1984; Özyurt, 2004). Erden ve Akman (2001)'de öğrenme sürecinde cinsiyet değişkeninin başarıyı etkileyen bir etken gibi iş görmesinin temel nedeninin biyolojik farklılıklardan ziyade kültürel özelliklere dayandığını ifade etmiştir.

Öğrencilerin vücudumuzdaki sistemler konusunu ilginç bulup bulmamaları onların okuma anlama becerisini, fene ilişkin akademik başarı ve beceri temelli yeni nesil soru çözme becerilerini etkilememiştir. Bu sonuç öğrencilerin bir konuya özel ilgi duymalarından çok o derse özel ilgi duymasının başarı ve beceriyi daha çok etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Fen bilimleri dersine tutumu yüksek, fen bilimleri dersini seven öğrenciler işlenen üniteye özel bir ilgi duymasada başarılı olabilmekte, söz konusu ünitedeki hedef kazanımları edinebilmektedir. Fen bilimleri öğretmenlerinin önemli bir oranı beceri temelli yeni nesil soruların ders kazanımlarıyla uyumlu olduğunu düşünmektedir. Bu bulgu, bundan önce gerçekleştirilen araştırmaların bulgularıyla tutarlıdır (Kızılkapan ve Nacaroğlu, 2019; Taşkın vd., 2019). Müfredatta da öğrencilerin, fene yönelik ilgi ve yeteneklerini geliştirmelerinin, yaşadıkları çevreyi daha iyi tanıyıp anlamalarının, araştırma ve keşfetme yeteneklerini ortaya çıkarmalarının önemi vurgulanmaktadır (MEB, 2005). Eğitimciler ve öğretmenler, ilginin öğrenme ve öğretme için motivasyon sağlayıcı bir ön koşul olduğunu düşünmektedir (Hidi vd., 2004). Bu durum sınıf ortamı için düşünüldüğünde öğrencide derse yönelik meydana getirilen küçük bir ilgi, öğrencinin ders ile ilgilenmesinin ön koşulu olmakta ve öğrencinin o dersi merak içinde öğrenmeye çalışmasını sağlamaktadır. Özellikle okulda, sınıf içi davranışları oluşturan ilgiler kültür ve cinsiyet gibi sosyal kategoriler sonucunda oluşabilmekte (Ainley vd., 2002) ve öğrenci kendinde önceden var olan ilgiyi okul ortamına taşıyabilmektedir (Bergin, 1999). Bu açıdan öğrencilerde var olan ilgilerin araştırılması ve bu ilgilerin olumlu yönde artacak şekilde desteklenmesi gerekliliği açıkça ortadadır. Ancak ne yazık ki eğitim alanındaki çalışmalar genellikle bilişsel boyut üzerine olmakta ve duyuşsal boyut ihmal edilmektedir (Seah ve Bishop, 2000; Tuan vd., 2005). Oysa Hidi ve Anderson (1992)'un bir konuyu anlamaya yönelik yaptıkları çalışma sonucuna göre belirli bir konuya yönelik duyulan ilgi, konunun zorluk derecesinden bağımsız olarak anlamada çok daha fazla etkili olmaktadır. Çünkü eğer öğrencinin derse ilgisi varsa bu güçlü bir öğrenme isteğini harekete geçirmekte ve öğrenme kolaylaşmaktadır (Heckhausen, 1968; Akt. Erten, 2008).

Okuma anlama becerisinin artırılması yeni nesil soruların çözümünde katkı sağlayıcı bir unsur olarak literatürde sık sık karşımıza çıksada beceri temelli yeni nesil soru çözümünün okuma anlama becerisini artırdığı sonucuna varılmıştır. Bu iki becerinin karşılıklı olarak birbirini beslediği söylenebilir. Dolayısıyla okuma anlama davranışının fen ve teknoloji

başarısıyla ilişkili olması açısından, Uzoğlu (2006)'nun yaptığı çalışmanın sonuçları bu araştırmanın sonuçlarını desteklemektedir.

Ayrıca daha önce beceri temelli yeni nesil soru çözme deneyimi olan öğrencilerin okuma anlama, beceri temelli yeni nesil soru çözme ve akademik başarı puanları anlamlı olarak farklılaşmıştır. Düzenli okuma alışkanlığı olan öğrencilerin okuma anlama becerisi daha yüksek bulunmuştur. Onwuegbuzie ve diğerleri (2004) okuma anlamayı, bir öğrencinin etkin ve anlamlı bir şekilde daha önceden edinmiş olduğu bilgiyi, metinde sağlanan bilgiyle entegre edebilme becerisi olarak tanımlamaktadırlar. Okuma anlama gücü ile akademik başarı arasında yüksek ilişki olduğunu gösteren araştırma bulguları bulunmaktadır. Demirel (2005)'in çalışmasında belirttiği gibi öğrencilerin akademik başarıları üzerinde çok etkili olan okuma anlama becerilerini geliştirmeye önem verilmelidir. Daha önce yapılan iki araştırmanın bulgularıda fen başarıları yükselen çizgiye sahip öğrencilerin okuma anlamada başarılı olan öğrenciler olduğunu ortaya koymaktadır (Demirel, M. 1996).

Okuma alışkanlığı olan öğrencilerin beceri temelli yeni nesil soru çözümünde daha becerikli olduğu saptanmıştır. Okuma alışkanlığı olmayan ve okuduğunu anlayamayan öğrencilerin derslerinde başarılı olmaları, kelime dağarcıklarını geliştirmeleri, yeni tecrübeler kazanmaları beklenemez (Ünalın, 2006). Okumayı alışkanlık hâline getirmiş bireylerde temel düzeyde okuma anlama becerisinin gelişmiş olduğu görölür (Dreher, 2002). Daha ileri düzeyde okuma alışkanlığı, olaylara ve hayata daha geniş perspektiflerden bakabilme kabiliyeti ile düşünme ve değerlendirme alışkanlığı kazandırır (Karatay, 2014). Okumaya ayrılan zamanın artması, yani okuma alışkanlığının gelişmesi, okuma anlama başarısını da olumlu yönde etkilemektedir (Guthrie ve Wigfield, 1999). Okul dışında gerçekleştirilen boş zaman okumaları, başta okuma anlama olmak üzere kelime bilgisi, konuşma becerisi ve bilişsel gelişimi olumlu yönde etkilemektedir (Hughes ve Rodge, 2007). Öğrencilerin okuma alışkanlıkları düzeyleri ile problem çözme becerileri arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişkisi olduğu görölmektedir. Benzer şekilde Özsoy vd., (2015) üst düzeyde okuma seviyesine sahip öğrencilerin problem çözme noktasında zorluk yaşamadıklarını, düşük okuma seviyesindeki öğrencilerin ise problem çözmede oldukça zorlandıklarını saptamışlardır.

Ayrıca düzenli okuma alışkanlığı olan öğrencilerin akademik başarı puanlarının diğer arkadaşlarından anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. İlköğretim döneminde okuma alışkanlığı kazanamayan öğrenciler daha sonraki süreçte başarısız olabilmektedirler (Akyol, 2009:2). Çiftçi (2007) okuduğunu anlayamayan öğrencilerin okul hayatında başarılı olmasının mümkün olmadığını ifade etmiştir.

Bu araştırma sonuçları, araştırmaya katılan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında aldıkları puanlar arasında son test lehine anlamlı sonuçlar elde edildiğini göstermektedir. Öğrencilerin uygulama öncesinde kaydedilen okuma anlama puanları, bir dönem boyunca beceri temelli yeni nesil soru çözümü uygulaması yapıldıktan sonra anlamlı düzeyde yükselmiştir. Bu sonuç öğrencilerin beceri temelli yeni nesil soru çözerken uzun paragraflar okuması, farklı kavramlarla karşılaşması ve ilişkilendirmeye çalışması sonucunda okuma becerisinin de artırdığı şeklinde yorumlanabilir. Bu durum, günümüzde yurt içi ve yurt dışı sınavlarda başarılı olmanın en temel belirleyici unsurunun okuma becerisi, matematik ve fen bilimleri öğrenme alanlarının olduğunu göstermektedir (Erden, 2020).

Öğrencilerin uygulama öncesindeki akademik başarı puanları uygulamadan sonra anlamlı düzeyde farklılaşmıştır. Bu sonuç bir dönem boyunca beceri temelli yeni nesil soru çözenin akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Beceri temelli sorular hem ölçme, seçme, yerleştirme veya öğrenme ortamını iyileştirme amacıyla biçimlendirici amaçlarla kullanılabilir. Bu tür soruları çözen öğrencilerin becerilerinin gelişimlerinde etkilenmektedir.

Araştırma kapsamında öğretmenlerin PISA, TIMSS gibi uluslararası sınav sorularını öğrencilerine çözdürmedikleri ve yine çoğunluk öğretmenlerin beceri temelli yeni nesil soru yazmadığı bunun nedeni olarakta soru yazım aşama ve kriterlerine hakim olmadıkları sonucuna varılmıştır. Öğretmenlerin beceri temelli yeni nesil soruları genelde faydalı buldukları ancak sınav yıllarında bu soruları çözdürdükleri daha önceki yıllarda zaman kalmadığı için çözdürmedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Beceri temelli yeni nesil soruları çözdürürken sınavda çıkabilecek türde olanları ve ebada olanları tercih ettiklerini ancak soruların zaman alması nedeni ile çözülen soru sayısının sınırlı kaldığını bunu ev ödevi vererek desteklediklerini açıklamışlardır.

Literatürde test etkisi (Shadish ve diğerleri, 2002) olarak bilinen, bu durum bireyin bir defa sınava girmesi ve sonrasında aynı sınava tekrar girmesi durumunda puanlarını olumlu yönde etkileyeceklerini belirtmişlerdir. Beceri temelli soruların bu yönüyle sınavların işlevselliğinin artmasına destek olacağı düşünülmektedir.

Uygulama öncesinde öğrencilerin yarısı beceri temelli yeni nesil soru çözümünü hiç yapmadığını, bu tür sorunun ne anlama geldiğini bilmediğini, yeni nesil sorularla ilgili bir fikrinin olmadığını ifade etmiştir. Deneyimi olduğunu ifade eden öğrenciler ise beceri temelli yeni nesil soru çözümü deneyimi olduğunu, bu tür soruları görünce tanıyabildiğini ve uğraşırsa çözebileceğini belirtmişlerdir. Buna rağmen uygulama sürecinde deneyimi olan öğrencilerin deneyiminin aslında çok yüzeysel olduğu, bugüne kadar bir iki kere soru çözdüğü veya bu tür sorular gördüğü anlaşılmıştır. Uygulama sonunda tüm öğrencilerin beceri temelli yeni nesil soru çözüm becerilerinin arttığı saptanmıştır. Bu sonuç öğrencilere beceri temelli yeni nesil soru deneyimi kazandırmak için çaba ve zaman ayrılırsa başarabilecekleri, dolayısıyla ülkemizin uluslararası sınavlarda daha başarılı olabilecekleri şeklinde yorumlanabilir. Öğrencilere deneyim kazandırmanın yolunun beceri temelli yeni nesil soru çözümünü bir ceza, yük veya ödev değil, bir eğlence aracına çevirmesi düşünülebilir. Nitekim, sürecin başında beceri temelli yeni nesil sorulardan çekinen, uzun, karmaşık, sıkıcı ve zor olarak nitelendiren öğrenciler sürecin sonunda her dersin sonunda özellikle akıllı tahtada beceri temelli yeni nesil soru çözümünü kendileri talep etmeye başlamışlardır. Benzer çalışmalar öğrencilerin beceri temelli yeni nesil soru çözümünü eğlenceli, merak uyandırıcı ve öğretici gibi kodlarla ifade etmişlerdir. Ayrıca, Kırıkkaya (2009)'nın yaptığı bir araştırma sonucunda öğretmenlerin, fen ve teknoloji programının öğrenci merkezli olmasının, yaparak yaşayarak öğrenmeyi vurgulamasının, deney ve gözleme önem vermesi ve öğrencileri araştırmaya yöneltmesinin; fen derslerini sevdireceği sonucunu da desteklemektedir. Öğrenmeyi öğrenebilmenin, önemli adımlarından biri olan bu öğrenme ilkesi öğrencilerin öğrenmekten zevk almalarını sağlamaya ve öğrenmenin sorumluluğunu almalarına yardımcı olabilir. Öğrencilerin öğrenmenin sorumluluğunu almaları ise aktif öğrenmenin temelini oluşturmaktadır.

Bir başka deyişle yıl boyunca beceri temelli yeni nesil soru çözümü uygulamaları öğrencilerin fene ilişkin akademik başarı, beceri temelli yeni nesil soru çözüm yeterliliği ve okuma anlama becerileri açısından etkili olmuştur. Aksoy (2018) yüksek lisans tezinde kitap

okuma alışkanlığı ile merkezi sınavlardaki Türkçe, T.C. inkılap tarihi ve Atatürkçülük, Matematik, Fen Bilimleri, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Yabancı Dil testlerindeki sorulardaki başarı oranının artış gösterdiğini ifade etmiştir. Batur ve diğerleri (2019) LGS'deki Türkçe sorularını PISA okuma becerileri ile kıyaslamış ve çalışmasında LGS sorularının hızlı okuma ve okuma anlama becerisini ön plana çıkaran ayrıca okuma alışkanlığı olan öğrenciler için avantaj olduğunu belirtmiştir.

Araştırma sonuçları teknolojiye ilgi durumu gruplarının sıralamalar ortalamaları arasındaki fark, okuma anlama becerisi ve akademik başarı puanları arasında anlamlı fark oluşturmazken yeni nesil beceri temelli yeni nesil soru çözüm puanları anlamlı düzeyde farklılaşmıştır. Öğrencilerin teknolojiye özel ilgilerinin olması okuma anlama becerisi üzerine etkili olmamıştır. Bu sonuç öğrencilerin cep telefonu ve tabletle uzun süre harcamasının sürekli kayan ve kısa metinler ile renkli görsellere maruz kalması uzun paragraflar ve siyah beyaz bir formda kitap ve soru metni okumayı cazip bulmamasına sebep olmaktadır. Teknolojiye özel ilgiyi cep telefonu, sosyal medya ve tablet olarak değerlendirmelerinde bu sonuç üzerine etkili olabileceği düşünülmektedir. Telefon, tablet, televizyon, oyun oynamak gibi uğraşılara ayrılan vakit öğrencileri yormakta ve kitap okumak cazibesini yitirmekte ve zaman kalmamaktadır. Teknolojik gelişmelerin okuma alışkanlığı üzerinde etkisi incelendiğinde, katılımcıların bir kısmının teknolojik gelişmelerin okuma alışkanlığını olumsuz yönde etkilediğini düşündükleri görülmektedir. Aksaçoğlu ve Yılmaz (2007) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğrencilerin kitap okumayı, bilgisayar kullanma ve televizyon izleme etkinliklerinden sonra tercih ettikleri saptanmıştır. Oysa ki öğrenciler özendirildiği taktirde okumadan zevk alacaklar ve bilgisayar kullanma ve televizyon izlemek yerine kitap okumayı tercih edeceklerdir. Bu noktada sadece Türkçe öğretmenine değil tüm öğretmenlere önemli görevler düşmektedir.

Teknolojiye özel ilgisi olanların akademik başarısı diğer öğrencilerden bir miktar fazla olsada bu fark anlamlı düzeyde bulunmamıştır. Bu sonuçtan teknolojiye ilgi duymanın teknolojik araçlarla vakti geçirmenin fen bilimleri dersi akademik başarısını doğrudan etkilemediği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca telefon, televizyon, tablet gibi araçlarla uzun süre geçirmenin uyku süresi, ders ve ödev ve sağlıklı sosyal ilişkiden vakit çaldığı bu nedenle başarıyı olumsuz etkilemese dahi artırma konusunda katkı sağlamadığı şeklinde yorumlamışlardır (Ulusoy ve Bostancı, 2014). Fox ve Schirmacher, (2012)'e göre

teknolojik araçlar uygun şekilde kullanıldığı takdirde çocukların zihinsel gelişimlerini destekleyebilir ve özellikle okul öncesi çağ çocuğunun okula hazırlanmasında önemli katkı sağlayabilir. Ergüney (2017)'e göre ise teknolojik araçlar ve internetin yaygın hale gelmesi bilgiye erişimi ve paylaşımı kolaylaştırmaktadır.

Öğrencilerin beceri temelli yeni nesil soru çözüm becerileri teknolojiye olan ilgi değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşmıştır. Analizlerin sonucunda beceri temelli yeni nesil soru çözme puanları arasındaki farklılığın teknolojiye ilgi duyan grup lehine anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. Bu sonuç öğrencilerin teknolojik araçlarla vakit geçirmelerinin kavramlar ve görseller arasında ilişki kurma, problem çözme ve sorgulama becerilerini artırdığı şeklinde yorumlanabilir. Çocukların yaşına ve gelişimine uygun internet paylaşımlarını ebeveyn gözetiminde kullanması ve oynamasının zihinsel gelişimlerini olumlu yönde etkileyeceği bildirilmiştir (Gündoğdu vd, 2016; Özkan, 2017).

Öğrencilerin akademik başarı ve okuma anlama puanları arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki vardır. Literatürde öğrencilerin okuma anlamının akademik başarıyı, yine okuma anlamının beceri temelli yeni nesil soru çözümünü, akademik başarının beceri temelli yeni nesil soru çözümü ile ilişkili olduğunu bu değişkenlerinin birbirini etkilediğine dikkat çeken yayınlara sıklıkla rastlanmaktadır. Okumanın, öğrencilerin akademik başarısı için eğitim sürecinin tüm aşamalarında anlamaya katkı sağladığı tartışılmaz bir konudur (Gallik, 1999). Öğrencilere okullarda verilen notlar, akademik başarıyı somut hale getiren en önemli göstergelerdendir (Keskin ve Yapıcı 2008). Okumayı seven ve kitap okumayı alışkanlık haline getiren öğrencilerin not ortalamasının daha yüksek olduğu yani akademik olarak başarılı oldukları bilinmektedir (Yılmaz, 2012). Yılmaz (2011) yaptığı araştırmada öğrencilerin okuma anlama puanlarıyla öğrencilerin Türkçe, Fen Bilimleri, Matematik ve Sosyal Bilgiler derslerine yönelik akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Özçelik (2011) yaptığı araştırmada okuma anlama becerisinin öğrencilerin akademik başarısını olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Obalı (2009) okuma anlamının öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarısını pozitif orta düzeyde etkilediğini bulmuştur. Ateş (2008) öğrencilerin okuma anlama puanlarıyla Türkçe dersi akademik başarıları ile genel akademik başarıları arasında pozitif yönde yüksek düzey ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aynı şekilde benzer araştırmalarda okuma anlama

becerileri yüksek öğrencilerin Matematik dersi akademik başarılarının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (Deniz 2013; Göktaş 2010; Özdemir ve Sertsöz 2006; Uzun 2010).

Öğrencilerin vücudumuzdaki sistemler ünitesine ait konu kapsamındaki beceri temelli yeni nesil soru çözme puanları ile okuma anlama testi puanları arasında pozitif yönde, yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki vardır. Benzer sonuçlar fen bilimleri başarıları ile okuma anlama, grafik okuma, problem çözme becerisi ve alt boyutlarının pozitif yönde ilişkili olduğu (Durgun ve Önder, 2019) tarafından da bildirilmiştir. Öğrencilerin okuma anlama becerisinin, problem çözme başarısı üzerinde etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Okuma anlama becerisi ile problem çözme başarısı arasında orta düzeyde pozitif yönde bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır (Uçar, 2010). Özdemir (2005), yaptığı araştırmada ise, öğrencilerin okuma anlama ile problem çözme becerisi arasında olumlu yönde bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Öğrencilerin akademik başarısı ile beceri temelli yeni nesil soru çözme beceri puanları arasında pozitif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Aydoğdu (2006); öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin düşük düzeyde olduğunu, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ile akademik başarıları, fene karşı tutumları ve ailelerin gösterdikleri ilgi arasında pozitif bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin beceri temelli yeni nesil sorularda zorlanma nedenlerinin sorulardan kaynaklı olan kısmında soruların uzun gelmesi, zor olması, soruları okurken zaman yetmeyeceği düşüncesi soru çözme isteklerini kırmaktadır. Karmaşık görünen uzun paragraf şeklindeki soruları akıcı okuyamama, sorunun tam anlaşılmasına neden olmaktadır. Sorular hazırlanırken anlatım bozukluğu olabilmesi ya da zor sorular da şıkların güçlü çeldiriciler içermesi öğrencileri hayli zorlamakta ve sorunun yanlış cevaplanmasına neden olmaktadır. Bazı sorularda ise verilen şekille paragraf arasında bağlantı kurulamaması öğrencilerin yanlış cevaplar vermesini sağlamaktadır. Phillip (2020) okumanın faydalarını “okumanın insanlara mantıksal bir gelişim kazandırması” ve “okuma alışkanlığı edinmiş toplum üyelerinin yaşadıkları topluma kazandıracakları ekonomik gelişme” olarak ikiye ayırmıştır. Bu çalışmada kitap okuma alışkanlığı ile geliştirilmiş olan zihinsel becerilerde ki hız ve esnekliğin, yeni nesil soruların analizinde öğrencilere avantaj oluşturduğu saptanmıştır.

Bamberger (1990, s. 18) ise işlevsel okuryazarlık seviyesine ulaşmış kişilerin kendilerine ve topluma daha faydalı olacağı fikrini savunmuştur.

Ayrıca öğrencilerin soru çözüm sürecini sıkıcı bulmaları, sınıfların fiziki yetersizliğinden kaynaklı kalabalık oluşu her öğrenciye soru çözme sırasının gelmemesi öğrencilerin odaklanamamasına sebep olmaktadır. Öğrencilerin uzun soruları okumaktan çekinmeleri ve çabucak ya da satır atlayarak ve kelimeleri yutarak okumalarından kaynaklı soru fiilinin net anlaşılabilmesi ve bunun doğal sonucu olarak soruyu yanlış yorumlama ile sonuçlanmaktadır. PISA ve TIMSS gibi sınavlarda ki soru türlerinin beceri temelli olması, önceki yıllar da sorulan bilgi ve kavrama düzeyindeki sorulardan farklı olarak öğrencilerin analiz yaparak sonuca ulaşma, eleştirel düşünme ve bilimsel süreç becerileri gibi becerileri ölçmeyi amaçlaması gibi yönleri bulunmaktadır (MEB, 2018).

Yeni nesil fen sorularına bakıldığında genel olarak uzun sorular olduğu, yaşamın içinden örneklerin bağlam temelli bir şekilde sorulmaya çalışıldığı görülmektedir. Yiğit vd., (2020)'ne göre öğrencilerin henüz aşına olmadığı bu soru tarzına önyargılı yaklaşabilecekleri tahmin edilmektedir. Öğrenci algılarının ders başarısı üzerindeki etkisi göz önüne alındığında ise yeni nesil sorulara yönelik öğrenci tutumunun tespiti ve alınacak önlemler oldukça önemlidir.

Bazen soru kökünün olumluyu sorması öğrenciler tarafından istenilen bir durumken sorunun resimli ve renkli, şekilli olmasını istedikleri de bulgulanmıştır. Daha çok görseli olan sorular öğrencilere daha kısa soru izlenimi verdiği ve daha eğlenceli geldiğinden çözme isteklerinin arttığı bulgulanmıştır. Doğayı ve doğa olaylarını açıklarken; kavram, ilke ve yasa gibi soyut kavramların sıkça kullanıldığı Fen bilimleri derslerinde eğitsel yazılımların kullanılması ve böylece soyut kavramların görseller ile aktarılması öğretimi zenginleştirmektedir (Yiğit, 2005).

Fen eğitiminin kalitesini artırmak için öncelikle öğrencilerin soyut kavramları algılamasını sağlayabilmek ve bu kavramları görsel olarak öğrencilere sunmak gerekir (Gülen ve Demirkuş, 2014) Soyut kavramların somutlaştırılması, fen öğretim sürecinin en anlamlı bileşenlerinden biridir (Güneş, vd., 2004).

Öğretmen görüşlerinden, öğrencilerin yeni nesil soruları çözmeye zorlanma nedenlerinin olumsuzluklarından sorularla ilgili olan kısmında; öğrencilerin sorularla geç tanışması yani ancak 8. sınıfa geldiklerinde sınav yılı olduğu için yeni nesil sorular çözüyorlar ve başarısızlığın nedenlerinden biri olarak karşımıza çıkıyor. Soruların zor olması öğrencilerde yetersizlik hissini uyandırıyor buna birde zaman sınırlılığı eklenince ezber dayalı eğitim temelinden gelen öğrenciler test odaklı oldukları için kısa soruları daha kolay çözerken yeni nesil soruları daha zor çözdüklerini ifade etmişlerdir. Beceri temelli yeni nesil sorularda başarılı olabilmek ek bütçe istediği için gerekli kaynak kitap, fasikül ya da çalışma kağıtları için maddi kaynak bulunarak müfredattan kopuk olan sorular müfredatla bütünleştirilmelidir sonucuna varılmıştır. Bazı soruların uzun olması öğretmenlerin üzerinde durduğu noktalardan birisidir. Öğrenciler uzun sorulara önyargılı yaklaşmakta, sıkılmakta veya yetiştirmeyeceğinden endişe duyabilmektedirler. Ayrıca olumsuzlukların öğrencilerden kaynaklı olan kısmında kitap okuma alışkanlığının düzenli olması öğrencilere yeni nesil soruları çözmeye olumlu katkı sağladığı görülmüştür.

Aktif öğrenme ile öğrencinin işin içine katılıp yaparak yaşayarak öğrenmenin az oluşu olumsuz görüşler arasında yer almaktadır. Uygulamanın yeterince yapılabilmesi için laboratuvarın aktif kullanımı gerekmektedir. Örneklerin günlük hayattan olmaması ve bilinçli veli desteğinin azlığında yeterince destek alamayan öğrencilerin bu sorulardan çekinmeleri sonucu okuma anlama yanının zayıf kaldığı bulgulanmıştır. Literatürde de benzer sonuçlara rastlamak mümkündür; örneğin ailelerin eğitim durumu, sosyal ve ekonomik düzeyi, olumsuz geçmiş okul deneyimleri, ulaşım engelleri gibi nitelikleri, çocuklarının eğitime katılma isteklerini ve yeterliliklerini etkilemektedir (Barge ve Loges, 2003). Eylem ve deneyim yoluyla öğrenmeye daha fazla duyu organının dahil olması eğitim sürecini olumlu yönde etkiler ve öğrenmeyi daha kalıcı kılar (Arslan, 2007). Ayrıca, yaparak yaşayarak öğrenirken öğrenciler tüm sürecin bir parçası olduklarını hissederek öğrenmelerini daha fazla içselleştirirler. Schank (1995)'a göre, öğrenmeyi kolaylaştırmanın yollarından biri yaparak yaşayarak öğrenmektir ve tüm eğitim süreçleri gerçek hayatta olduğu gibi görünmeli, hissetmeli ve gerçekleştirmelidir. Öğrencinin kendisi doğrudan öğrenme ile ilgili etkinliklere katıldığı ve sıklıkla deneyimleme, deneme yanılma yoluyla öğrenme etkinliklerine dahil olduğu için öğrenme kalıcı hale gelir ve öğrenilenler kolayca unutulmaz (Sözer, 1998).

Çalışmada yeni nesil sorularda başarısızlığın olumsuz nedenlerinden biride materyal, araç-gereç ile ilgili olan bölümünde doğru kaynaklara ulaşabilme ve bu kaynaklardan ödevlendirilme bu sayede pekiştirme sağlanmaması başarıyı düşürmektedir. Konuların somutlaştırılmaması yorumlama kabiliyetini düşürmektedir. Ders sayısının az oluşu her konu ile ilgili öğrenci hazır bulunuşluk düzeyinin yetersiz kalmasına ve kalabalık sınıf mevcudu sebebiyle yeterince pratik, gözlem, deney yapılamayışı problem çözmede geri kalma nedeni olarak belirtilmiştir. Benzer şekilde Demirel (2005) öğretme faaliyetlerinin öğrencinin öğrenme gücünü aşmaması gerektiğini ayrıca hazır bulunuşluk düzeyine uygun olması gerektiğine dikkat çekmiştir. Yapılan araştırmalar, öğrenci sayısı ile akademik başarı arasında ilişki olduğunu, öğrenci sayısının az olduğu sınıflarda akademik başarının ve öğrenmenin, öğrenci sayısı çok olan sınıflara göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır (Uludağ ve Odacı, 2002). Özdayı (2002)'nin yapmış olduğu bir araştırmada ise öğrencilerin %31'inin sınıf mevcudunun fazlalığından şikâyet ettiklerini ifade etmiştir.

Bu araştırmanın sonucu olarak öğretmenlerin, öğrenci yetersizliği ile ilgili görüşlerinin ilk bölümü öğrencilerden kaynaklananlar olarak görülmektedir.

Öğrencilerin bilgiyi doğru kullanamamaları, soruları yorumlama yetersizlikleri, tek okumada anlayamamaları, soru çözmedeki engeller olarak ifade edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin şekilli sorular istemeleri ve şekilsiz soruları karmaşık ve zor olarak nitelendirmeleri başarılarını olumsuz yönde etkilemektedir. Diğer olumsuz durum ise öğrencilerin uzun soruları okuyup sona geldiklerinde kısmını unutmaları da olarak ifade edilmiştir. Benzer şekilde Üstün ve Demir (2015)'e göre, öğrencilerin fen derslerinde derse karşı ilgisizlik, zil çalmadan çıkmaya hazırlanmaları, laboratuvarında amaçsız dolaşmaları, cep telefonu ile oynamaları, derse geç girmeleri, kasıtlı olarak yerlere bir şeyler atıp almaya çalışmaları, öğretmen ve arkadaşlarının taklidini yapmaları istenmeyen davranışlar olarak ifade etmişlerdir. Erişiti ve Tunca (2012) çalışmalarında fen dersinde öğretmenlerin, öğrencilere duyuşsal yeterlikler kazandırma sürecinde öğrencilerden kaynaklanan sorunlar yaşadığını ortaya koyulmuşlardır. Örneğin; sayısal derslere yönelik önyargı, derse ilgisizlik, hazır bulunuşluk düzeylerinin düşük olması, okulu ve öğrenmeyi sevmiyor olmaları, birbirlerine ve öğretmenlerine yeterince saygı göstermemeleri, dersin gerektirdiği sorumlulukları yerine getirmemeleri olarak sıralanmıştır.

Ayrıca öğretmen görüşlerinden programdan kaynaklı olumsuzluklar bölümünde yetersizlik olarak yeni nesil soruların ezbere dayalı müfredattan kopuk olması ve soruların ders kitabında olmayışı ek kaynak temini olmazsa sorular ulaşılabilir olmadığına dair sonuçlar çıkmıştır. Son yıllarda bakanlık bu açığı fark edip yeni nesil kaynakları ücretsiz dağıtmakta ve son yıllarda internet üzerinden örnek sorular yayınlamaktadır. Literatürde benzer sonuçlara rastlamak mümkündür; örneğin soruların yayınlandığı kitapçıklarda bazen bir soru için bir sayfa harcandığı görülmektedir (MEB, 2020). Kalabalık sınıflar için soru çoğaltmanın maliyetinin fazla olduğu için öğretmenler uzun metinle beceri temelli soruları sınıfa kişi başı çoğaltıp getirmenin zor olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca uzun sorularda zorlanılmasının nedeninin okuma alışkanlıklarının olmamasına bağlamışlardır (Yüzüak ve Arslan, 2021). Demirci, (2006) bu durumun uzaktan eğitimin ve dijital kaynakların öğrenme fırsatı ve alternatiflerini artıracaklarını belirtmiştir. Diğer bir alternatif olarak da Açık Eğitim Kaynakları (Open Educational Resources-[OER]), belirli lisans koşulları kapsamında bireylerin ücretsiz ve açık olarak kullanımına sunulan, uyarlanması ve dağıtılması mümkün olan dijitalleştirilmiş eğitim, öğretim ve araştırma kaynakları olarak hizmete sunulmaktadır (OECD, 2007). Bu kaynaklar, eğitim ve araştırma amaçlarına yönelik olarak bireylere özgür bir öğrenme ortamı sunmaktadır.

Sonuç olarak bu araştırmanın referans noktası oluşturan alt problemlere sırasıyla yanıt aranmış. Şöyle ki; araştırma sonuçlarına göre ortaokul 6. sınıf öğrencilerine beceri temelli yeni nesil soru çözme deneyimi kazandırma çabalarının geniş ölçekli testlerde başarı elde etmeleri için bir araç olabileceği; beceri temelli yeni nesil soru çözme etkinlikleri öğrencilerin soru çözümleme , okuma anlama becerileri ve akademik başarıları üzerine olumlu bir etki yarattığı, çalışmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin bu çalışmaya katıldıktan sonra beceri temelli yeni nesil soru çözme ve yazma konusuna odaklandıkları sonucuna varılmıştır. Son olarak araştırma sürecinde toplanan nitel ve nicel verilerin birbiriyle uyum gösterdiği tespit edilmiştir.

Araştırma sonuçları ışığında öğretmenlere öğrencilerini düzenli kitap okuma alışkanlığı konusunda teşvik etmeleri ve öğrencilerini beceri temelli yeni nesil sorularla daha erken tanıştırmaları önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Aaker, D.A., Kumar, V. & Day, G.S., (2007). Marketing Research, 9. Edition, John Wiley & Sons, Danvers.
- Açıkgöz, M., ve Karşlı, F. (2015). Alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımları kullanılarak iş ve enerji konusunda geliştirilen başarı testinin geçerlilik ve güvenilirlik analizi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 1-25.
- Ainley, M., Hidi, S. and Berndoff, D., 2002, Interest, Learning, and the Psychological Processes That Mediate Their Relationship, *Journal of Educational Psychology*, 94(3), 545- 561.
- Akar, Ü., 2007, *Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerileri ve Eleştirel Düşünme Beceri Düzeyleri Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akdoğdu, E. & Uşun, S. (2017). Sınıf Öğretmenliği Lisans Programının Öğretmen Adaylarının Görüşleri Doğrultusunda Bağlam, Girdi, Süreç ve Ürün (CIPP) Modeli İle Değerlendirilmesi. *İlköğretim Online* , 16 (2) , 826-847. DOI: 10.17051/ilkonline.2017.304738
- Aksaçlıoğlu, A.G., ve Yılmaz, B., 2007, “Öğrencilerin Televizyon İzlemeleri ve Bilgisayar Kullanmalarının Okuma Alışkanlıkları Üzerine Etkisi”. *Türk Kütüphaneciliği*, 21(1), 3-28.
- Aksoy, T., 2018, *Okuma alışkanlığının temel eğitimden ortaöğretime geçiş (teog) sınavına etkisi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Almeida, P. A., 2012, Can I ask a question? The importance of classroom questioning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 31, 634-638.
- Altun M., Gürbüz M. Ç., 2019, PISA Uygulamalarının Tanıtımı. Edt. S. Çepni. *PISA ve TIMSS Mantığını ve Sorularını Anlama içinde (s. 1-16)*. Ankara: Pegem Akademi
- Altun, M., ve Akkaya, R., 2014, Matematik öğretmenlerinin PISA matematik soruları ve ülkemiz öğrencilerinin düşük başarı düzeyleri üzerine yorumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 19-34.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R., 2001, *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman,.

- Anıl, D., 2010, Uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programı (PISA)'nda Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimleri başarılarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 34(152).
- Arslan, A., 1995, *İlkokul Öğrencilerinde Gözlenen Bilimsel Beceriler*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Arslan, C., 2001, *Öğretmenlerin ve Öğretme Adaylarının Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Arslan, M., 2006, The role of questioning in the classroom. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 81-103.
- Arslan, M., 2007, Öğretim ilke ve yöntemleri (Aşılıoğlu, B., Başlıca Öğrenme ve Öğretim İlkeleri bölümü). Ankara: *Anı Yayıncılık*.
- Ateş, M., 2008, *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin okuma anlama düzeyleri ile Türkçe dersine karşı tutumları ve akademik başarıları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Atılğan, H., 2018, Türkiye'de kademeler arası geçiş: dünü-bugünü ve bir model önerisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 1-18.
- Aydınlı, E., 2007, *İlköğretim 6, 7 Ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Performanslarının Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ayhan, İ. (2010). Eğitimcilere yol göstermesi açısından TAB analiz programı kullanarak başarı testi hazırlama sürecinde izlenecek adımlar. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 1(2), 79-101.
- Bakırcı, H., ve Kırıcı, M. G., 2018, Temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınavına ve bu sınavın kaldırılmasına yönelik fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 383-416.
- Bamberger, R., 1990, Okuma Alışkanlığını Geliştirme. (B. Çapar, Çev.) Ankara: *Kültür Bakanlığı Yayınları*.
- Barge, J. K., and Loges, W. E., 2003, Parent, student, and teacher perceptions of parental involvement. *Journal of Applied Communication Research*, 31(2), 140-163.
- Başdağ, G., 2006, *2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi Ve 2004 Yılı Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarının Bilimsel Süreç Becerileri Yönünden Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Batur, Z., Ulutaş, M., ve Beyrat, T.N., 2019, 2018 lgs türkçe sorularının pisa okuma becerileri hedefleri açısından incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 48 (1), 595-615.

- Beddow, P. A., Kettler, R. J. ve Elliott, S. N. (2008). *Test experience and inventory (TAMI)*. Peabody College, Vanderbilt University.
- Benoot C, Hannes K, Bilsen J. The use of purposeful sampling in a qualitative evidence synthesis: A worked example on sexual adjustment to a cancer trajectory. *BMC medical research methodology*. 2016;16(1):21.
- Bergin, D. A., 1999, Influences on Classroom Interest, *Educational Psychologist*, 34(2), 87-98.
- Bilgin İ. ve Karaduman A., 2005, İşbirlikli Öğrenmenin 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Dersine Karşı Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi *İlköğretim-Online*, 4(2), (2005) ss.32-45, <http://ilkogretim-online.org.tr>.
- Bingöl, A., ve Halisdemir, N. Üniversite Öğrencilerinin Temel Bilgi Teknolojileri Dersine Yönelik Akademik Başarı Testi Geliştirme Çalışması.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hili, W. H., and Krathwohl, D. R., 1956, Taxonomy of educational objectives: Handbook I: *Cognitive domain*. David McKay.
- Bolat, A., ve Karamustafaoğlu, S. (2019). “Vücudumuzdaki Sistemler” Ünitesi Başarı Testi Geliştirme: Geçerlik ve Güvenirlik. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 131-159.
- Breakspear, S., 2012, The policy impact of PISA: *An exploration of the normative effects of international benchmarking in school system performance*.
- Brualdi Timmins, A. C., 1998, Classroom questions. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 6(1), 6.
- Bülbül, Y., 2007, *Ortaöğretim Çevre Ve İnsan Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Çevreye Yönelik Tutumlara Ve Erişiye Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Büyüköztürk, Ş. (2017) Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., 2016, Bilimsel araştırma yöntemleri. (22.bas.). *Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık. Ankara*.
- Büyüköztürk, Ş., Çakan, M., Tan, Ş., ve Atar, H., 2014, TIMSS 2011 Ulusal Matematik ve Fen Raporu 4 Sınıflar.
- Can, A. (2014). SPSS İle Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi. Ankara: Pegem Akademi.
- Creswell, J. W. and Plano Clark, V. L., 2014, Karma yöntem araştırmaları: Tasarımı ve yürütülmesi (Y. Dede ve S. B. Demir, çev. ed). *Ankara: Anı Yayıncılık*.

- Creswell, J. W., 2014, Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları (S. B. Demir, çev). Ankara: Eğiten Kitap.
- Cüceloğlu, D. ve Erdoğan, İ., (2018,). Öğretmen olmak: bir can'a dokunmak. *Final Kültür Sanat Yayınları*.
- Çakar, E., 2008, 5. Sınıf Fen Ve Teknoloji Programının Bilimsel Süreç Becerileri Kazanımlarının Gerçekleşme Düzeylerinin Belirlenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çepni, O. ve Aydın, F., 2015, Coğrafya öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında karşılaştığı sorunlar ve çözüm önerileri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 19 (2), 285-304.
- Çepni, S. (Ed.), 2016, PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama. *Pegem Akademi*.
- Çepni, S., 2019, PISA ve TIMSS sınavlarında başarıyı yakalamak için Türkiye ne yapmalı? S. Çepni (Ed.), PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama (2. baskı, ss. 393-404) içinde. Ankara: *Pegem Akademi*.
- Çepni, S., ve Ormancı, Ü. (2019). PISA ve TIMSS Mantığını ve Sorularını Anlama. Salih Çepni.(Edt.). *TIMSS Uygulamalarının tanıtımı*.
- Çetinkale, E., 2006, 11.Sınıf Öğrencilerinin Denetim Odakları, Problem Çözme Becerileri Ve Algılanan Ana-Baba Tutumları Arasındaki İlişkinin Cinsiyet Ve Akademik Alan Değişkenleri Açısından İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çiftçi, Ömer., 2007, İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Türkçe Öğretim Programında Belirtilen Okuduğunu Anlamayla İlgili Kazanımlara Ulaşma Düzeyinin Belirlenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Demirci, A., 2006, *İnternet ile tüketici eğitimi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Demirel, M., 1996, Bilgilendirici metin türünün ve okuma anlama becerisinin altıncı sınıf öğrencilerinin öğrenme düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12).
- Demirel, Ö., 2005, Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: *Pegem Yayıncılık*.
- Deniz, M. K., 2013, İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinde okuma anlama becerisi ile matematik dersindeki akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Derin, R., 2006, İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Ve Denetim Odağı Düzeyleri İle Akademik Başarıları Arasındaki İlişki (İzmir İli Örnekleme).

Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Dreher, M., 2002, Motivating teachers to read (Teaching Ideas). *The Reading Teacher*, 56(4), 338-344.
- Durgun, E., ve Önder, İ., 2019, Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri başarıları ile okuma anlama, grafik okuma ve problem çözme becerileri arasındaki ilişki. *Journal of Individual Differences in Education*, 1(1), 1-13.
- Dürer, Y., S.,2021, *Yeni Nesil Soru Hazırlama Teknikleri*, Kazım Karabekir Paşa Meb. K.12 https://kazmkarabekrpesasahomeb.k12.tr/cerkler/yen-nesl-sorular-ve-soru-hazrlama-teknkler_10692407.html [Ziyaret tarihi: 27 Haziran 2021].
- Eisner, E., 1979, *The Educational Imagination: On the Design and Evaluation of School Programs*. New York: Macmillan Publishing Co.
- Erden, B., 2020, Türkçe, Matematik ve Fen Bilimleri Dersi Beceri Temelli Sorularına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 270-292.
- Erden, M. ve Akman, Y., 2001, *Gelişim ve Öğrenme*. Ankara: Arkadaş Yayınevi 2. Basım.
- ERG (2019). *Eğitim Reformu Girişimi (ERG) Eğitimin İçeriği*, Eğitim İzleme Raporu 2019, https://www.egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2010/01/EIR_Egitimin_Icerigi.pdf [Ziyaret tarihi: 22 Mart 2020]
- Ergüney, M., 2017, İnternetin okul öncesi dönemdeki çocuklar üzerindeki etkileri hakkında bir araştırma. *Ulakbilge*, 5(17), 1917- 1938.
- Erten, S., 2008, İlk ve Ortaöğretim Öğrencilerinin İnsan Biyolojisi Konularına Yönelik İlgileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 135-147.
- Eskici, M., 2008, *Öğrencilerin Öğrenme Stilleri ile Akademik Başarıları ve Cinsiyetleri Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Etikan I, Musa SA, Alkassim RS. Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*. 2016;5(1):1-4.
- Filiz, S. B., 2009, Soru cevap yöntemi eğitiminin öğretmenlerin soru sorma bilgisi ve soru sorma tekniklerine etkisi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, sy, 3, 167-195.
- Fox, J. E. and Schirrmacher, R., 2012, *Çocuklarda sanat ve yaratıcılığın gelişimi* (N. Aral ve G. Duman, Çev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Gallik, J. D., 1999, Do they read for pleasure? Recreational reading habits of collage students. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 42(6), 480-489.

- Göktaş, Ö., 2010, *Okuduğunu anlama becerisinin ilköğretim ikinci kademe matematik dersindeki akademik başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Gönen, S., Kocakaya, S., ve Kocakaya, F. (2011). Dinamik konusunda geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış bir başarı testi geliştirme çalışması. *Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 40-57.
- Graesser, A. C., and Person, N. K., 1994, Question asking during tutoring. *American educational research journal*, 31(1), 104-137.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J. ve Graham, W. F. (1989). Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11/3, 255–274.
- Guihua, C., 2006, To Question or not to Question, That is the Question/QUESTIONNER OU NE PAS QUESTIONNER, C'EST LA QUESTION. *Canadian Social Science*, 2(5), 100.
- Guthrie, J. T. and Wigfield, A., 1999, How motivation fits into a science of reading. *Scientific Studies of Reading*, 3(3), 199-205.
- Gül, Ş. (2016). Biyoloji Fizik Ve Kimya Öğretmeni Adaylarının Bilim Sözde Bilim Ayırımı Anlayışları. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 9(2), 177-197.
- Gülen, S., ve Demirkuş N., 2014, "Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi" Ünitesinde Görsel Materyalin Öğrenci Başarısına Etkisi (The Effects of Visual Material on Students' Achievement in "The Solar System and Beyond: Mystery of Space" Unit). *YYU Journal of Education Faculty*, 11(1), 1-20.
- Güler, M., Arslan, Z., ve Çelik, D., 2019, 2018 Liselere Giriş Sınavına İlişkin Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri. *Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 337-363.
- Gündoğdu, K., Kızıldaş, E., ve Çimen, N. (2010). Seviye Belirleme Sınavına (SBS) İlişkin Öğrenci ve Öğretmen Görüşleri (Erzurum il örneği). *İlköğretim Online*, 9(1), 316-330.
- Güneş, B., Bağcı, N., ve Gülçiçek, Ç., 2004, Fen bilimlerinde kullanılan modellerle ilgili öğretmen görüşlerinin tespit edilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(7), 1-14.
- Güneş, M. H. ve Serdaroğlu, C. (2018). Bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinde geliştirilen başarı testinin geçerliliği ve güvenilirliği. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 2(1), 35-40.
- Gürleyük, G. C., 2008, *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çeşitli Değişkenler Açısından Eleştirel Düşünme Eğilimleri, Problem Çözme Becerileri Ve Akademik Başarı Düzeylerinin*

İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Hallinan, M. T., 2008, Teacher influences on students' attachment to school. *Sociology of education*, 81(3), 271-283.
- Haşiloğlu, S. B. , Baran, T. ve Aydın, O. (2015). Pazarlama Araştırmalarındaki Potansiyel Problemlere Yönelik Bir Araştırma: Kolayda Örneklem ve Sıklık İfadeli Ölçek Maddeleri . Pamukkale İşletme ve Bilişim Yönetimi Dergisi , (1) , 19-28 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/pibyd/issue/35465/394010>
- Hatay Polat, R., 2008, *Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Bazı SosyoDemografik Özellikleri Ve Düşünme İhtiyacına Göre Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hidi, S. and Anderson, V., 1992, Situational Interest and Its Impact on Reading and Expository Writing. K. A. Renninger, S. Hidi and A. Krapp (Ed.). *The Role of Interest in Learning and Development*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hidi, S., Renninger, K. A. ve Krapp, A., 2004, Interest, A Motivational Variable That Combines Affective And Cognition Functioning. D.Y. Dai, R.J. Sternberg (Ed.). *Motivation, Emotion And Cognition: Integrative Perspectives On Intellectual Functioning And Development*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hughes, H. and Rodge, P., 2007, The leisure reading habits of urban adolescents. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 51(1), 22-33.
- Karagöz, Y., 2010, Yaz-2010 Cilt:9 Sayı:33 (018-040) ISSN:1304-0278 Summer-2010 Volume:9 Issue:33
- Karatay, H., 2014, Okuma eğitimi kuram ve uygulama. Ankara: *Pegem Akademi*.
- Katkat, D., 2001, *Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Bakımından Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Keçeci, G., Yıldırım, P., ve Kırbağ-Zengin, F. (2019). Sistemler akademik başarı testi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi*, 3(1), 96-114
- Keskin, H. K. ve Yapıcı, Ş., 2008, Başarılı ve başarısız öğrencilerin kişilik özellikleri ile ilgili öğretmen ve veli görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim e-dergi*, 1 (1): 20-32.
- Kılıç, S. (2013). Örneklem yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1), 44-6.
- Kılıç, S., 2012, Örnek büyüklüğü, güç kavramları ve örnek büyüklüğü hesaplaması. *Journal Of Mood Disorders* , 2 (3) , 140-2. DOI: 10.5455/jmood.20120921043306

- Kırıkkaya, B, E., 2009, İlköğretim okullarındaki fen öğretmenlerinin fen ve teknoloji programına ilişkin görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 133-148.
- Kızıkan, O., ve Nacaroğlu, O., 2019, Fen bilimleri öğretmenlerinin merkezi sınavlara (LGS) ilişkin görüşleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 9(2), 701-719.
- Kutlu, Ö., 2020, Ölçme ve değerlendirmede değişim zamanı. *Hürriyet. Nisan*.
- Kuzu, Y., Kuzu, O., ve Gelbal, S., 2019, TEOG ve LGS sistemlerinin öğrenci, öğretmen, veli ve öğretmen velilerin görüşleri açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 112-130.
- Küçük, A. , Şengül, S., ve Katrancı, Y., 2014, İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının TIMSS hakkındaki görüşleri: *Kocaeli üniversitesi örneği*.
- Levine, D., 1995, Building a vision of curriculum reform. *D., Levine, R., Peterson, B., Peterson, & R. Tenorio (Eds.), Rethinking Schools: An agenda for change*, 52-60.
- Malhotra, N. K. (2004). *Marketing Research an Applied Orientation*, 4. Edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- MEB (2005a). İlköğretim 1-5. sınıf Programları Tanıtım Kitapçığı. Ankara: *Millî Eğitim Yayınevi*.
- MEB (2006). İlköğretim Türkçe dersi öğretim programı. Ankara: *MEB Yayınları*.
- MEB (2009a). İlköğretim Türkçe Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu(6, 7, 8. Sınıflar) HUhttp://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=Downloads&d_op=MostPopularUH [Ziyaret tarihi:12.09.2009].
- MEB (2017). *Akademik becerilerin izlenmesi ve değerlendirilmesi*: 8. Sınıflar Raporu.
- MEB (2018a) 2023 eğitim vizyonu. [http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023 _ EGITIM_VIZYONU.pdf](http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf), [Ziyaret tarihi: 24.10.2018].
- MEB (2018b). *Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretime Geçiş Yönergesi*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_03/26191912_yonerge.pdf [Ziyaret tarihi: 01.07.2022].
- MEB (2019). PISA 2018 Türkiye ön raporu. *Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi, 10*.
- MEB (2019a). PISA 2018 ulusal ön raporu., Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi,10.https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf [Ziyaret tarihi: 12.05.2021].

- MEB (2019b). Türkçe-Matematik-Fen Bilimleri Öğrenci Başarı İzleme Araştırması (TMF-ÖBA)-I: 2019 4. Sınıf seviyesi. MEB Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi No: 9. Ankara: MEB.
- MEB, (2005b). Fen ve Teknoloji Programı. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) Yayınları.
- MEB, (2009b). TTKB, Matematik Dersi (6-8. Sınıflar) Öğretim Programı. HUhttp://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=74&min=10&orderby=titleA&show=10UH [Ziyaret tarihi: 12.01.2022].
- MEB, (2018c). Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretime Geçiş Yönergesi. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_03/26191912_yonerge.pdf [Ziyaret tarihi: 26.03.2022].
- MEB, (2018d). Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretime Geçiş Yönergesi. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_03/26191912_yonerge.pdf [Ziyaret tarihi: 26.03.2022].
- MEB. (2020). 2019- 2020 öğretim yılı sınavla öğrenci alacak ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezî sınava yönelik Mayıs ayı örnek soruları. http://odsgm.meb.gov.tr/kurslar/pdf/ornek/1920/06114447_u091176d2020p_05_MAYIS_ORNEKSO_RULAR_SAY1.pdf [Ziyaret tarihi:16.04.2020].
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis: an expanded sourcebook. New York: Sage Publications, Inc.
- Miller, M. D., Linn, R. L., Gronlund, N. E., and Linn, R. L., 2009, Measurement and assessment in teaching.
- Obalı, B., 2009, *Öğrencilerin Fen ve Teknoloji başarıları ile Türkçede okuma anlama ve matematik başarıları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- OECD (2007). Giving knowledge for free: *The emergence of open educational resources*. Paris, OECD.
- OECD (2018). Sıkça Sorulan Sorular. PISA, Erişim adresi <https://www.oecd.org/pisa/pisafaq/> [Ziyaret tarihi: 29.08.2020].
- Oğur, M., 2006, *Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Fizik Dersi (Newton'un Hareket Kanunları) Öğrenci Başarıları Üzerindeki Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Onwuegbuzie, A. J., Mayes, E., Arthur, L., Johnson, J., Robinson, V., Ashe, S., and Collins, K. M., 2004, Reading comprehension among African American graduate students. *Journal of Negro Education*, 443-457.

- Özcan, H., Koca, E., ve Söğüt, M. (2019). Ortaokul öğrencilerinin basınç kavramıyla ilgili anlayışlarını ölçmeye yönelik bir test geliştirme çalışması. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 130-144
- Özçelik, E. G., 2011, *Okuduğunu anlama becerisinin başarıya etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özdayı, N., 2002, Kaliteli Eğitim Arayışları İçinde Öğrencilerin Gözüyle Nasıl Bir Lise. *2000'li Yıllarda Lise Eğitimine Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu'nda sunulan bildiri*, İstanbul: Kültür Üniversitesi yayınları.
- Özdemir, A. F., 2005, *Sosyal Bilgiler Öğretiminde İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özdemir, A. ve Sertsöz, T., 2006, Okuduğunu anlama davranışının kazandırılmasının matematik başarısına etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 23, 237- 257.
- Özkan, B., 2017, Anne görüşlerine göre 5-6 yaş çocukların bilgisayar/tablet kullanım düzeyleri. *The Journal of Academic Social Science*, 5(54), 390-399.
- Özsoy, G., Kuruyer, H., ve Çakıroğlu, A., 2015, Evaluation of students' mathematical problem solving skills in relation to their reading levels. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 8(1), 113-132.
- Öztürk, Ç., 2008, *Coğrafya Öğretiminde 5E Modelinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya Ve Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Paas, F., Renkl, A., and Sweller, J., 2003, Cognitive load theory and instructional design: Recent developments. *Educational psychologist*, 38(1), 1-4.
- Phillip, Angela.,2020, The reading habit a missing link between literacy and libraries. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.559.5636&rep=rep1&type=pdf> url [Ziyaret tarihi: 14 Mayıs 2021].
- Prastiwi, M. S., 2017, Cognitive Process Analysis of PISA, TIMSS, and UN Science Items Based on Revised Bloom Taxonomy. *Advanced Science Letters*, 23(12), 12068-12072.
- Saracaloğlu, S., Serin, O. ve Bozkurt, N., 2001, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri ile Başarıları Arasındaki İlişki. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. S. 14, (2001) ss. 121–134
- Schank, R. C., What We Learn When We Learn by Doing. (Technical Report No. 60). Northwestern University, Institute for Learning Sciences. (1995). [Ziyaret tarihi: 02 Temmuz 2022].

- Schmoker, M., 2018, Focus: *Elevating the essentials to radically improve student learning*. Ascd.
- Seah, W. T. and Bishop, A. J., 2000, Values in mathematics textbooks: A view through the Australasian regions. *Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA*
- Selçuk, Z., 2019, 2021 PISA'da çok daha iyi noktaya geleceğiz, <http://meb.gov.tr/2021-pisada-cok-daha-iyi-noktaya-gelecegiz/haber/19944/tr>, [Ziyaret tarihi: 25 Ağustos 2021].
- Sezer, S., 2019, Millî eğitim bakanlığı yerli PISA model 'ABİDE' (akademik becerilerin izlenmesi ve değerlendirilmesi) tanıtımı yapıldı. Researchgate, <https://www.researchgate.net/publication/334194982> [Ziyaret tarihi: 27 Ağustos 2021]
- Sezgin Selçuk G., Çalışkan S. ve Erol M., 2004, Fizik Öğretmen Adaylarının Kullandıkları Problem Çözme Stratejileri: Cinsiyet Ve Sınıf Düzeyi İle İlişkileri. *VI. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi (9 - 11 Eylül 2004)* İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., and Donald, C. D., 2002, *Experimental and quasi- experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin and Company.
- Sözer, E., 1998, Sosyal bilgiler öğretiminde ilke, strateji, yöntem ve teknikler. Eskişehir: *Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yayını*.
- Suri H. Purposeful sampling in qualitative research synthesis. *Qualitative Journal*. 2011;11(2):63-75. R
- Sweller, J., 1988, Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive science*, 12(2), 257-285.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. (6. Baskı). Pearson.
- Taşkın, G., Aksoy, G. ve Daşdemir., İ., 2019, LGS fen bilimleri sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Proceeding Book*, 112.
- Teddlie, C. ve Tashakkori, A. (2009) *Karma Yöntem Araştırmalarının Temelleri: Sosyal ve Davranış Bilimlerinde Nicel ve Nitel Yaklaşımların Bütünleştirilmesi*. Adaçayı, Londra.
- Timur, S., Doğan, F., İmer-Çetin, N., Timur, B., ve Işık, R. (2019). Developing achievement test on cell subject for 6th grade: A validity and reliability study. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48(2), 1202-1219.
- Tuan, H. L. Chin C. C. and Sheh, S. H., 2005, The Development of a Questionnaire to Measure Students' Motivation towards Science Learning, *International Journal of Science Education*, 27(6), 634-659.

- Tunalı, S. B., Gözü, Ö., Özen, G., 2016, Nitel ve Nicel Araştırma Yöntemlerinin Bir Arada Kullanılması "Karma Araştırma Yöntemi". *eKurgu Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Uluslararası Hakemli Dergisi*, 24 (2), 106-112.
- Turanlı, N., Kıran, A., Eş, A. H. ve Coşkun, M., 2017, Ulusal ve uluslararası matematik sınav sorularının karşılaştırmalı olarak anlaşılabilirliğinin incelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(5), 1892-1903.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: PegemA
- Uçar, C., 2010, *Okuduğunu anlama becerisi ile gerçek hayat ve standart sözel problemleri çözme başarısı arasındaki ilişki* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Uludağ, Z. ve Odacı, H., 2002, *Eğitim Öğretim Faaliyetlerinde Fiziksel Mekân*. Millî Eğitim Dergisi, Sayı: 153- 154. www.eurydice.org [Ziyaret tarihi: 17 Temmuz].
- Ulusoy, A., ve Bostancı, M., 2014, Çocuklarda sosyal medya kullanımı ve ebeveyn rolü. *International Journal of Social Science*, 28, 559-572.
- Uzoğlu, M., 2006, *İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Zekâ Alanları İle Fen Ve Matematik Başarıları Arasındaki İlişki* (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum).
- Uzun, Z. B. (2019). Ortaokul Öğrencilerinin Geometrik Düşünme Düzeyleri, Uzamsal Yetenekleri Ve Geometriye Yönelik Tutumları.(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Ülper, H., Çetinkaya, G. ve Bayat, N., 2017, Okuduğunu Anlama Testinin geliştirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 18(1), 175-187.
- Ünalın, Ş., 2006, Türkçe öğretimi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Üstün, Ö. Demir, M. K., 2015, Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Laboratuvar Ortamlarında Karşılaştıkları İstenmeyen Öğrenci Davranışlarının İncelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 281-301.
- Wragg, E. C., 2001, *Questioning in the secondary school*. London: GBR: Routledge.
- Yağar, F. & Dökme, S. (2018). Niteliksel araştırmaların planlanması: Araştırma soruları, örneklem seçimi, geçerlik ve güvenilirlik. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3 (3), 1-9. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/gsbdergi/issue/39953/474327>
- Yavuz, H. Ç., Demirtaşlı, R. N., Yalçın, S., ve Dibek, M. İ., 2017, Türk öğrencilerin TIMSS 2007 ve 2011 matematik başarısında öğrenci ve öğretmen özelliklerinin etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 42(189).
- Yazıcıoğlu, Y., Erdoğan, S. (2004). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*.Ankara: Detay Yayıncılık.

- Yegitek, 2021: Yegitek.meb.gov.tr <http://cdn.eba.gov.tr/newsletter/4.pdf> [Ziyaret tarihi:12 Haziran 2022].
- Yıldırım, K. (2011). Uluslararası Araştırma Verilerine Göre Türkiye’de İlköğretim Fen Ve Teknoloji Derslerindeki Öğretim Uygulamaları.
- Yıldırım, K., 2011, Uluslararası araştırma verilerine göre Türkiye’de ilköğretim fen ve teknoloji derslerindeki öğretim uygulamaları. *Journal of Turkish Science Education*, 8(1), 159-174.
- Yıldız, S., Keçeci, G., & Zengin, F. K. (2019). Dengeli beslenme akademik başarı testi: geçerlik ve güvenilirlik araştırması. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 848-868.
- Yıldız, S., Keçeci, G., ve Zengin, F. K., 2019, Dengeli beslenme akademik başarı testi: geçerlik ve güvenilirlik araştırması. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 848-868.
- Yılmaz, B., 2012, Okuma alışkanlığının okul başarısına etkisi: *Ankara Keçiören Atapark İlköğretim Okulu öğrencileri üzerine bir araştırma*. Külcü, Ö., Çakmak. T., Özel, N. (Editörler), Prof. Dr. K. Gülbün Baydur’a armağan (210-218). Ankara: Özyurt Matbaacılık.
- Yılmaz, M., 2011, İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin okuma anlama seviyeleri ile Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji derslerindeki başarıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilgiler Dergisi*, 29, 9-14.
- Yiğit, N., 2005, “*Bilim, Fen, Teknoloji ve Eğitim Programlarına Yansımaları*”. S. Çepni (Ed.). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi (ss. 275-299). Ankara: PegemAYayıncılık.
- Yiğit, N., Deveci, İ., ve Dadandı, N., 2020, Yeni Nesil Fen Bilimleri Sorularına Yönelik Algı Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(Özel Sayı), 108-130.
- Yüzüak, A. V., ve Arslan, T., 2021, Liselere geçiş sınavına ilişkin fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 805-819.
- Zikmund, W. G. (1997). *Business Research Methods*, 5. Edition, The Dryden Press, Orlando.

EKLER

Ek 1:Vücutumuzdaki Sistemler Ünitesindeki Kazanımlara İlişkin Beceri Temelli Sorular

Soru 1: Aşağıdaki etkinliği eşleştirin.

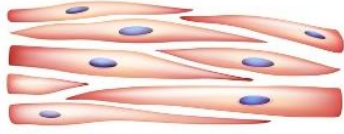
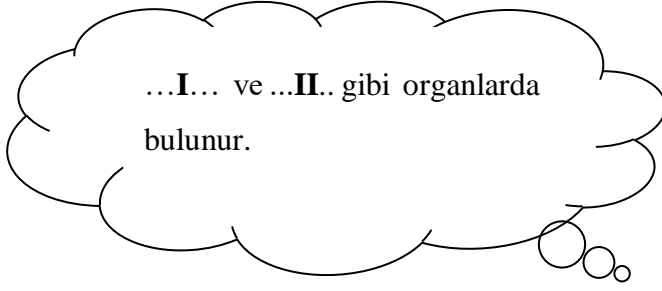
1. Kart
a. Çizgili kaslarımız olmasaydı
b. Oynar eklemlerimiz olmasaydı
c. Kıkırdak olmasaydı

2. Kart
1- Kemiklerimiz sürtünmenin etkisiyle aşınırdı.
2- Uzun kemiklerimizi hareket ettiremezdik.
3- Kemiklerimiz oluşmazdı.
4- İstemli hareketleri yapamazdık.

	A	b	c
A)	4	2	1,3
B)	2	3,1	3
C)	4	1,2	3
D)	1,3	2	4

Cevap 1: Eşleştirme kartlarındaki bilgileri incelersek çizgili kaslarımızın istemli hareketleri yaptırdığını, oynar eklemlerimizin uzun kemiklerin hareketini kolay ve esnek olarak yapmamızı sağladığını böylece kemiklerimizin aşınmadan yağlanmış bir kapı gibi kolayca açılıp kapanabileceğini ve kıkırdaklarımızın kemik büyümesi hatta kemiklerin boyca büyümesini sağlayıp ve kemiklerin aşınmasını engelleme de rol oynadığını bilip eşleştirdiğimizde cevap A şıkkı olur.

Soru 2:



Düz Kas

Numaralı bölümlere aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

- A) İnce Bağırsak C) Kısa
B) Mide D) Yavaş

Cevap 2: Kaslarımız 3'e ayrılır. Bunlardan biri de düz (beyaz) kaslardır. Sorumuz da düz kasların özelliklerine bakarsak aşağıdaki sonuçlara ulaşırız.

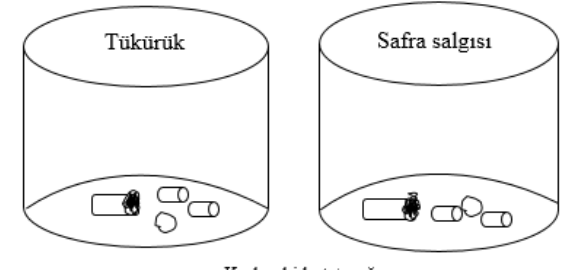
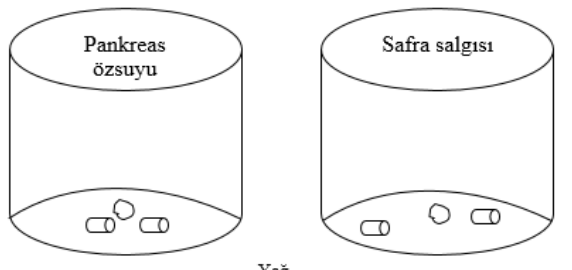
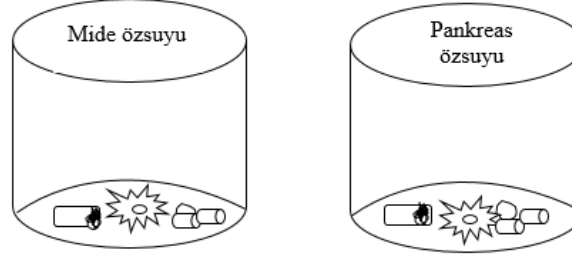
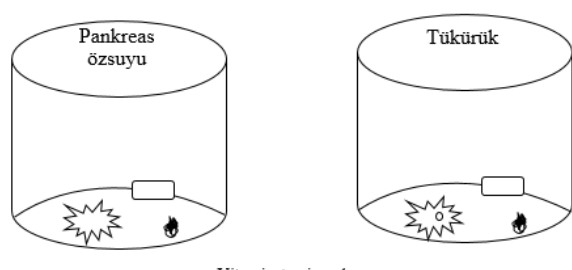
-iç organlarımızda bulunur

-isteğimiz dışında çalışır

-beyaz renklidir

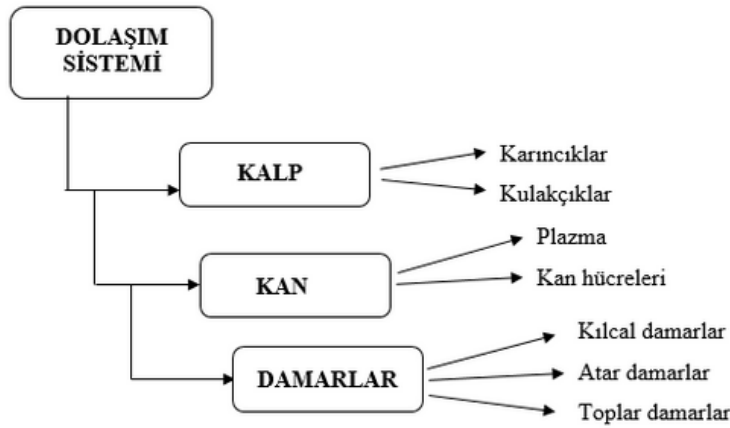
-yorulmaz, sürekli, yavaş ve ritmik çalışır. Bu bilgiler ışığında boşluklara yavaş çalışır, iç organlarımızdan mide ve ince bağırsakta bulunur getirilir. Kısa ise kemiklerin çeşitlerinden biridir bu yüzden cevap C şıkkıdır.

Soru 3: Aşağıdaki düzeneklerden hangisi kullanılarak sadece bir çeşit besin içeriğinin kimyasal sindiriminden sorumlu enzim tespit edilebilir?

A)	 <p>Karbonhidrat + yağ</p>
B)	 <p>Yağ</p>
C)	 <p>Protein + yağ + karbonhidrat + vitamin</p>
D)	 <p>Vitamin + mineral</p>

Cevap 3: Sindirim 2 çeşit olup, bunlardan ilki fiziksel ikincisi kimyasal sindirimdir. Kimyasal sindirim de enzimler rol alıp sindirimi gerçekleştirirler. Fiziksel sindirim de yiyeceklerin ufalanması ya da bulamaç haline getirilmesi gereklidir bunun içinde dişler ve mide kasları görevlidir. Kimyasal sindirim de ise enzimler olmadan olmaz. Enzim kimyasal sindirim de en önemli faktördür. Şekilleri incelersek besin içeriklerinden ve sindirim sıvılarından yağların kimyasal sindiriminde pankreas özsuyunun etkili olduğunu görebiliriz. Yağların sindirimi sadece ince bağırsakta başlar ve biter. Yağların fiziksel sindirimini karaciğerden salgılanan safra sıvısı, kimyasal sindirimini ise pankreas öz suyu gerçekleştirir. Bu bilgiler doğrultusunda Cevap C'dir.

Soru 4:



Yukarıdaki kavram haritasında aşağıdakilerden hangisi ile ilgili bilgiye yer verilmemiştir?

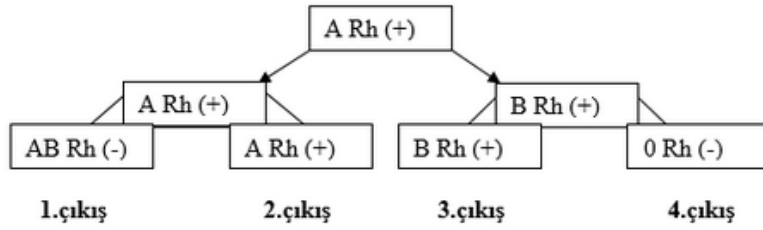
- A) Kalbin kısımları
- B) Dolaşımda görevli yapılar
- C) Kan hücresi çeşitleri
- D) Damar çeşitleri

Cevap 4: Dolaşım sistemi temelde 3 grupta incelenmektedir. Kalp, kan ve damarlar bu gruplardır. Kalp karıncıklar ve kulakçıklardan hem sağ hem solda olmak üzere bölümlerden oluşur. Damarlarda 3 çeşit olup kılcal, atar ve toplar damarlar olarak alt başlıklarda incelenir. Kan da ilk olarak plazma ve kan hücreleri olarak 2 başlığa ayrılır. Ancak kan hücreleri çeşitli olup bunlar kana rengini veren ve oksijen taşıyan alyuvarlar, savaşçı dediğimiz vücuda

giren mikroplarla savaşan akyuvarlar ve kanama anında durduran kan pulcuklarıdır. Sorudaki grupların alt başlıklarına bakarsak kan hücrelerinin çeşitleri olan alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları olmadığı için cevap C olur.

Soru 5: Kan nakillerinde en uygun olanı aynı kan grupları arasında yapılanıdır.

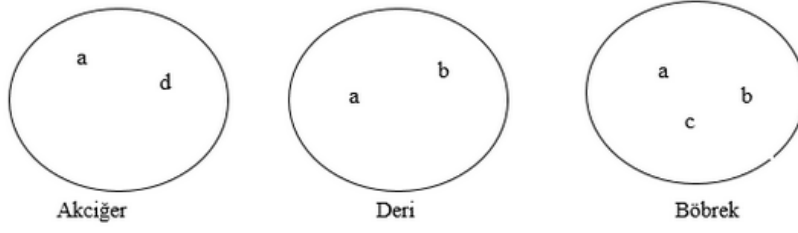
Aşağıda verilen yollardan kan nakli yapamayacağımız grubun olduğu yolu tercih ederek ilerlersek, her hatasız ilerlemede 5 puan alacağız. Ulaşacağımız çıkışlarla ilgili yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?



- A) 1. çıkışa ulaşırsa 5 puan almıştır.
- B) 2. çıkışa ulaştığında alacağı puanla 3. çıkıştaki puan aynıdır.
- C) Hatasız ilerlerse ulaşacağı sonuç 4. çıkıştır.
- D) Sürekli hatalı ilerlerse ulaşacağı çıkış 2. çıkıştır.

Cevap 5: Kan alışverişlerinde gruplar A, B, AB, 0 kendi aralarında ve Rh faktörünün artı veya eksi tutması şarttır. Soruda A Rh⁺ ile başlayan dallanmış ağaç sorusunda doğru okları takip edersek her aşamada 5 puan alarak ilerleyip 2. Çıkışa ulaşır ve 3. Çıkış içinde aynı dallar geçildiği için aynı puan alınır.

Soru 6: Aşağıda boşaltım sistemi ve yardımcı organları tarafından vücuttan uzaklaştırılan atıklar gösterilmiştir.



Atıklar ve uzaklaştırılan organlarla ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

- A)** a atığı üredir **B)** b atığı sudur.
C) c atığı tuzdur. **D)** d atığı karbondioksittir.

Cevap 6: Boşaltım sistemi hem kendisi hem de ona yardımcı organlarla vücuttan zararlı maddeleri atmamızı sağlar. Akciğerler karbondioksit ve su buharını, deri su, tuz atımını, böbrekler kanı süzerek kandaki zehirli maddeleri üre olarak fazla su ile seyreltip atar. Soru da küme içindeki elemanlara bakarak kümenin adındaki organın atığı olup olmadığını eşleştirirsek karbondioksitin akciğer tarafından atıldığı için cevap D şıkkı olur.

Soru 7: Yandaki oyun çarkında soluk alıp-verme esnasında gerçekleşen olaylarla ilgili bir çarkifelek oyunu tasarlanıyor. Oyunda her öğrenci çarkı üç kez çeviriyor ve çarkta yazan numarayı puan olarak topluyor. Ayşe çarkı çevirdiğinde okun gösterdiği ifadelerin soluk vermeye ait olduğunu söyleyerek puan kazanıyor.



Buna göre Ayşe'nin toplam puanı kaçtır?

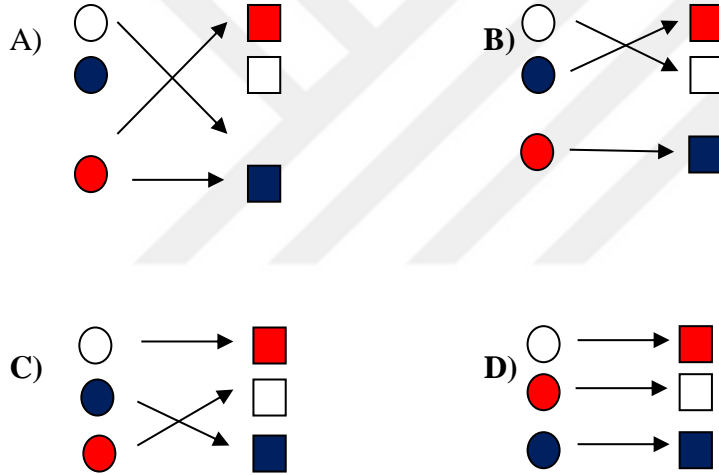
- A) 15 B) 12 C) 9 D) 7

CEVAP 7) Soluk verme esnasında diyafram kası yukarı doğru kubbeleşir, göğüs kafesinin hacmi azalır ve akciğerler dışarı hava verir. Bu bilgilere bakarsak 4,2,6 numaralara denk gelir ve toplamı 12 eder cevap B şıkkıdır.

Soru 8:

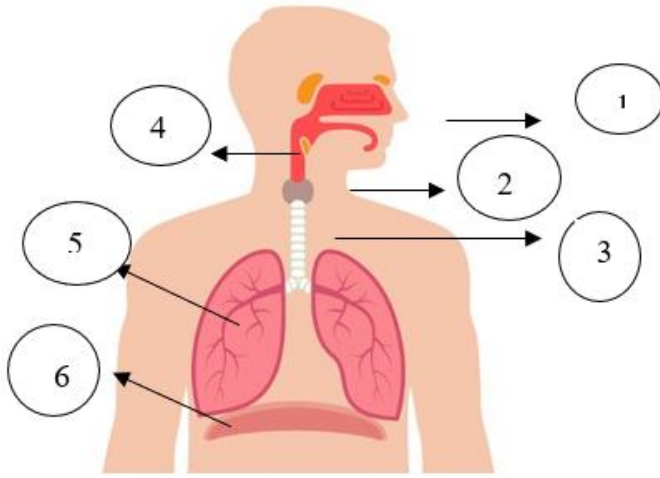
Atardamar 	 Dokulara kan alışverişi yapar
Toplardamar 	 Kalbe kan getirir.
Kılcaldamar 	 Kanı organlara taşır.

Yukarıda damarlar ile gösterilen, gösteri kartları ve görevleri eşleştirilirse aşağıdakilerin hangisi oluşur?



CEVAP 8) Eşleşmeli sorulardan atardamar kanı organlara taşır, toplar damar kalbe kan getirir ve kılcal damarlarda dokulara kan alış verişi yapar. Cevap iki çapraz bir düz olan A şıkkıdır.

Soru 9: Aşağıda solunum sisteminde görev alan yapı ve organlar numaralandırılarak verilmiştir.



Bu yapı ve organlardan ikisi ile ilgili bilgiler şu şekildedir.

△ : Vücuda alınan havanın ısıtılmasını, temizlenmesini ve nemlendirilmesini sağlar.

□ : Kasılıp – düzleşerek akciğerlerin hava ile dolmasını sağlar.

Buna göre △ ve □ model üzerinde hangi numaralarla gösterilmiştir?

A) 1 3

B) 4 6

C) 1 6

D) 2 5

CEVAP 9) Solunum sisteminin organları şekilde yazılırsa vücuda alınan havanın ısıtılması, temizlenmesini ve nemlendirilmesini sağlayan ve üçgen şekille ifade edilenin 1 numaralı olan burundur. Kasılıp düzleşerek akciğerlerin hava ile dolmasını sağlayan kare simgesi 6 numara ile eşleşen diyaframdır cevap C

Soru 10:

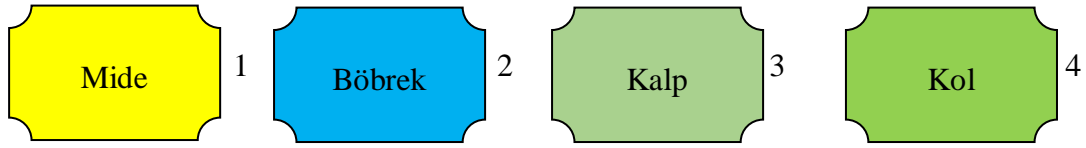


Öğrencilerin cevapları ile ilgili seçeneklerdeki ifadelerden hangisi doğru olabilir?

- A) Ömer'in cevabı aynı zamanda "Solunumun amacı nedir?" sorusunun da cevabıdır.
- B) Sedat ve Tufan'ın cevaplarında geçen olaylar akciğerler tarafından gerçekleştirilir.
- C) Müge'nin cevabı doğru değildir. Çünkü diyafram kası soluk alıp – vermeye yardımcı olur.
- D) Ömer, Sedat ve Tufan, öğretmenin sorusunu doğru cevaplamıştır.

CEVAP 10) Diyaframın nefes alma ve vermedeki görevi ve solunumun amacı karıştırılmıştır. Solunum olayında akciğerler gaz alış verişinde görevlidir. Oksijeni vücuda alıp. Karbondiyoksit ve su buharını da dışarı atar. Bunlar doğrultusunda cevap B şıkkıdır.

Soru 11: Aşağıdaki kartlarda vücudumuzdaki bazı yapı ve organlar verilmiştir.



Bu yapı ve organlarda bulunan kaslar yorulma ve yorulmama durumlarına göre gruplanırsa hangisi dışarıda kalır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

CEVAP 11) Akciğerler solunumda kullanılan oksijenin vücuda alınması için ve karbondioksit, su buharının dışarı atılmasında görevlidir. İfadeleri incelersek cevap B dir

Soru 12: Bir grup öğrenci destek ve hareket sisteminin görevleriyle ilgili bilgiler vermişlerdir.



Hangi öğrencinin verdiği bilgi yanlıştır?

- A) Berk B) Orhan C) Murat D) Mine

CEVAP 12) Destek ve hareket sisteminin görevleri karıştırılmış. Destek ve hareket sistemi kemikler ve kaslar ve de eklemlerle vücuda şekil verip esnek hareket etmemizi sağlar. Kemikler mineral depolar ve iç organları darbelere karşı korur. Bu bilgiler doğrultusunda cevap A şıkkıdır.

Soru 13: Aşağıdaki tabloda sindirim sistemi organları verilmiştir.

Ağız	Yutak	Yemek borusu
Mide	İnce bağırsak	Kalın bağırsak

Bu organlardan fiziksel ya da kimyasal sindirim olmayanları tararsa hangi kutucuklar



(taralı) şekilde olur?

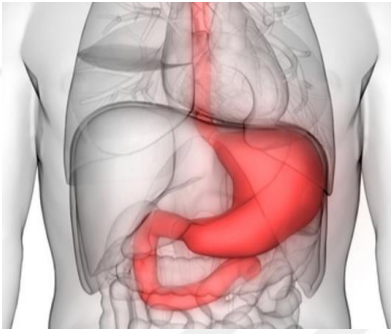
- A) Ağız ve yutak
- B) Yutak ve yemek borusu
- C) Yemek borusu ve mide
- D) Yutak ve kalın bağırsak

CEVAP 13) Sindirim sistemi organlarından sindirim de görevli olanlar ağız, mide, ince bağırsaktır. Kartelayı tararsak yutak ve yemek borusunda sindirim olmadığı için açıkta kalır ve cevap B olur.

Soru 14: Aşağıdaki bilgi cümlelerini görsellerle eşleştirirsek hangisi açıkta kalır?

- ☆ Bazı vitaminler, mineraller ve bir miktar suyun emilimini gerçekleştirir.
- ☆ Yapısındaki düz kaslarla çalkalama hareketi yaparak besinleri bulamaç haline getirir.
- ☆ Sindirim kanalında bulunmaz fakat ürettiği bir sıvı ile yağların fiziksel olarak parçalanmasına yardımcı olur.

A)



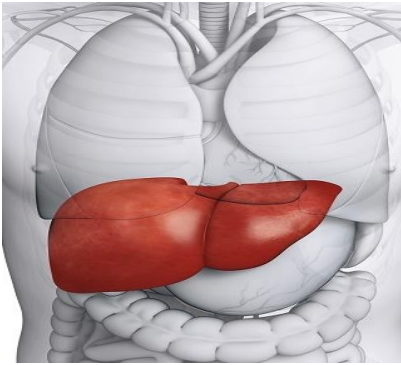
Mide

B)



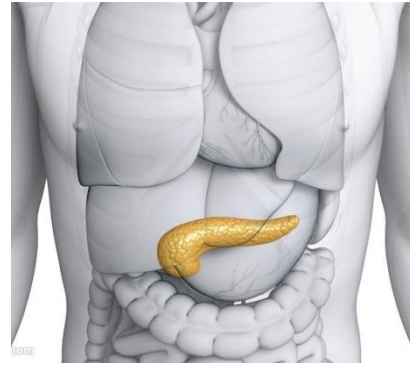
Kalın bağırsak

C)



Karaciğer

D)



Pankreas

CEVAP 14) Sindirim sisteminin organlarının görevleri net öğrenilememiştir. Bağırsaklar bazı vitamin ve minerallerin ve de suyun son olarak emiliminin yani vücuda kazandırılmasının gerçekleştirildiği organdır. Mide besinleri düz kaslar sayesinde çalkalar ve bulamaç haline getirip sindirime yardımcı olur. Sindirime yardımcı organ karaciğerdir safra sıvısını salgılayıp yağların fiziksel sindirimini yapar. Bu bilgiler ışığında pankreasın yağların kimyasal sindirimdeki görevi verilmediği için cevap D şıkkıdır.

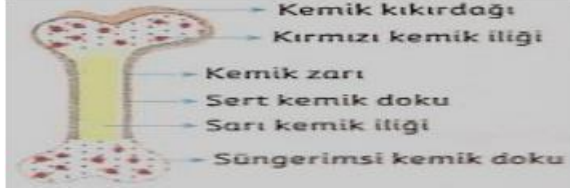


Ek 2: Beceri Temelli Sorular Kazanım Tablosu

F.6.2. Vücutumuzdaki Sistemler Ünitesi	Beceri Temell Yeni Nesil Soru	Akademik Başarı Testi Sorular
F.6.2.1. Destek ve Hareket Sistemi		
F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.	1, 12	1, 9
F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.	2, 11	4, 7, 12, 14
F.6.2.2. Sindirim Sistemi		
F.6.2.2.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.	14	20
F.6.2.2.2. Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiği çıkarımını yapar.	3	21
F.6.2.2.3. Sindirime yardımcı organların görevlerini açıklar.	14	20
F.6.2.3. Dolaşım Sistemi		
F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.	4	10
F.6.2.3.2. Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar.	8	17
F.6.2.3.3. Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.	4	8, 16
F.6.2.3.4. Kan grupları arasındaki kan alışverişini ifade eder.	5	18, 19
F.6.2.3.5. Kan bağışının toplum açısından önemini değerlendirir.	5	15
F.6.2.4. Solunum Sistemi		
F.6.2.4.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.	7, 9	2, 3, 5,6,13
F.6.2.5. Boşaltım Sistemi		
F.6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler.	6,11	11

Ek 3: Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesine İlişkin Akademik Başarı Testi

Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları üzerinde işaretleyerek yanıtlayınız.



1) Yukarıdaki şekilde uzun kemiğin yapısını oluşturan bazı bölümler gösterilmiştir.

Buna göre şekilde gösterilen bölümlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Kemiğin uç kısmında kırırdağ bulunur.
- B) Süngerimsi kemik dokusu içinde kırmızı kemik iliği bulunur.
- C) Sert kemik boyuna büyümeyi sağlar.
- D) Kemik zarı kemiğin enine büyümesini sağlar.

2) Nefes aldığımızda havanın vücudumuzda izlediği yol aşağıdakilerin hangisi gibidir?

- A) Burun-gırtlak-yutak-soluk borusu-bronş-bronşçuk-alveol
- B) Burun-yutak-gırtlak-soluk borusu-bronş-bronşçuk-alveol
- C) Burun-gırtlak-soluk borusu-bronş-bronşçuk-yutak-alveol
- D) Burun-yutak-bronş-soluk borusu-bronşçuk-alveol-gırtlak

3) Akciğerlerin yapısında bulunan alveollerin görevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mikropları tutmak B) Havayı nemlendirmek
- C) Havayı ısıtmak D) Gaz değişimini sağlamak

4) Aşağıdaki yapılardan hangisinde düz kas bulunur?

A) Yemek Borusu kası B) Kol kası C) Göz kası D) Parmak kası

5) I. Alınan havanın nemlendirilmesini burun sağlar.

II. Soluk borusu zararlı maddeleri tutar.

III. Bronşlar akciğerlere hava taşır.

Solunum sisteminin yapı ve işleviyle ilgili, yukarıdaki bilgilerden hangileri yanlıştır?

A) I ve II B) Yalnız III

C) I, II ve III D) Hepsi

6) Aşağıdaki damarlardan hangisi temiz kan taşır?

A) Akciğer toplardamarı

B) Akciğer atardamarı

C) Üst ana toplardamar

D) Alt ana toplardamarı

7) I. Omurga

II. Kafatası

III. Uyluk kemiği

IV. Kalça kemiği

Yukarıda verilen kemik çeşitlerinden hangisi veya hangileri yassı kemiğe örnektir?

A) I ve II

B) II ve III

C) III ve IV

D) II ve IV

8) I. Alyuvar mikroplarla savaşır.

II. Akyuvar kana kırmızı rengini verir.

III. Kan pulcukları kanın pıhtılaşmasını sağlar.

Banu kan hücreleri ve görevleri ile ilgili bildiklerini defterine yukarıdaki şekilde yazıyor. Yazılan notlar nasıl değiştirilirse Banu'nun yaptığı hata düzelir?

A) Alyuvar ve akyuvarın görevlerini değiştirmeli.

B) Kan pulcuklarının görevini kanın temizlenmesi olarak değiştirmeli.

C) Kan pulcukları ile Alyuvar görevlerini yer değiştirmeli.

D) Kan pulcukları ile akyuvar görevlerini yer değiştirmeli.

9) Aşağıda verilen uzun kemiğin kısımları ile yapı ve görevleri arasındaki ilişkilerin yer aldığı tabloda hangi iki öğrencinin cevapları değiştirilirse yanlışlık düzelir?

Öğrenci	Kemiğin Kısımları	Yapı / Görevleri
Ece	Kırmızı Kemik İliği	Enine büyümeyi sağlar
Nurbanu	Süngerimsi Kemik	Gözenekli yapıdadır
Zeynep	Kemik Zarı	Kan hücresi oluşturur
Nisanur	Sarı kemik iliği	Yağ içerir

A) Ece - Nurbanu

B) Zeynep - Nisanur

C) Ece - Zeynep

D) Nisanur - Nurbanu

10) Dolaşım sistemimizle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Alyuvarlar kana kırmızı rengini verir.
- B) İnsan kalbi iki odacıktan oluşur.
- C) Büyük dolaşımın görevi hücrelere besin ve oksijen taşımaktır.
- D) Aort bir atardamardır

11) Destek ve hareket sistemimizin sağlığını korumak için aşağıdakilerden hangisini yapmamalıyız?

- A) Dengeli beslenmek
- B) Yeterince güneş ışığı almak
- C) Dik durmak
- D) Dizleri bükmeden yük kaldırmak

12) Ayşe: Uyluk kemiği ve kafatası aynı kemik çeşididir.

Ali: Kalça kemiği kısa kemiktir.

Arda: El ve ayak parmak kemikleri uzun kemiklere örnektir.

Yukarıdaki öğrencilerin cümleleri hakkında aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Ali ve Ayşe doğru, Arda yanlış
- B) Üçü de doğru
- C) Arda doğru, Ali ve Ayşe yanlış
- D) Üçü de yanlış

13) I. Ağızdan nefes almak

II. Dengeli beslenmek

III. Sigara içmek

IV. Burun kıllarını yolmak

Yukarıdaki maddelerden hangileri solunum sistemimizin sağlığını olumsuz etkiler?

A) Yalnız I

B) III ve IV

C) I, III ve IV

D) Yalnız III

14) I. Süngerimsi kemik vardır.

II. Sarı kemik iliği vardır.

III. Kıkırdak dokuya sahiptir.

IV. Yassı kemiktir.

Yukarıdaki özelliklerden hangileri baldır ve pazı kemiği için ortaktır?

A) I, II ve III

B) III ve IV

C) II ve IV

D) Yalnız IV

15) Soluk alma sırasında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Kaburgalar arası kaslar kasılır.
- B) Diyafram kubbe şeklini alır.
- C) Göğüs boşluğu hacmi genişler.
- D) Oksijen alveollere gelir.

16) Bengisu koşarken düşmüştür ve bacağı kanamıştır. Bir süre sonra kanama durmuştur. Bengisu'nun bacağındaki kanamanın durmasında hangi kan hücresi görev almıştır?

- A) Akyuvarlar
- B) Alyuvarlar
- C) Alveoller
- D) Kan Pulcukları

17) Kalp ile ilgili olarak verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kalp düzenli olarak kasılıp gevşeyerek kanı tüm vücuda pompalar.
- B) Dört odacıklıdır.
- C) Sağ tarafı temiz sol tarafı kirli kan ile doludur.
- D) Kulakçıklar kasılırken karıncıklar gevşer.

18) Kan ile dokular arasında madde alışverişini sağlayan damar çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) atardamar
- B) kılcal damar
- C) toplardamar
- D) aort

19) I. Büyük dolaşımında oksijence fakir kan alveollere gider.

II. Küçük dolaşımında kan kalbin sol karıncığından akciğerlere gider.

III. Toplardamarlar kulakçıklara kanı getirir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III

B) II ve III

C) I ve III

D) I, II ve III

20) Aşağıdakilerden hangisi dolaşım sistemi hastalıklarının tedavisinde kullanılan yöntemlerden değildir?

A) Diyaliz

B) Kalp pili

C) Anjiyo

D) Kalp nakli

21) Büyük kan dolaşımında sol karıncıktan çıkan temiz kan kalbin hangi odacığından geri döner?

A) sol kulakçık

B) sağ kulakçık

C) sağ karıncık

D) sol karıncık

22) I. Verem

II. Varis

III. Anemi

IV. Tansiyon

Yukarıdakilerden hangileri dolaşım sistemi hastalıklarındandır?

A) II ve III

B) III ve IV

C) I, II ve III

D) II, III ve IV

23) Ali:- Ayşe'den kan alabilirim ama Fatma'dan alamam.

Burak:- Ben Ali'den, Ayşe'den ve Fatma'dan kan alabilirim.

Fatma'nın kan grubu B Rh + olduğuna göre, yukarıda verilen bilgilere göre Ali, Burak ve Ayşe'nin kan grupların bulunuz.

	Ali	Ayşe	Burak
A)	A Rh +	B Rh +	O Rh +
B)	A Rh +	A Rh +	B Rh +
C)	B Rh +	A Rh +	AB Rh +
D)	A Rh +	A Rh +	AB Rh +

AKADEMİK BAŞARI TESTİ CEVAP ANAHTARI

1)C 2) B 3) D 4) A 5) B 6) A 7) D 8) A 9) C 10) B 11) D 12) A 13) C 14) A 15) B
16) D 17) C 18) B 19) A 20) C 21) C 22) A 23) D

Ek 4: Okuduğunu Anlama Testi (5-8. Sınıflar İçin)

Adı, Soyadı:

Okulu:

Sınıfı:

Numarası:

Yaşı:

Aslan toprakla oynuyormuş bir gün. Bir de bakmış pençesinde bir fare. Aslan, aslan yürekliymiş o gün. Kıymamış farenin canına bırakmış yere. Boşuna gitmemiş bu iyiliği. Kimin aklına gelir, farenin aslana iyilik edebileceği? Etmiş işte hem de canını kurtarmış. Günün birinde aslan biraz çıkayım derken ormandan, düşmüş bir tuzağa, kalmış ağlar içinde. Kükremiş durmuş ama boşuna. Bereket fare usta yetişmiş imdada: “Bu iş kükremekle değil, Kemirmekle olur.” demiş. Başlamış incecik dişleriyle ipi kemirmeye. Gelmiş ipin hakkından kıştır kıştır. Sabır biraz da zaman; güçten, öfkeden daha yaman.

1. Fare niçin şanslıymış?

.....
.....
.....
.....
.....

2. Aslan niçin şanslıymış?

.....
.....
.....
.....
.....

3. Fare aslana nasıl yardım etmiş?

.....
.....
.....
.....
.....

4. Metnin ana düşüncesi nedir?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(1) Yaklaşık 200 yaşında ve sık sık devri geçti dendi. (2) Bilgisayarlara, daktilolara, tükenmez kalemlere rağmen dolmakalemler geri dönüşlerini kutluyorlar. (3) Bugüne dek böylesine çok rağbet gördüğüne rastlanmamıştı. (4) Görülüyor ki insanlar yazmayı yeniden bir zevk haline getiriyor. (5) 1960'lı yıllar da tükenmez kalemler dolmakalemleri gölge de bırakmıştı. (6) Bu yıllarda dolmakalemlerin pabucu dama atılmış gözüküyordu. (7) Fakat insanların bilgisayarların faks makinelerinin yardımıyla iletişim kurmaya başladıkları yıllarda dolmakalemler yeniden popüler oldu. (8) Çünkü dolmakalemler geçmişten günümüze gelen bir sevgidir. (9) Günümüzde insanlar ihtiyaç duyduklarında başvuracak güvenli şeyler peşindeler. (10) Böyle olunca da dolmakalemler yalnızca bir yazı gereci olmaktan çıkıyor. (11) Onlar sihirli ve tarihi geçmişi olan şeyler olarak düşünülebilir.

(5-11. soruları bu parçaya göre yanıtlayın)

5. Dolma kalemlerin yeniden rağbet görmelerinin nedeni nedir?
- Yazma zevkinin yeniden keşfedilmesi
 - Dolmakalemlerle daha güzel yazılar yazılması
 - İmzaların dolma kalemlerle atılması
 - Dolmakalemlerin sihirli ve tarihi olmaları
6. Dolmakalemler yaklaşık olarak kaç yılında icat edilmiştir?
- 1900
 - 1890
 - 1920
 - 1815

(7-8. sorudaki ifadeler doğruysa cümlelerin sonuna D; yanlışsa Y yazınız.)

7. Parçaya göre dolmakalemlere olan ilgi kaybolmayacaktır. ()
8. Bilgisayarlar ve faks makineleri dolmakalemlere olan ilgiyi azaltmıştır. ()
9. Yukarıdaki metni iki paragrafa ayırmak gerekirse ikinci paragraf kaç numaralı tümce ile başlar?
- 3
 - 4
 - 5
 - 6
10. Yukarıdaki metne en uygun başlık nedir?
- Dolma kalem
 - Dolma kalem ve tükenmez kalem
 - Dolma kalemin önemi
 - Dolma kalemin anlamı

11. Parçanın ana düşüncesini aşağıya yazınız

.....

.....

.....

.....

.....

(1)İnsanlar yıllar boyunca yazma ve çizme ihtiyacı hissetmiştir. (2)Bu ihtiyaçlarını gidermek için bir yandan yazma araçları icat etmeleri diğer yandan da üzerine yazılacak nesnelere bulmaları gerekmiştir. (3)İlk zamanlar da taş tabletler, metaller, yapraklar tahta levhalar, kabuklar ve derileri denemişlerdir. (4)Fakat zamanla ekonomik olarak daha bol ve kolay işlenebilir bir madde ihtiyacı doğmuştur. (5) (6)Bu ihtiyaçtan ortaya çıkan kağıt, şu anda en önemli endüstri maddelerinden biridir.

12. Boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmeli?

- a) İnsanlar zamanla bu ihtiyaçlarını gidermişlerdir.
- b) insanların ihtiyaçları zamanla değişmektedir.
- c)Bu ihtiyaç gazeteciliği de etkilemiştir.
- d) Bu ihtiyaç beraberinde kâğıdın icadını gerektirmiştir.

(1) “Hiç çekinmeyin dokununuz onlara” dedim. (2)“Hastayı muayene ettikten sonra ellerinizi bir güzel yıkarsınız. (3) Bakın ben yıllardır dokunuyorum. (4) Hastanıza uzaktan bakarak belki teşhiste bulunabilirsiniz. (5)..... (6)Sevgiyle dokunduğunuz hastayı kolayca kendinize bağlarsınız ve ona iyileşeceğine dair güven verirsiniz.”

13. Boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmeli?

- a) fakat bu teşhis doğru olmayabilir.
- b) Ancak bazen hastanın yanına yaklaşılmalı.
- c) Ama hastanın gönlü de lazım size gönlünü kazanamazsanız, hastalığı kolayca yenemez.
- d) ama bu teşhiste eksiklikler olabilir.

(1) Ayağımı uzatmış sakın sakın oturuyorum divanda. (2) Yaşadığım coğrafyanın özelliğini biliyorum. (3) Burada akıllı ile delinin, haklı ile haksızın iç içe olduğunun da farkındayım. (4) (5) Yoksa ne için kızacağım? (6) Korkuların, kinlerin ve cehaletin esiri olmuş insanlara kızamaz bir doktor.

14. Boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmeli?

- a) o yüzden bu toplum çok garip
- b) Kızgınlığım elimden bir şey gelmediği için sadece kendime.
- c) Ancak bu tuhaflığın giderilmesi de mümkün gözüküyor.
- d) bir doktor olarak bu durumu umursamıyorum.

(1) Dondurmayı tatlandırmaya yarayan şeker yerine zaman zaman yapay tatlandırıcılar da kullanılır. (2) Günümüzde piyasada satılan dondurmalarda süt, krema, şurup gibi malzemeler bulunur. (3) Süt, şeker ve su bütün dondurmalarda bulunan en temel maddelerdir. (4) Dondurmanın içinde türüne bağlı olarak meyve suları ya da aromatik maddeler ve yumurta da bulunur.

15. yukarıdaki paragrafın doğru sıralaması nasıldır?

- a) 3-2-1-4
- b) 1-2-3-4
- c) 1-3-4-2
- d) 4-1-2-3

(1) Bu üretimin gerçekleşmesi ışığın varlığına bağlıdır. (2) Burada güneşe duyarlı sözcükleriyle ışıktan etkilenme, saat sözcüğüyle ise günlük ritim kastediliyor. (3) Bu iki özelliği insanda bir araya getiren ise beyindeki ışığa duyarlı yapıdır. (4) Bu yapı melatonin denenen bir hormon üretir. (5) İnsan vücudu güneşe duyarlı bir saat gibi çalışır.

16. yukarıdaki paragrafın doğru sıralaması nasıldır?

- a) 3-1-2-4-5
- b) 1-2-3-4-5
- c) 1-3-4-2-5
- d) 5-2-3-4-1

(1) Tekrarlarken o kadar rahat ve huzurludur ki, faydasız bir iş yaptığının farkında değildir. (2) Öğrenci bilgileri tekrarlayarak belleğine yerleştirir. (3) Ezberleme bugün en kolay öğrenme yollarından biridir. (4) Bu sistemle yetişmiş öğretmen ve yöneticiler için de bu tercih edilen bir yöntemdir. (5) Ezbersiz eğitim daha iyi koşullar ve ortamlar, daha çok çalışma gerektirmektedir. (6) Çünkü ezbersiz eğitim alışılmışın dışında olduğundan birçok zorluk taşımaktadır.

17. yukarıdaki paragrafın doğru sıralaması nasıldır?

- a) 6-1-3-4-5-2
- b) 1-2-3-6-5-4
- c) 3-2-6-5-4-1
- d) 3-2-1-4-5-6

Gül Hanım, İstanbul'un yüz elli beş katlı gökdeleninin sondan üç önceki katından aşağıya baktı. Yani yüz otuz beş metre yukarıdan bir şeyler seçebilirmiş gibi baktı aşağıya. Küçük bir oyuncak adamın kendisi gibi bir siyah oyuncak arabanın kapısını açtığını, hızla yaklaşan bir başka oyuncak adamın oyuncak arabanın arka koltuğuna oturduğunu gördü. Sonra da kapıyı açan oyuncak adamın koşarak arkadan dolaşp sol ön kapıdan oyuncak arabaya bindiğini ve iki saniye sonra da oyuncak arabanın hızla uzaklaştığını gördü.

18. Gül Hanım kaçınıcı kattadır?

.....

19. Gül Hanım gerçekten oyuncak adamlar ve oyuncak araba mı görmüştür? Neden?

.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....

(1) İlkel insan doğa olayları karşısında kayıtsız kalmamış ve bunları kendi anlayışı çerçevesinde anlamlandırarak nedenlerini bulmaya çalışmıştır. (2) Onların inançlarına göre gazaba gelen tanrılar insanları cezalandırmak için gök gürültüsü yaparlar, yıldırım yağdırırlardı. (3) Eski Yunanlılarda Zeus ve Latinlerde Jüpiter tanrıları gök gürültüsünü ve yıldırımı temsil ederlerdi. (4) Böylece yıldırım olayının genel görünüşü çok eskiden beri insanoğlunun ilgisini çekmesine rağmen bilimsel açıdan aydınlatılabilmesi ancak son yıllarda mümkün olabilmıştır. (5) Benjamin Franklin'in 1740 ile 1750 arasında yaptığı deneyler yıldırımın bir durgun elektrik akımı olduğunu ortaya çıkardı. (6) Bu tarihten sonra da bilim adamlarıyla yıldırımdan korunma tesisleri imalatçıların yakın işbirliği sayesinde yıldırım olayı pek çok yönden aydınlatıldı.

(20-25. soruları bu parçaya göre yanıtlayın)

20. Parçaya göre öfkelenen tanrılar neden gök gürültüsü yaparlardı?

- a) insanları korkutmak için
- b) İnsanları uyarmak için
- c) Yağmur yağdırmak için
- d) İnsanları cezalandırmak için

21. Yıldırım olayının aydınlatılması hangi yolla olmuştur?

- a) Gözlem yoluyla
- b) Deneyler yaparak
- c) Tesadüfen
- d) İlkel insanların araştırmalarıyla

22. Aşağıdaki sorudaki ifade doğruysa cümlemin sonundaki parantezin içine **D**; yanlışsa **Y** yazınız.

Yıldırım olayının daha da aydınlatılmasında yıldırımdan korunma tesisleri imalatçıların katkısı olmuştur ()

23. Yukarıdaki metni iki paragrafa ayırmak gerekirse ikinci paragraf kaç numaralı tümce ile başlar?

- a) 5
- b) 4
- c) 2
- d) 3

24. Yukarıdaki metne en uygun başlık nedir?

- a) Yıldırım olayı
- b) Gök tanrı yıldırımları
- c) Yıldırım çarpması
- d) Yıldırımın anlamı

Ek 6: Öğretmen Görüşme Formu

Cinsiyetiniz

Lisans Eğitimi Branş:

Çalışma tecrübeniz:

Kaç yıllık öğretmensiniz?

1. PISSA /TIMSS, ABİDE, TALES sınavı sorularını çözüyor musunuz?

Öğrencilerinize çözdürüyor musunuz? Açıklayınız.

2. Beceri temelli yeni nesil sorular yazıyor musunuz? Yazarken yaşadığınız zorluklar varsa açıklayınız.

3. Beceri temelli yeni nesil sorular çözdürürken nelere dikkat ediyorsunuz? Açıklayınız.

4. Beceri temelli yeni nesil soruları faydalı buluyor musunuz? Açıklayınız.

5. Beceri temelli yeni nesil soruların öğretmen tarafından yeterince kullanıldığını düşünüyor musunuz? Kullanılmadığını düşünüyorsanız olası sebepleri nelerdir? Açıklayınız.

6. Beceri temelli yeni nesil soruların daha etkili çözülmesi için öğretmenlere neler önerirsiniz? Açıklayınız.

7. Ulusal ve uluslararası geniş ölçekli testlerde ülkemizin başarısızlığının nedenleri sizce nelerdir? Açıklayınız.

Ek 7: Veli Onam Formu

VELİ ONAM FORMU

Sayın Veli,

Sizi Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Dilber POLAT danışmanlığında yüksek lisans öğrencisi Pınar ARSLAN tarafından yürütülecek olan “Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesine İlişkin Beceri Temelli Yeni Nesil Soruların Öğrenme Sürecine Etkisinin İncelenmesi” adlı çalışmaya davet ediyoruz.

Uygulama yaklaşık 12 hafta sürecektir. Bu çalışma öğrencilerin vücudumuzdaki sistemler ünitesinin kazanımlarını Beceri temelli yeni nesil sorularla öğretilmesi amacıyla yapılmaktadır. Çocuğunuzun bu süreçteki problem çözme ve düşünme becerilerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi gerekli izinlerin verilmesini rica ederiz.

Çalışmada çocuğunuzun psikolojisi olumsuz yönde etkilenecek hiçbir uygulama bulunmamakta ve kendisine gönüllü olmak kaydı ile çalışmaya katılacağı söylenerek açıklama yapılacaktır. Çocuğunuzun gönüllük ilkesine dayalı olarak katılmak istediği bu uygulama sürecine izin verdiğiniz takdirde uygulama boyunca işletilecek süreç hakkında size ve çocuğunuza detaylı bilgi verilecek olup istediğiniz zaman herhangi bir nedenle ya da gerekçe göstermeksizin araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğunuzu bildirmek isteriz.

Katılım ve katkılarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Pınar ARSLAN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Öğrencisi

Araştırmanın Adı: Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesine İlişkin Beceri Temelli Yeni Nesil Soruların Öğrenme Sürecine Etkisinin İncelenmesi				
	Evet		Hayır	
Bilgilendirme Formunu okudunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma projesi size sözlü olarak da anlatıldı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Size araştırmayla ilgili soru sorma, tartışma fırsatı tanındı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sorduğunuz tüm sorulara tatmin edici yanıtlar alabildiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma hakkında yeterli bilgi aldınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herhangi bir zamanda herhangi bir nedenle ya da neden göstermeksizin araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğunuzu anladınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma sonuçlarının uygun bir yolla yayınlanacağına katılıyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yukarıdaki soruların yanıtları size kim tarafından açıklandı? <i>Lütfen İsim yazınız...</i>				

Ek 8: Etik Kurul İzni



KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL DEĞERLENDİRME VE KARAR FORMU



Değerlendirme Talebinde Bulunan Kişi/Kurum	Pınar ARSLAN		
Değerlendirme Başvuru Tarihi	13.01.2022		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Eserin/Araştırmanın Adı	Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesindeki Konu Kazanımlarının Beceri Temelli Sorularla Öğretimi: Web Tasarımı Modülü		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Araştırma/Ölçek/Anket/Görüşme Formu			
Değerlendirmeyi Yapan Etik Kurul	KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULU		
Değerlendirme Toplantı Bilgileri	Yeri	Tarihi	Saati
	İİBF Dekanlığı Makam Odası	03.03.2022	11:00
Karar No	Karar Tarihi	03.03.2022	
	Karar No	2022/02/01	
Karar Sonucu	(X) Kabul	(X) Oybirliği	
	() Ret	() Oy Cokluğu	

Etik Kurulumuz, yukarıda başvuruda bilgileri yer alan eser/araştırma için toplanarak bilimsel araştırmalar ve yayın etiği açısından değerlendirme yapmış ve aşağıda gerekçesi açıklanan karar(lar)ı almıştır:

Karar ve Gerekçesi

Pınar ARSLAN'a ait "Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesindeki Konu Kazanımlarının Beceri Temelli Sorularla Öğretimi: Web Tasarımı Modülü" konulu proje araştırmasının bilimsel araştırmalar etiği açısından değerlendirilmesinde kabulüne *oy birliğiyle karar verilmiştir.*

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Nur CETİN

Ek 9: Ölçek İzni

izin cevabı Gelen Kutusu x

5

Pinar Arslan 28 Kas 2021 Paz 18
Alıcı: hakanulper ▾

Hocam Merhabalar Ben Pinar Arslan yüksek lisans tezimde okudugunu anlama testinizi izniniz olursa kullanmak istiyorum benim için çok faydalı olacagina inanıyorum.Şimdiden teşekkür ederim saygılar

5

Hakan ÜLPER 28 Kas 2021 Paz 18
Alıcı: ben ▾

Sevgili Pinar ölçme aracı kullanabilirsin. Ekte yolluyorum. İyi çalışmalar dilerim
Prof. Dr. Hakan ÜLPER

Ek 10: Kongre Bildiri Özeti Ve Katılım Belgesi



BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORULARA İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ (KIRŞEHİR İL ÖRNEĞİ)

Pınar ARSLAN¹, Doç. Dr. Dilber POLAT²,

¹ Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, Kırşehir/TÜRKİYE

² Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Kırşehir / TÜRKİYE

Anahtar Kelimeler: Beceri Temelli Sorular, Yeni Nesil Sorular, Öğretmen Görüşleri, Fen Bilgisi Eğitim

Uluslararası platformlarda öğrenci değerlendirme sınavlarından OECD bünyesinde yürütülen PISA ve IEA tarafından yürütülen TIMSS 2000'li yıllardan günümüze kadar eğitimciler ve eğitim alanında çalışmalar yürüten kişiler başta olmak üzere toplumda birçok kesimin ilgisini çekmektedir (Wöbmann, 2005). 2001 yılında yenilenen (Anderson ve Krathwohl, 2001) Bloom'un taksonomisinin (Bloom, 1956) ışığında PISA araştırmalarında analiz etme, değerlendirme ve yaratma becerilerinin de ölçüldüğü görülmektedir (Prastiwi, 2017). Türkiye'de de benzer uygulamalar yapılmakta olup, uygulanan LGS'nin getirdiği yeniliklerinden en önemlisi beceri temelli sorular olmuştur. Türkiye açısından uluslararası sınavlarda iyi sonuçlar elde etmek önemli bir hedefdir (Selçuk, 2019). Bu hedefe ulaşmak için Türkiye'nin ulusal sınavlarda PISA ve TIMSS soru modellerini benimsemesi yararlı olabilir (Altun & Akkaya, 2014; Çepni, 2018). Bu kapsamda 'yerli PISA ve TIMSS' olarak ifade edilen (Sezer, 2019) ABİDE ve TMF-ÖBA sınavları da beceri temelli bir sınav modelini benimsemektedir. Yeni nesil sorular yazılı materyal, grafik, tablo, harita, resim veya şema gibi öğelerle desteklenmiş bir bağlam sunulup, bu bağlama yönelik yorumlama, analiz etme, problem çözme, matematiksel muhakeme gibi üst düzey becerileri gerektiren bir dizi objektif veya açık uçlu test maddeleriyle oluşturulan sorular yorumlama alıştırmaları olarak bilinmektedir (Miller ve vd., 2009).

Fen bilimleri öğretmenlerinin gerek beceri temelli özgün soruları çözebilmesi gerekse her konuya uygun beceri temelli özgün sorular geliştirebilmesi ülkemizin uluslararası sınavlarda göstereceği başarı açısından oldukça önemlidir. Fen bilimleri alanında beceri temelli sorulara ilişkin sınırlı sayıda çalışma bulunmakta ve bu çalışma ile Fen Bilimleri dersinde kullanılan beceri temelli sorularla ilgili öğretmen görüşlerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda araştırma nitel analiz türlerinden biri olan durum çalışması ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma Kırşehir İl Merkezi'nde görev yapmakta olan 52 Fen Bilimleri öğretmenin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak "Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu" kullanılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuştur.

Sonuç olarak araştırmaya katılan öğretmenler PISA ve LGS sorularının içerik açısından öğretici, günlük hayatla ilişkili ve yaratıcı olduğunu ifade etmişlerdir. Fakat söz konusu soruların okuduğunu anlama becerisine dayandığı için öğrencileri fen konularında başarısızmış gibi gösterdiğini; Fen, Matematik ve Türkçe öğretmenlerinin koordineli çalışma planlamasına olanak sağlanması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar doğrultusunda öğretmenlere beceri temelli soru geliştirme ve çözme konusunda MEB bünyesinde profesyonel destek sunacak bir birimin oluşturulması; Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Türkçe ve Matematik başta olmak üzere diğer öğretmenlerle işbirlikli çalışmaya, beceri temelli soru yazmaya ve çözmeye çeşitli ödüllerle teşvik edilmesi önerilebilir.



TRB2 INTERNATIONAL CONGRESS ON EDUCATIONAL SCIENCES
TRB2 ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ KONGRESİ

SAYIN PINAR ARSLAN

24 - 26 Haziran 2022 tarihleri arasında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi ev sahipliğinde gerçekleştirilen
TRB2 ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ KONGRESİ'ne

BE CERİ TEMELLİ YENİ NESİL SORULARA İLİŞKİN ÖĞRET MEN
GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ (KIRŞEHİR İL ÖRNEĞİ)

başlıklı sözlü bildiri ile katılmıştır.

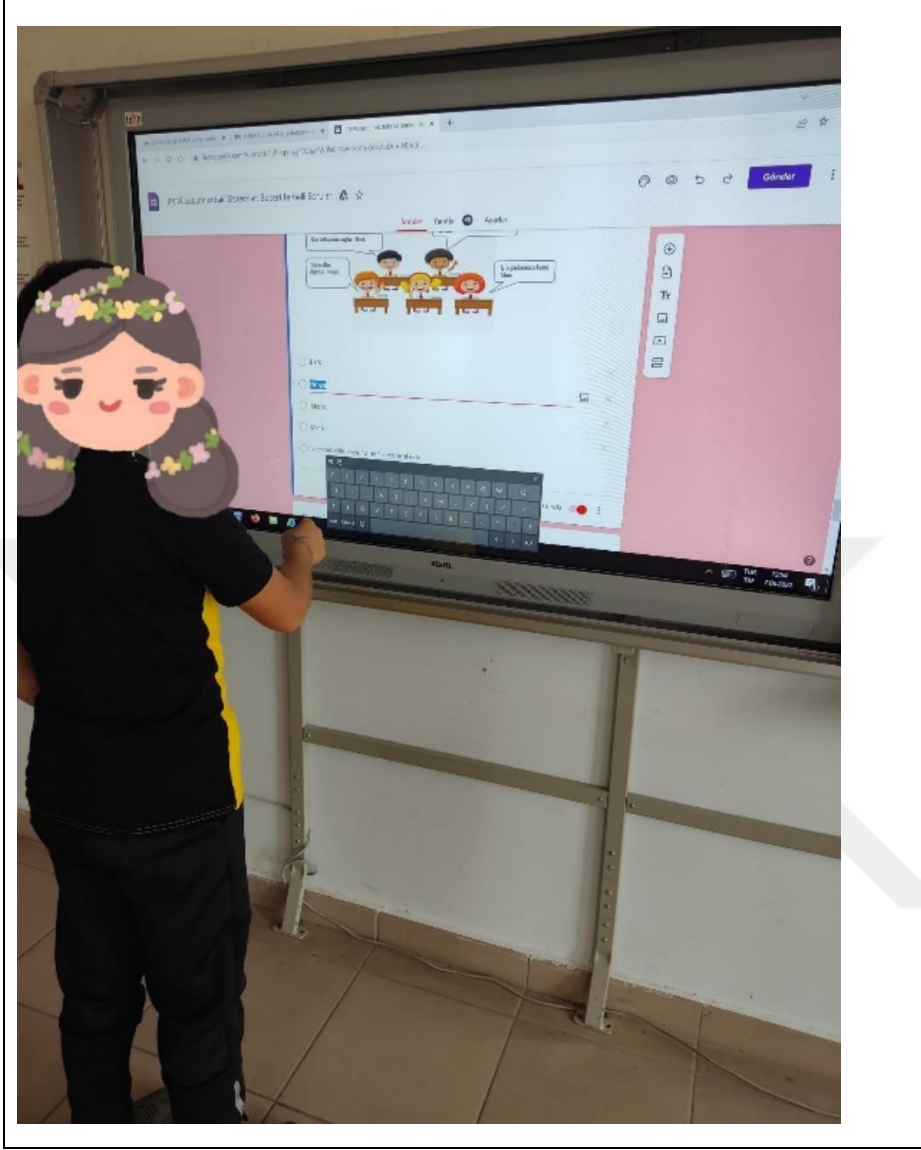
PROF. DR. FUAT TANHAN
Kongre Başkanı

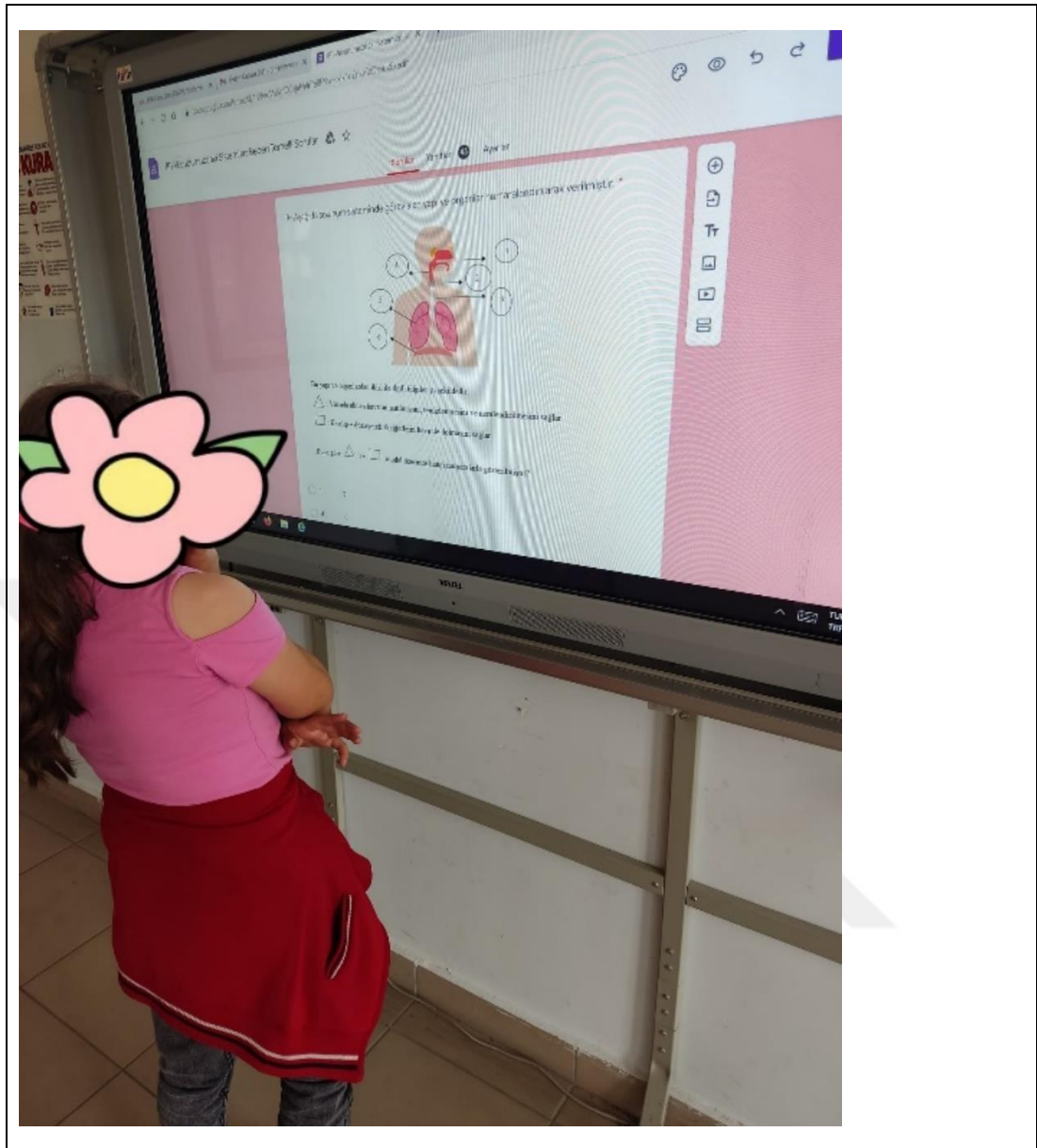
PROF. DR. HAMDULLAH ŞEVLİ
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Rektörü

KATILIM BELGESİ



Ek 11: Uygulama Sürecinden Bazı Örnek Fotoğraflar







Ek 12: Uygulama Sürecinde Uygulanan Okuma Anlama Testinden Bazı Örnekler

14. Aşağıdaki damarlardan hangisi temiz kan taşır? *

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

A) Akciğer toplardaman

B) Akciğer atardaman

C) Ost ana toplardaman

D) Alt ana toplardaman

15. 7) I. Omurga II. Kafatası III. Uyluk kemiği IV. Kalça kemiği

Yukarıda verilen kemik çeşitlerinden hangisi veya hangileri yassı kemiğe örnektir?

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

A) I ve II

B) II ve III

C) III ve IV

D) II ve IV

16. I. Alyuvar mikroplarla savaşır. II. Akyuvar kana kırmızı rengini verir. III. Kan pulcukları kanın pıhtılaşmasını sağlar. Benü kan hücreleri ve görevleri ile ilgili bildiklerini defterine yukarıdaki şekilde yazıyor. Yazılan notlar nasıl değiştirilirse Benü'nün yaptığı hata düzelir?

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

A) Alyuvar ve akyuvarın görevlerini değiştirmeli.

B) Kan pulcuklarının görevini kanın temizlenmesi olarak değiştirmeli.

C) Kan pulcukları ile Alyuvar görevlerini yer değiştirmeli.

D) Kan pulcukları ile akyuvar görevlerini yer değiştirmeli.

17. Aşağıda verilen uzun kemiklerin kaslarını ile yassı ve gözenekli arasındaki ilişkilerin yer aldığı tabloda hangi iki öğrencinin cevapları değiştirilirse yanlışlık düzelir?

Öğrenci	Kemik Kasınlar	Yassı (Gözenekli)
Ece	Kırmızı Kemik İliği	Emine bilyeseyi sağlar
Nurbanu	Sığartırmalı Kemik	Gözenekli yapıdadır
Zeynep	Kemik Zarı	Kan hücreleri oluşturmaz
Nisanur	Sarı kemik İliği	Yağ depolar

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

A) Ece - Nurbanu

B) Zeynep - Nisanur

C) Ece - Zeynep

D) Nisanur - Nurbanu

18. 10) Dolaşım sistemimizle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır? *

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

A) Alyuvarlar kana kırmızı rengini verir. ✓

B) İnsan kalbi iki odacaktan oluşur.

C) Büyük dolaşımın görevi hücrelere besin ve oksijen taşımaktır. ✓

D) Aort bir atardamardır. ✓

19. 11) Destek ve hareket sistemimizin sağlığını korumak için aşağıdakilerden hangisini yapmamalıyız?

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

A) Dengeli beslenmek

B) Yeterince güneş ışığı almak

C) Dik durmak

D) Dizleri bükmeden yük kaldırmak

6-1+
7-(-)

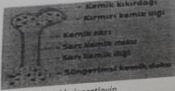
30.05.2022 10:03

11. 3) Akciğerlerin yapısında bulunan alveollerin görevi eşya...
hangisidir?
Yalnızca bir şıkki işaretleyin.
 A) Mikropları tutmak
 B) Havayı nemlendirmek
 C) Havayı ısıtmak
 D) Gaz değişimini sağlamak

12. 4) Aşağıdaki yapılardan hangisinde düz kas bulunur? *
Yalnızca bir şıkki işaretleyin.
 A) Yemek Borusu kası
 B) Kol kası
 C) Göz kası
 D) Parmak kası

13. 5) I. Alınan havanın nemlendirilmesini burun sağlar. II. Soluk borusu zararlı maddeleri tutar. III. Bronşlar akciğerlere hava taşır. Solunum sisteminin yapı ve işleviyle ilgili, yukarıdaki bilgilerden hangileri yanlıştır?
Yalnızca bir şıkki işaretleyin.
 A) I ve II
 B) Yalnız III
 C) I, II ve III
 D) Hepsi

8. Yeni nesil sorularla ilgili deneyiminim *
Yalnızca bir şıkki işaretleyin.
 A) Daha önce yeni nesil soru çözdüm
 B) Daha önce yeni nesil soru hiç çözmedim
 C) Fakir yok

9. 1) Aşağıdaki şekilde uzun kemiğin yapısını oluşturan bazı bölümler gösterilmiştir. Buna göre şekilde gösterilen bölümlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.
 A) Kemiğin uç kısmında kıkırdak bulunur.
 B) Süngerimsi kemik dokusu içinde kırmızı kemik iliği bulunur.
 C) Sert kemik boyuna büyümeyi sağlar.
 D) Kemik zarı kemiğin enine büyümmesini sağlar.

10. 2) Nefes aldığımızda havanın vücudumuzda izlediği yol aşağıdakilerin hangisi gibidir?
Yalnızca bir şıkki işaretleyin.
 A) Burun-gırtlak-yutak-soluk borusu-bronş-cuk-alveol
 B) Burun-yutak-gırtlak-soluk borusu-bronş-cuk-alveol
 C) Burun-gırtlak-soluk borusu-bronş-cuk-yutak-alveol
 D) Burun-yutak-bronş-soluk borusu-bronş-cuk-alveol-gırtlak

311

gerekiirse ikinci paragraf kaç numaralı

Aslan toprakla oynuyormuş bir gün. Bir de bakmış pençesinde bir fare. Aslan, aslan yürekliymiş o gün. Kıymamış farenin canına bırakmış yere. Boşuna gitmemiş bu iyiliği. Kimin aklına gelir, farenin aslana iyilik edebileceği? Etmış işte hem de canını kurtarmış. Günün birinde aslan biraz çıkayım derken ormandan, düşmüş bir tuzağa, kalmış ağlar içinde. Kükremiş durmuş ama boşuna. Bereket fare usta yetişmiş imdada: "Bu iş kükremekle değil, Kemirmekle olur." demiş. Başlamış incecik dişleriyle ipi kemirmeye. Gelmiş ipin hakkından kıtır kıtır. Sabır biraz da zaman; güçten, öfkeden daha yaman.

1. Fare niçin şanslıymış?

Aslan yürekliymiş o gün.

2. Aslan niçin şanslıymış?

Fare okuduymuş.

3. Fare aslana nasıl yardım etmiş?

Dişleriyle ipi kemirmiş

4. Metnin ana düşüncesi nedir?

Kimsenin küçük görme.

(1)Yaklaşık 200 yaşında ve sık sık devri geçti dendi. (2) Bilgisayarlara, daktilolara, tükenmez kalemlelere rağmen dolmakalemler geri dönüşlerini kutluyorlar. (3) Bugüne dek böylesine çok rağbet gördüğüne rastlanmamıştı. (4) Görülüyor ki insanlar yazmayı yeniden bir zevk haline getiriyor. (5) 1960'lı yıllarda tükenmez kalem dolmakalemleri gölgede bırakmıştı. (6) Bu yıllarda dolmakalemlerin pabucu dama atılmış gözüküyordu. (7) Fakat insanların bilgisayarların faks makinelerinin yardımıyla iletişim kurmaya başladıkları yıllarda dolmakalemler yeniden popüler oldu. (8) Çünkü dolmakalemler geçmişten günümüze gelen bir sevgidir. (9) Günümüzde insanlar ihtiyaç duyduklarında başvuracak güvenli şeyler peşindeler. (10) Böyle olunca da dolmakalemler yalnızca bir yazı gereci olmaktan çıkıyor. (11) Onlar sihirli ve tarihi geçmiş olan şeyler olarak düşünülebilir.

(5-11. soruları bu parçaya göre yanıtlayın)

5. Dolma kalemlerin yeniden rağbet görmelerinin nedeni nedir?

- a) Yazma zevkinin yeniden keşfedilmesi
- b) Dolmakalemlerle daha güzel yazılar yazılması
- c) İmzaların dolma kalemlerle atılması
- d) Dolmakalemlerin sihirli ve tarihi olmaları

6. Dolmakalemler yaklaşık olarak kaç yılda icat edilmiştir?

- a) 1900
- b) 1890

c) Ancak bu tuhaflığın giderilmesi de mümkün gözüküyor.

d) bir doktor olarak bu durumu umursamıyorum.

(1) Dondurmayı tatlandırmaya yarayan şeker yerine zaman zaman yapay tatlandırıcılar da kullanılır. (2)Günümüzde piyasada satılan dondurmalarda süt, krema, şurup gibi malzemeler bulunur. (3) Süt, şeker ve su bütün dondurmalarda bulunan en temel maddelerdir. (4)Dondurmanın içinde türüne bağlı olarak meyve suları ya da aromatik maddeler ve yumurta da bulunur.

15. yukarıdaki paragrafın doğru sıralaması nasıldır?

- a) 3-2-1-4
b) 1-2-3-4
c) 1-3-4-2
d) 4-1-2-3

(1) Bu üretimin gerçekleşmesi ışığın varlığına bağlıdır. (2)Burada güneşe duyarlı sözcükleriyle ışıktan etkilenme, saat sözcüğüyle ise günlük ritim kastediliyor. (3)Bu iki özelliği insanda bir araya getiren ise beyindeki ışığa duyarlı yapıdır. (4)Bu yapı melatonin denen bir hormon üretir. (5) İnsan vücudu güneşe duyarlı bir saat gibi çalışır.

16. yukarıdaki paragrafın doğru sıralaması nasıldır?

- a) 3-1-2-4-5
b) 1-2-3-4-5
c) 1-3-4-2-5
d) 5-2-3-4-1

(1) Tekrarlarken o kadar rahat ve huzurludur ki, faydasız bir iş yaptığının farkında değildir. (2)Öğrenci bilgileri tekrarlayarak belleğine yerleştirir. (3) Ezberleme bu gün en kolay öğrenme yollarından biridir. (4)Bu sistemle yetişmiş öğretmen ve yöneticiler için de bu tercih edilen bir yöntemdir. (5) Ezbersiz eğitim

daha iyi koşullar ve ortamlar, daha çok çalışma gerektirmektedir. (6) Çünkü ezbersiz eğitim alışılmışın dışında olduğundan birçok zorluk taşımaktadır.

17. yukarıdaki paragrafın doğru sıralaması nasıldır?

- a) 6-1-3-4-5-2
b) 1-2-3-6-5-4
c) 3-2-6-5-4-1
d) 3-2-1-4-5-6

Gül Hanım, İstanbul'un yüz elli beş katlı gökdeleninin sondan üç önceki katından aşağıya baktı. Yani yüz otuz beş metre yukarıdan bir şeyler seçebilirmiş gibi baktı aşağıya. Küçük bir oyuncak adamın kendisi gibi bir siyah oyuncak arabanın kapısını açtığını, hızla yaklaşan bir başka oyuncak adamın oyuncak arabasının arka koltuğuna oturduğunu gördü. Sonra da kapıyı açan oyuncak adamın koşarak arkadan dolaşıp sol ön kapıdan oyuncak arabaya bindiğini ve iki saniye sonra da oyuncak arabasının hızla uzaklaştığını gördü.

18. Gül hanım kaçınıcı kattadır?

132

19. Gül Hanım gerçekten oyuncak adamlar ve oyuncak araba mı görmüştür? Neden?

Bilmiyoruz çünkü belli değil

bu bir (fantezi) film

(1) ilkel insan doğa olayları karşısında kayıtsız kalmamış ve bunları kendi anlayışı

çerçevesinde anlamlandırarak nedenlerini bulmaya çalışmıştır. (2) Onların inançlarına göre gazaba gelen tanrılar insanları cezalandırmak için gök gürültüsü yaparlar, yıldırım yağdırırlardı. (3) Eski Yunanlılarda Zeus ve Latinlerde Jüpiter tanrıları gök gürültüsünü ve yıldırımı temsil ederlerdi. (4) Böylece yıldırım olayının genel görünüşü çok eskiden beri insanoğlunun ilgisini çekmesine rağmen bilimsel açıdan aydınlatılabildi ancak son yıllarda mümkün olabilmektedir. (5) Benjamin Franklin'in 1740 ile 1750 arasında yaptığı deneyler yıldırımın bir durgun elektrik akımı olduğunu ortaya çıkardı. (6) Bu tarihten sonra da bilim adamlarıyla yıldırımdan korunma tesisleri imalatçıların yakın işbirliği sayesinde yıldırım olayı pek çok yönden aydınlatıldı.

(20-25. soruları bu parçaya göre yanıtlayın)

20. Parçaya göre öfkelenen tanrılar neden gök gürültüsü yaparlardı?
- insanları korkutmak için
 - insanları uyarmak için
 - Yağmur yağdırmak için
 - insanları cezalandırmak için

21. Yıldırım olayının aydınlatılması hangi yolla olmuştur?

- Gözlem yoluyla
- Deneyler yaparak
- Tesadüfen
- İlkel insanların araştırmalarıyla

(22. sorudaki ifade doğruysa cümlemin sonuna D; yanlışsa Y yazınız.)

22. Yıldırım olayının daha da aydınlatılmasında yıldırımdan korunma tesisleri imalatçıların katkısı olmuştur. D

23. Yukarıdaki metni iki paragrafa ayırmak gerekirse ikinci paragraf kaç numaralı tümce ile başlar?

- 5

- 4
- 2
- 3

24. Yukarıdaki metne en uygun başlık nedir?

- Yıldırım olayı
- Gök tanrı yıldırımları
- Yıldırım çarpması
- Yıldırımın anlamı

25. Parçanın ana düşüncesini aşağıya yazınız.

Yıldırımın gazaba gelen tanrılardan geldiği.

.....
.....
.....
.....

Ters huylu bir atla bir eşek birlikte yola çıkmışlar. Atın sırtında sadece eğeri varmış, zavallı eşek ise çokertilesiye yüklüymüş. Ağır yükün altında ezilen eşek attan yardım istemiş: "Ne olur şu yükün yarısını al sırtımdan, bu kadcaklık yük senin için ne ki?" demiş. At orali olmamış. Bir süre sonra eşek ağır yükten dolayı ölmüş. Bütün yükü atın sırtına yüklemişler, üstelik eşeğin postunu da. At anlamış yediği halı ama iş işten geçmiş artık.

(Aşağıdaki ifadeler doğruysa cümlemin sonuna D; yanlışsa Y yazınız.)

26. At çok yardımsevermiş. Y

27. Parçaya göre "İşten kaçarsanız sonra bütün iş sizi bulabilir." D

28. Parçaya göre "Kötülük yapan kötülük bulur." D

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Pınar ARSLAN
Doğum Yeri	
Doğum Tarihi	
Uyruğu	T.C.
E-Posta Adresi	

Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Gazi Üniversitesi
Fakülte	Kırşehir Eğitim Fakültesi
Bölümü	Fen Bilgisi Öğretmenliği
Mezuniyet Yılı	2010

Yüksek Lisans	
Üniversite	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Programı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
Mezuniyet Tarihi	2022

Makale ve Bildiriler	
<i>Konferans ve Sempozyumlar</i>	
Arslan, P. ve Polat, D. (2022). Beceri Temelli Yeni Nesil Sorulara İlişkin Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi (Kırşehir İl Örneği). <i>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi TRB2 Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi</i> . 24 – 26 Haziran 2022 Van.	