

**TRABZON ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**BECERİ TEMELLİ FEN BİLİMLERİ SORULARINA YÖNELİK
ÖĞRENCİ ALGI VE GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nurdan DADANDI

**TRABZON
Haziran, 2022**

**TRABZON ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**BECERİ TEMELLİ FEN BİLİMLERİ SORULARINA YÖNELİK
ÖĞRENCİ ALGI VE GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Nurdan DADANDI
ORCID: 0000 - 0001 - 8744 - 906X**

**Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nce Yüksek Lisans Unvanı
Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Danışmanı
Prof. Dr. Nevzat YİĞİT
ORCID: 0000 - 0001 - 7363 - 1637**

**TRABZON
Haziran, 2022**

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalardan bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yaptığımı ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi, ayrıca bu çalışmanın Trabzon Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonuca razı olduğumu bildiririm.

Nurdan DADANDI

24 / 06 / 2022

ÖN SÖZ

Son yıllarda uygulamaya geçilen beceri temelli soru tarzı öğrenciler için yeni bir uygulamadır ve eski sorulara göre daha uğraştırıcıdır. Bu nedenle öğrenciler tarafından çok istenen bir durum değildir. Öğrencilerin bu yeni soru tarzını ortaöğretime yerleştirme sınavı ile özdeşleştirilmesi de beceri temelli sorulara yönelik olumsuz bakış açısına neden olmaktadır. Ülkede uygulanan soru tarzının öğrenciler tarafından nasıl algılandığının ortaya çıkarılması gerekli görülmektedir. Bu amaçla çalışma kapsamında 9. sınıf öğrencilerinin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algıları ile bu algılara etki eden değişkenler ve öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik görüşleri incelenmiştir.

Araştırma süresince danışmanlığımı üstlenerek bilgi ve tecrübeleriyle rehberlik eden, hayatımın her aşamasında öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyacağım değerli hocam Prof. Dr. Nevzat YİĞİT'e şükranlarımı sunarım.

Yüksekisans sürecine başlamama vesile olan ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen Arş. Gör. Ebru MAZLUM GÜVEN ve Arş. Gör. Onurhan GÜVEN'e veri toplama aşamasında yardımlarını esirgemeyen okul müdürleri ve öğretmen arkadaşlarıma, hem tez süreci içerisinde hem de çalışma ortamında desteklerini her zaman hissettiğim idari amirlerim Mehmet ERSOY, Saffet KÜÇÜK ve Turgut CİVELEK'e çok teşekkür ederim.

Karşıma çıkan tüm zorlukları aşmamda maddi ve manevi olarak her zaman yanımda olan canım annem Zekiye GÜR SOY, babam Mehmet GÜR SOY ve tez sürecimde kızıma ikinci anne olan kardeşim Vildan GÜR SOY'a sevgilerimi sunarım. Lise yıllarımdan itibaren gözlerime aynı heyecanla bakan, hayattaki en iyi dostum, hayat arkadaşım Muhammet DADANDI'ya ve süreçteki tüm zorluklara benimle katlanan yaşama sevincim Selcen DADANDI'ya teşekkürlerimi sunarım.

Haziran, 2022

Nurdan DADANDI

3. 3. 1. Veri Toplama Araçları	23
3. 3. 2. Verileri Toplama Süreci.....	23
3. 4. Verilerin Analizi	24
3. 4. 1. Nitel Araştırma Sürecinde Nitelik.....	26
4. BULGULAR	27
4. 1. Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular	27
4. 2. İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular	28
4. 3. Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular	29
4. 4. Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular	31
4. 5. Beşinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular	32
4. 6. Altıncı Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular	33
4. 7. Yedinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular.....	34
4. 7. 1. Beceri Temelli Sorunun Tanımlanması Kategorisine Ait Bulgular	35
4. 7. 2. Beceri Temelli Sorunun Eski Soru Tarzından Farkı Kategorisine Ait Bulgular.....	36
4. 7. 3. Beceri Temelli Soruları Çözerken Karşılaşılan Zorluklar Kategorisine Ait Bulgular.....	37
4. 7. 4. Beceri Temelli Sorularının Odaklandığı Beceriler Kategorisine Ait Bulgular	39
4. 7. 5. Beceri Temelli Sorularının Geliştirdiği Beceriler Kategorisine Ait Bulgular.....	40
5. TARTIŞMA	42
5. 1. Nicel Bulguların Tartışılması.....	42
5. 1. 1. Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması	42
5. 1. 2. İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması	43
5. 1. 3. Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması.....	44
5. 1. 4. Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması	46
5. 1. 5. Beşinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması	46
5. 1. 6. Altıncı Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması	47
5. 2. Nitel Bulguların Tartışılması.....	48
5. 3. Nicel ve Nitel Bulguların Birlikte Değerlendirilmesine Yönelik Tartışma	49
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	51
6. 1. Sonuçlar	51
6. 2. Öneriler	53
6. 2. 1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler.....	53
6. 2. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler	54
7. KAYNAKLAR.....	55
8. EKLER.....	73
9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ	78

ÖZET

Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik Öğrenci Algı ve Görüşlerinin Belirlenmesi

Türkiye’de Öğretim Programlarında yapılan güncelleme ile Liselere Geçiş Sistemi (LGS) ve beceri temelli soru uygulaması başlamıştır. LGS yarışında öğrencilerin bu sorularla karşı karşıya kalmaları, öğrencilerin soru tarzına henüz tam olarak alışmamış olmaları ve öğrencilere yabancı gelen bu uygulamaya yönelik ön yargılı olmaları problem oluşturmaktadır. Bu anlamda ülkede uygulanan ve öğrencilerin genelini ilgilendiren soru biçiminin nasıl algılandığının ortaya çıkarılması önemli görülmektedir. Bu çalışmada öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algı ve görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu araştırma karma yöntemin sıralı açıklayıcı tasarım desenine göre yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak nicel kısımda ‘‘Yeni Nesil Fen Bilimleri Sorularına Yönelik Algı Ölçeği’’ ve nitel kısımda yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu nicel kısımda 1392, nitel kısımda 8 öğrenciden oluşmaktadır. Ölçekten elde edilen nicel veriler analiz edildikten sonra görüşmelerden elde edilen nitel verilere içerik analizi uygulanmıştır. Cinsiyet ve anne eğitim düzeyinin öz yeterlik alt boyutunda, sosyal medyada bilimsel sayfa takibinin tutum alt boyutunda, baba eğitim düzeyinin öz yeterlik ve isteklilik alt boyutlarında, başarı notu, okul türü, bilimsel dergi takibinin öz yeterlik, tutum ve isteklilik alt boyutlarında anlamlı farklılık oluşturduğu ve öğrencilerin beceri temelli sorulara yönelik algılarının öz yeterlik ve tutum alt boyutlarında olumsuz, isteklilik alt boyutunda olumlu olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik görüşlerinin beceri temelli sorunun tanımlanması, eski tarzdan farkı, çözerken karşılaşılan zorluklar, odaklandığı beceriler ve geliştirdiği beceriler olmak üzere 5 kategoride toplandığı belirlenmiştir. Öğrenci görüşlerine göre beceri temelli fen bilimleri sorularını uzun ve okuduğunu anlama soruları olarak tanımlandığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik görüşlerinin genel olarak olumsuz olduğu ve bu soru tarzına henüz alışmadıkları sonucuna varılmıştır. Araştırmanın bulguları alanyazına göre tartışılmış, sınıf içi ölçme değerlendirilmede beceri temelli sorular kullanılması ve okuduğunu anlama probleminin önüne geçebilecek çalışmalar yapılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Beceri Temelli Fen Bilimleri Soruları, Öğrenci Algıları, Öğrenci Görüşleri

ABSTRACT

Determining Student Perceptions and Views on Skill-Based Science Questions

With the update made in the Curriculum in Turkey, the Transition System to High Schools (LGS) and application of skill-based questions have emerged. It is a problem that students face these questions in the LGS race, that students have not yet fully got used to this type of questions and that they are prejudiced against this practice which is unfamiliar to the students. In this sense, it is important to reveal how the question form applied in the country, which concerns all students in general, is perceived. Therefore, the aim of this study is to determine students' perceptions and views on skill-based science questions. The research was conducted according to exploratory sequential design of the mixed method. Quantitative data was gathered with ‘‘Perception Scale towards the New Generation Science Questions’’ and qualitative data was collected with semi-structured interviews. The sample of the study consists of 1392 students in the quantitative section. 8 students out of 1392, were chosen for interviews. After the quantitative data obtained from the scale were analyzed, descriptive analysis was applied to the qualitative data obtained from the interviews. Analysis showed that there was statistically significant difference in the sub-dimension of self-efficacy in the favor of gender and mothers’ educational background. In the sub dimension of attitude, there was statistically significant difference in favor of following scientific web sites in social media; in sub dimensions of self efficacy and willingness, there was statistically significant difference in favor of fathers’ educational background; in sub dimension of self efficacy, attitude and willingness, there was statistically significant difference in favor of achievement, type of school and following scientific pages. It was also determined that while students' perceptions of skill-based questions were negative in the sub-dimensions of self-efficacy and attitude, and the sub-dimension of willingness provided positive perceptions. The opinions of the students on skill-based science questions were gathered in 5 categories, such as defining the skill-based problem, the difference from the old style, the difficulties encountered in solving problems, the skills that the questions focused on and the skills that the questions develop. It was determined that while students' opinions of skill-based questions were negative and skill-based science questions are defined as long and reading comprehension questions according to student opinions. Also it was determined that the students could not get used to this question style yet. The findings of the study were discussed according to the literature, and it is recommended to use skill-based questions in classroom assessment and to conduct studies that may prevent the problem of reading comprehension.

Keywords: Skill-Based Science Questions, Students Perceptions, Students Opinions

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Yıllara Göre Fen Okuryazarlığı PISA İstatistikleri	12
2.	Yıllara Göre TIMSS İstatistikleri	14
3.	Araştırmanın Nicel Kısımına Ait Katılımcı Bilgileri	21
4.	Araştırmanın Nitel Kısımına Ait Katılımcı Bilgileri	22
5.	Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik Algı Ölçeği Ortalama Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistiksel Bilgiler ve Faktörler Arasındaki İlişkiler.....	27
6.	Cinsiyet Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz Yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları.....	28
7.	Fen Bilimleri Dersi Başarı Notu Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları.....	28
8.	Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları.....	29
9.	Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları.....	30
10.	Anne ve Babanın Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları.....	31
11.	Bilimsel Dergi Takibi Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları.....	32
12.	Sosyal Medyada Bilimsel Sayfa Takibi Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları.....	33
13.	Okul Türü Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları.....	33
14.	Beceri Temelli Sorunun Tanımlanması Kategorisine Ait Kodlar	35
15.	Beceri Temelli Sorunun Eski Soru Tarzından Farkı Kategorisine Ait Kodlar	36

16.	Beceri Temelli Soruları Çözerken Karşılaşılan Zorluklar Kategorisine Ait Kodlar	38
17.	Beceri Temelli Sorularının Odaklandığı Beceriler Kategorisine Ait Kodlar	39
18.	Beceri Temelli Sorularının Geliştirdiği Beceriler Kategorisine Ait Kodlar	40



ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Fen eğitiminde beceriler	9
2.	Fen okuryazarlığının boyutları	12
3.	Nitel veri toplama süreci	22
4.	Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına ait görüşlerinin oluşturduğu kategoriler.....	35



KISALTMALAR LİSTESİ

- LGS** : Liselere Geçiş Sistemi
- MEB** : Milli Eğitim Bakanlığı
- PISA** : Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment)
- TIMSS** : Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study)
- OKS** : Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı
- SBS** : Seviye Belirleme Sınavı
- TEOG** : Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş
- OECD** : Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
- IEA** : Uluslararası Başarıyı Değerlendirme Derneği (International Association for the Evaluation of Educational Achievement)
- YBT** : Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

1. GİRİŞ

Eğitimde öğrencilerin kazanması hedeflenen bilgi, beceri, tutum ve değerler öğretim programları aracılığı ile sağlanmaktadır (Özdemir, Altıok, & Baki, 2015). Öğretim programları, ulusal ve uluslararası nedenlerden kaynaklanan ihtiyaçlar doğrultusunda güncellenmektedir. Yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programı ile birlikte ortaöğretime geçişte Liselere Geçiş Sistemi (LGS) uygulaması başlamıştır. Yeni sınav sistemi parçalardan yola çıkarak bütünü çözümlmeyi ölçen, yorum yapılabilen ve sadece akılda tutma yeteneğini ön plana almayan sorular içermektedir (İsmailoğlu, 2020). Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından “beceri temelli sorular”, alanyazında “yeni nesil sorular” olarak adlandırılan (Çepni, 2019; Dolapçioğlu, 2020; Uzun, 2021; Yiğit, Deveci, & Dadandı, 2022) soruların uzunlukları ile bilgiyi ölçmekten ziyade farklı becerilere odaklanması nedeniyle öğrencilerde önyargılar oluşmaktadır (Bozan-Yılmaz, 2021). Öğrencilerin LGS’ye yönelik metaforik algılarının incelendiği bir çalışmada, rahatsızlık/zorluk veren durum, başarısızlık, belirsizlik/gereksizlik şeklinde algılar belirlenmiştir (Ulusoy, 2020). Beceri temelli soruların algılanma biçiminin fen bilimlerine karşı tutum üzerinde etkili olduğu ve tutumun yanında öğrencinin öz yeterliği ve istekliliği gibi değişkenlerin de başarı üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir (Adal & Yavuz, 2017; Doğan & Barış, 2010; Uzun, Gelbal, & Öğretmen, 2010). Ayrıca başarı için bilişsel becerilerin yanında ilgi, tutum, değer ve öz-yeterlik gibi duyuşsal becerilerin de önemli bir etken olduğu vurgulanmaktadır (Dede & Yaman, 2008). Bu nedenle beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algının ortaya çıkarılmasında bu faktörlerin belirlenmesi önemlidir.

Alanyazında öz yeterliğin cinsiyete göre incelendiği ve kadınlar lehine farklılaştığı çalışmaların (Deveci & Aldan-Karademir, 2018; Ilgaz, 2011) yanında, fen konularının günlük yaşamdaki uygulamalarının erkeklere hitap etmesi nedeniyle öz yeterlik konusunda erkekler lehine farklılığa neden olabileceği üzerinde de durulmaktadır (Aktamış, Özenoğlu-Kiremit, & Kubilay, 2016; Dadlı, 2015). Bunlara karşın öz yeterlik konusunda cinsiyetin farklılık oluşturmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur (Arıca, 2017; Güneri, 2013; Sevinç, Özmen, & Yiğit, 2011). Çocuklarının merakını olumlu yönde geliştirebilen ve çocuğun kendi yaşantılarıyla öğrenmesini sağlayan anne babaların öz yeterliğin gelişimine olumlu yönde etki ettikleri belirtilmekte ve buna bağlı olarak öz yeterliğin anne ve babanın eğitim düzeyine göre farklılaşmakta olduğu üzerinde durulmaktadır (Arıca, 2017; Dadlı, 2015; Koç & Arslan, 2017). Kendini fene yatkın hisseden, kendine güvenen, fene karşı doğal bir yeteneği olduğuna inanan bireylerin fen bilimleri dersinde başarılı olmasının sonucunda öz yeterliklerinin yükselmesi söz konusudur (Güneri, 2013). Alanyazında öz yeterliğin başarı notuna göre farklılaştığı belirtilmektedir (Aluçdibi & Ekici, 2012; Deveci & Aldan-Karademir, 2018; Sert-Çıbık, Turgut, & Akkuş, 2015). Bilimsel dergi takibi ve sosyal medyada bilimsel sayfa

takibi değişkeni açısından incelendiğinde bilim dergilerini takip eden rencilerin bilime ilgi duyan, bilimsel gelişmeleri takip eden bireyler olmasından fene yönelik tutum, öz yeterlik ve motivasyonlarının da bu durumdan olumlu etkilenmesi söz konusu olabilir. rencilerin akademik başarılarının okul türlerine göre değişmesi sonucu öz yeterliğin okul türüne göre farklılaşmakta olduğunu belirten çalışmalar da dikkat çekmektedir (Saracaloğlu, Yenice, & zden, 2013; Sezer, İşgör, zpolat, & Sezer, 2006).

Tutumun feni algılamada cinsiyet değişkeni boyutunda incelendiği ve tutumun cinsiyete göre farklılık göstermediği (Ekici, 2005a; zdemir, 2014; Uzun, 2011) alışmaların yanında cinsiyetin kadınlar lehine farklılaştığı alışmalar (Ekici & Hevedanlı, 2010; Güden, 2015; Karaer, 2007) bulunmaktadır. Ayrıca tutumun annenin ve babanın eğitim düzeyine göre farklılaşmadığını belirten alışmalar (Kozcu-akır, şenler, & Göçmen-Taşkın, 2007; zdemir, 2014), annenin eğitim düzeyi ile farklılık gösterdiğini belirten bir alışma (Güden, 2015) ve annenin eğitim düzeyi ile tutum arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirten bir alışma (Uzun, 2011) bulunmaktadır. Bunun yanında tutumun ders başarı notuna göre farklılaştığı alışmalar (Ekici & Hevedanlı, 2010; Karaer, 2007) ve tutum ile başarı notu arasında pozitif yönlü ilişki olduğunu belirten alışmalar (Aksakal, 2021; Uzun, 2011) bulunmaktadır. Bilimsel dergi takip etme durumu ile tutum arasında pozitif ilişki olduğu belirtilmektedir (Uzun, 2011). Ayrıca tutumun okul türüne göre farklılaşmadığı (Aksakal, 2021; Ekici, 2005a) alışmaların yanında sınavla girilen okullar lehine farklılaştığı alışmalar (Ekici & Hevedanlı, 2010; Terzi & Mirasyedioğlu, 2009) bulunmaktadır.

Motivasyonun feni algılamada cinsiyet değişkeni boyutunda incelendiği ve kadınlar lehine farklılık oluştuğu (Demir, ztrk, & Dökme, 2012; İnel-Ekici, Kaya, & Mutlu, 2014; Uzun & Keleş, 2010) ve motivasyonun cinsiyete göre farklılaşmadığı çalışmalar da bulunmaktadır (Sinan, şardağ, Salifoğlu, akır, & Karabacak, 2014). Anne ve babanın eğitim düzeyi değişkeni açısından incelendiğinde anne ve babanın eğitim düzeyi yükseldikçe çocukları ile daha fazla ilgilenmelerinin sonucu olarak çocuğun istekliliğinin yanında tutum ve öz yeterliği de yükseldiği tespit edilmiştir (Sevinç vd., 2011). Anne eğitim seviyesi arttııka annenin ev dışı ortamlarda çalışma olasılığının artmasıyla çocuklarının eğitimlerine yeterli zaman ayıramaması ve ülkemizde genelde babanın çocukların eğitimiyle fazla ilgilenememesinden dolayı anne babanın eğitim düzeyinin motivasyon puanlarında farklılaşma oluşturmayacağı da belirtilmektedir (Demir vd., 2012; Uzun & Keleş, 2010; Yıldırım & Karataş, 2018). Kendini fene yatkın hisseden, bu konuda kendine güvenen, fene karşı doğal bir yeteneği olduğuna inanan bireylerin fen bilimleri dersinde başarılı olması ve bunun sonucunda öz yeterliklerinin yükselmesi söz konusudur (Güneri, 2013). Alanyazında motivasyonun başarı notuna göre farklılaştığı belirtilmektedir (Aluçdibi & Ekici, 2012; Deveci & Aldan-Karademir, 2018; Sert-ıbık vd., 2015). Aynı zamanda bilgisayar kullanma ve bilimsel ocuk programları (sosyal medyada bilimsel site takibi) karşılıklı etkileşim gerektirirken, bilim-ocuk dergileri gündelik hayattaki olaylar içindeki feni vurguladığından rencilerde merak uyandırmakta ve motivasyona

etki etmektedir (İnel-Ekici vd., 2014). Bunun yanında okul türünün motivasyon puanlarında farklılık yaratmadığı çalışmanın (Örücü, 2019) yanında, okul türünün motivasyon puanlarında farklılık yarattığı çalışmalar (Aktaş, 2019; Çelik-Işık, 2019; Genç, 2019; Polat, 2014; Yılmaz, 2013) da bulunmaktadır.

Alanyazın dikkate alınarak cinsiyet, fen başarı notu, anne ve baba eğitim düzeyi, bilimsel dergi takip etme, sosyal medyada bilimsel site takip etme, okul türü (merkezi ya da yerel alım yapan) değişkenlerinin öğrencilerin beceri temelli fen sorularına yönelik algıları üzerinde etkisi olabileceği söylenebilir. Ayrıca beceri temelli soru tarzına geçilmesi ile öğrencilerin çeşitli beceri ve yeterliklerinin ölçülmesi ön plana çıkmıştır. Bu anlamada beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci görüşlerinin ortaya çıkarılması önem arz etmektedir.

1. 1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algı ve görüşlerini incelemektir. Bu ana amaç kapsamında aşağıda belirtilen sorulara yanıt aranmaktadır:

1. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları cinsiyete göre nasıl değişmektedir?
2. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları başarıya göre nasıl değişmektedir?
3. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları ebeveynlerin eğitimine göre nasıl değişmektedir?
4. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları bilimsel dergi takibine göre nasıl değişmektedir?
5. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları sosyal medyada bilimsel sayfa takibine göre nasıl değişmektedir?
6. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları okul türüne göre nasıl değişmektedir?
7. Öğrencilerin beceri temelli sorulara yönelik görüşleri nelerdir?

1. 2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Ülkemizde ortaöğretim öğrencilerin geleceği üzerinde önemli bir dönüm noktası olarak görülmektedir. Öğrenciler LGS’de beceri temelli soruları cevaplamakta ve başarı gösterenler nitelikli okullara yerleşmeye hak kazanmaktadır. Beceri temelli fen bilimleri soruları ile öğrencilerden üst düzey düşünme becerilerine sahip olmanın yanında öğrendiği bilgiyi günlük hayatta kullanabilmesi beklenmektedir. Öğrencilerimizin geçmişten gelen ezberci anlayışın etkisi ile üst düzey düşünme becerilerine yeteri kadar sahip olmadıkları belirtilmektedir (Demirel & Yağmur, 2017). Uluslararası

Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) ve Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS) gibi bilgiyi günlük hayatta kullanabilme üzerine odaklanan ölçme değerlendirme faaliyetlerinin sonuçları durumu açıkça ortaya koymaktadır (MEB, 2003a; 2005a; 2010a; 2010b; 2011; 2014a; 2014b; 2015; 2016; 2019a; OECD, 2015). Çeşitli zamanlarda yapılan öğretim programı güncellemeleri ile bu alanlarda başarının sağlanması da hedeflenmektedir. Fen bilimleri Türkiye sıralaması PISA 2018 ve TIMSS 2019’da yükselmesine rağmen başarı hala istenen düzeyde değildir. O halde fen bilimleri dersi öğretim programının değişiminin tek başına başarıyı sağlamada yeterli olmadığı söylenebilir.

Ülkede uygulanan genel ölçme-değerlendirme anlayışı fen bilimleri öğretim programının uygulamalarını doğrudan etkilemektedir (Aksu, 1990’dan aktaran Yiğit, 2004, s. 90). Öğretmenler öğrencilerin gelişimini ve öğretimin niteliğini belirlemek amacıyla sınıf içindeki ölçme değerlendirme faaliyetlerinden yararlanmaktadırlar (Akpınar & Ergin, 2004). İlköğretim Kurumları Yönetmeliği’nde kullanılan ölçme araçlarında, bilginin yanında anlama, kendini ifade etme, yorumlama, uygulama, analiz-sentez ve değerlendirme düzeyinde kazanılan davranışların ölçülmesine de önem verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (MEB, 2003b). Ancak yapılan çeşitli çalışmalarda sınıf içinde uygulanan sınavlarda soruların bilgi seviyesinde cevaplar gerektirdiği, analiz, sentez ve değerlendirme gibi süreçleri içermediği belirlenmiştir (Akpınar & Ergin, 2005; Dindar & Demir, 2006). Ulusal sınavların yanında uluslararası sınavlarda da başarı isteniyorsa dersin öğretim programına uygun olarak yürütülmesinin yanında kullanılan ölçme değerlendirme sorularının da niteliğinin yükseltilmesi gereklidir (Yahşi & Kırkıç, 2020). Böylelikle öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini kazanmaları sağlanabilir. Beceri temelli soru uygulamaları ile öğrencilere çeşitli beceri ve yeterlilikler kazandırılması hedeflenmektedir. Ülkede uygulanan ve öğrencilerin genelini ilgilendiren ‘soru biçiminin’ nasıl algılandığı öğrencileri fen bilimleri dersine motive etme açısından önemlidir. Bu durumda öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algılarının belirlenmesi önemli görülmektedir.

Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına karşı önyargılı davranabildikleri, çözmekten kaçındıkları, boş bırakmaya yönelindikleri gözlemlenen bir durumdur (Azili & Tutkun, 2021; Güler, Arslan, & Çelik, 2019). LGS raporlarına göre fen bilimleri testinde 2018’de soru boş bırakma oranı %21,59, 2019 LGS’de %10,02 olarak hesaplanmıştır (MEB, 2018d; 2019b). LGS’de fen bilimleri testinde doğru cevap ortalamalarının 2018’de 9.22, 2019’da 9.97, 2020’de 10.21 ve 2021’de 8.04 olduğu görülmektedir (SETA, 2021). Öğrencilerin, beceri temelli fen bilimleri sorularını çözme konusundaki başarısızlıklarıyla oluşabilecek önyargıları ortaöğretim fen başarısını etkilemenin yanında fen dersine yönelik olumsuz tutum ve algı geliştirmelerine de neden olabilir. Bu olumsuzluğun giderilebilmesi için öncelikle öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına karşı algılarının öz yeterlilik, tutum ve isteklilik yönüyle ortaya çıkarılması gerekmektedir. Böylelikle öğrencilerin fene yönelik algılarının olumlu yönde geliştirilmesi amacıyla önlem alınabilecektir.

Bununla birlikte beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesiyle bu soruların amacına hizmet edip etmediği hakkında bilgi sağlanması hedeflenmiştir.

Alanyazın incelendiğinde, LGS sistemi ve soruları üzerine sınırlı sayıdaki çalışmaların genellikle soruların programa uygunluğu (Akyürek, 2019; Çakır, 2019; Sanca, Artun, Bakırcı, & Okur, 2021; Taşkın, Aksoy, & Daşdemir, 2019; Taşkın & Aksoy, 2020) ile sorular hakkında öğretmen, öğrenci ve öğretmen adaylarının görüşleri (Erden, 2020; İnce-Aka, Karakaya, & Yılmaz, 2021; Karakaya, Bulut, & Yılmaz, 2020; Kızılcapan & Nacaroglu, 2019; Kuzu, Kuzu, & Gelbal, 2019; Yalçın, 2019) olduğu görülmektedir. Bunlara ek olarak sorulara yönelik bir ölçek çalışması da dikkat çekmektedir (Yiğit vd., 2022). Bu araştırma, öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri soruları konusunda öz yeterlik, tutum, motivasyon (isteklilik) yönelik algılarının çeşitli değişkenler açısından ortaya çıkarılması ve bu sorulara yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesi yönüyle diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir.

1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırmanın verileri 2021-2022 eğitim öğretim yılında Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki bir ilde 9. sınıfa devam etmekte olan öğrencilerden birinci yarıyılın ilk ayı içerisinde toplanmıştır. 8. sınıfa yeni başlayan öğrencilerin beceri temelli soruları yeterince çözmedikleri düşünülerek 8. sınıf öğrencileri araştırmaya dahil edilmemiştir.
2. Araştırmanın nitel verileri gönüllülük esaslı ön planda tutularak toplandığından cinsiyet dağılımı eşit olmamıştır.
3. Fen bilimleri ders başarı puanı olarak 2020-2021 eğitim öğretim yılı karne notu esas alınmıştır. Pandemi nedeniyle öğrenciler uzaktan eğitim sürecinde öğretmenleri tarafından değerlendirilerek başarı notları belirlenmiştir. Ayrıca 2. ders dönemi için isteyen öğrenciler 1. dönem ders başarı notlarını karne notu olarak kullanmışlardır.

1. 4. Araştırmanın Varsayımları

1. Öğrencilerin veri toplama araçlarında gerçek görüş ve düşüncelerini yansıttıkları varsayılmıştır.
2. Fen bilimleri dersi başarı puanı, 2020-2021 eğitim öğretim yılı 8. sınıf fen bilimleri dersi karne notlarıdır. Bu notların öğrencilerin başarılarını yansıttığı varsayılmakla birlikte öğrencilerin okullara merkezi ve yerel yerleşme durumları değişkenlere dahil edilerek öğrencilerin genel başarıları, ders başarısını tamamlayıcı ikinci bir veri olarak değerlendirilmiştir.
3. Bilimsel dergi ve sosyal medyada bilimsel sayfa takibi, öğrencilerin okuma alışkanlıklarını yansıtacak değişkenler olarak ele alınmıştır.

1. 5. Tanımlar

Beceri temelli sorular: Okuduđunu anlama, yorumlama, sonuç çıkarma, problem çözme, analiz yapma, eleřtirel dűřünme, bilimsel süreç becerileri gibi üst düzey becerileri ölçmeyi amaçlayan sorulardır (MEB, 2018b).

Algı: Duyu organlarımız vasıtasıyla elde edilen verilerin niteliklerinin beyin tarafından yorumlanarak örgütlenmesi sürecidir (Demirel, 2020).

Beceri: Bilgiyi yaşantı ve uygulamaya çevirme, problem çözme ve görevleri yerine getirme yeteneğidir (Anagün, 2020).



2. LİTERATÜR TARAMASI

2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

Bu bölümde fen bilimleri öğretim programları ve odaklandığı beceriler, beceri temelli fen bilimleri sorularının LGS ile uygulamaya geçilmesi ve bu soruların alan yazında PISA ve TIMSS soru tarzlarına benzetilmesinden dolayı ölçme değerlendirme kullanılan merkezi sınavlar ve beceri temelli sorular, ayrıca öğrenci algılarının öz-yeterlik, tutum ve isteklilik yönleri ile ilgili bilgi verilmiştir.

2. 1. 1. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programları ve Odaklandıkları Beceriler

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programları'ndaki köklü değişikliklerin 2000'li yıllarla başlaması göz önünde bulundurularak 2005, 2013, 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programları incelenmiştir.

2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ile bilgiyi var olan şekliyle almak yerine kendisi yapılandırabilen, bilimsel yöntemi kullanmayı yaşam stili haline getirebilen bireyler yetiştirilmesi amaçlanmıştır. Programda bilimsel süreç becerileri üzerinde durulmuş ve gerektirdiği özellikler başlıklar halinde açıklanmıştır (MEB, 2005b). Bilimsel süreç becerileri, öğrenmeyi basit hale getiren, katılımın etkin hale gelmesine ve bilgilerin yapılandırılmasına olanak veren, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinde sorumlu olmalarını sağlayan beceriler olarak tanımlanmaktadır (Arslan & Tertemiz, 2004). Tüm bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda becerilere yaşam becerileri eklenerek beceri öğrenme alanı başlığı altında ayrıntılı olarak verilmiştir (MEB, 2013a). 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda ise var olan becerilere mühendislik ve tasarım becerileri eklenerek alana özgü beceriler başlığı altında incelenmiştir (MEB, 2018a).

MEB (2018b) tarafından, beceri temelli soruların fen bilimleri öğretim programlarında da üzerinde durulan çeşitli becerileri ölçecek nitelikte olduğu belirtilmektedir. Öğretim programlarındaki beceriler göz önünde bulundurularak beceri temelli fen bilimleri soruları ile bu becerilerin ölçülmesinin hedeflendiği söylenebilir.

2. 1. 2. Ulusal Ölçme Değerlendirme Faaliyetleri

Öğrencilerin başarılarını belirlemede öğretmenler sınıf içi faaliyetler üzerinden sınıf içi ölçme değerlendirme yapmakta, MEB ise öğrencilerin bir üst kuruma yerleştirme amacıyla merkezi ölçme ve değerlendirme faaliyetlerini gerçekleştirmektedir. Türkiye'de kurumlar arası geçişte öğrenci seçme amacıyla 1998-2018 yılları arasında çeşitli merkezi sınavlar uygulanmıştır. Ülkemizde çağ

yakalamak amacıyla fen bilimleri dersi öğretim programında zaman zaman değişikliklere gidilmiştir. Fen bilimleri dersi öğretim programına 2005 yılı ile fen okuryazarlığı kavramı eklenmiş ve Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS) uygulanmaya başlanmıştır. OKS, 6, 7 ve 8. sınıf kazanımlarını içeren sorulardan oluşmaktadır. OKS'nin 2004 yılından itibaren kademeli olarak yenilenen öğretim programlarının öngördüğü ölçme değerlendirme vizyonuna uyum sağlayamamasından dolayı 2008 yılı ile OKS yerini Seviye Belirleme Sınavı'na (SBS) bırakmıştır (MEB, 2008). SBS 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrencinin derslerden, o yılın öğretim programlarında belirtilen kazanımları elde etme seviyesinin ölçüleceği sorulardan oluşmaktadır (MEB, 2010c). Daha sonra kesintisiz 12 yıl eğitim sistemine geçilmesinden dolayı 2013 yılı ile yeni fen bilimleri öğretim programı uygulanmaya başlamış ve bu tarihten itibaren Temel Öğretimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) sınavı uygulanmaya başlamıştır. TEOG sınavında 8. sınıf kazanımlarını içeren sorular kullanılmaktadır (MEB, 2013). En son olarak 2017 yılında STEM eğitimi ve Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'nin ön plana alınması ile uygulamada olan fen bilimleri dersi öğretim programı güncellenmiş, Fen, Mühendislik ve Girişimcilik uygulamalarının eklenmesi ile de 2017 öğretim programı 2018 yılında yenilenmiştir (MEB, 2018a). Bu yenileme Milli Eğitim Bakanlığı tarafından, uluslararası yapılan sınav sonuçları, ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlar tarafından hazırlanan raporlar ve gerçekleştirilen bilimsel araştırmalar göz önünde bulundurularak yapılmıştır (MEB, 2017). 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile bilgiyi üreten, günlük hayatında kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünen, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati kurabilen, topluma ve kültüre katkı sağlayabilen bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmektedir (MEB, 2018a). En son yapılan öğretim programı değişikliği ile Liselere Geçiş Sistemi (LGS) uygulanmaya başlamıştır.

MEB tarafından yayımlanan 2023 Vizyon Belgesi ile eğitim sistemimizdeki tüm ölçme değerlendirme uygulamalarının amacı, içeriği, soru tarzı anlamında yenilikler yapılacağı, ayrıca farklı konu alanlarında yeterlilik tanımları yapılarak standartlar belirleneceği ve yeterlik temelli ölçme değerlendirme yapılacağı belirtilmiştir (MEB, 2018c). LGS ile birlikte ölçme ve değerlendirmede yeni bir döneme girildiği söylenebilir. LGS'nin bilgiyi ölçmenin yanında öğrencilerin okulda öğrendiklerini günlük hayatta kullanabilme becerilerinin de ortaya çıkarıldığı bir sınav olması hedeflenmiştir (Çepni, 2019).

Ülkede uygulanan ölçme değerlendirme faaliyetleri üzerinde öğrenci, veli ve öğretmenlerin görüşlerinin belirlenmesi önemlidir. Ebeveynlerin bu konudaki görüşlerinin, LGS'nin içeriği yani soru stili bakımından stresli ve zorlayıcı bir sınav olduğu, LGS'nin öğrenciler için uygun olmadığı, stres, korku, heyecan gibi duygulara yol açtığı şeklinde olduğu belirlenmiştir (Güngör, 2021). Öğretmenlerin LGS hakkındaki görüşleri ise sınavın ayırt ediciliğinin yüksek olması olumlu bir özellik iken, soruların üst düzey beceriler içermesi nedeniyle her öğrenciye uygun olmadığı yönündedir (Azili & Tutkun, 2021). Ayrıca beceri temelli soruların uzun olması, öğrencilerin gözlerinin korkmasına ve sorulara önyargı ile yaklaşmalarına neden olduğu belirtilmiştir (Yüzüak &

Arslan, 2021). Öğrenci görüşleri ise soruların uzun, zor ve karmaşık olduğu, seçenekler arasında karar vermenin zor olduğu, öğrencilerde önyargı ve stres oluşturduğu şeklinde belirlenmiştir (Çaylar, 2020).

2. 1. 2. 1. Beceri Temelli Sorular

Süreç içerisinde sistemin değişmesiyle uygulanan sınavlarda kullanılan soru tarzları da farklılık göstermiştir. LGS ile öğrencilerin okuma, yorumlama ve bilgiyi kullanma becerilerine dönük, konuları ezberleyen öğrencilerin değil, tam anlamıyla kavrayabilen, anladığını sorgulayabilen, problemlere çözümler üretebilen öğrencilerin seçilmesini amaçlayan sorular sorulmaya başlanmıştır (Çapar-Hacıoğulları, 2019). MEB tarafından beceri temelli sorular başlığında düzenli aralıklarla öğrencilerin formül ezberlemesine gerek kalmadan, muhakeme gücünü artırmaya yönelik olarak yayımlanan bu sorular, çeşitli üst düzey düşünme becerilerini ölçecek nitelikte hazırlanmaktadır (Ergün, 2021). Bunun yanında OKS, SBS, TEOG fen bilimleri testi sorularının incelendiği çalışmada bilimsel süreç becerilerinin temel becerilerinden ‘gözlem’ ve ‘çıkartım yapma’ basamağına, eleştirel düşünme açısından ‘çıkartım yapma’ ve ‘analiz’ basamağına daha çok yer verildiği tespit edilmiştir (Arıkan & Kırındı, 2020). Ayrıca TEOG sorularının değerlendirildiği çalışmada 2013-2014 TEOG sorularının kavramsal bilgiyi ‘anlama’ kategorisinde yoğunlaştığı tespit edilmiştir (İnci, 2014). Bununla birlikte LGS soruları incelendiğinde PISA tarzı, öğrencinin akıl yürütmesi gereken, günlük hayatla ilgili, deney yapma, bilgiyi kullanma ve yorumlama üzerine sorulardan oluştuğu dikkat çekmektedir (Bağ & Say, 2019).

Beceri temelli soru tarzı ile fen eğitiminde üzerinde durulan becerileri ölçen sorular ön plana çıkmıştır. Fen eğitiminde becerilerin sınıflandırılması Şekil 1’de verilmiştir (Dökme, 2021).

BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ	BİLİMSEL MUHAKEME BECERİLERİ	ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİ
Gözlem yapma	Sınıflandırma	Analiz
Sınıflandırma yapma	Sıralama	Sentez
Ölçüm yapma ve sayıları kullanma	Korunum	Değerlendirme
Tahminde bulunma	Hipotetik düşünerek değişkenleri belirleme ve kontrol etme	Uygulama
Çıkartım yapma	Kombinasyonel düşünme	Fikir üretme ve ifade etme
Bilimsel iletişim kurama	Olasılıklı düşünme	Problem Çözme
Veri toplam, kaydetme ve yorumlama	İlişkisel düşünme	
Model oluşturma	Orantısal düşünme	
Operasyonel tanımlama yapma		
Hipotez kurma ve test etme		
Değişkenleri tanımlama ve kontrol etme		
Deney planlama ve yapma		

Şekil 1. Fen eğitiminde beceriler (Dökme, 2021, s. 3)

Şekil 1 incelendiğinde *bilimsel süreç becerilerinin* bilgi oluşturma, problem üretme ve sonuçlarını belirlemede kullanılan beceriler olduğu dikkat çekmektedir. *Bilimsel muhakeme becerileri* incelendiğinde düşünme kapasitesini geliştiren zihinsel beceriler ön plana çıkmaktadır. *Eleştirel düşünme becerileri* incelendiğinde ise çeşitli zihinsel süreçlerin ön planda olduğu düşünme becerilerini içerdiği görülmektedir. Sonuç olarak beceri temelli sorular ile bu becerilerin ölçülmesine daha çok önem verildiği söylenebilir.

Alanyazında beceri temelli sorulara yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde, Erden (2020), 2018 LGS sınavındaki beceri temelli sorulara yönelik öğretmen görüşlerini inceleyerek soruların ders kazanımlarıyla uyumlu, yaratıcı ve öğretici içeriğe sahip olduğunu vurgulamıştır. Ders kitaplarının beceri temelli sorularla uyumsuz olduğu çalışmalarda vurgulanan bir konudur (Erden, 2020; Kablan & Bozkuş, 2021). Ayrıca LGS sorularının günlük hayatla ilişkili olduğu ve öğretim programları ile uyumsuz olduğu üzerinde durulmuştur (Calp & Alpkaya, 2021; Erden, 2020; Kablan & Bozkuş, 2021). LGS soruları üzerine yapılan başka bir çalışmada öğrencilerin uzun paragraflar, hikâyeler ve görsel, tablo, grafik, örnek formül vb. kullanılan LGS sorularını zor ve karmaşık olarak nitelendiği belirtilmiştir (Kablan & Bozkuş, 2021). MEB tarafından yayımlanan beceri temelli sorular ile 2018-2020 yılları arasındaki LGS sorularının analizi sonucunda soruların alt düzeyde olduğu belirtilmiştir (Acet, Acet, & Kurnaz, 2021; Gökdemir, Aydaşgil, & Topçuoğlu-Ünal, 2021; Sanca vd., 2021; Taşkın vd., 2019).

2. 1. 3. Uluslararası Ölçme Değerlendirme Faaliyetleri

Uluslararası sınavların içeriği, bilgiyi günlük yaşam problemlerini çözmeye kullanabilme becerilerini ölçmeye yöneliktir (Cumaoglu & Özdemir-Şimşek, 2020). Bu tip ölçme değerlendirme faaliyetleri ülkelere öğrencilerinin geleceğe uyumluluğu hakkında bilgi sağlamakta, farklı ülkelerin program uygulayıcılarına çeşitli öğretim uygulamaları ve elde edilen başarı arasındaki ilişkileri inceleme ve karşılaştırma fırsatı vermektedir. Böylece bu uygulamalar aracılığıyla fen ve matematik öğretimini geliştirmeye yönelik veriler sağlanmakta, ayrıca kullanılan fen ve matematik öğretim programlarının ne derecede etkili olduğu hakkında bilgiler ortaya koyulmaktadır (Uzun, Bütüner, & Yiğit, 2010). Uluslararası sınavlarda başarıyı yükseltmek öğrencilerin bilgiyi kendilerince anlamlandırma yeteneklerinin ve eleştirel düşünme, problem çözme gibi becerilerinin geliştirilmesine bağlıdır (Koyuncu & Kırgız, 2016). Bu amaçla ülkemizde de çeşitli zamanlarda öğretim programı iyileştirmeleri gerçekleştirilmektedir. Eğitim sistemimizle ilgili gerçekçi ve diğer ülkelerle kıyaslanabilecek veriler elde edebilmenin yolu PISA, TIMSS gibi uluslararası ölçme faaliyetlerine katılmak olduğundan Türkiye bu sınavlara katılım göstermektedir (Bağ & Say, 2019).

2. 1. 3. 1. Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı [Programme for International Student Assessment (PISA)]

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından 15 yaş grubu (9. sınıf) öğrencilerin okuma, matematik ve fen alanlarındaki bilgi birikimlerini ve becerilerini değerlendiren uluslararası bir araştırma olan PISA, 2000 yılından itibaren her üç yılda bir tekrarlanmakta olup, öğrencilerin eğitim ile sahip oldukları kazanımları gündelik hayatta kullanma becerilerini ölçmenin yanı sıra uygulanan anketlerle öğrenme isteklerini, derslere karşı tutum ve kaygılarını, öğrenme ortamları ile ilgili tercihlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır (Kabael, 2019). PISA, öğrencilerin gerçek yaşam bilgilerini kullanabileceği becerilere odaklanması, bireysel başarıları değil ülke başarısını temel alması, eğitim ortamında cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey, okul türü gibi öğrenci başarısını etkileyen değişkenleri daha yakından görebilmeyi sağlaması, ülkelerin uluslararası seviyede yetişmiş insan gücü olarak yerinin belirlenmesi, ekonomik büyüme ile öğrenci başarısı arasındaki ilişkiyi ortaya koyması gibi nedenlerden dolayı önemlidir (Aşıcı, Baysal, Şahenk-Erkan, Apak-Tezcan, & Aydemir, 2019). Gün geçtikçe gelişen dünyamızda, eğitim alanında uluslararası alanda nerede olduğumuzu belirleme noktasında eğitim göstergelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun sonucunda belirlenen kriterlere göre eğitimde hangi seviyede olduğumuzun, var olan aksaklıkların ve bunlara karşı alınması gereken önlemlerin tespiti amacıyla ülkemiz de bu araştırmaya katılım göstermektedir (PISA, 2020).

PISA’da öğrencilerin bilgi ve becerilerinin durumunu ortaya çıkarmaya, anketlerle belirlenen değişkenlerle öğrenci becerileri arasındaki ilişkiyi kestirmeye, öğrenciler arası ve okullar arası ilişkileri tespit etmeye yönelik göstergeler esas alınmaktadır (MEB, 2019a). Okuduğunu anlama, matematik ve fen bilimleri becerisi PISA’nın odaklandığı beceriler olmakla birlikte farklı yıllarda ağırlık verilen alan değişmektedir (Savran, 2004). 2006 ve 2015 yıllarında ‘fen bilimleri’, 2003 ve 2012 yıllarında ‘matematik’, 2000 ve 2009 yıllarında ‘okuma’ alanı ağırlıklı alan olarak belirlenmiştir (MEB, 2019a).

PISA’nın temel alanlarından biri olan ve tüm bireylerin basit seviyede bilimsel kavramları anlayabilmesi, açıklayabilmesi ve kendi yaşamında kullanabilmesi olarak tanımlanan fen okuryazarlığında öğrencilerin yeterliklerini etkileyen duyuşsal etmenler de yer bulunmaktadır. Öğrencilerin fene yönelik tutumları istekliliklerini ve harekete geçmeleri için motivasyonlarını etkileyebilmektedir (MEB, 2016).

PISA fen okuryazarlığı değerlendirme çerçevesinde, yeterlikler, bilimsel bilgi ve gerçek yaşam bağlamları (içerikler) olmak üzere 3 farklı boyut belirlenmiştir (MEB, 2019a).



Şekil 2. Fen okuryazarlığının boyutları (MEB, 2019a, s. 81)

Şekil 2’de boyutları açıklanan fen okuryazarlığı, ülkemizde 2005 Fen Öğretim Programı ile ön plana çıkmış ve tüm öğrencilerin fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirilmesi öğretim programının temel amaçlarından biri olarak belirlenmiştir (MEB, 2005b; 2018a). Fen okuryazarı bireyler, feni başka konularla ilişkilendirebilme, bilginin doğruluğunu sorgulayabilme, öğrendikleri fen kavramlarını günlük yaşam problemlerinin çözümünde kullanabilme ve düşüncelerini bilimsel kanıtlarla ispatlayabilme yeterliklerine sahiptir (MEB, 2013b). Beceri temelli soruların öğrencilerde ölçmeyi hedeflediği yeterlikler düşünüldüğünde fen okuryazarı bireylerin sahip olması gereken yeterliklerle benzer olduğu dikkat çekmektedir.

PISA sonuçlarını değerlendirmek ülkemizin var olan konumunu belirlemek, diğer ülkelerle karşılaştırma yapmak ve geleceğe dönük önlemler almak açısından önemlidir. Türkiye’nin yıllara göre PISA başarısı Tablo 1’de görülmektedir.

Tablo 1. Yıllara Göre Fen Okuryazarlığı PISA İstatistikleri

Yıllar	Ülke sayısı	Türkiye’nin Başarı Sırası	OECD Ülkeleri Genel Ortalaması	Türkiye Ortalaması
PISA 2003	41	35	496	434
PISA 2006	57	43	478	424
PISA 2009	75	44	471	454
PISA 2012	65	43	477	463
PISA 2015	72	54	465	425
PISA 2018	79	39	489	468

Tablo 1 incelendiğinde Türkiye’nin fen okuryazarlığı ortalamasının yıllara göre değişkenlik gösterdiği ancak OECD ülkeleri ortalamasına göre düşük olduğu görülmektedir. 2012 yılına kadar ülkemiz fen okuryazarlığı puanları artış gösterse de 2015 PISA’da dikkat çekici bir düşüş yaşanmıştır. Fen okuryazarlığı puanının arttığı yıllarda bile ülkeler arasındaki sıralamada çok fazla bir değişiklik yaşanmamıştır.

Alanyazında PISA sınavlarında Türkiye'nin başarısı ve bu başarıyı etkileyen değişkenler üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmaların genellikle öğrenci temelli ve okul temelli nedenler üzerinden yürütüldüğü dikkat çekmektedir (Timoçin, 2019; Ünal, 2019). Anne ve babanın eğitim düzeyinin yükselmesinin, erken yaşta okuma alışkanlıkları kazanmanın, ailenin mesleki statüsü ve bilgi iletişim teknolojilerine sahip olmanın başarıyı etkilediği belirtilmektedir (Gür-Tekin, 2021). Türkiye'de laboratuvar materyallerinin yetersizliğinin ve öğretim kadrosu eksikliğinin PISA başarısını olumsuz etkilediği belirlenmiştir (Kaya, 2020). PISA başarısını yordamada bireysel değişkenlerin en fazla etkiye sahip olduğu, okul değişkeni yönünden fen sınıflarındaki disiplin koşulları, sorgulamaya dayalı fen öğretimi ve öğretmen adaletinin ön planda olduğu, ayrıca ekonomik, sosyal ve kültürel durumun da başarıyı etkilediği belirtilmektedir (Yitik, 2019). Savran (2004) PISA sorularını incelediği çalışma sonucunda soruların öğrencinin bilgiyi yapılandırma sürecinde gerekli becerileri kullanma başarısını ölçmeye odaklandığı, fakat ülkemizdeki ezberci eğitim öğretim sistemine bu soru tarzının uygun olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca öğretmenlerin yaptığı yazılı sınav sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) ve PISA 2015 bilgi basamaklarında büyük çoğunlukla alt bilişsel basamaklarda olduğu tespit edilmiştir (Sezer, 2018). Benzer şekilde 2013-2021 arasındaki TEOG ve LGS'de sorulan toplam 240 adet fen sorusu incelenmiş ve YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre soruların özellikle "anlama" basamağında yoğunlaştığı, LGS ile üst düzey düşünme becerilerini ölçen sorularda artış gözlenirse de yeterli olmadığı tespit edilmiştir (Polat & Bilen, 2022).

2. 1. 3. 2. 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) Uluslararası Eğitimsel Başarıyı Değerlendirme Derneği (IEA)'nin projesi olan TIMSS, 4. ve 8. sınıf düzeyindeki öğrencilere 4 yılda bir uygulanan öğrencilerin matematik ve fen alanlarında kazandıkları bilgi ve becerilerin değerlendirilmesine yönelik bir tarama araştırmasıdır (TIMSS, 2019). TIMSS katılımcı ülkelere, öğrencilerin matematik ve fen bilimlerindeki durumu ve nasıl geliştirilebileceği, diğer ülkelere göre nerede olduğu ve diğer ülkelerin başarıyı arttırmak için neler yaptığı gibi bilgiler sağlamaktadır (Yılmaz, 2021).

TIMSS'te öğrencilerin başarıları ile bağlantılı olarak ileri düzey (625 ve üstü puan), üst düzey (550-625 puan), orta düzey (475-550 puan), alt düzey (400-475 puan) olmak üzere dört farklı yeterlilik düzeyi belirlenmiştir. Yeterlilik düzeyleri, olduğumuz ve olmak istediğimiz başarı düzeyi arasında bağlantı kurmamızı sağlamaktadır (ÖDSGM, 2015). Ülkemizin TIMSS başarısı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Yıllara Göre TIMSS İstatistikleri

Yıllar	Sınıf Düzeyi	Katılan Ülkeler Toplamı	Türkiye'nin Fen Başarı Sırası	Türkiye'nin Fen Ortalaması
TIMSS 1999	8. sınıf	38	33	433
TIMSS 2007	8. sınıf	59	31	454
TIMSS 2011	4. sınıf	52	36	463
	8. sınıf	66	21	483
TIMSS 2015	4. sınıf	47	35	483
	8. sınıf	47	21	493
TIMSS 2019	4. sınıf	58	19	526
	8. sınıf	39	15	515

Tablo 2 incelendiğinde Türkiye'nin başarı durumu yıllara göre değişkenlik göstermekle birlikte genellikle alt ve orta düzeyde kaldığı görülmektedir. Ülkemizin fen ortalamasının yıllara göre arttığı dikkat çekmektedir. 2011 ve 2015 yılında fen ortalama puanının artmasına rağmen katılımcı ülkeler içindeki sıralaması değişmemiştir.

Alanyazında TIMSS Türkiye başarısının ve başarı üzerine etki eden değişkenlerin incelendiği çalışmalar bulunmaktadır. TIMSS uygulamalarında öğrencilerin fen başarılarını etkileyen değişkenlerin, aile özellikleri ve öğrencilerin duyuşsal özellikleri ile ilişkili olduğu ayrıca okul ve öğretmen faktörlerinin de etkili olduğu belirtilmektedir (Abazaoğlu & Aztekin, 2015; Abazaoğlu & Taşar, 2016; Abazaoğlu, Yıldızhan, & Yıldırım, 2014; Sarier, 2020).

TIMSS'in ülkelerin eğitim politikalarına katkılarından biri eğitimde yenilikçi değişikliklerin etkisini belirlemektir. 2019 TIMSS'de ülkemizin orta noktanın üzerinde puan alması merkezi sınavlarda kullanılan soru tarzı ile TIMSS sorularını karşılaştırma gereğini ortaya çıkarmıştır. TIMSS'in uygulandığı yıllarda ülkemizde yapılan merkezi sınavlarda sorulan soruların daha çok "bilgi" ve "uygulama" düzeylerinde olduğu, zamanla bilgi seviyelerindeki soruların azalmasına karşın "akıl yürütme" düzeyindeki sorularda artış olduğu belirlenmiştir (Bostan-Sarioğlan, Dolu, & Sevim, 2021). TIMSS sorularının etkisiyle merkezi sınavlarda ölçülen beceri ve yeterliklerin değişmesi dikkat çekmektedir. Fen yazılı sınav sorularının TIMSS açısından incelendiği çalışma sonucunda soruların çoğunluğunun "bilme" ve "uygulama" basamağında olduğu tespit edilmiştir (Sezer, 2018).

2. 1. 4. Algı

Bireylerin çevredeki olayları ve nesnelere kavrama, hissetme, anlama, tanıma ve tepki oluşturmaya yönelik hazırlığı algı olarak tanımlanmaktadır (Gerrig & Zimbardo, 2013). Algılar, bireylerin gösterdikleri davranışları ve becerileri olumlu ya da olumsuz yönde etkilemektedir (Ekici & Balım, 2013). Algılama sadece psikolojik bir olay değil kişinin inançlarından, kişilik

özelliklerinden ve tutumlarından etkilenen bireysel bir yorumdur (Gönenç, 2018). Kısacası tutum ve algı arasında sıkı bir ilişkinin varlığı söz konusudur (İnceoğlu, 2011).

Alanyazında fen bilimlerine yönelik algının, öğrenci algısının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi, farklı öğrenme modellerinin algıya etkisi, öğrencilerin fene yönelik metaforik algılarının belirlenmesi şeklinde ele alındığı görülmektedir. Fene yönelik algının ilköğretim öğrencilerinin sınıf seviyesine, cinsiyetlerine, ders başarılarına ve akademik benlik kavramlarına göre değiştiği tespit edilmiştir (Turgut, 2011). Aynı zamanda fene yönelik algı konusunda yapısalcı öğrenme modelinin ilköğretim ikinci kademedeki öğrencilerin fen algılarını olumlu etkilediği belirlenmiştir (Erfidan, 2005). Bilişim teknolojileri destekli kısa hikaye kullanılarak gerçekleştirilen fen öğretiminin başarı, tutum ve öz yeterlik algılarını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir (Pekmezci, 2014). Bir başka çalışmada öğrencilerin sistem sorunları, kişilik özellikleri, süre kısıtı, fen bilimleri dersinin soyut niteliği ve konuların fazlalığı gibi nedenlerle uzaktan eğitimle işlenen fen dersine yönelik algılarının olumsuz olduğunu belirlemiştir (Kavak, 2021). Ayrıca 8. sınıf öğrencilerinin fene yönelik metaforik algılarının gerekli, değerli ve önemli şeklinde olduğu tespit edilmiştir (Toplu, 2015). Öğrencilerin fene yönelik olumsuz algılarının önüne geçilebilmesi ve fen başarısının sağlanması öğrenci algılarının tespiti ile mümkün olabilir.

2. 1. 4. 1. Tutum

Tutum, bireyin psikolojik bir objeye yönelik bilişsel, duygusal ve davranışsal yaklaşımını pozitif veya negatif yönde ortaya koyan eğilimdir (Kağıtçıbaşı, 2014). Tutumlar kişinin dış dünyaya uyum sağlamasını kolaylaştırırken davranışlarını da yönlendirmektedir (Tavşancıl, 2018). Tutumun olumlu ya da olumsuz olması nesne, olay ya da kişiye karşı duygu, değerlendirme ve eğilimleri etkilemekte, olumlu tutum ile birlikte tutum konusuna yaklaşma eğilimi, olumsuz tutum ile birlikte kaçınma, uzaklaşma eğilimi ortaya çıkabilmektedir (İnceoğlu, 2011). Tutumlar kişinin kendi deneyimi sonucunda oluşabileceği gibi başkalarının yaşantıları ve izlenimleri sonucunda da oluşabilir (Kağan & Yılmaz, 2020). Öğrencilerin, öğrenme süreci öncesinde sahip oldukları bilgi, görüş, inanç, tutum ve amaçları öğrenme potansiyelini etkilediğinden tutumların belirlenmesi önemlidir (Şenel-Özer, 2017). Ayrıca tutumlarının hangi yönde olduğunun bilinmesi gerekli önlemlerin alınmasını sağlamaktadır (Tavşancıl, 2018).

Fen bilimleri dersine yönelik öğrenci tutumlarının belirlenmesi öğrencilerin derse karşı ilgilerini arttıracak ve tutumlarını olumlu yönde değiştirebilecek öğrenme etkinliklerinin belirlenmesini sağlamaktadır (Balım, Sucuoğlu, & Güliz, 2009). Öğrencilerin fene yönelik tutumlarını etkileyen faktörler sınıf çevresi, öğretmen ve öğrenci özellikleridir (Çağlar, 2010). Fene yönelik MEB'in belirlediği tutumlara sahip bir öğrenci olaylara dikkatini verir, tutarlı bir değer sistemi oluşturur ve sonuç olarak hayat stili geliştirir (Açık, 2012).

Alanyazında fen dersine yönelik geliştirilen çeşitli uygulamaların öğrencilerin fene yönelik tutumlarını olumlu etkilediği belirlenmiştir (Doğan-Akdeniz, Kartal, & Aydın, 2021; İdin & Aydoğdu, 2021; Taylan-Koparan, Yüksel, & Koparan 2021). Öğrencilerin fene yönelik tutumları ile kaygı puanları arasında negatif, ancak tutum ile motivasyon puanları arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Zor, 2020). Ayrıca fene yönelik tutumda fen bilimleri dersinde etkinlik yapmayı sevme, derste başarılı olma, anne ve baba eğitim düzeyi gibi değişkenlerin etkili olduğu tespit edilmiştir (Oskay, 2019). Bir başka çalışmada fene yönelik tutumun kaygıdan olumsuz etkilendiği, ayrıca tutum puanlarının cinsiyet konusunda kadınlar lehine farklılaştığı görülmüştür (Kağıtçı, 2014). Anne baba eğitim düzeyinin, okulun bulunduğu konumun, fen dersinden yüksek not almanın da fene yönelik tutum üzerinde olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir (Alkan, 2006). Bununla birlikte fen bilgisi dersine yönelik tutumların başarı durumundan etkilenirken cinsiyetten etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır (Ilgaz, 2006).

2. 1. 4. 2 Öz Yeterlik

Bandura, Sosyal Öğrenme Kuramı'nın yapı taşlarından biri olan öz yeterliğin davranış üzerinde etkili olduğunu düşünmektedir (Gözüm & Aksayan, 1999). Öz yeterlik, kişinin var olan becerilerinden ziyade, bu becerilerle değişik şartlarda yapabileceklerine dair inancı olarak tanımlanmaktadır (Sakız, 2013). Öz yeterlik algısı, bireyin doğrudan kendi deneyimlerinden, dolaylı yaşantılardan, bireyin başarıp başaramayacağına dair öğütlerden ve bireyin başarmaya yönelik inancından etkilenmektedir (Senemoğlu, 2020).

Düşük öz yeterlik hissi bireylerde düşük özgüvene neden olmakta ayrıca bu bireyler bireysel başarıları ve gelişimleri hakkında kötümser düşünceler geliştirmektedir (Yiğitbaş & Yetkin, 2003). Yüksek düzeyde öz yeterliğe sahip bireylerin zor çalışmalarla karşı karşıya kaldıklarında başarmak için daha fazla çaba harcadıkları bilinmektedir. Bir başka ifade ile öz yeterlik inancının bireylerin başarıları ve başarmak için sarf ettikleri çaba üzerinde etkili olduğu söylenebilir (Kandemir, 2020; Yabaş & Altun, 2009).

Alanyazında fene yönelik öz yeterlik için öğrencinin derste ve çevresindeki yaşantısının önemli olduğu belirtilmektedir (Aktamış vd., 2016). Fen öz yeterliğinin, öz yeterlik kaynaklarından dolaylı yaşantılar, ders notu ve kariyer yönelimi ile yüksek ilişkili olduğu belirlenmiştir (Alpaslan, Akkuş, Özlen, & Kuru-Alpaslan, 2019). Ayrıca fen öz yeterliğinin bazı demografik özelliklerden ve sosyoekonomik düzeyden etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır (Karaaslan & Sungur, 2011). Öz yeterlik ile ilgili, öz yeterlik ölçeği geliştirme (Ekici, 2005b; Fidan, 2018; Gelen, Akçay, Tiryaki, & Benek, 2019), öz yeterliğin başarıyı yordaması (Aykaç-Duman, 2007; Çavdar, 2018; Ersöz, 2018), çeşitli uygulamaların öz yeterlik üzerine etkisi (Karakaş, 2020; Kesim, 2018; Orçanlı, 2015) ve öz yeterliğin çeşitli değişkenler açısından incelendiği (Akkuş, 2020; Kuleli, 2019; Özkan, 2010) çalışmalar dikkat çekmektedir.

2. 1. 4. 3. Motivasyon (İsteklilik)

Motivasyon, bireyi bir davranışı sergilemesi için istekli hale getiren ve öğrenme öğretme sürecinin etkisini belirleyen en önemli etmenlerden biridir (Akbaba, 2006). Latince kökenli olan motivasyon (güdüleme) sözcüğü davranışın enerjisi, davranışı yönlendiren ve sürdürülmesi için gereken güç hakkında bilgi sağlamaktadır (Balci, 1989). Bireyi bir davranışı yapmak üzere harekete geçiren itici güç olarak tanımlanan motivasyon içsel ve dışsal motivasyon olarak sınıflandırılmaktadır (Zencirkıran, 2017). İçsel motivasyon, kişinin içten gelen bir başarıma duygusuyla güdülenmesi, dışsal motivasyon dışsal ödül veya ceza gibi etkilerle ortaya çıkan motivasyon çeşididir (Akbaba, 2006).

Alanyazında motivasyonun genel olarak öğrenme ve başarı için faydalı olduğu kabul edilmektedir (Karataş & Erden, 2012). Yapılan bir çalışmada motivasyonun tutum ve başarı ile pozitif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir (Kara & Özkaya, 2022). Motivasyonu etkileyen unsurların algılama yeteneği, çaba gösterme, gerçek hedeflere yönelme, göreve odaklanma, öz yeterlik ve kendini denetleme gibi beceriler olduğu belirtilmiştir (Dede & Yaman, 2005). Ayrıca duysal faktörlerden biri olan motivasyonun öğrenme, eleştirel düşünme, bilimsel süreç becerilerinin gelişimi ve fen başarısında önemli bir faktör olduğu belirlenmiştir (Yılmaz & Huyugüzel-Çavaş, 2007).

2. 2. Literatür Taramasının Sonucu

Bu bölümde beceri temelli/ LGS fen bilimleri sorularının analizi, LGS sistemi ve sorular hakkında görüşler ve beceri temelli sorulara yönelik ölçek geliştirme çalışmaları değerlendirilmiştir.

2. 2. 1. Beceri Temelli/ LGS Fen Bilimleri Sorularının Analizi ile İlgili Çalışmalar

Beceri temelli soru tarzının yeni bir uygulama olması nedeniyle soruların analizi üzerine çeşitli çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde soruların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analiz edildiği çalışmalar yer almaktadır (Akyürek, 2019; Akyürek, 2020; Bilen, 2021; Çakır, 2019; İstanbullu, 2021; Pedük, 2019; Sanca vd., 2021; Taşkın vd., 2019). Bu çalışmalar içerisinde TEOG ile LGS sorularının karşılaştırıldığı bir çalışma mevcuttur (Akyürek, 2019). TEOG, LGS, PISA ve TIMSS sorularının analiz edildiği ve karşılaştırıldığı çalışmalar da dikkat çekmektedir (Akyürek, 2020; Çakır, 2019). Ayrıca soruların öğretim programına göre analiz edildiği bir çalışma da bulunmaktadır (Taşkın & Aksoy, 2020). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının 2015 TIMSS ve 2018 LGS sınavları kapsamında incelenmesini içeren bir çalışma da yer almaktadır (Pedük, 2019).

Akyürek'e (2019) göre 2018 LGS sorularının çoğunlukla "olgusal bilgi" ve "kavramsal bilgi" boyutunda olduğu, aynı zamanda "hatırlama" ve "anlama" gibi alt düzey bilişsel

basamaklarda bulunmaktadır. Benzer şekilde İstanbullu (2021), 2017 TEOG sınavındaki soruların ‘‘kavramsal’’ ve ‘‘işlemsel bilgi’’ seviyesinde iken, 2018 LGS sınavında daha çok ‘‘işlemsel bilgi’’ seviyesinde olduğunu, 2019 LGS’de ise ‘‘olgusal’’ bilgiye ait soruların yanında ‘‘kavramsal’’ ve ‘‘işlemsel bilgi’’ seviyesindeki soruların eşit sayıda bulunduğunu belirtmektedir. Aynı çalışmada LGS’de çıkan soruların bilişsel süreç bağlamında genellikle ‘‘anlama’’ basamağında oldukları, bilgi boyutunda ise ‘‘kavramsal bilgi’’ ve ‘‘işlemsel bilginin’’ daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Taşkın ve Aksoy (2019) da LGS soruları ile ilgili benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Bu sonucu PISA, TEOG ve LGS sınavlarındaki soruların bilgi boyutuna göre büyük bir oranla ‘‘kavramsal bilgi’’ basamağında oldukları, bilişsel düzey olarak TEOG sınavındaki soruların daha alt düzey olarak kabul edilen ‘‘anlama’’ ve ‘‘uygulama’’ basamağında yer aldığı ve LGS sınavında bilişsel olarak alt düzey kabul edilen ‘‘anlama’’ ve ‘‘uygulama’’ basamağı ile üst düzey olarak kabul edilen ‘‘analiz’’ ve ‘‘değerlendirme’’ basamaklarından eşit oranda sorunun bulunduğu sonuçları destekler niteliktedir (Çakır, 2019). Aynı şekilde Bilen’e (2021) göre TEOG ve LGS soruları kavramsal bilginin ‘‘anlama’’ basamağında yığılmaktadır. Ayrıca 2013-2020 yılları arasında yapılan TEOG ve LGS Fen ve Teknoloji/Fen Bilimleri testi soruları kolay ve seçiciliği düşüktür. Akyürek (2020)’e göre PISA’ da sorular üst düzey düşünme becerilerini ölçmekte, genellikle günlük hayatla ilişkili görsellerin bolca yer aldığı, yaratıcı, sorgulayıcı ve eleştirel düşünmeyi sağlayan, yorumlamaya açık bir özellikte, bilişsel düzeylerin her aşamasını kapsayıcı niteliktedir, fakat LGS’ de sorular ‘‘bilgi’’ ve ‘‘kavrama’’ düzeyindedir. Yeniden yapılandırılmış Bloom taksonomisine göre MEB’in yayımladığı beceri temelli soruların en fazla ‘‘anlama’’ basamağında olduğu ve taksonominin bilgi birikimi boyutu bakımından soruların en fazla ‘‘kavramlar bilgisi’’ ve ‘‘olgular bilgisi’’ gibi alt basamaklara ait sorular olduğu belirlenmiştir (Sanca vd., 2021). Pedük’e (2019) göre, 2018 LGS Fen Bilimleri sorularının %20’si ‘‘bilme’’, %45’i ‘‘uygulama’’ ve %35’i ‘‘akıl yürütme’’ düzeyinde, ayrıca yeterlilik düzeyleri açısından ise %35’i orta düzey, %40’ı üst düzey ve %25’i ileri düzey becerileri ölçen sorulardan oluşmaktadır.

Yukarıdaki çalışmaların sonuçları dikkate alındığında Sanca vd.’nin (2021) de belirttiği gibi beceri temelli fen bilimleri sorularının beklenen üst düzey düşünme becerilerini ölçme bakımından yetersiz kaldığı söylenebilir.

2. 2. 2. LGS Sistemi ve Sorular Hakkında Görüşlerin İncelendiği Çalışmalar

Alanyazında öğrencilerin istenen nitelikleri kazanması için yol gösterici aynı zamanda sistemin uygulayıcısı olan öğretmenlerin LGS ve sorular hakkında görüşleri incelendiği çalışmalar (Erden, 2020; Karakaya vd., 2020; Kızılkapan & Nacaroglu, 2019) ile eğitimin ayrılmaz parçaları olan öğrenci, veli ve yönetici görüşlerinin incelendiği çalışmalar bulunmaktadır (İsmailoğlu, 2020; Kuzu vd., 2019; Yalçın, 2019).

Yapılan bir çalışmada ders kitaplarının öğrencileri sınavda karşılaşacağı soruların bilişsel seviyelerine uygun olmadığı, LGS’de sorulan soruların programa uygun olduğu ve kazanımlara eşit oranda dağıldığı, LGS’nin öğrencileri fen öğrenmeye istekli hale getirdiği ve tutumlarını olumlu yönde etkilediği, ilgi çekici ve fene yönelik öğrenci kapasitelerinin ortaya çıkmasına olanak sağlayan bir yapıda olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır (Kızılkapan & Nacaroglu, 2019). Başka bir çalışmada ise LGS sorularının fen ders kazanımlarıyla uyumlu olduğu, yaratıcı ve öğretici bir yapıda olan LGS sorularının hayatın içinden örnekle olduğu, ders kitaplarındaki sorularla beceri temelli soruların uyumlu olmadığı, okuma becerisinin bu soruların çözümünde önemli yer tuttuğu belirlenmiştir (Erden, 2020). Öğretmen görüşlerinin incelendiği bir çalışmada ise TEOG ve LGS sorularında bilimsel içerik, güçlük seviyesi, gündelik yaşamla ilişki ve düşünme becerileri açısından farklılıkların olduğunu tespit edilmiştir (Karakaya vd., 2020). Bu sonuçtan yola çıkarak beceri temelli soruların tanımına uygun becerileri ölçecek nitelikte olduğu söylenebilir (MEB, 2018b). Başka bir çalışmada da öğrencilerin LGS ile birlikte stres düzeylerinin, başarısızlık düşüncesinin, fiziksel problemlerin ve psikolojik olarak yetersizlik duygularının arttığı vurgulanmıştır (Yalçın, 2019). Yine aynı çalışmada öğretmenlerin LGS ile birlikte öğrencilerin yazılı sınavlardaki başarı düzeylerinin azaldığı, sözlü sınavlardaki başarı düzeylerinin değişmediği ve öğrencilerin derse karşı ilgilerinin azaldığı yönünde görüşleri bildirilmiştir. Ayrıca velilerin, LGS ile birlikte çocuklarının eğitimi ile kaygılarının arttığını ifade ettikleri belirtilmiştir. İsmailoğlu (2020) tarafından, LGS sisteminin öğretmenler açısından öğrencileri için ders çalışma, zamanı kullanma ve psikolojik durumları konusunda iyi olduğu, 8.sınıf öğrencilerin mevcut LGS sistemini olumlu bulduğu vurgulanmaktadır. Öğretmen, veli ve öğretmen velilerin görüşlerinin incelendiği çalışmada ise TEOG ve LGS sistemlerinin her ikisinin de olumlu ve olumsuz yanları olsa da, TEOG sisteminin daha uygun bir ölçme değerlendirme uygulaması olarak görüldüğü, ayrıca adrese dayalı yerleştirmenin olumsuz olarak algılandığı tespit edilmiştir (Kuzu vd., 2019).

Ayrıca alanyazında beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik Yiğit vd. (2022) tarafından “Yeni Nesil Fen Bilimleri Sorularına Yönelik Algı Ölçeği” geliştirme çalışması dikkat çekmektedir. Öğrencilerin yeni nesil fen bilimleri sorularına yönelik algılarını ölçmeye yönelik 26 maddeden oluşan, öz yeterlik, tutum ve isteklilik şeklinde adlandırılan üç faktörlü yapıda bir ölçek geliştirilmiştir. Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0.95 olarak hesaplanan ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir.

Yukarıdaki çalışmalar incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrencilerin algılarının öz yeterlik, tutum ve isteklilik yönleriyle belirlenmeye çalışıldığı ve sorulara yönelik öğrenci görüşlerin incelendiği herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma kapsamında öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algıları çeşitli değişkenlere göre incelenmiş ve beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci görüşleri alınmıştır.

3. YÖNTEM

3. 1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algı ve görüşleri belirlenmeye çalışıldığı için karma yöntemin daha avantajlı olacağına karar verilmiştir. Nitel ve nicel araştırmaların tek başına getirdiği zayıflıkları ortadan kaldırması, detaylı olarak veri toplanmasını sağlaması, araştırmanın problemine ilişkin derinlemesine bir cevap oluşturabilmesi nedeniyle karma yöntem tercih edilmiştir. Bu yöntem uygun olarak çalışma, nicel verilerin toplanıp analiz edilmesinin ardından nitel veri toplamaya dayanan Creswell'in sıralı açıklayıcı tasarım desenine göre yürütülmüştür (Creswell, 2009). İlk olarak öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algılarını belirlemek amacıyla nicel veriler toplanmıştır. İkinci olarak nicel verilerin toplandığı örneklemden seçilen öğrencilerden nitel veriler toplanmıştır. Araştırmanın bu aşamasında beceri temelli fen sorularına yönelik öğrenci görüşlerini ayrıntılı olarak belirlemek ve detaylandırmak amacıyla örneklem içerisinde gönüllü olarak seçilen 8 öğrenci ile görüşmeler yapılmış ve toplanan veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir.

Araştırmanın ilk aşaması olan öğrencilerin beceri temelli fen sorularına karşı algılarının belirlenmesi tarama yöntemi ile yürütülmüştür. Tarama modelinde amaç doğrudan gözlenemeyen fakat var olduğu düşünülen bilgiyi ortaya koymaktır (Karasar, 2012). Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algılarına ilişkin genel bir durum ortaya çıkarmak amacıyla tekil tarama modeli kullanılmıştır. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algılarının çeşitli değişkenler açısından farklılık oluşturup oluşturmadığını belirlemek amacıyla da ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın nitel kısmı, beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amacıyla durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması bir olayı kendi sınırlarında en küçük ayrıntısına kadar inceleyerek çözümsel genelleme (bir evrene değil, bir kurama genelleme) yapmaya dayanır (Cohen, Manion, & Morrison, 2007). Çalışmada öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri soruları hakkındaki görüşleri belirlenmeye çalışıldığı için çoklu özel durum stratejisinin uygun olduğuna karar verilmiştir. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme ile belirlenmeye çalışılmıştır.

3. 2. Araştırma Grubu

Araştırmanın nicel verilerinin elde edildiği örnekleme 2021-2022 eğitim öğretim yılı birinci döneminde 9. sınıfa başlayan öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışmada öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algı ve öğrenci görüşlerinin belirlenmesi hedeflendiğinden, süreçte beceri temelli soruları çözümlenerek ortaöğretime yeni başlamış olan 9. sınıf öğrencileri çalışma grubu

olarak belirlenmiştir. Verilerin toplanmasında gönüllü katılım esas alınmıştır. Nicel verilerin örneklemini Karadeniz Bölgesi'nde yer alan bir il merkezi ve ilçelerinde yer alan yirmi bir farklı okulda 9. sınıfta öğrenim gören toplam 1747 öğrenci oluşturmuştur. Tutarsız olduğu düşünülen ve örüntü içeren 173 anket analiz dışı tutulmuştur. Bunun yanında normal dağılımın sağlanması için uç değerlerin de çıkarılmasıyla sonuçta 1392 öğrenciden elde edilen veriler analiz edilerek çalışmanın nicel bulgularına ulaşılmıştır. Katılımcılara ilişkin bilgilere Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3. Araştırmanın Nicel Kısımına Ait Katılımcı Bilgileri

Değişkenler	Gruplar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	789	56,7
	Erkek	603	43,3
Fen bilimleri ders başarı notu	0-84	268	19,3
	85-100	1124	80,7
Annenin eğitim durumu	İlkokul	326	23,4
	Ortaokul	243	17,5
	Lise	420	30,2
	Üniversite	403	29
Babanın eğitim durumu	İlkokul	165	11,9
	Ortaokul	242	17,4
	Lise	454	32,6
	Üniversite	531	38,1
Bilimsel dergi takip durumu	Evet	121	8,7
	Hayır	1271	91,3
Sosyal medyada bilimsel sayfa takibi	Evet	346	24,9
	Hayır	1046	75,1
Okul türü	Merkezi alım yapan	769	55,2
	Yerel alım yapan	623	44,8

Tablo 3 incelendiğinde kadın öğrencilerin erkeklere oranla biraz fazla olduğu görülmektedir. Fen Bilimleri dersi başarı puanları durumlarına bakıldığında öğrencilerin yaklaşık beşte dördü çok iyi düzeydedir. Anne eğitim düzeyine bakıldığında genelde birbirine yakın olmakla birlikte lise düzeyinin daha fazla, baba eğitim düzeyine bakıldığında ise lise ve üniversite düzeyinin diğerlerine göre daha fazladır. Bilimsel dergi takibi ve sosyal medyada bilimsel sayfa takibi durumuna bakıldığında yaklaşık %90'ının ve yine %75'inin de sosyal medyada bilimsel bir sayfa takip etmediği anlaşılmaktadır. Okul türüne bakıldığında merkezi yerleştirme ile alım yapan okulların sayısının biraz daha fazla olduğu görülmektedir.

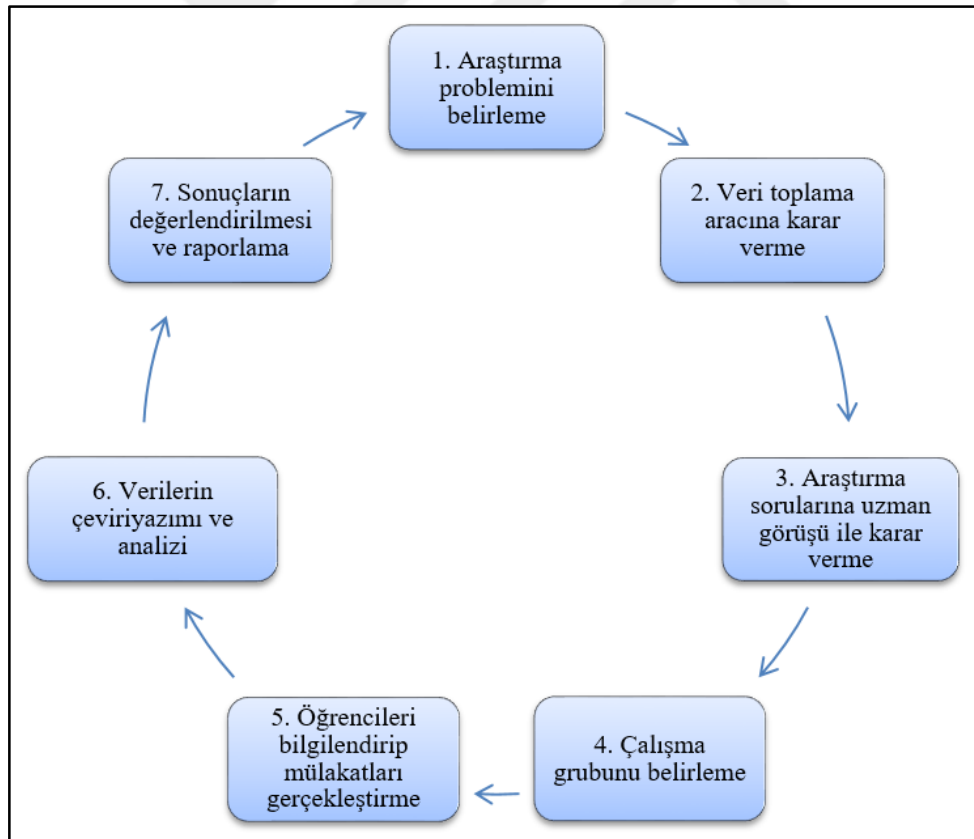
Çalışmanın nitel kısmında amaçlı örnekleme yöntemi tercih edilmiş ve amaca yönelik detaylı veriler elde edilebilmesi için nicel verilerin elde edildiği katılımcılardan gönüllü olarak seçilen öğrenciler nitel verilerin çalışma grubunu oluşturmuştur. Örneklemin büyüklüğü, ne öğrenmek istediğinize, onu neden bulmak istediğinize, sonuçların nasıl kullanıldığına ve araştırmanız için

mevcut kaynaklara bağlıdır (Patton, 2018). Bir olgunun ayrıntılarıyla ele alındığı, genelleme kaygısının olmadığı, var olan durumun bir bütün olarak ortaya konulmasını amaçlayan nitel araştırmalarda örneklemin amaçlı olarak ve küçük grup olarak seçimi ön plandadır (Çepni, 2018). Buradan hareketle çalışma grubunu 2021-2022 eğitim öğretim yılında 9. sınıfa devam eden 8 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın nitel kısmına ait katılımcı bilgileri Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Araştırmanın Nitel Kısımına Ait Katılımcı Bilgileri

Okul türü	Kadın	Erkek	Toplam
Merkezi yerleştirme	3	1	4
Yerel yerleştirme	3	1	4
Toplam (%)	6 (%71,42)	2 (%28,57)	8(%100)

Görüşmeye katılım gönüllülük esasıyla gerçekleştirildiği için kadın öğrenci sayısının erkek öğrenci sayısına göre daha fazla olduğu görülmektedir. Görüşmeye katılan kadın öğrenci sayısı 6, erkek öğrenci sayısı 2 kişidir. Aşağıda nitel veri toplama süreci Şekil 3’te özetlenmiştir.



Şekil 3. Nitel veri toplama süreci

Çalışmada yedi aşamalı bir süreç izlenmiştir. İlk aşamada problem tespit edilmiş, veri toplama yöntemi ve veri toplama aracı belirlenmiştir. Görüşme sorularına karar verildikten sonra bir çalışma

grubu belirlenerek uygun zamanda görüşme yapılmıştır. Veriler toplandıktan sonra analiz edilmiş, sonuçlar değerlendirilmiş ve raporlanmıştır.

3. 3. Verilerin Toplanması

Bu başlık altında veri toplama araçları, verilerin toplanma süreçleri ve verilerin analizi açıklanmıştır.

3. 3. 1. Veri Toplama Araçları

Çalışmada nicel veri toplama aracı olarak Yiğit vd. (2022) tarafından geliştirilen ‘‘Yeni Nesil Fen Bilimleri Sorularına Yönelik Algı Ölçeği’’ (Ek 1) kullanılmıştır. Beşli Likert tipi derecelendirme şeklinde puanlanmış ölçek 26 maddeden oluşmaktadır. 9’u olumlu ve 17’si olumsuz olan maddeler ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ olmak üzere üç faktör altında toplanmaktadır. ‘Öz yeterlik’ alt faktörü 10 madde, ‘Tutum’ alt faktörü 9 madde ve ‘İsteklilik’ alt faktörü 7 maddeden oluşmaktadır. Her bir alt faktör için güvenilirlik katsayıları, sırasıyla 0,92, 0,91, 0,90 ve tüm ölçek için 0,95 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin toplam varyans oranı %60,8 olarak belirlenmiştir.

Çalışmada nitel veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmada görüşmeye göre daha esnek olan, araştırmacının önceden belirlediği çerçeve içerisinde yan ve alt sorularla detaylı bilgi elde edilmesini sağlayan, daha sistematik ve karşılaştırılabilen bilgi sunan yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Görüşmede kullanılmak üzere yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Beceri temelli fen bilimleri soruları ile ilgili öğrenci görüşlerini belirlemek için görüşme soruları hazırlanmış, pilot çalışması yapılmış ve sorular öğrencilerin anlayacağı şekilde sadeleştirilmiştir. Uzman görüşü alınarak alternatif sorular ve derinleştirici sorular eklenmiş ve mülakat soruları son haline getirilmiştir.

3. 3. 2. Verileri Toplama Süreci

Çalışmanın ilk aşamasında nicel veriler ‘‘Yeni Nesil Fen Bilimleri Sorularına Yönelik Algı Ölçeği’’, ikinci aşamasında nitel veriler ‘‘Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu’’ kullanılarak toplanmıştır.

İlk olarak ilde merkezi ve yerel yerleştirme ile öğrenci alan liseler belirlenmiştir. Gerekli izinler (Ek 2, Ek 3) alınarak okullar ziyaret edilmiş, araştırmacının katılımı ile sınıflarda gerekli açıklamalar yapılarak ölçeğin doldurulması istenmiştir. Verilerin bilimsel amaçla toplandığı, üçüncü kişilerle paylaşılmayacağı, soruların herhangi doğru bir cevabının olmadığı ve içeriklerinden geldiği gibi cevaplamaları ayrıca boş soru bırakılmaması gerektiği vurgulanmıştır. Araştırmanın nitel kısmı için görüşmeye katılmak isteyen öğrencilerden gönüllü olarak isim yazmaları istenmiştir.

Çalışmanın ikinci kısmında nitel verileri toplamak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme yapılacak öğrenciler ölçeğin uygulandığı öğrencilerden gönüllü olarak seçilmiştir. Görüşmeler okul içi, okul dışı ve çevrimiçi ortamda öğrencilere uygun olan zamanda gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin kendilerini rahat hissedecekleri ve fikirlerini rahatlıkla söyleyebilecekleri bir ortam oluşturulmaya çalışılmıştır. Ses kaydı yapılması için öğrencilerden sözlü izin alınmıştır. Verdikleri cevaplarla bilime katkı sağlayacakları vurgulanmış, fikirlerini rahatlıkla ifade edebilmeleri için motive edilmeye çalışılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak sorular öğrencilere yöneltilmiş, evet-hayır gibi kısa cevaplardan kaçınılarak ek sorularla düşünceleri detaylı olarak ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Yapılan görüşmeler ortalama 10-15 dakika sürmüştür. Görüşmeler tamamlandıktan sonra ses kayıtları yazılı hale getirilmiştir.

3. 4. Verilerin Analizi

‘Yeni Nesil Fen Bilimleri Sorularına Yönelik Algı Ölçeği’ kullanılarak elde edilen verilerin analizi için öncelikle verilerin normallik test edilmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ile +1 arasında mükemmel değerde olduğu ancak -2 ile +2 arasındaki değerin de kabul edilebilir olduğu belirtilmiştir (George & Mallery, 2019; Huck 2012). Araştırmada ölçeğin algı ölçeğinin alt boyutları olan öz yeterlik, tutum ve isteklilik bağımlı değişken, cinsiyet, ders başarı notu, anne ve babanın eğitim durumu, bilimsel dergi takibi, sosyal medyada bilimsel sayfa takibi, okul türü değişkenleri ise bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Bağımlı değişkenlerin, bağımsız değişkenin kategorilerine göre dağılımlarının normallik için çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiş ve değerlerin -2 ile +2 arasında yer aldığı, yani normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. MANOVA uygulaması için çok değişkenli normallik incelenmiştir. Çok değişkenli normallik koşulunu sağlamak için “Mahalanobis Uzaklığı” hesaplanmış ve sınır değer olarak 16,27 belirlenmiştir (Pallant, 2010). Bu değer üzerinde değer alan veriler çıkarılarak işlem tekrarlanmıştır. Daha sonra bağımlı değişkenler arasındaki korelasyonlar incelenmiş ve bağımlı değişkenler arasındaki korelasyonun 0,9’un altında bulunduğu için veriler arasında çoklu bağlantı olmadığına karar verilmiştir. Her bir bağımlı değişken için Levene’s test sonucu ile varyans homojenliği sağlandığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Gruplar arası varyans kovaryans değerleri Box’s test kullanılarak karşılaştırılmış ve kovaryans eşitliği her bir bağımsız değişken için sağlanmıştır ($p>0,05$). MANOVA analizi sonucu anlamlı farkın olduğu tespit edilen 2’den fazla grup içeren değişkenler için farklılığın kaynağını tespit etmek üzere tek yönlü varyans analizi gerçekleştirilmiş, Scheffe ve LSD testi ile farklılıkların hangi ikili gruplar arasında olduğu belirlenmiştir. Eta kare değerlerine bakılarak değişkenlere yönelik belirlenen ilişkinin etki büyüklüğü tespit edilmiştir. Kilmen’e (2020) göre 0,01 düşük, 0,06 orta, 0,14 büyük etki olarak değerlendirilmektedir. Ortaöğretim ders başarı puan ve dereceleri (0-49,99) geçmez, (50,00-59,99) geçer, (60,00-69,99) orta, (70,00-84,99) iyi, (85,00-100) pekiyi olarak değerlendirilir (OGM, 2017). Fen bilimleri dersi başarı puanı öğrencilerin 2020-2021 eğitim öğretim yılındaki karne notlarıdır.

Ancak pandemi şartlarından dolayı uzaktan eğitim sürecinin gerçekleşmesi nedeniyle 2020-2021 eğitim öğretim yılının ilk döneminde öğrenciler yazılı sınav olmadan öğretmenlerinin kanaatlerine göre değerlendirilmiş ve karne notları belirlenmiştir. 2020-2021 eğitim öğretim yılı ikinci dönemde ise isteyen öğrencilerin ilk dönemki karne notlarını aynen kullanabilecekleri belirtilmiştir. Dolayısıyla öğrencilerin fen bilimleri ders başarı notları %80 oranında 85-100 not aralığındadır. Diğer not aralıklarındaki sayıların çok düşük olması göz önünde bulundurularak 0-84 not aralığı birleştirilerek ‘iyi’, 85-100 not aralığı ‘çok iyi’ olarak değerlendirilmiştir. Ölçekten alınan toplam algı puanı ve sırasıyla alt boyutlara ilişkin puanlar da belirlenmiştir. Öğrenci başarı notu ile bağımlı değişkenler arasında çift serili korelasyon, cinsiyet, bilimsel dergi takibi, sosyal medyada bilimsel sayfa takibi, okul türü ile bağımlı değişkenler arasındaki nokta çift serili korelasyon, anne ve baba eğitim düzeyi ile bağımlı değişkenler arasında Pearson korelasyon katsayısı incelenmiştir. Korelasyon iki veri dizisi arasındaki ilişkinin miktarını ve yönünü belirleyen bir işlemdir ve $-1 < r < +1$ arasında değer almaktadır (Can, 2020). Ayrıca r değeri işaretlerinden bağımsız olarak 0,2’den küçük ise çok zayıf ilişki ya da korelasyon yok, 0,2-0,4 arasında ise zayıf korelasyon, 0,4-0,6 arasında ise orta şiddette korelasyon, 0,6-0,8 arasında ise yüksek korelasyon, 0,8’den büyük ise çok yüksek korelasyon olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Ölçeğin genelinden alınabilecek en düşük puan 26 iken, en yüksek puan 130 olarak belirlenmiştir. Ölçekten elde edilen 88,4 ve üzeri puanlar öğrencilerin beceri temelli sorulara yönelik algılarının olumlu, 88,14 ve düşük puanlar öğrencilerin beceri temelli sorulara yönelik algılarının olumsuz olması şeklinde kabul edilmiştir. Ölçeğin alt boyutları açısından bakıldığında 10 maddeden oluşan ‘Öz yeterlik’ boyutu için Hiç katılmıyorum (10,0-17,9), Katılmıyorum (18,0-25,9), Kısmen katılıyorum (26,0-33,9), Katılıyorum (34,0-41,9), Tamamen katılıyorum (42,0-50,0) şeklinde olup 33,9 ve düşük puanlar olumsuz, 34 ve üzeri puanlar olumlu olarak değerlendirilmiştir. 9 maddeden oluşan ‘tutum’ alt boyutu için Hiç katılmıyorum (9,0-16,11), Katılmıyorum (16,2-23,31), Kısmen katılıyorum (23,4-30,51), Katılıyorum (30,6-37,71), Tamamen katılıyorum (37,8-45,0) şeklinde olup 30,51 ve altı puanlar olumsuz, 30,6 ve üzeri puanlar olumlu olarak değerlendirilmiştir. 7 maddeden oluşan ‘isteklilik’ alt boyutu için Hiç katılmıyorum (7,0-12,53), Katılmıyorum (12,6-18,13), Kısmen katılıyorum (18,2-23,73), Katılıyorum (23,8-29,33), Tamamen katılıyorum (29,4-35,0) şeklinde olup 23,73 ve altı puanlar olumsuz, 23,8 ve üzeri puanlar olumlu olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın ikinci kısmında, araştırmacının elindeki ham verilere sadık kalarak derinlemesine analiz yaptığı içerik analizi yöntemi kullanılmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Öğrencilere ait görüşmelerin çeviriyazımları S_1, S_2, S_3, \dots şeklinde kodlanmıştır. Veriler indirgenerek kategoriler belirlenmiştir. Veriler belirlenen kategorilerde yer alacak şekilde kodlanarak, kodlar listelere dökülmüştür. Belirlenen bu kodlar kategoriler altında toplanmıştır. Kategoriler ve alt kategorilere ait kodlar belirlendikten sonra düzenlenerek tabloluşturulmuştur. Kodları ve kategorileri

içeren tablolar hazırlandıktan sonra bulgulara eklenmiş, örnek teşkil etmesi ve daha detaylı sunulması açısından katılımcı görüşlerinden bazılarına da yer verilmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2018).

3. 4. 1. Nitel Araştırma Sürecinde Nitelik

Nitel araştırmalarda araştırmanın niteliği inandırıcılık, aktarabilirlik (transfer edilebilirlik), tutarlılık ve teyit edilebilirlik kavramları ile ilişkilidir (Yıldırım & Şimşek, 2018).

1. İnandırıcılık: İç geçerliğin nitel araştırmadaki karşılığıdır. Çalışmanın inandırıcılığını arttırmak adına veri toplama aracı uzman görüşü doğrultusunda geliştirilmiştir. Görüşme sürecinde anlaşılır olmayan veriler öğrenciye anlaşılabilir şekilde sorularak öğrencinin teyit etmesi sağlanmıştır. Ayrıca çalışmada öğrencilerle yüz yüze zaman geçirilmesi ile inandırıcılığın artırılması hedeflenmiştir.
2. Aktarabilirlik: Dış geçerliğin (genelleme) nitel araştırmadaki karşılığı olan aktarılabilirlik için ayrıntılı betimleme ve amaçlı örnekleme yöntemleri kullanılmaktadır. Çalışmada amaçlı örneklem kullanılarak ve veriden doğrudan alıntılar yapılması ile aktarılabilirliğin artırılması hedeflenmiştir.
3. Tutarlılık: İç güvenilirliğin nitel araştırmadaki karşılığı olan tutarlık için tutarlık incelemesi yöntemi kullanılmaktadır. Veri toplama ve analiz yöntemleri ile ilgili ayrıntılı açıklamalar yapılarak, örneklem yeterli büyüklükte seçilerek, daha çok kaynak ve görüşe başvurulması, elde edilen veriler iyi bir şekilde saklanarak, çalışılan ortamın ve araştırmacının konumu tam olarak belirtilerek ve çalışma tarafsız bir şekilde yürütülerek tutarlığın sağlanması hedeflenmiştir.
4. Teyit edilebilirlik: Dış güvenilirliğin (tekrar edilebilirlik) nitel araştırmadaki karşılığı olan teyit edilebilirlik için teyit incelemesi yöntemi kullanılmaktadır. Teyit edilebilirliği arttırmak için veri toplama araçlarının ve ham verilerin, kodlamaların saklanması ve gerektiğinde sunulmasının sağlanması hedeflenmiştir.

Nitel çalışmaların niteliğini belirleyen bir diğer önemli özellik olan çalışmanın etiğiyle ilgili olarak bilgilendirilmiş onam (katılımcının rızasının alınması), katılımcıların zarar görmemesi, aradaki dürüstlük ve güvenin sağlanması, özel hayata saygı, gizlilik ve anonimlik gibi konulardır (Miles & Huberman, 2019). Çalışma kapsamında öğrencilerin sözlü onayı alınmış, raporlaştırma sürecinde öğrenci isimleri S₁, S₂... şeklinde kodlanarak gizlilik sağlanmış ve çalışmanın başında öğrenciler araştırmanın amacına yönelik bilgilendirilmiştir.

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde alt problemlere ilişkin verilerin istatistiksel analizi sonucunda ulaşılan bulgulara yer verilmiştir. Bulgular alt problemlere göre iki alt başlık halinde sunulmuştur.

Araştırmaya katılan öğrencilerinin ‘‘Yeni Nesil Fen Bilimleri Sorularına Yönelik Algı Ölçeği’’nin genelinden ve alt faktörlerinden aldıkları ortalama puanları ve standart sapma değerleri incelenmiştir.

Tablo 5. Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik Algı Ölçeği Ortalama Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistiksel Bilgiler ve Faktörler Arasındaki İlişkiler

	Madde Sayısı	Katılımcı Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Min.	Maks.	Öz Yeterlik	Tutum	İsteklilik
Tüm ölçek	26	1392	88,53	16,74	46	128	,858	,850	,903
Öz yeterlik	10	1392	33,02	7,31	16	49	1	,506	,701
Tutum	9	1392	28,84	6,91	12	45	,506	1	,711
İsteklilik	7	1392	26,66	5,07	12	35	,701	,711	1

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin Yeni Nesil Fen Bilimleri Sorularına Yönelik Algı Ölçeği puan ortalamasının 88,53 olduğu görülmektedir. Bu bulgudan hareketle öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik genel algılarının olumlu olduğu belirlenmiştir. Alt boyutlar incelendiğinde ‘Öz yeterlik’ alt boyutu puan ortalaması 33,02, ‘Tutum’ alt boyutu ortalaması 38,84’tür. Dolayısıyla öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öz yeterlik ve tutum puanlarının olumsuz olduğu tespit edilmiştir. ‘İsteklilik’ alt boyutu ortalaması ise 26,66’dır. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik isteklilik algılarının olumlu olduğu söylenebilir. Ayrıca alt faktörlerin, toplam puan ile 0,85 ve 0,90 arasında değişen miktarlarda ilişkili olduğu görülmektedir. Her alt faktörün toplam algı ölçeği ile yüksek, alt faktörlerin ise birbirleri ile orta ve yüksek düzeyde ilişkili olduğu belirlenmiştir.

4. 1. Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın birinci sorusu olan ‘‘Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları cinsiyete göre nasıl değişmektedir?’’ sorusundan elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Öğrencilerin cinsiyetlerine göre beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ puanları bağlamında aralarında fark olup olmadığı Tek Yönlü Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Cinsiyet Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz Yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları

	KT	df	KO	F	p	η^2
Öz yeterlik	302,300	1	302,300	5,672	0,017*	0,004
Tutum	76,756	1	76,756	1,604	0,207	0,001
İsteklilik	10,428	1	10,428	0,404	0,525	0,000

*p<.05

Tablo 6 incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Tutum’ [Pillai’s = 0,029, $F_{(3-1388)} = 1,604$, $p > 0,05$] ve ‘İsteklilik’ [Pillai’s = 0,029, $F_{(3-1388)} = 0,404$, $p > 0,05$] puanlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmektedir. Bununla birlikte öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ puanlarının anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir [Pillai’s = 0,029, $F_{(3-1388)} = 5,672$, $p < 0,05$, $\eta^2 = 0,004$]. Kadın ve erkek öğrencilerin öz yeterlik puanlarının ortalaması olumsuz olmakla birlikte, erkek öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öz yeterlik puanları ortalamasının ($\bar{X}=33,55$), kadın öğrencilerin puan ortalamasından ($\bar{X}=32,61$) daha yüksek çıkması farklılığı oluşturmaktadır. Etki büyüklüğü değeri beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ puanı açısından düşük düzeyde bulunmuştur ($\eta^2 = 0,004$). Ayrıca cinsiyet ile beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ ($r=0,304$) ve ‘Tutum’ ($r=-0,250$) puanları ile cinsiyet arasında zayıf korelasyon, ‘İsteklilik’ ($r=0,585$) puanı ile cinsiyet arasında orta düzeyde korelasyon bulunduğu tespit edilmiştir.

4. 2. İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın ikinci sorusu olan “Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları başarıya göre nasıl değişmektedir?” sorusundan elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Öğrencilerin ders başarı notlarına göre beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ puanları bağlamında aralarında fark olup olmadığı Tek Yönlü Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Fen Bilimleri Dersi Başarı Notu Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları

	KT	df	KO	F	p	η^2
Öz yeterlik	4506,980	1	4506,980	89,648	0,000*	0,061
Tutum	1400,753	1	1400,753	29,866	0,000*	0,021
İsteklilik	2082,089	1	2082,089	85,685	0,000*	0,058

*p<.05

Tablo 7 incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ [Wilk’s Lambda= 0,929, $F_{(3-1388)} = 89,648$, $p < 0,05$] , ‘Tutum’ [Wilk’s Lambda= 0,929, $F_{(3-1388)} = 29,866$, $p < 0,05$] ve ‘İsteklilik’ [Wilk’s Lambda= 0,929, $F_{(3-1388)} = 85,685$, $p < 0,05$] puanlarının fen bilimleri dersi başarı notu değişkenine göre farklılaştığı görülmektedir. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ puan ortalamaları her iki grup için de olumsuz olmakla birlikte ‘‘çok iyi’’ not ortalamasına sahip grubun öz yeterlik ortalamasının ($\bar{X}=33,90$), ‘‘iyi’’ not ortalamasına sahip grubun öz yeterlik ortalamasından ($\bar{X}=29,34$) yüksek olması farklılığı oluşturmaktadır. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Tutum’ puan ortalamaları her iki grup için de olumsuz olmakla birlikte ‘‘çok iyi’’ not ortalamasına sahip grubun tutum ortalamasının ($\bar{X}=29,34$), ‘‘iyi’’ not ortalamasına sahip grubun tutum ortalamasından ($\bar{X}=26,80$) yüksek olması farklılığı oluşturmaktadır. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘İsteklilik’ puanları her iki grup için olumlu olmakla birlikte ‘‘çok iyi’’ not ortalamasına sahip grubun isteklilik ortalamasının ($\bar{X}=27,27$), ‘‘iyi’’ not ortalamasına sahip grubun isteklilik ortalamasından ($\bar{X}=24,16$) yüksek olması farklılığı oluşturmaktadır. Etki büyüklüğü değeri beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ ($\eta^2 = 0,061$) puanı açısından orta, ‘Tutum’ ($\eta^2 = 0,021$) ve ‘İsteklilik’ ($\eta^2 = 0,058$) puanları arasında düşük düzeyde bulunmuştur. Ayrıca başarı notu beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ ($r = -0,899$) ve ‘İsteklilik’ ($r = 0,846$) bağlamında çok yüksek, ‘Tutum’ ($r = 0,331$) bağlamında zayıf düzeyde korelasyon tespit edilmiştir.

4. 3. Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın üçüncü sorusu olan ‘‘Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları ebeveynlerin eğitimine göre nasıl değişmektedir?’’ sorusundan elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Öğrencilerin anne eğitim düzeyine göre beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ puanları bağlamında aralarında fark olup olmadığı Tek Yönlü Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları

	KT	df	KO	F	p	η^2
Öz yeterlik	1629,475	3	543,145	10,361	0,000*	0,022
Tutum	165,933	3	55,311	1,156	0,325	0,002
İsteklilik	190,140	3	63,380	2,466	0,061	0,005

* $p < 0,05$

Tablo 8 incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ [Wilk’s Lambda=0,970, $F_{(3-1388)} = 1,361$, $p < 0,05$], puanlarının annenin eğitim düzeyi değişkenine göre farklılaştığı görülmektedir. Anlamli farklılığın hangi gruplar arasında olduğu tek yönlü varyans analizi yapılarak Scheffe testi ile incelenmiştir ve ‘Öz yeterlik’ alt boyutunda ilkokul ile üniversite arasında ve ortaokul ile üniversite arasında üniversite lehine farklılık bulunmuştur. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ puan ortalaması tüm gruplar için olumsuz olmakla birlikte ilkokul grubu ortalamasının ($\bar{X}=31,80$), ortaokul grubu ortalaması ($\bar{X}=33,03$) ve üniversite grubu ortalamasından ($\bar{X}=34,54$) düşük olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü değeri beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ puanı açısından düşük düzeyde bulunmuştur ($\eta^2=0,022$). Bununla birlikte beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Tutum’ [Wilk’s Lambda=0,970, $F_{(3-1388)} = 1,156$, $p > 0,05$] ve ‘İsteklilik’ [Wilk’s Lambda=0,970, $F_{(3-1388)} = 2,466$, $p > 0,05$] puanlarının annenin eğitim düzeyi değişkenine göre farklılaşmadığı görülmektedir. Anne eğitim düzeyi ile beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ bağlamında çok düşük, pozitif yönlü ve anlamlı korelasyon tespit edilmiştir ($p < 0,05$, $r=0,121$).

Öğrencilerin baba eğitim düzeyine göre beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ puanları bağlamında aralarında fark olup olmadığı Tek Yönlü Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları

	KT	df	KO	F	p	η^2
Öz yeterlik	1723,350	3	574,450	10,973	0,000*	0,023
Tutum	140,909	3	46,970	0,981	0,401	0,002
İsteklilik	266,878	3	88,959	3,469	0,016*	0,007

* $p < .05$

Tablo 9 incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ [Wilk’s Lambda=0,975, $F_{(3-1388)} = 10,973$, $p < 0,05$] ve ‘İsteklilik’ [Wilk’s Lambda=0,975, $F_{(3-1388)} = 3,469$, $p < 0,05$] puanlarının babanın eğitim düzeyi değişkenine göre farklılaştığı görülmektedir. Bununla birlikte beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Tutum’ [Wilk’s Lambda=0,975, $F_{(3-1388)}=0,981$, $p > 0,05$] puanlarının babanın eğitim düzeyi değişkenine göre farklılaşmadığı görülmektedir. Anlamli farklılığın hangi gruplar arasında olduğu tek yönlü varyans analizi yapılarak LSD testi ile incelenmiştir. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ ve ‘İsteklilik’ alt boyutunda ilkokul ile üniversite, lise ile üniversite, ortaokul ile üniversite arasında üniversite lehine farklılık bulunmuştur. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ puan

ortalaması incelendiğinde üniversite grubu ortalaması olumlu ($\bar{X}=34,35$) iken, ilkokul grubu ortalaması ($\bar{X}=31,25$), ortaokul grubu ortalaması ($\bar{X}=32,51$) ve lise grubu ortalamasının ($\bar{X}=32,24$) olumsuz olması farklılığı oluşturmaktadır. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘İsteklilik’ puan ortalamaları her grup için olumlu olmakla birlikte üniversite grubu ortalamasının ($\bar{X}=27,21$), ilkokul grubu ortalaması ($\bar{X}=26,12$), ortaokul grubu ortalaması ($\bar{X}=26,35$) ve lise grubu ortalamasından ($\bar{X}=26,39$) yüksek olması farklılığı oluşturmaktadır. Etki büyüklüğü değeri beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ ($\eta^2=0,023$) ve ‘İsteklilik’ ($\eta^2=0,007$) puanları açısından düşük düzeyde bulunmuştur. Baba eğitim düzeyi ile beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ ($p<0,05$, $r=0,139$) ve ‘İsteklilik’ ($p<0,05$, $r=0,037$) bağlamında çok düşük, pozitif yönlü ve anlamlı korelasyon tespit edilmiştir.

Öğrencilerin anne ve babanın eğitim düzeyine göre beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ puanları bağlamında aralarında fark olup olmadığı İki Yönlü Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10. Anne ve Babanın Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları

	KT	df	KO	F	p	η^2
Öz yeterlik	469,327	9	52,147	0,999	0,439	0,006
Tutum	83,698	9	9,300	0,193	0,995	0,001
İsteklilik	169,292	9	18,810	0,732	0,680	0,005

Tablo 10 incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ [Wilk’s Lambda = 0,983, $F_{(15-1376)}=0,999$, $p>0,05$], ‘Tutum’ [Wilk’s Lambda = 0,983, $F_{(15-1376)}=0,193$, $p>0,05$] ve ‘İsteklilik’ [Wilk’s Lambda = 0,983, $F_{(15-1376)}=0,732$, $p>0,05$] puanlarının anne ve babanın eğitim düzeyinin birlikte incelenmesine göre farklılaşmadığı görülmektedir.

4. 4. Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın dördüncü sorusu olan ‘‘Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları bilimsel dergi takibine göre nasıl değişmektedir?’’ sorusundan elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Öğrencilerin bilimsel dergi takibine göre beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ puanları bağlamında aralarında fark olup olmadığı Tek Yönlü Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11. Bilimsel Dergi Takibi Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları

	KT	df	KO	F	p	η^2
Öz yeterlik	994,537	1	994,537	18,835	0,000*	0,013
Tutum	1606,190	1	1606,190	34,354	0,000*	0,024
İsteklilik	426,499	1	426,499	16,732	0,000*	0,012

*p<.05

Tablo 11 incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ [Wilk’s Lambda = 0,090, $F_{(1-1390)} = 18,835$, $p < 0,05$], ‘Tutum’ [Wilk’s Lambda = 0,090, $F_{(1-1390)} = 34,354$, $p < 0,05$] ve ‘İsteklilik’ [Wilk’s Lambda = 0,090, $F_{(1-1390)} = 16,732$, $p < 0,05$] puanlarının bilimsel dergi takibi değişkenine göre farklılaştığı görülmektedir. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Özyeterlik’ alt boyutunda evet grubu puan ortalamasının olumlu ($\bar{X} = 35,76$), hayır grubu puan ortalamasının olumsuz ($\bar{X} = 32,76$) olması farklılığı oluşturmaktadır. beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Tutum’ alt boyutunda evet grubu puan ortalamasının olumlu ($\bar{X} = 32,33$), hayır grubu puan ortalamasının olumsuz ($\bar{X} = 28,51$) olması farklılığı oluşturmaktadır. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘İsteklilik’ alt boyutunda evet grubu puan ortalamasının olumlu ($\bar{X} = 28,46$), hayır grubu puan ortalamasının olumsuz ($\bar{X} = 16,49$) olması farklılığı oluşturmaktadır. Etki büyüklüğü değeri ‘Öz yeterlik’ ($\eta^2 = 0,013$), ‘Tutum’ ($\eta^2 = 0,012$) ve ‘İsteklilik’ ($\eta^2 = 0,012$) puanları açısından düşük düzeyde bulunmuştur. Bilimsel dergi takibi ile beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ ($r = -0,517$) bağlamında orta, ‘Tutum’ ($r = 0,384$) ve ‘İsteklilik’ ($r = -0,220$) bağlamında zayıf korelasyon tespit edilmiştir.

4. 5. Beşinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın beşinci sorusu olan ‘‘Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları sosyal medyada bilimsel sayfa takibine göre nasıl değişmektedir?’’ sorusundan elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Öğrencilerin sosyal medyada bilimsel sayfa takibine göre beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ puanları bağlamında aralarında fark olup olmadığı Tek Yönlü Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12. Sosyal Medyada Bilimsel Sayfa Takibi Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları

	KT	df	KO	F	p	η^2
Öz yeterlik	95,763	1	95,763	1,792	0,181	0,001
Tutum	550,137	1	550,137	11,578	0,001*	0,008
İsteklilik	70,709	1	70,709	2,746	0,098	0,002

*p<.05

Tablo 12 incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Tutum’ [Wilk’s Lambda = 0,991, $F_{(1-1390)} = 11,578$, $p < 0,05$] puanlarının sosyal medyada bilimsel sayfa takibi değişkenine göre farklılaştığı görülmektedir. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Tutum’ puan ortalamaları her iki grup için de olumsuz olmakla birlikte sosyal medyada bilimsel sayfa takip eden grubun tutum ortalamasının ($\bar{X} = 29,94$), sosyal medyada bilimsel sayfa takip eden grubun tutum ortalamasından ($\bar{X} = 28,48$) yüksek olması farklılığı oluşturmaktadır. Etki büyüklüğü değeri beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Tutum’ puanı açısından düşük düzeyde bulunmuştur ($\eta^2 = 0,008$). Sosyal medyada bilimsel dergi takibi ile beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ ($r = 0,678$) ve ‘Tutum’ ($r = -0,654$) bağlamında yüksek, ‘İsteklilik’ ($r = 0,042$) bağlamında çok zayıf korelasyon tespit edilmiştir.

4. 6. Altıncı Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın altıncı sorusu olan ‘‘Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları okul türüne göre nasıl değişmektedir?’’ sorusundan elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Öğrencilerin okul türüne göre beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ puanları bağlamında aralarında fark olup olmadığı Tek Yönlü Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 13’te sunulmuştur.

Tablo 13. Okul Türü Değişkenine Göre Beceri Temelli Fen Bilimleri Sorularına Yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ Puanlarına İlişkin MANOVA Sonuçları

	KT	df	KO	F	p	η^2
Öz yeterlik	9205,665	1	9205,665	196,307	0,000*	0,124
Tutum	1427,831	1	1427,831	30,456	0,000*	0,021
İsteklilik	2243,274	1	2243,274	92,761	0,000*	0,063

*p<.05

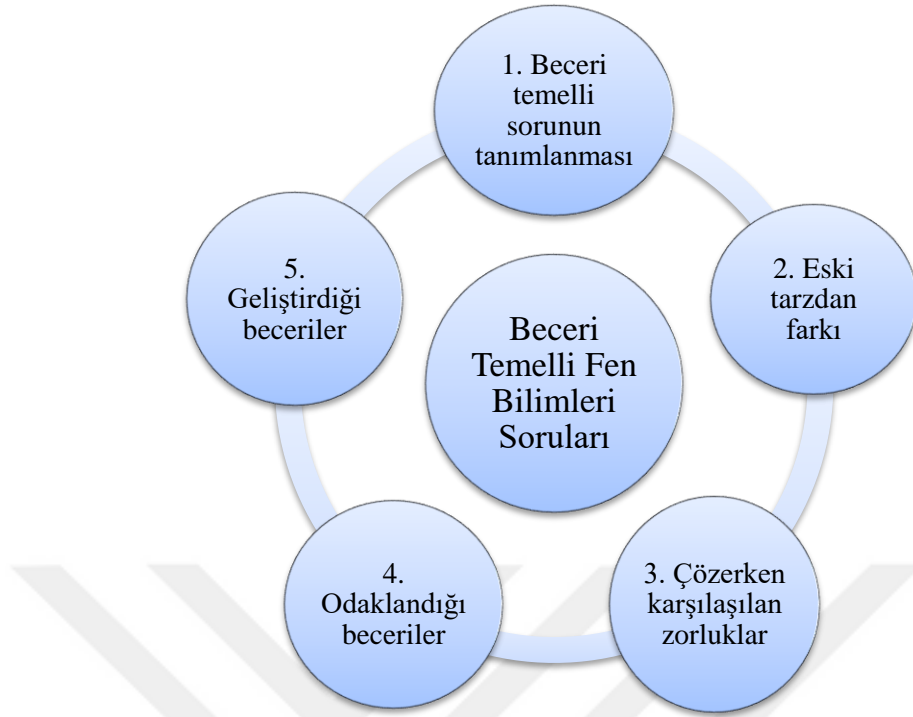
Tablo 13 incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ [Pillai’s Trace = 0,874, $F_{(1-1390)} = 196,307$, $p < 0,05$], ‘Tutum’ [Pillai’s Trace = 0,874, $F_{(1-1390)} = 30,456$, $p < 0,05$] ve ‘İsteklilik’ [Pillai’s Trace = 0,874, $F_{(1-1390)} = 92,761$, $p < 0,05$] puanlarının okul türü değişkenine

göre farklılaştığı görülmektedir. Farklılığın kaynağına yönelik ortalama puanlar incelendiğinde, beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ alt boyutunda merkezi yerleştirme ile yerleşen grubun puan ortalamasının olumlu ($\bar{X}=35,33$), yerel yerleştirme ile yerleşen grubun puan ortalamasının olumsuz ($\bar{X}=30,16$) olması farklılığı oluşturmaktadır. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Tutum’ alt boyutunda her iki grubun puan ortalaması olumsuz olmakla birlikte, merkezi yerleştirme ile yerleşen grubun puan ortalamasının ($\bar{X}=29,76$), yerel yerleştirme ile yerleşen grubun puan ortalamasından ($\bar{X}=27,72$) yüksek olması farklılığı oluşturmaktadır. Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘İsteklilik’ alt boyutunda her iki grubun puan ortalaması olumlu olmakla birlikte, merkezi yerleştirme ile yerleşen grubun puan ortalamasının ($\bar{X}=27,81$) yerel yerleştirme ile yerleşen grubun puan ortalamasından ($\bar{X}=25,25$) yüksek olması farklılığı oluşturur. Etki büyüklüğü değeri beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ ($\eta^2=0,124$) ve ‘İsteklilik’ ($\eta^2=0,063$) puanları açısından orta, ‘Tutum’ ($\eta^2=0,021$) puanı açısından düşük düzeyde bulunmuştur. Okul türü ile beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ ($r=0,610$) bağlamında yüksek, ‘Tutum’ ($r=0,179$) ve ‘İsteklilik’ ($r=0,146$) bağlamında çok zayıf korelasyon tespit edilmiştir.

4. 7. Yedinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın yedinci sorusu olan ‘‘Öğrencilerin beceri temelli sorulara yönelik görüşleri nelerdir?’’ sorusundan elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

9. sınıf öğrencilerinin veri toplama aracındaki sorulara verdikleri cevaplar ile beceri temelli fen bilimleri soruları hakkındaki görüşleri belirlenmiştir. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri soruları hakkındaki görüşlerinin detaylı incelenebilmesi için onlarla yapılan görüşmelerden elde edilen verilerden belirlenen kategoriler Şekil 4’te yer verilmiştir.



Şekil 4. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına ait görüşlerinin oluşturduğu kategoriler

Şekil 4’de görüldüğü üzere öğrencilerin beceri temelli sorular hakkındaki görüşleri incelenerek ‘’beceri temelli sorunun tanımlanması, eski tarzdan farkı, çözerken karşılaşılan zorluklar, odaklandığı beceriler, geliştirdiği beceriler’’ olmak üzere 5 kategori belirlenmiştir.

4. 7. 1. Beceri Temelli Sorunun Tanımlanması Kategorisine Ait Bulgular

Beceri temelli soru kategorisine ait kodlar Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14. Beceri Temelli Sorunun Tanımlanması Kategorisine Ait Kodlar

Kategoriler	Kodlar	Katılımcılar
Beceri temelli sorunun tanımlanması	Uzun	S ₁ , S ₂ , S ₃ , S ₅ , S ₆ , S ₇ , S ₈
	Mantık	S ₁ , S ₂ , S ₃ , S ₈
	Çıkarım	S ₁ , S ₆ , S ₇ , S ₈
	Okuduğunu anlama	S ₂ , S ₃ , S ₅ , S ₈
	Günlük hayattan örnek	S ₄ , S ₆ , S ₇ , S ₈
	Göz korkutucu	S ₅ , S ₆
	Kafa karıştırıcı	S ₁ , S ₂ , S ₈
	Ayrıntı	S ₁ , S ₅
	Deney	S ₂ , S ₅
	Stres oluşturan	S ₁
	Yorumlama	S ₆ , S ₈
	Eleyici	S ₂

Beceri temelli sorunun tanımlanması kategorisinde öğrenciler uzun, mantık, çıkarım, okuduğunu anlama, günlük hayattan örnek, göz korkutucu, kafa karıştırıcı, ayrıntı, deney, stres oluşturan, yorumlama, eleyici olarak görüş bildirmişlerdir. S₁ kodlu öğrencinin ‘‘Hocam basit soru türünde direkt soruyu soruyor. Mesela direkt Ali’nin atını soruyor. Yeni nesilde uzatıyor. Arkadaşlarından bahsediyor, ailesinden bahsediyor, çevresinden bahsediyor. Hikayeleştiriyor ve bizi mantığına ulaştırmaya çalışıyor’’ görüşü bu kategori altında yer alan görüşlere örnek teşkil etmektedir. S₃ kodlu öğrencinin bu kategori altındaki görüşü ‘‘Okuduğunu anlama, mantık, muhakeme geliyor. Biraz daha paragraf şeklinde. Kitap okuyanların daha çok anlayabileceği türden sorular.’’ şeklindedir. S₈ kodlu öğrencinin ‘‘Bazen de zor oluyor işte çok yorumlamak gerekiyor. Çok kafa karıştırıcı oluyor.’’ görüşü bu kategoriye ait görüşlere örnektir. S₄ ve S₇ kodlu öğrencilerin bu kategori altındaki görüşleri şu şekildedir:

S₄: Yeni nesil soru günlük hayattan alınan örneklerle yapılan soruların örneği bir değişik sadece. Paragraf, anlama dayalı, yorumlama soruları, direkt bilgi sorusu yok genellikle.

S₇: Uzun sorular ve bilgiye değil de günlük yaşamdan sorular. Paragraf düzeyine uygun olarak uzun sorular. Günlük hayattan genellikle soruyorlar. Yukarıda bilgiyi veriyorlar biz onu hem okuyup hem de kendimiz yorumlayarak bu soruları çözüyoruz. Yukarıda verilen bilgiye dayalı olarak soruyu çözüyoruz.

4. 7. 2. Beceri Temelli Sorunun Eski Soru Tarzından Farkı Kategorisine Ait Bulgular

Beceri temelli sorunun eski soru tarzından farkı kategorisine ait kodlar Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15. Beceri Temelli Sorunun Eski Soru Tarzından Farkı Kategorisine Ait Kodlar

Kategoriler	Kodlar	Katılımcılar
Eski tarzdan farkı	Okuduğunu anlama	S ₂ , S ₃ , S ₄ , S ₅ , S ₇
	Uzun	S ₂ , S ₃ , S ₆ , S ₇ , S ₈
	Yorumlama	S ₄ , S ₅ , S ₆ , S ₇
	Çıkarım yapma	S ₄ , S ₆ , S ₇
	Ezber olmayan	S ₃ , S ₅
	Paragraf	S ₃ , S ₄ , S ₈
	İlişkisel düşünme	S ₂ , S ₆
	Mantık	S ₁ , S ₃ , S ₈
	Hazır bilgi olmayan	S ₁
	Çok bilgi içeren	S ₂
	Günlük hayattan örnek	S ₄

Öğrenciler beceri temelli sorunun eski soru tarzından farkı hakkında okuduğunu anlama, uzun, yorumlama, çıkarım yapma, ezber olmayan, paragraf, ilişkisel düşünme, mantık, hazır bilgi olmayan, çok bilgi içeren, günlük hayattan örnek şeklinde görüş bildirmişlerdir. S₂ kodlu öğrencinin “*Yeni nesil sorular daha zor. Eskiler daha kolaydı. Yeni nesil sorular bilgi verip bizim açıklamamızı istiyor. Yeni nesiller daha fazla uzun. Anlamaya dayalı büyük şekiller var. Diğerleri daha kısa. Yeni nesillerde bir sürü açıklama istiyor bizden.*” görüşü bu kategori altındaki görüşlere örnek teşkil etmektedir. S₄ kodlu öğrencinin görüşü “*Onlarda daha çok mesela bilgi sorusu var ama yeni nesiller de daha çok yoruma dayalı, anlama dayalı, günlük hayattan örnekler. Sorularda bilgi de veriliyor üstte. O bilgiyi okuyup da aklımdaki bilgilerin tazelenmesini sağlayabiliyor. Yorumladığım zaman doğru sonuca da ulaşmış olabiliyorum.*” şeklindedir. S₆ kodlu öğrenci “*Bunlar biraz daha bilgi ağırlıklılar ve yoruma dayalı. Bilgi veriyorlar ona yorum yapmamızı istiyorlar. Biraz daha kazanımlar sorularından uzun oluyorlar. Görsel verdikleri için biraz daha anlamamız kolay oluyor. Sadece yazı olduğunda pek anlayamıyorsun ama görsel olduğunda biraz daha iyi anlayabiliyorsun.*” ekinde görüş belirtmiştir. S₁ ve S₇ kodlu öğrencilerin bu kategori altında yer alan görüşü ise şu şekildedir:

S₁: Sorgulama gücü yaratıyor. Bilgiyi direkt önümüze sunmuyor. Bize diyor ki sen bunu yorumlayacaksın. Herkes kendine göre bir şey yorumlayacak. Sen hayal gücünü geliştireceksin, bize anlatabileceksin. ...Bu sorularda görselleri büyütüyorlar. Görseller de insanın gözünü korkutmaya yetiyor. ...Soru sana bir hikaye veriyor sen kendi mantığını buluyorsun. Direkt mantığını vermiyor. Düşün diyor yani sana. Ben sana hazır bilgi sunmayacağım. Aslında soru kolay ama mantığını iyice kavra.

S₇: Eski sorular genellikle kısa oluyorlardı. Yeni nesil sorular genellikle uzun. Eskiden mesela bilgiye dayalı olarak soruyorlardı. Şimdi ise paragraf gibi soruyorlar. Yeni nesil sorular da daha fazla uzun, hem paragraf hem de resim olarak veriliyor. Üste zaten bilgi olarak veriyor ve paragraftan o bilgi olarak çıkarmanı istiyor. Görsel verip bunları karşılaştırmamızı da isteyebilir.

4. 7. 3. Beceri Temelli Soruları Çözerken Karşılaşılan Zorluklar Kategorisine Ait Bulgular

Beceri temelli soruları çözerken karşılaşılan zorluklar kategorisine ait kodlar Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16. Beceri Temelli Soruları Çözerken Karşılaşılan Zorluklar Kategorisine Ait Kodlar

Kategoriler	Kodlar	Katılımcılar
Çözerken karşılaşılan zorluklar	Okuduğunu anlama	S ₁ , S ₂ , S ₃ , S ₄ , S ₅ , S ₆
	Uzunluk	S ₁ , S ₂ , S ₃ , S ₄ , S ₅ , S ₈
	Önyargı	S ₁ , S ₂ , S ₈
	Çıkarım yapma	S ₄ , S ₇ , S ₈
	Sorunun bağlamı	S ₅ , S ₇ , S ₈
	Tahmin	S ₅ , S ₇
	Analiz	S ₅ , S ₇
	Sentez	S ₅ , S ₇
	Dikkat	S ₁
	Zorunluluk	S ₁
	Karmaşık şekil	S ₂
	Bilgi eksikliği	S ₆

Öğrenciler beceri temelli soruları çözerken karşılaşılan zorluklara okuduğunu anlama, uzunluk, önyargı, çıkarım yapma, sorunun bağlamı, tahmin, analiz, sentez, dikkat, zorunluluk, karmaşık şekil, bilgi eksikliği şeklinde görüş bildirmişleridir. S₁ kodlu öğrencinin ‘‘*Dikkat dağınıklığı. Sorunun başını okuyorum sonunu unutuyorum.*’’ görüşü bu kategori altındaki görüşlere örnek teşkil etmektedir. S₅ kodlu öğrenci ‘‘*Öncelikle bana ne dediğini anlamam gerekiyor çünkü aynı soru kalıbından değiştirip değiştirip sorabiliyorlar. Böyle bir kafamda canlandırmaya çalışıyorum. Daha sonra elimde olan bilgilerle birazcık da kendi bilgim ve birikimi de ekleyip yapmaya çalışıyorum.*’’ şeklinde görüş bildirmiştir. S₆ kodlu öğrencinin görüşü ‘‘*Bazen fazla açıklayıcı olmuyorlar. Birazcık kafam karışıyor. Ne aradığını anlamıyorum bilgi yeterli olmuyor. Bazen deney sorularında böyle bir şey diyorlar ama ben fazla anlamıyorum.*’’ şeklindedir. S₈ kodlu öğrencinin ‘‘*Soruda üste verilenler bilgilere göre değil mesela deftere yazdıklarımızdan gidiyorum ama yanlış çıkıyor. Aslında yeni nesil sorularda üstte verilen bilgiye göre gitmek gerekiyor.*’’ görüşü bu kategori altındaki görüşlere örnektir. S₇ ve S₈ kodlu öğrencilerin bu kategori altında yer alan görüşleri ise şu şekildedir:

S₇: Eskiden kazanım soruları vardı, yeni nesil olarak paragraf soruları. Eskiden biz bir şey çıkartmaya çalışmıyorduk yani direkt ezbere odaklı olabiliyordu. Ama yeni nesil sorular da verilen paragrafa uygun olarak, görsele uygun olarak kendimiz çıkartabiliriz. Bildiğim bilgileri ve paragrafta olan bilgileri birleştirip sonuç alıyorum. Grafik sorularını çözemiyorum mesela. Bilgi yetersizliği olabiliyor genellikle.

S₈: Yeni nesil sorular aslında o kadar zor değil. Mesela diyelim bir arkadaşından duyuyorsun şu şu çok zor bu sefer senin de moralin bozuluyor. Çözemiyorsun ama aslında çok kolay sadece moral bozukluğundan yapamıyorsun.

4. 7. 4. Beceri Temelli Sorularının Odaklandığı Beceriler Kategorisine Ait Bulgular

Beceri temelli sorularının odaklandığı beceriler kategorisine ait kodlar Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17. Beceri Temelli Sorularının Odaklandığı Beceriler Kategorisine Ait Kodlar

Kategoriler	Kodlar	Katılımcılar
Odaklandığı beceriler	Okuduğunu anlama	S ₁ , S ₂ , S ₃ , S ₄ , S ₈
	Farklı bakış açısı	S ₃ , S ₅ , S ₇ , S ₈
	Yorumlama	S ₂ , S ₃ , S ₈
	Mantık	S ₃ , S ₄
	Analiz	S ₃ , S ₅
	İlişki kurma	S ₃ , S ₇ , S ₈
	Okuma hızı	S ₄
	Dikkat	S ₅
	Günlük hayatla ilişkilendirme	S ₇

Öğrenciler, okuduğunu anlama, farklı bakış açısı, yorumlama, mantık, analiz, ilişki kurma, okuma hızı, dikkat, günlük hayatla ilişkilendirme şeklinde beceri temelli fen sorularının odaklandığı beceriler olarak görüş bildirmişleridir. S₂ kodlu öğrencinin “*Süre kazanmak için okuduğumuzu anında anlamamız lazım. Okuduğumuzu yorumlayabilmemiz de lazım. Bu daha kolay çözmemize yardımcı oluyor.*” şeklindeki görüşü bu kategori altındaki görüşlere örnek teşkil etmektedir. S₆ kodlu öğrencinin görüşü “*Düşünme gücünün iyi olması gerekiyor. Hayal kurabilmen lazım. Günlük hayatla ilişkili oldukları için günlük hayatla ilişkilendirme lazım.*” şeklinde görüş bildirmiştir. S₅ kodlu öğrencinin bu görüşü “*Dikkat. Çok yönlü düşünebilme. LGS’de çıktığı için söylüyorum dakiklik, bunu katıyor sana ister istemez. Zamanın belli olduğu için bunu tasarruflu kullanman gerekiyor. Sorumluluk bilinci de olabilir.*” şeklindedir. S₈ kodlu öğrencinin “*Yorumlama gerekiyor. Sanırım mantıksal olarak geniş çaplı düşünmek gerekiyor yani hayal gücünün geniş olması gerekiyor.*” görüşü bu kategori altındaki görüşlere örnektir. S₃ ve S₄ kodlu öğrencilerin bu kategori altındaki görüşleri ise şu şekildedir:

S₃: Okuduğunu anlama, olaylara mantıklı bakabilme, farklı bakış açılarına sahip olma gibi şeyler gerekli bence. ...Sorunun önce bize sormak istediğini, anlatmak istediğini görüyoruz. Onlara bakıyoruz. Ona göre verdiği bilgiyle oradaki seçeneklere ulaşmaya çalışıyoruz.

S₄: Bence biraz okumamızın güçlü olması gerekiyor çünkü bir kerede okuyup anlamak çok önemli yeni nesil sorularda. Anlamadığımızda zaman kaybolabiliyor. Okuduğunu anlamamızın gelişmiş olması gerekiyor. Mantığımızın biraz gelişmiş olması gerekiyor.

4. 7. 5. Beceri Temelli Sorularının Geliştirdiği Beceriler Kategorisine Ait Bulgular

Beceri temelli sorularının geliştirdiği beceriler kategorisine ait kodlar Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. Beceri Temelli Sorularının Geliştirdiği Beceriler Kategorisine Ait Kodlar

Kategoriler	Kodlar	Katılımcılar
Geliştirdiği beceriler	Okuduğunu anlama	S ₁ , S ₂ , S ₃ , S ₄ , S ₈
	Geniş açıdan düşünme	S ₂ , S ₃ , S ₅ , S ₆
	Günlük hayatla ilişkilendirme	S ₂ , S ₆ , S ₇
	Yorumlama	S ₂ , S ₄ , S ₅ , S ₈
	İlişki kurma	S ₁ , S ₂ , S ₆ , S ₈
	Mantık	S ₁ , S ₃
	Analiz	S ₄ , S ₆
	Sentez	S ₄ , S ₆
	Çıkarım yapma	S ₅ , S ₇
	Zamanı kullanma	S ₅ , S ₇
	Feni anlama	S ₄
	Deney değişkenleri belirleme	S ₅

Öğrenciler beceri temelli fen bilimleri sorularının geliştirdiği beceriler için okuduğunu anlama, geniş açıdan düşünme, günlük hayatla ilişkilendirme, yorumlama, ilişki kurma, mantık, analiz, sentez, çıkarım yapma, zamanı kullanma, feni anlama, deney değişkenleri belirleme şeklinde görüş belirtmişlerdir. S₄ kodlu öğrencinin ‘‘Daha fazla anlama becerimi geliştirdiğini düşünüyorum. Zaten hepsi benzer sorular birinin çözmeye mantığını anlamış oluyorum direkt çözebiliyorum. ... yeni nesil sorular örnek vererek anlattıklarından dolayı akılda daha fazla kalıcı olabiliyor ve daha kolay çözümleri olabiliyor.’’ görüşü bu kategori altındaki görüşlere örnek teşkil etmektedir. S₁ kodlu öğrenci ‘‘Biraz daha mantık gücü yaratıyor insanda o kadar. Her şeyin birbiriyle ilişkili olduğunu fark ettim. Sorular arası ilişkiyi arayıp öyle çözüyordum.’’ şeklinde görüş bildirmiştir. S₃ kodlu öğrencinin görüşü ‘‘ Yeni nesil soruların bana okuduğunu anlama konusunda katkı sağladığını düşünüyorum. Ayrıca olaylara farklı açılardan bakabilmeyi ve biraz daha mantıklı bakabilmeyi geliştiriyor.’’ şeklindedir. S₅ ve S₇ kodlu öğrencilerin bu kategori altındaki görüşü ise şöyledir:

S₅: Kesinlikle yorumlama. Yani sanırım Türkçe dersinden daha fazla bu soru tarzı yorumlama gücü kattı diyebilirim bana. ...Problemlerle karşılaştığımda tek yol olmadığını düşünüyorum. Böyle de bir yöntem var veya tek bu mudur kesin bir olay mıdır, diye düşünüyorum. Çünkü mesela fende öğrendiğimiz tek şey şu galiba her zaman istisna vardır. Hani bunu bildiğim için günlük hayatta da gayet uygulamaya başlıyorum. ...Zamanı kullanmak diyebilirim. Çünkü zamanla yarışıyoruz LGS’de.

S₇: Günlük hayatta kullanabileceğim şeyleri gösteriyor yani görselde de paragraflarda da bana gösterebiliyor. ...Daha fazla hızlı soru çözebiliyorum. ...Kazanım değerlendirme sorularında bir

şeyleri ezberlemem gerekiyordu onları ezberliyordum. Ama paragraf sorularında o üstte verilen bilgiye güveniyorum herhalde. Paragrafı çözünce direk soruyu çözebiliyorum.

Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan yola çıkarak öğrencilerin beceri temelli fen soruları hakkındaki görüşleri ile ilgili 5 kategori belirlenmiştir. Beceri temelli fen sorusu hakkındaki görüşleri “beceri temelli sorunun tanımlanması” kategorisi altında toplanmıştır. Beceri temelli soru tarzı ile önceden kullanılan soru tarzı hakkındaki görüşleri “eski tarzdan farkı” kategorisi altında toplanmıştır. Beceri temelli fen sorularını çözerken karşılaştıkları güçlüklerle yönelik görüşleri “çözerken karşılaşılan zorluklar” kategorisi altında toplanmıştır. Beceri temelli fen sorularını çözebilmek için sahip olunması gereken beceri ve yeterlilikler hakkındaki görüşleri ise “odaklandığı beceriler” kategorisi altında toplanmıştır. Beceri temelli fen sorularını çözme ile birlikte öğrencilerde gelişimi sağlanan beceri ve yeterlilikler ile ilgili görüşleri “geliştirdiği beceriler” kategorisinde toplanmıştır.

5. TARTIŞMA

Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algılarının ve soruların öğrencilerde geliştirdiği becerilerin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada elde edilen bulgular bu bölümde tartışılmıştır.

5. 1. Nicel Bulguların Tartışılması

Öğrencilerin beceri temelli sorulara yönelik algılarının ‘öz yeterlik’ ve ‘tutum’ alt boyutlarında olumsuz, ‘isteklilik’ alt boyutunda ise olumlu olduğu belirlenmiştir (Tablo 5). Öğrencilerin ‘öz yeterlik’ ve ‘tutum’ alt boyutlarında algılarının olumsuz olması bulgusu öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularını sınav ile özdeşleştirmelerinden kaynaklanmış olabilir. Çünkü öğrenciler LGS sınavı ile beceri temelli fen bilimleri sorularına yoğun şekilde maruz kalmaktadırlar. Sınav stresiyle birlikte beceri temelli sorulara karşı algılarında olumsuz yön ön plana çıkmış olabilir. Yapılan bir çalışmada öğrencilerin LGS’ye yönelik metaforik algılarının çoğunlukla stres, korku, kaygı gibi olumsuz olduğu belirlenmiştir (Ulusoy, 2020). Benzer şekilde Karadeniz, Er ve Tangülü (2014), öğrencilerin merkezi sınava yönelik olumsuz ve sınav kaygısının ön planda olduğu metaforlar ürettikleri bulgusuna ulaşmışlardır. Bu bulguların öğrencilerin sınavın varlığını olumsuz olarak algıladıklarını destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Ayrıca Taşkın ve Aksoy (2021) okul yöneticilerinin LGS gibi merkezi sınav uygulamalarında öğrencilerin sınav kaygısı ve heyecanı yaşadıklarını, benzer şekilde Zayimoğlu-Öztürk ve Aksoy (2014), genel anlamda merkezi sınavların varlığının stres unsuru olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Bu çalışmaların da bulguları ışığında merkezi olarak uygulanan LGS sınavının sınava hazırlanan öğrencilerde stres oluşturduğu, oluşan sınav baskısı ile çözmek zorunda oldukları beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik olumsuz öz yeterlik ve tutum algısı geliştirdikleri söylenebilir. Yeni nesil soruların öğrencinin bir problemi çözerken, problemin var olan durumunu kendi deneyimleriyle ilişkilendirebilmesini sağlayabildiği belirtilmektedir (Kılcan, 2021). Beceri temelli fen bilimleri sorularının günlük hayattan örneklerden olması, öğrencilerin kendi deneyimlerinden elde ettikleri bilgileri transfer ederek soruları çözebilmeleri öğrencilerin ‘İsteklilik’ algılarını olumlu etkilemiş olabilir.

5. 1. 1. Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması

Araştırmanın birinci sorusu olan ‘‘Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları cinsiyete göre nasıl değişmektedir?’’ sorusuna yönelik elde edilen bulguların tartışması aşağıda verilmiştir.

Cinsiyet değişkeni açısından incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ için anlamlı bir fark olmadığı belirlenirken, ‘Öz yeterlik’ puanları için çok düşük de olsa erkekler lehine bir farklılık olduğu belirlenmiştir (Tablo 6). Yapılan çeşitli çalışmaların sonuçları da bu bulguyu destekler niteliktedir (Aktamış vd., 2016; 2011; Morgil, Seçken, & Yücel, 2004). Çalışmada elde edilen bu bulgu cinsiyetin öz yeterliğe göre farklılık oluşturmadığı (Akbaş & Çelikkaleli, 2006; Altunçekiç, Yaman, & Koray, 2005; Çaycı, 2013; Küçükyılmaz & Duban, 2009; Yaman, Cansüngü-Koray, & Altunçekiç, 2004) ve öz yeterliğin kadınlar lehine farklılaştığı (Aydın, Ömür, & Argon, 2014; Hamurcu, 2006; Şeker & Çavuş, 2017) çalışmalar ile çelişmektedir. Öz yeterliğin erkeklerin lehine farklılaşma nedeni erkek öğrencilerin yaşantılarının dış dünya ile etkileşiminin kadınlara göre fazla olmasından kaynaklı olabileceği belirtilmiştir (Aktamış vd., 2016). Ayrıca erkeklerin kendine güven konusunda kadınlara göre daha önde olmaları erkeklerin öz yeterlik açısından olumlu etkilemiş olabilir (Morgil vd., 2004). Cinsiyetin ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ açısından farklılık göstermeme nedeni ise cinsiyetin tutum üzerinde çok küçük bir etkiye sahip olması (Kozcu-Çakır vd., 2007), kadın ve erkek öğrencilerin çalışma, güçlüklerle direnme ve istek duyma açısından benzer özelliklere sahip olması (Yaman & Dede, 2007) olabilir. Çalışmanın örnekleminde öz yeterliğin erkekler lehine farklılaşmasının nedeni toplumumuzda geçmişten gelen bir kültürle ailelerin erkek çocuklarını kadınlara göre daha ön planda tutmasından kaynaklanıyor olabilir. Yetişme çağından itibaren kadınlar daha korumacı bir tavır içinde büyütülürken erkek çocuklar sokakta oynayarak, çok çeşitli dış etkenlerle iç içe kalarak büyütülmektedirler. Erkek çocukların daha fazla yaparak yaşayarak öğrenmesi, günlük hayatla iç içe büyümesi beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öz yeterliğin erkekler lehine farklılık oluşturmasına neden olmuş olabilir.

5. 1. 2. İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması

Araştırmanın ikinci sorusu olan “Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları başarıya göre nasıl değişmektedir?” sorusuna yönelik elde edilen bulguların tartışması aşağıda verilmiştir.

Ders başarı notu değişkeni açısından incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ puanlarının çok iyi not ortalamasına sahip grup lehine farklılaştığı görülmektedir (Tablo 7). Bu bulgu öz yeterliğin başarı notuna göre farklılaşmadığı bir çalışma ile çelişmekle birlikte (Gerçek, Yılmaz, Köseoğlu, & Soran, 2006) öz yeterlik puanlarının başarı notuna göre farklılaştığı çalışmalar (Demircan & Aydın, 2019; Özdemir, 2021; Öztürk & Kurtuluş, 2017) ve öğrencilerin başarı durumları arttıkça öz yeterliliklerin de arttığı tespit edilen çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Aktürk & Aylaz, 2013; Çağırğan-Gülten & Soy Türk, 2013; Yardımcı & Başbakkal, 2011; Yılmaz, Yiğit, & Kaşarcı, 2012). Öz yeterlik ve başarı notu arasındaki pozitif ilişki göz önünde bulundurulduğunda dersten yüksek not alan öğrencilerin başaracaklarına

dair inançlarının yüksek olması beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öz yeterliği olumlu etkilemiş olabilir. Öz yeterlilik kavramının, öğrenmek için motivasyonu artırmada önemli bir faktör olduğu (Yılmaz vd., 2012) düşünüldüğünde öz yeterliği yüksek olan öğrencilerin motivasyonları artmış ve 'İsteklilik' puanlarında farklılık yaratmış olabilir. Polat (2014) ve Pala'ya (2019) göre motivasyon puanları genel akademik başarı ile doğru orantılıdır. Yaptığımız bu çalışmanın bulgusu öğrencilerin başarı notlarının motivasyonları ile ilişkisi olmadığı çalışma ile çelişmektedir (Aydın & Çekim, 2017). Bunun yanında derste başarılı olan öğrencilerin motivasyon düzeylerinin de yüksek olduğu tespit edilmiştir (Yenice, Saydam, & Telli, 2012). Başarı notu değişkeninin 'Tutum' faktöründe farklılık yarattığı bulgusu Çağlar (2010) ile benzerdir. Dersin başarı notu arttıkça derse yönelik tutumun da arttığı belirlenmiştir (Bozdağ, 2019; Şimşek & Demir, 2012; Yücel & Koç, 2011). Ders başarısı yüksek olan öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirmesi beklenen bir durumdur. Yaptığımız bu çalışmada başarı notu ile ölçeğin alt boyutları arasında düşük pozitif yönlü ilişki belirlenmiştir. Öğrencilerin 'Öz yeterlik' ve 'Tutum' puanları olumsuz, 'İsteklilik' puanı olumlu olmasına rağmen çok iyi not grubu puan ortalamalarının iyi not grubu puan ortalamalarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada ders başarı notu değişkeninin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik 'Öz yeterlik', 'Tutum' ve 'İsteklilik' puanlarında farklılık oluşturmasının nedeni örneklemdaki öğrencilerin %80,7'sinin çok iyi (85-100) başarı puanına sahip olmasından kaynaklanmış olabilir.

5. 1. 3. Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması

Araştırmanın üçüncü sorusu olan "Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları ebeveynlerin eğitimine göre nasıl değişmektedir?" sorusuna yönelik elde edilen bulguların tartışması aşağıda verilmiştir.

Anne eğitim düzeyi değişkeni açısından incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik 'Öz yeterlik' puanlarında ilkokul ile üniversite ve ortaokul ile üniversite arasında üniversite lehine farklılık belirlenirken, 'Tutum' ve 'İsteklilik' puanlarında farklılık göstermediği belirlenmiştir (Tablo 8). Bu bulguya benzer olarak Arıca (2017) lise ve üniversite mezunu annelerin çocuklarının öz yeterlik puanlarının ilkokul ve ortaokul mezunu annelerin çocuklarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu, benzer şekilde Dadlı (2015) anneleri ortaokul mezunu olan öğrencilerle, anneleri üniversite mezunu olan öğrencilerin öz yeterlik inançları arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Koç ve Arslan (2017) eğitim düzeyi yüksek olan annelerin çocuklarına öğrenmelerini ve akademik gelişimlerini olumlu etkileyecek imkanlar sağlayarak öz yeterliği olumlu etkilediklerini belirtmiştir. Yaptığımız bu çalışmada 'Tutum' puanlarında farklılık oluşmamasının nedeni annelerin eğitim düzeyi yükseldikçe yoğun çalışmalarından dolayı, çocuklarıyla yeteri kadar ilgilenememelerinden kaynaklı olabilir (Kozcu-Çakır vd., 2007). Anne eğitim düzeyi yüksek aileler çocukları konusunda daha fazla başarı beklentisi ile çocuklarının eğitimiyle daha çok ilgilenirler

(Uzun & Keleş, 2010). Bu çalışmada ‘İsteklilik’ puanlarında farklılık oluşmamasının nedeni örneklemdaki annelerin eğitim seviyelerinin ilkökul, ortaokul, lise ve üniversite seviyelerinde birbirine yakın olmasından kaynaklanmış olabilir. Annenin eğitim düzeyi yükselmesi çocuğunun çalışması ve öğrenmesi konusunda bilinçli bir şekilde destek olmasını sağlamakta ve öz yeterliği olumlu etkilemektedir. Dolayısıyla örneklemdaki annelerin %29 oranında üniversite mezunu olmaları, beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öz yeterlik açısından anne eğitim seviyesi üniversite olanlar lehine farklılık çıkmasında etkili olmuş olabilir.

Baba eğitim düzeyi değişkeni açısından incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ ve ‘İsteklilik’ puanları açısından ilkökul ile üniversite, lise ile üniversite, ortaokul ile üniversite grupları arasında üniversite grubu lehine farklılaşma görülürken, ‘Tutum’ puanlarında farklılaşma olmadığı belirlenmiştir (Tablo 9). Bu bulguya benzer olarak ortaokul öğrencilerinin öz yeterliklerinin üniversite mezunu babalar ile ilkökul, ortaokul ve lise mezunu babalar arasında farklılık oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır (Dadlı, 2017; Koç & Arslan, 2017). Birey öz yeterlik algısında çevresindeki bireyleri model alabilir. Model alınan bireyin özellikleri ve başarı düzeyi bireyin öz yeterlik algısına etki etmektedir (Sakız, 2013). Örnekleimde ‘Öz yeterlik’ puanlarında baba eğitim düzeyinin farklılık oluşturmasının nedeni, ailede çocuklar için rol model olan babanın eğitim düzeyi yükseldikçe sahip olduğu öz yeterlik algısının artmasının, çocukların öz yeterlik algısını olumlu yönde etkilemesi olabilir. ‘Tutum’ puanlarında farklılık olmadığı bulgusu, Tuncer ve Yılmaz’ın (2016) ulaştığı tutum puanları arasında baba eğitim durumuna göre anlamlı fark olmadığı bulgusu ile benzerlik göstermektedir. Benzer şekilde Duru, Akgün ve Özdemir (2005) yaptıkları çalışmada babanın eğitim düzeyinin tutuma etkisi olmadığını tespit etmişlerdir. Tutumun kişinin yaşantılarından ve başka kişilerle ilişkisinden etkilendiği (Balım vd., 2009) göz önünde bulundurularak, yaptığımız çalışmanın örnekleminde ‘Tutum’ puanlarında babanın eğitim düzeyinin farklılık oluşturmamasının nedeni aile yapısından kaynaklı olarak babaların çocukları ile yeterince ilgilenmemeleri olabilir. ‘İsteklilik’ puanlarında farklılık olduğu bulgusu çeşitli çalışmalarla çelişmektedir (Demir vd., 2012; Uzun & Keleş, 2010; Yıldırım & Karataş, 2018). Baba eğitim düzeyi arttıkça öğrencilerin ders motivasyonunun da arttığı bulgusu çalışmanın bulgusu ile benzerlik göstermektedir (Pala, 2019). Benzer şekilde Polat (2014) baba eğitim düzeyinin motivasyon puanlarında farklılık oluşturduğunu tespit etmiştir. ‘İsteklilik’ puanlarında farklılık oluşmasının nedeni babanın eğitim düzeyi yükseldikçe ev ortamında çocuğunu gizil olarak çalışmaya ve başarmaya teşvik etmesi olabilir.

5. 1. 4. Dördüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması

Araştırmanın dördüncü sorusu olan ‘‘Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları bilimsel dergi takibine göre nasıl değişmektedir?’’ sorusuna yönelik elde edilen bulguların tartışması aşağıda verilmiştir.

Bilimsel dergi takip etme değişkeni açısından incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ puanlarının bilimsel dergi takip eden grup lehine farklılaştığı görülmektedir (Tablo 11). Bilimsel dergi takip eden öğrencilerin tutum puanlarının anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir (Selim, 2013). Bir konuya ya da bir derse yönelik tutumların pozitif olması öğrencilerin motivasyonlarını ve akademik başarıyı olumlu etkilemektedir (Kara, 2010). Bu çalışmada akademik başarının artışı da öz yeterlik üzerinde olumlu etki etmiş olabilir. Ayrıca bilim kitaplarının derste kullanılmasının öğrencilerin derse karşı tutum ve motivasyonlarının olumlu etkilediği belirlenmiştir (Ağca, 2016; Tok-Kılıç, 2019). Bunun yanında Uçar (2021) yaptığı çalışma sonucunda bilim dergisi gibi popüler bilim materyallerinin fen bilimleri öğretimine katkısının yüksek olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca dergi takibinin okuma alışkanlığı üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir (Coşkun, 2003). Bu çalışmanın bulguları alanyazın ile benzerlik göstermemektedir. Bilim dergileri fen konularını öğrencilerin kendi seviyelerinde açıklar ve eğlenceli içeriklere sahiptirler. Bu durum öğrencilerde fene karşı olumlu tutum gelişimi sağlamış olabilir. Fene yönelik olumlu tutum geliştiren öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik tutumları pozitif yönde etkilenmiş, motivasyonları yükselmiş ve başaracaklarına olan inançlarının artmasıyla öz yeterlikleri olumlu etkilenmiş olabilir.

5. 1. 5. Beşinci Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması

Araştırmanın beşinci sorusu olan ‘‘Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları sosyal medyada bilimsel sayfa takibine göre nasıl değişmektedir?’’ sorusuna yönelik elde edilen bulguların tartışması aşağıda verilmiştir.

Sosyal medyada bilimsel sayfa takip etme değişkeni açısından incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Tutum’ alt boyutunda sosyal medyada bilimsel sayfa takip edenler lehine farklılık yaratırken ‘Öz yeterlik’ ve ‘İsteklilik’ alt boyutları bakımından anlamlı fark yaratmadığı belirlenmiştir (Tablo 12). Bilim çocuk programlarının karşılıklı etkileşimle gerçekleşmesinden dolayı öğrencilerde merak uyandırdığı belirtilmektedir (İnel-Ekici vd., 2014). Bu sayede öğrencilerin fene yönelik olumlu tutum ve motivasyon geliştirmeleri söz konusu olabilir. Benzer şekilde fen konularına ilişkin belgesel izlemenin tutumu olumlu etkilediği tespit edilmiştir (Karaçam, Mirza, & Elitok, 2013). Long ve Steinke (1996) çevresel olayların bireylerin tutum ve motivasyonunu etkilediğini belirtmişlerdir. Televizyonda izlediği etkileyici bilimsel bir deney

sonrası çocuğun bilime karşı olumlu tutum geliştirebileceğini vurgulamışlardır. Bilime yönelik olumlu tutum geliştiren öğrencilerin fen bilimlerine bakış açısı pozitif olarak değişmiş ve beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik tutumları bu durumdan olumlu etkilenmiş olabilir. Son yıllarda artan sosyal medya kullanımı ile öğrenciler bu alanlarda fazla vakit geçirmektedirler. Sosyal medyada bilimsel sayfa takip etmenin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’ ve ‘İsteklilik’ faktörleri açısından fark oluşturmamasının nedeni öğrencilerin kendileri için faydalı olabilecek bilimsel sayfaların neler olduğunu bilmemelerinden, sosyal medyada genel olarak hızlı vakit geçirmelerinden ve sosyal medyanın birçok yönden farklı uyarıcı barındırmasından kaynaklanıyor olabilir.

5. 1. 6. Altıncı Araştırma Sorusuna Yönelik Elde Edilen Bulguların Tartışılması

Araştırmanın altıncı sorusu olan ‘‘Beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öğrenci algıları okul türüne göre nasıl değişmektedir?’’ sorusuna yönelik elde edilen bulguların tartışılması aşağıda verilmiştir.

Okul türü değişkeni açısından incelendiğinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik ‘Öz yeterlik’, ‘Tutum’ ve ‘İsteklilik’ puanlarının merkezi alım yapan okul türü lehine farklılaştığı görülmektedir (Tablo 13). Bu bulgu öz yeterlik algısının okul türüne göre farklılık yaratmadığı çalışmalarla çelişmektedir (Altunçekiç vd., 2005; Gerçek vd., 2006; Saracaloğlu vd., 2013). Ancak çalışmadaki bulguya benzer olarak öz yeterliğin okul türüne göre sınavla girilen okullar lehine (Terzi & Mirasyedioğlu, 2009), yine akademik öz yeterliğin okul türüne göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır (Ekinci, 2011; İpek, 2019). LGS ile okula yerleşmek için öğrencilerin belirli bir başarı dilimi içinde olmaları gerekmektedir. Bu nedenle LGS ile yerleşen öğrenciler kendilerini daha başarılı hissettikleri için çalışmanın örnekleminde okul türü öz yeterlik faktöründe farklılık yaratmış olabilir. ‘Tutum’ alt boyutundaki bulgu okul türünün tutum puanlarında farklılık yaratmadığı çalışmalarla çelişmektedir (Aksakal, 2021; Ekici, 2005a; Örucü, 2019). Ancak çeşitli çalışmalarda okul türünün tutum puanında farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir (Alparslan, 2020; Boz, 2019; Kaba, 2016; Tülümen, 2018; Yelkenci, 2019). Öğrenciler LGS’de fen bilimleri dersinde matematik dersine göre daha başarılı olmaktadır. Kendini fen anlamında matematiğe göre başarılı gören öğrencilerin tutumlarının bu durumdan olumlu etkilemesi söz konusu olabilir. Dolayısıyla LGS ile yerleşen öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik tutumlarındaki farklılığın nedeni bundan kaynaklanmış olabilir. ‘Motivasyon’ alt boyutundaki bulgu okul türünün tutum puanlarında farklılık yaratmadığı çalışma ile çelişmektedir (Örucü, 2019). Bunun yanında okul türünün motivasyon puanlarında farklılık yarattığı belirlenmiştir (Aktaş, 2019; Çelik-Işık, 2019; Genç, 2019; Polat, 2014; Yılmaz, 2013). Öz yeterliğin motivasyonu etkilediği belirtilmektedir (Çetin, 2009). Dolayısıyla çalışmanın örnekleminde yüksek öz yeterliğe sahip olan öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik motivasyonlarının da olumlu yönde etkilendiği söylenebilir.

5. 2. Nitel Bulguların Tartışılması

Araştırmanın yedinci sorusu olan ‘‘Öğrencilerin beceri temelli sorulara yönelik görüşleri nelerdir?’’ sorusuna yönelik elde edilen bulguların tartışılması aşağıda verilmiştir.

Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri soruları hakkındaki görüşlerini belirlemeyi amaçlayan yarı yapılandırılmış görüşme sorularına verdikleri cevaplardan üç kategori oluşturulmuştur (Şekil 4). Beceri temelli sorular kategorisindeki cevaplar incelendiğinde öğrencilerin soruları öncelikle uzun sorular olarak tanımladıkları, uzun soruların göz korkutucu olduğuna vurgu yaptıktan sonra bunları zor soru olarak algıladıkları anlaşılmaktadır (Tablo 14 ve Tablo 15). Öğrencilerin genel olarak beceri temelli fen sorularını okuduğunu anlama, mantık ve çıkarım soruları olarak tanımladıkları dikkat çekmektedir. Öğrenciler beceri temelli soruları günlük hayattan örnekler olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca deney sorularını içerdiğini de belirtmektedirler. Öğrencilerin beceri temelli soruları kafa karıştırıcı, ayrıntı, stres oluşturan ve eleyici sorular olarak belirttikleri görülmektedir. Yapılan bir çalışmada LGS'nin dolayısıyla beceri temelli soruların öğrencilerde stres düzeyini arttırdığı tespit edilmiştir (Yalçın, 2019). Bu araştırmanın bulgularına benzer şekilde beceri temelli soruların okuma ve anlama, yorum yapma, sonuç çıkarma, problem çözme, analiz, sentez ve çeşitli üst düzey becerileri ölçecek nitelikte hazırlandığı belirtilmektedir (MEB, 2018). Benzer şekilde beceri temelli sorulardan oluşan LGS sorularının belirli üst düzey becerilerin ön planda olduğu, günlük hayattan örnekler ve uzun metinlerden oluşan sorular olduğu belirtilmiştir (Kablan & Bozkuş, 2021). Okul yöneticilerin LGS soruları hakkındaki görüşlerinin incelendiği çalışmada soruların uzun, yoruma dayalı ve üst düzey düşünme becerileri ölçen sorular olduğu belirtilmiştir (Taşkın & Aksoy, 2021). Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularını uzun, göz korkutucu, kafa karıştırıcı, stres oluşturan şeklinde tanımlamaları henüz bu soru tarzına alışamadıklarının göstergesi olabilir.

Çözerken karşılaşılan zorluklar kategorisindeki cevaplar incelendiğinde okuduğunu anlama ve uzun olması yönünde görüş bildirildiği dikkat çekmektedir (Tablo 16). Çalışmanın bulgularına benzer şekilde öğrencilerin beceri temelli soruları anlamada güçlük çektikleri belirtilmiştir (Karakeçe, 2021). Beceri temelli soru tarzının son zamanlarda ön planda olmasından kaynaklı olarak çeşitli yayınevleri tarafından hazırlanan sorular tamamen okuduğunu anlama üzerine odaklı ve sayfanın tamamını kaplayacak kadar uzun olabilmektedir. Bu çalışmada sorulara önyargı ile yaklaşmanın soruyu çözmeyi zorlaştırdığı belirtilmiştir. Benzer şekilde öğrencilerin LGS sorularını zor ve karmaşık olarak nitelendirdikleri tespit edilmiştir (Kablan & Bozkuş, 2021). Öğrenci görüşlerine göre sorunun bağlamının beceri temelli fen bilimleri sorularının çözümünde sorun olabildiği görülmektedir. Bağlam temelli olan beceri temelli fen bilimleri sorularında sorunun içeriği ile çıkarılması gereken sonuçların uyumlu olmaması bu probleme neden olabilmektedir. Öğrenciler çıkarım yapma, tahmin, analiz, sentez gibi konularda da zorluklar olduğu yönünde görüş bildirilmişlerdir. Ders işleme sürecinde öğrencinin yeterince aktif olmaması bu duruma neden

olabilmektedir. Ayrıca öğrenciler beceri temelli fen bilimleri sorularını çözerken dikkat konusunda sorun yaşadıkları, zorunluluk olarak gördükleri, karmaşık şekillerin ve bilgi eksikliği olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Öğrencilerin süreçte çözdükleri sorularda özellikle okuduğunu anlama sorularının ön planda olması ve Türkiye’deki öğrencilerin okuma becerileri açısından düşük düzeyde olması (IEA, 2003), soruları çözerken karşılaşılan en önemli zorluk olarak okuduğunu anlamayı ön plana çıkarmış olabilir.

Odaklandığı ve geliştirdiği beceriler kategorisindeki görüşler incelendiğinde okuduğunu anlama ve farklı bakış açısı şeklinde görüş bildirildiği dikkat çekmektedir (Tablo 17 ve Tablo 18). Farklı bakış açısı görüşü fen eğitimindeki becerilerden bilimsel muhakeme becerileri, olasılıklı düşünmeyi ifade edebilir (Şekil 1). Ders başarısının arttırılabilmesi için soru tarzının okuma ve anlamayı öne çıkaracak şekilde olması gerektiği vurgulanmaktadır (Yiğit, Alev, Tural, & Bülbül, 2012). Beceri temelli fen bilimleri sorularının genel olarak uzun olması, öğrencilerde soruların okuma anlama soruları olduğu şeklinde bir inanış geliştirmelerine neden olabilmektedir. Bu araştırmada beceri temelli soruların odaklandığı beceriler kategorisinde yorumlama, mantık, analiz ve ilişki kurma gibi görüşler de bulunmaktadır. Öğrencilerin belirttikleri görüşlerden yorumlama; bilimsel süreç becerilerinden çıkarım yapma, analiz; eleştirel düşünme becerilerinden analiz, ilişki kurma; bilimsel muhakeme becerilerinden ilişki kurma şeklinde yorumlanabilir (Şekil 1). Beceri temelli soruların, başlıca akademik bilgilere sahip olmanın yanında okuduğunu anlama, analitik düşünme, var olan bilgileri yorumlayarak sonuca ulaşabilme ve öğrendiği bilgiyi başka alanlarda da kullanabilme yeterlikleri gerektirdiği tespit edilmiştir (Azili & Tutkun, 2021). Bu görüşler soruların içerdiği görsel, grafik, deney içeriklerinden yola çıkılarak cevaplandırılması gerektiği için verilmiş olabilir. Bu araştırmada ayrıca okuma hızı, dikkat ve günlük hayatla ilişkilendirme yönünde görüşler de bulunmaktadır. LGS’deki soruların genellikle okuduğunu anlama, ilişki kurma, bilgiyi transfer etme, analiz ve sentez becerilerini gerektirdiği tespit edilmiştir (Şıvkın, Aksoy, & Gür-Erdoğan, 2020). Ancak farklı olarak LGS’nin yani beceri temelli soruların hedeflediği becerileri ölçmede yetersiz olduğu belirtilmiştir (Azili & Tutkun, 2021). Bu araştırmada, beceri temelli fen bilimleri sorularının uzun olması ve belirli becerileri ölçmede yetersiz kalması okuduğunu anlama özelliğini ön plana çıkarmış olabilir. Ayrıca öğrenci görüşlerine göre beceri temelli fen bilimleri sorularının odaklandığı becerilerin fen eğitimdeki becerilerden bilimsel süreç becerileri, bilimsel muhakeme becerileri ve eleştirel düşünme becerilerini içerdiği söylenebilir.

5. 3. Nicel ve Nitel Bulguların Birlikte Değerlendirilmesine Yönelik Tartışma

Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algıları ‘öz yeterlik’ ve ‘tutum’ alt boyutlarında olumsuz, ‘isteklilik’ alt boyutunda ise olumludur. Ayrıca öğrenci algıları çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmiş, farklılık olup olmadığı, farklılık varsa hangi grup lehine olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın nitel bulgularına göre ise öğrencilerin beceri temelli soruları

tanımlayıp, eski soru tarzından farklarını belirtebildiği, çözerken çeşitli zorluklarla karşılaştığı, beceri temelli soruların odaklandığı ve geliştirdiği becerilerin farkında oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin beceri temelli sorulara yönelik göz korkutucu, kafa karıştırıcı, stres oluşturan şekilde olumsuz görüşlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Hem nicel hem de nitel bulgular öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına karşı olumsuz bakış açısına sahip olabildiklerini göstermektedir. Ulusoy (2020) yaptığı çalışmada öğrencilerin LGS yani beceri temelli sorular hakkında genellikle olumsuz metaforlar ürettiklerini tespit etmiştir. Öğrencilerin merkezi sınavda beceri temelli sorularla karşılaşması bu olumsuz algıya neden olmuş olabilir. Can (2017) yaptığı çalışmada öğrencilerin merkezî sınav uygulamalarının yetenek, düşünme, çözümlenme, muhakeme, tahmin, analiz, değerlendirme gibi özelliklerini ölçemediğini, derste öğrendikleri bilgilerin yoklanmadığına yönelik görüş bildirdiklerini tespit etmiştir. Buradan yola çıkarak merkezi sınav uygulamalarının dolayısıyla kullanılan soruların öğrencilerde genel olarak olumsuz bir algı yarattığı söylenebilir. LGS ile birlikte uygulanmaya başlayan beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik çalışmada elde edilen nicel bulguların da nitel bulguların da genellikle olumsuz olması öğrencilerin bu soru tarzına hala alışmadığı ve önyargı ile yaklaştığı şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmanın nicel kısmında okuduğunu anlamaya yönelik olarak incelenene bilimsel dergi ve sosyal medyada bilimsel sayfa takibi oranının düşük olduğu belirlenmiştir. Yani bilimsel dergi ve sosyal medyada bilimsel sayfa takip eden öğrenci sayısının az olması öğrencilerin okuma alışkanlıklarının düşük seviyede olduğunu yansıtabilir. Ayrıca araştırmanın nitel kısmında da öğrenci görüşlerine göre beceri temelli fen bilimleri sorularını çözerken karşılaşılan zorlukların başında okuduğunu anlama problemi gelmektedir. Dolayısıyla hem nicel hem de nitel sonuçlara bakılarak öğrencilerin okuma alışkanlıklarının yani bilimsel dergi ve sosyal medyada bilimsel sayfa takibinin düşük olmasının okuduğunu anlama problemini ön plana çıkardığı söylenebilir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulguların tartışılması ile ulaşılan sonuçlara yer verilerek bu sonuçlara dayalı olarak önerilerde bulunulmuştur.

6. 1. Sonuçlar

Bu araştırmada öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algıları, algıların çeşitli değişkenlere göre farklılaştığı ve soruların öğrencilerde geliştirdiği becerilerin neler olduğu belirlenmiştir. Bu bölümde elde edilen en önemli bulgulara dayalı olarak aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öz yeterlik ve tutum boyutlarında algılarının olumsuz, isteklilik boyutunda ise olumlu olduğu tespit edilmiştir. LGS’de beceri temelli sorular sorulmasından dolayı öğrencilerin bu soru tarzını merkezi sınav ile özdeşleştirerek beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik olumsuz öz yeterlik ve tutum geliştirmektedir. Bununla birlikte beceri temelli fen bilimleri sorularının günlük hayattan örnekler olması, öğrencilerin kendi deneyimlerinden elde ettikleri bilgileri transfer ederek soruları çözebilmelerinden dolayı öğrencilerin istekliliklerini olumlu etkilemektedir.
2. Ders başarı notu değişkeninin tüm alt boyutlarda çok iyi nota sahip grup lehine farklılaştığı, ayrıca okul türünün beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öz yeterlik, tutum ve isteklilik puanlarında merkezi alım yapan grup lehine farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir. LGS ile alım yapılan okullardaki öğrencilerin başarı seviyelerinin daha yüksek olması ve başarılı öğrencilerin kendilerine güven duygularının pozitif etkisiyle başarı notu ve okul türü öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algılarını olumlu yönde etkilemektedir.
3. Anne eğitim düzeyinin öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öz yeterlik puanlarında üniversite mezunu grup lehine, baba eğitim düzeyinin öz yeterlik ve isteklilik puanlarında üniversite mezunu grup lehine farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir. Anne ve babanın eğitim düzeyi yükseldikçe çocuğunun çalışması ve öğrenmesi konusunda bilinçli bir şekilde destek olmasının etkisiyle, ebeveynlerin eğitim düzeyi öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öz yeterlik algısını olumlu etkilemektedir.
4. Bilimsel dergi takip etmenin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öz yeterlik, tutum ve isteklilik puanlarında bilimsel dergi takip eden grup lehine farklılık oluşturduğu, ayrıca sosyal medyada bilimsel sayfaları takip etmenin, beceri temelli fen bilimleri

sorularına yönelik tutum puanlarında sosyal medyada bilimsel sayfa takip eden grup lehine farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir. Bilim dergilerinin fen konularını öğrencilerin kendi seviyelerinde açıklaması ve eğlenceli içeriklere sahip olmasından dolayı fene yönelik olumlu bir algı oluşturduğu ve okunabilir içeriklerin etkisiyle öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik öz yeterlik, tutum ve isteklilik algılarını olumlu yönde etkilemektedir. Sosyal medyadaki içeriklerin ilgi çekici ve görsel yönden zengin olmasından dolayı öğrencilerin fene yönelik tutumlarını pozitif yönde geliştirmekte ve bunun sonucunda sosyal medyada bilimsel sayfa takip etme durumu öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik tutumlarını olumlu etkilemektedir.

5. Nicel verilere göre öğrencilerin bilimsel dergi (%8,7) ve sosyal medyada bilimsel sayfa (%24,9) takip etme oranının düşük olduğu, nitel verilere göre beceri temelli fen bilimleri sorularını çözerken karşılaşılan zorluklardan okuduğunu anlama probleminin vurgulandığı tespit edilmiştir. Bilimsel dergi ve sosyal medyada bilimsel sayfa takibinin öğrencilerin okuma alışkanlıklarını yansıttığı varsayılarak öğrencilerin bilimsel dergi ve sosyal medyada bilimsel sayfa takibinin düşük olması okuduğunu anlama probleminin ön plana çıkmasına neden olmaktadır.
6. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularını uzun, mantık, çıkarım, okuduğunu anlama, günlük hayattan örnek, yorumlama, göz korkutucu, kafa karıştırıcı, ayrıntı, deney, ezber olmayan, stres oluşturan, eleyici olarak tanımladıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularını uzun, göz korkutucu, kafa karıştırıcı, stres oluşturan şeklinde olumsuz olarak tanımlamaları bu soru tarzına alışamadıklarının göstergesidir.
7. Öğrencilerin beceri temelli soruları çözerken karşılaşılan zorlukları okuduğunu anlama, uzunluk, önyargı, çıkarım yapma, sorunun bağlamı, tahmin, analiz, sentez, dikkat, zorunluluk, karmaşık şekil, bilgi eksikliği olarak tanımladıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularını çözerken karşılaştıkları ana problem, okuma alışkanlıklarının düşüklüğünden kaynaklanan okuduğunu anlama sorunudur.
8. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularının odaklandığı becerileri okuduğunu anlama, yorumlama, farklı bakış açısı, analiz, mantık, ilişki kurma, okuma hızı, günlük hayatla ilişkilendirme, dikkat olarak tanımladıkları tespit edilmiştir. Beceri temelli fen bilimleri sorularının genel olarak uzun sorular olmasından dolayı öğrenciler beceri temelli fen bilimleri sorularının odaklandığı beceriler bakımından okuduğunu anlamayı ön planda tutmaktadırlar.

9. Öğrencilere göre beceri temelli fen bilimleri sorularının odaklandığı beceriler, fen eğitiminde yer alan bilimsel süreç becerileri, bilimsel muhakeme becerileri ve eleştirel düşünme becerileri kategorilerine ait olan becerilere örnektir.

6. 2. Öneriler

Bu bölümde araştırma sonuçlarına yönelik öneriler ve ileride yapılabilecek araştırmalara yönelik öneriler iki ayrı başlıkta sunulmuştur.

6. 2. 1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

1. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algıları sınav kaygısından olumsuz etkilenebildiğinden öğrencilerin beceri temelli soruları sadece sınav odaklı düşüncelerinin önüne geçebilecek, ders sürecinde beceri temelli etkinliklerin ön planda tutulması, sınıf içi ölçme değerlendirme beceri temelli sorulara yer verme gibi tedbirler alınabilir.
2. Ders başarısının beceri temelli fen sorularına yönelik algı konusunda olumlu etkisi göz önünde bulundurularak öğrencilerin fen bilimleri ders başarısını arttıracak tedbirlerin alınması, aynı zamanda beceri temelli soruları çözme konusunda öğrencilerin kendi seviyelerinde ilerleyerek başarılı hissedecekleri ders içi çalışmalar yapılması önerilebilir.
3. Anne ve baba eğitim düzeyi yükseldikçe beceri temelli fen soruları hakkındaki bilgileri artmakta ve çocuklarına destek olarak öğrenci algılarını olumlu etkilemektedir. Anne ve babalara beceri temelli sorular hakkında bilgilendirme çalışmaları yapılarak çocuklarını süreç içerisinde desteklemelerine yardımcı olunması önerilebilir.
4. Bilimsel dergilerin öğrencilerin fen bilimleri konularını kendi seviyelerinde öğrenmelerini sağlaması ve öğrencilerin okuma alışkanlıklarını etkilemesinden dolayı öğrencilerin bilimsel dergi takibine teşvik edilmesi önerilebilir.
5. Öğrencilerin sosyal medyada bilimsel sayfa takip etmeleri beceri temelli sorulara yönelik tutumlarını olumlu etkilemektedir. Öğrencilerin sosyal medyada geçirdikleri süreler göz önünde alınarak bu zaman dilimlerinde kendi kişisel ve akademik gelişimlerine, aynı zamanda okuma alışkanlıklarına katkı sağlayabilecek bilimsel sayfaların neler olduğu hakkında önerilerde bulunulabilir.
6. Öğrencilerin görüşlerinden yola çıkılarak beceri temelli fen bilimleri sorularını çözerken karşılaştıkları okuduğunu anlama probleminin önüne geçebilecek, okuma saatlerinin yapılması, bağlam temelli metinler kullanarak ders içi çalışmalar yapılması vb. önerilebilir.

6. 2. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algıları ile LGS sınav kaygısı arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik çalışma yapılabilir.
2. 8 ve 9. sınıf öğrencilerinden çalışma gurubu oluşturularak öğrencilerin süreç içerisinde beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algılarının nasıl değiştiği ve bu değişime neden olan faktörler ayrıntılı olarak araştırılabilir.
3. Beceri temelli fen bilimleri soruları hazırlanırken sorunun sadece okuduğunu anlama sorusu şeklinde düşünülmesinin önüne geçebilecek uzunlukta olmasına dikkat edilmesi önerilebilir.
4. Beceri temelli fen bilimleri sorularının çözülmesiyle öğrencilerde gelişen becerilerin belirlenmesine yönelik çalışma yapılması önerilebilir.
5. Fen bilimleri başarı notu değişkeni, her başarı grubuna ait (düşük, orta, yüksek) birbirine yakın oranda katılımcı içeren örneklem oluşturularak incelenebilir.
6. Öğrencilerin ortaokul fen bilimleri ders başarı notu ile LGS fen bilimleri dersi başarıları arasındaki ilişki incelenebilir.
7. Öğrencilerin LGS'deki fen bilimleri dersi net başarıları ile okuduğunu anlama gerektiren Türkçe dersi net başarıları arasındaki ilişki incelenebilir.

7. KAYNAKLAR

- Abazaoğlu, İ., & Aztekin, S. (2015, Mayıs). *Öğretmen moral ve motivasyonlarının öğrencilerin fen ve matematik başarılarına etkisi (Singapur, Japonya, Finlandiya ve Türkiye)*. ICEFIC 2015 International Congress on Education for the Future: Issues and Challenges Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Ankara, Türkiye.
- Abazaoğlu, İ., & Taşar, M. F. (2016). Fen bilgisi öğretmen özelliklerinin öğrenci fen başarıları ile ilişkisi: TIMSS 2011 verilerine göre bir durum analizi. *İlköğretim Online*, 15(3), 922-945.
- Abazaoğlu, İ., Yıldızhan, Y., & Yıldırım, O. (2014). TIMSS 2011 Türkiye 8. sınıf fen bilimleri sonuçlarının değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 278-288.
- Açık, S. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ve fen deneylerine yönelik tutumlarının fen ve teknoloji dersi çalışma davranışlarıyla olan ilişkisi: İstanbul ili Tuzla İlçesi örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Adal, A. A., & Yavuz, İ. (2017). Ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlik algıları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 3(1), 20-41.
- Ağca, E. (2016). *Ortaokul fen bilimleri dersi konularının öğretiminde Tübitak popüler bilim kitapları kullanılmasının akademik başarıya etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 343-361.
- Akbaş, A., & Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi özyeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98-110.
- Akkuş, N. (2020). *Yedinci sınıf öğrencilerinin fen kariyer yönelimleri, motivasyonları, öz-yeterlikleri, algılanan destek düzeyleri ve demografik özellikleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Akpınar, E., & Ergin, Ö. (2004, Temmuz). *Fen bilgisi öğretmenlerinin yazılı sınav sorularının değerlendirilmesi*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulmuş bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Aksakal, E. F. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin robotik eğitimi ve fene ilişkin tutumlarının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aktamış, H., Özenoğlu-Kiremit, H., & Kubilay, M. (2016). Öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının fen başarılarına ve demografik özelliklerine göre incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 1-10.

- Aktaş, S. G. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin bilimsel epistemolojik inançları ve fene yönelik motivasyonları arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Aktürk, Ü., & Aylaz, R. (2013). Bir ilköğretim okulundaki öğrencilerin öz yeterlilik düzeyleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(4), 177-183.
- Akyürek, G. (2019). *LGS ve TEOG sınavlarının fen bilimleri dersi öğretim programı ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Akyürek, M. İ. (2020). *PISA, TIMSS ve LGS sınavlarının karşılaştırılması*. VII. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi'nde sunulan bildiri, Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Alkan, A. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisine karşı tutumları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Alparslan, H. B. (2020). *Lise öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutum ve öz-yeterliklerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Alpaslan, M. M., Akkuş, N., Özlen, S., & Kuru Alpaslan, F. (2019). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik öz-yeterlik kaynakları, öz-yeterlik, akademik başarıları ile kariyer yönelimi arasındaki ilişkisinin incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 352-360.
- Aluçdibi, F., & Ekici, G. (2012). Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji dersi motivasyon düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 197-227.
- Altunçekiç, A., Yaman, S., & Koray, Ö. (2005). Öğretmen adaylarının Özyeterlik inanç düzeyleri ve problem çözme becerileri üzerine bir araştırma (Kastamonu ili örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 93-102.
- Anagün, Ş. S. (2020). *Fen öğretim programları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Arastaman, G., Öztürk- Fidan, İ., & Fidan, T.(2018). Nitel araştırmada geçerlik ve güvenilirlik: kuramsal bir inceleme. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 37-75.
- Arıca, B. (2017). *Ortaokul öğrencilerin fen bilimleri dersi öz-yeterlik düzeyleri ile bilimsel bilgiye yönelik görüşleri arasındaki ilişkilerin araştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arıkan, O., & Kırındı, T. (2020). OKS, SBS, TEOG fen bilimleri testi sorularının bilimsel süreç becerileri ve eleştirel düşünme becerilerine göre incelenmesi. *Turkish Journal of Primary Education*, 5(2), 155-170.
- Arslan, A. G., & Tertemiz, N.(2004). İlköğretimde bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 479-492.

- Aşıcı, M., Baysal, Z. N., Şahenk-Erkan, S. S., Apak-Tezcan, Ö., & Aydemir, Z. (2019). *PISA uluslararası öğrenci değerlendirme programı öğretmen kılavuzu okuma becerileri okuryazarlığı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Aydın, R., Ömür, Y., & Argon, T. (2014). Öğretmen adaylarının öz yeterlik algıları ile akademik alanda arzularını erteleme düzeylerine yönelik görüşleri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 40(40), 1-12.
- Aydın, S., & Çekim, Z. (2017). Ortaokul öğrencilerinin akademik başarıları ve başarı algılarının fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarıyla ilişkisinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(39), 458-470.
- Aykaç-Duman, B. (2007). *Lise öğrencilerinin ingilizceye yönelik öz yeterlik algı puanlarının cinsiyete, alanlara ve farklı düzeylere göre ingilizce başarısını yordama gücü* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Azili, E., & Tutkun, Ö. F. (2021). Ortaokul öğretmenlerinin görüşlerine göre ortaöğretim merkezi sınavı (LGS)'nin üstünlükleri ve sınırlıkları. *Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 7(13), 123-146.
- Bağ, H., & Say, S. (Ed.). (2019). *Fen öğretiminde yeni yaklaşımlar-1*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bakaç, E. (2019). 2005 Fen ve teknoloji dersi öğretim programı, 2013 ve 2018 fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Journal of Human Sciences*, 16(3), 857-870.
- Balim, A. G., Sucuoğlu, H., & Aydın, G. (2009). Fen ve teknolojiye yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 33-41.
- Balcı, E. (1989). Öğretmenlerin ödüllerle güdülenmesi ve yılın öğretmeni ödülü. *Eğitim ve Bilim*, 13(73), 59-63.
- Bilen, E. (2021). *TEOG ve LGS fen bilimleri test sorularınının 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımların Yenilenmiş BLOOM taksonomisine göre incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Bostan-Sarioğlu, A., Dolu, G., & Sevim, N. (2021). Sekizinci sınıf merkezî sınavlardaki fen sorularının TIMSS-2019 bilişsel alanlara göre analizi. *e- Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 514-533.
- Boz, A. (2019). *Lise öğretmenlerinin fizik dersinin öğretiminde zorluk olarak tanımladıkları durumlar ve öğrencilerin fizik dersine karşı tutumları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Bozan-Yılmaz, A. (2021, 6 Kasım). Yeni nesil sorular öğrencileri zorluyor. <https://www.milliyet.com.tr/egitim/yeni-nesil-sorular-ogrencileri-zorluyor-6635725>
- Bozdağ, H. C. (2019). 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik motivasyonları, tutumları ve fen başarıları arasındaki ilişki. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(3), 720-740.

- Calp, M., & Alpkaya, C. (2021). LGS Türkçe sorularının Türkçe dersi öğretim programı kazanımlarına uygunluğu üzerine bir çalışma. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(2), 632-654.
- Can, A. (2020). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (9. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, E. (2017). Öğrenci görüşlerine göre merkezî sınavların etkilerinin belirlenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(58), 108-122.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th ed.). London and New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Coşkun, E. (2003). Çeşitli değişkenlere göre lise öğrencilerinin etkili okuma becerileri ve bazı öneriler. *Türklük Bilimi Araştırmaları Türkçenin Öğretimi*, Özel Sayısı, 13, 219-232.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). United States of America: SAGE Publications.
- Cumaoğlu, Z. T., & Özdemir-Şimşek, P. (2020). Uluslararası sınavlarda fen bilimleri derslerinden alınan sonuçların iyileştirilmesine yönelik fen bilimleri öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(4), 949-970.
- Çağırğan-Gülten, D., & Soytürk, İ. (2013). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin geometri öz-yeterliklerinin akademik başarı not ortalamaları ile ilişkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(25), 55-70.
- Çağlar, A. (2010). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen dersine yönelik tutumları ve akademik benlik kavramları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Çakır, Z. (2019). *TEOG, LGS ve PISA fen bilimleri sorularının analizi ve karşılaştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Çapar-Hacıoğulları, B. (2019). *Uluslararası matematik sınavları bağlamında ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri ve uyguladıkları sınavların incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Çavdar, D. (2018). *Matematik dersinde akademik başarı, öz yeterlik ve matematik dersine yönelik tutum arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Çaycı, B. (2013). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi öz-yeterlik inançları ile kavram başarıları arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 305-324.
- Çaylar, F. (2020). *8. sınıf öğrencilerinin liselere geçiş sınavı'na (LGS) yönelik görüşleri (Kars ili örneği)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Çelik-Işık, F. (2019). *Ortaöğretim öğrencilerinin matematik dersinde algılanan öğretmen yakınlık davranışları, öz yeterlik inançları ve motivasyonlarının derse katılım düzeylerine etkisi*

(Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.

- Çepni, S. (2018). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (8. bs.). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çepni, S. (2019). *PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama* (2. bs.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çetin, B. (2009). Yeni ilköğretim programı (2005) uygulamalarının ilköğretim 4. ve 5.sınıf öğrencilerinin öz-yeterliliklerine etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(25), 130-141.
- Dadlı, G. (2015). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik öz düzenleme becerileri ve öz yeterlikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Dede, Y., & Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 19-37.
- Demir, R., Öztürk, N., & Dökme, İ. (2012). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyonlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(23), 1-21.
- Demircan, U., & Aydın, İ. (2019). Ortaokul öğrencilerinin dinleme/izleme öz-yeterliliklerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(4), 1517-1527.
- Demirel, G., & Yağmur, K. (2017). Uluslararası PIRLS uygulamaları ölçütlerine göre Türk öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin değerlendirilmesi. *Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 95-106.
- Demirel, Ö. (2020). *Eğitim sözlüğü* (8. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Deveci, Ö., & Aldan Karademir, Ç. (2018). Ortaokul öğrencilerinin matematik öz-bildirimleri ile görsel matematik okuryazarlığı öz-yeterlilik algıları. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 33-49.
- Dindar, H., & Demir, M. (2006). Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınav sorularının Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 87-96.
- Doğan, N., & Barış, F. (2010). Tutum, değer ve özyeterlilik değişkenlerinin TIMSS-1999 ve TIMSS-2007 sınavlarında öğrencilerin matematik başarılarını yordama düzeyleri. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(1), 44-50.
- Doğan-Akdeniz, E., Kartal, B., & Aydın, A. (2021). Matematik destekli yoğunluk konusu öğretiminin öğrencilerin başarıları ve fen ve matematik tutumları üzerindeki etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(3), 1130-1147.
- Dolapçioğlu, S. (2020). Düşünen sınıf materyallerinin (DSM) PISA okuma becerileri üzerinde etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(1), 196-210.

- Dökme, İ. (Ed.). (2021). *Yeni nesil sorularla fen eğitiminde beceriler*. Ankara: Akademisyen Yayınevi.
- Duru, A., Akgün, L., & Özdemir, M. E. (2010). İlköğretim öğretmen adaylarının matematiğe yönelik tutumlarının incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 520-536.
- Ekici, D. İ., & Balım, A. G. (2013). Ortaokul öğrencileri için problem çözme becerilerine yönelik algı ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 67-86.
- Ekici, G. (2005a). Lise öğrencilerinin öğrenci seçme sınavına (ÖSS) yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 82-90.
- Ekici, G. (2005b). Biyoloji öz yeterlik ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 85-94.
- Ekici, G., & Hevedanlı, M. (2010). Lise öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(4), 97-109.
- Ekinci, E. (2011). *Ortaöğretim öğrencilerinin akademik özyeterlik düzeyleri ve akademik erteleme davranışlarının öğrenilmiş çaresizlik düzeylerini yordama gücü* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Erden, B. (2020). Türkçe, matematik ve fen bilimleri dersi beceri temelli sorularına ilişkin öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 270-292.
- Erfidan, K. (2005). *Yapısalcı yaklaşımın fen bilgisi eğitimine etkisi ve ilköğretim 2. kademe öğrencilerinin yapısalcı zekaya göre fen algıları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Ergün, İ. (2021). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile beceri temelli matematik sorularının yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Siirt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Siirt.
- Ersöz, O. (2018). *Psikolojik ve akademik değişkenlerin temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınav başarısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Fidan, M. (2018). *Artırılmış gerçeklikle desteklenmiş probleme dayalı fen öğretiminin akademik başarı, kalıcılık, tutum ve öz-yeterlik inancına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Gelen, B., Akçay, B., Tiryaki, A., & Benek, İ. (2019). Fen bilimleri öğretmen adaylarının Fen-Teknoloji-Mühendislik-Matematik (FeTeMM)'e yönelik özyeterlik ölçeği: Türkçe'ye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(1), 88-107.
- Genç, G. A. (2019). *Lise öğrencilerinin başarı hedef yönelimleri ile fizik öğrenmeye yönelik akademik motivasyonları arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.

- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS statistics 25 step by step: a simple guide and reference* (15th ed.). Newyork: Taylor & Francis Group.
- Gerçek, C., Yılmaz, M., Köseoğlu, P., & Soran, H. (2006). Biyoloji Eğitimi öğretmen adaylarının öğretiminde öz-yeterlik inançları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39(1), 57-73.
- Gerrig, R. J., & Zimbardo, P. G. (2013). *Psikoloji ve yaşam* (Sart, G. Çev., 19. bs.). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Gökdemir, C., Aydaşgil, B. S., & Toğçuoğlu Ünal, F. (2021). 2020 liseye geçiş soruları ile Türkçe ders kitaplarındaki etkinlik ve soruların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *International Journal of Language Academy*, 9(1), 263-279.
- Gönenç, Ö. (2018). *Medyada algı yönetimi*. İstanbul: DR Yayınları.
- Gözüm, S., & Aksayan, S. (1999). Öz yeterlik ölçeğinin türkçe formunun güvenilirlik ve geçerliği. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokul Dergisi*, 2(1), 21-34.
- Güden, C. (2015). *Ortaokul Öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, fen bilimleri ve teknolojiye yönelik tutumlarının incelenmesi (Çanakkale Örneği)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Güler, M., Arslan, Z., & Çelik D. (2019). 2018 Liselere giriş sınavına ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 337-363.
- Güneri, E. (2013). *İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi öz yeterlik algıları ve etkin katılımları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Güngör, C. (2021). Ortaokul öğrencilerinin liselere giriş sınavına (LGS) hazırlık sürecine ilişkin ebeveyn görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi*, 12(23), 171-200.
- Gür-Tekin, E. (2021). *Türkiye'deki öğrencilerin PISA 2015 ve PISA 2018 okuma becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi: ikincil veri analiz çalışması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Hamurcu, H. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları. *Eurasian Journal of Educational Research*, 24, 112-122.
- Huck, S. W. (2012). *Reading statistics and research* (6. bs.). Boston: Pearson.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement [IEA] (2003). PIRLS 2003 technical report. https://pirls.bc.edu/pirls2001i/pdf/p1_tr_book.pdf adresinden 29/07/2022 tarihinde erişilmiştir.
- Ilgaz, G. (2006). *İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları ve kullandıkları öğrenme stratejileri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

- İlgaz, G. (2011). *İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi öz-düzenlemeli öğrenme stratejileri, öz-yeterlik ve özerklik algılarının incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- İdin, Ş., & Aydoğdu, C. (2021). Zenginleştirilmiş eğitim uygulamalarının 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri ders başarılarına fene yönelik tutumlarına ve bilginin kalıcılığına etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(1), 525-549.
- İnci, T. (2014). *Sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersine ilişkin ortak sınav sorularının değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- İnce-Aka, E., Karakaya, F., & Yılmaz, M. (2021). Fen bilgisi eğitimi öğrencilerinin liselere geçiş sınavında sorulan biyoloji sorularına yönelik başarılarının incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(1), 142- 163.
- İnceoğlu, M. (2011). *Tutum algı iletişim* (6. bs.). Siyasal Kitabevi: Ankara.
- İnel-Ekici, D., Kaya, K., & Mutlu, O. (2014). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi: Uşak ili örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 13-26.
- İpek, H. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygılarının matematik öz yeterlik inançlarının ve matematik dersine yönelik öz düzenleme becerilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- İsmailoğlu, M. (2020). *Fen bilimleri öğretmenleri ile 8. sınıf öğrencilerinin mevcut sınav sisteminin (LGS) çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- İstanbulu, Y. (2021). *LGS fen bilimleri sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Kaba, R. (2016). *9. sınıf öğrencilerinin coğrafya dersine karşı tutumları: Kahramanmaraş örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kabael, T. (Ed.). (2019). *Matematik okuryazarlığı ve PISA* (2. bs.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kablan, Z., & Bozkus, F. (2021). Liselere giriş sınavı matematik problemlerine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 211-231.
- Kağan, M., & Yılmaz, N. (Ed.). (2020). *Karakter ve değer eğitimi* (2. bs.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kağıtçı, B. (2014). *Fen dersine yönelik kaygı ölçeği geliştirilmesi ve ortaokul öğrencilerinin fen dersi kaygı ile tutum puanlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

- Kağıtçıbaşı, Z. (2014). *Dünden bugüne insan ve insanlar sosyal psikolojiye giriş* (16. bs.). Evrim Yayınevi: İstanbul.
- Kandemir, M. (2020). *Psikolojik yardım sürecinde terapötik ittifak bağlanma stilleri ve öz yeterlik*. Pegem Akademi: Ankara.
- Kara, A. (2010). Öğrenmeye ilişkin tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 49-62.
- Kara, Y., & Özkaya, A. (2022). Ortaokul öğrencilerinin matematik motivasyonları, tutumları ve başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 9(1), 33-48.
- Karaarslan, G., & Sungur, S. (2011). Elementary students' self-efficacy beliefs in science: role of grade level, gender, and socio-economic status. *Science Education International*, 22(1), 72-79.
- Karaçam, S., Mirza, Y., & Elitok, S. (2013). Fen konularına ilişkin belgesel izleme sıklığı ve cinsiyetin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlar üzerine etkisi. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 13-36.
- Karadeniz, O., Er, H., & Tangülü, Z. (2014). 8. Sınıf öğrencilerinin SBS'ye yönelik metaforik algıları. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(15), 64-81.
- Karaer, H. (2007). İlköğretim ikinci kademe 8. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 107-120.
- Karakaş, M. (2020). *Artırılmış gerçeklik uygulamalarının lise öğrencilerinin akademik başarı, motivasyon ve öz yeterlik düzeylerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Karakaya, F., Bulut, A. E., & Yılmaz, M. (2020). Fen lisesi öğretmenlerinin TEOG ve LGS sistemlerine yönelik görüşleri. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 116-126.
- Karakeçe, B. (2021). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin beceri temelli sorulara ilişkin değerlendirmeleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi* (23. bs.). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Karataş, H., & Erden, M. (2012). Akademik motivasyon ölçeğinin dilsel eşdeğerlik, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Education Sciences*, 7(4), 983-1003.
- Kavak, S. Ü. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öğrenme çıktılarının uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim bakımından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Kaya, V. H. (2020). *PISA verilerine göre öğrencilerin fen okuryazarlığını etkileyen bazı faktörlerin analizi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Kesim, K. N. (2018). *Proje tabanlı öğrenme destekli laboratuvar uygulamalarının kavram başarısına ve öz-yeterlik inancına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kılcan, T. (2021). Yeni nesil matematik sorularına ilişkin tutum ölçeği geliştirme: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 170-180.
- Kızıkan, O., & Nacaroglu, O. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin merkezi sınavlara (LGS) ilişkin görüşleri. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 9(2), 701-719.
- Kilmen, S. (2020). *SPSS uygulamalı istatistik* (3. bs.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Koç, C., & Arslan, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin akademik öz yeterlik algıları ve okuma stratejileri bilişüstü farkındalıkları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 745-778.
- Koyuncu, A., & Kırgız, H. (2016). Bilim merkezlerinin öğrencilerin uluslararası sınavlardaki başarısına etkisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 52-60.
- Kozcu-Çakır, N., Şenler, B., & Göçmen-Taşkın, B. (2007). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 637-655.
- Kuleli, S. (2019). *8. sınıf öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerine yönelik özyeterlik algılarının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kuzu, Y., Kuzu, O., & 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.
- Küçükyılmaz, E. A., & Duban, N. (2009). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ve öz-yeterlik inançlarını etkileyen etmenlere ilişkin görüşleri. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4(1), 71-83.
- Long, M., & Steinke, J. (1996). The thrill of everyday science: images of science and scientists on children's educational science programmes in the United States. *Public Understanding of Science*, 5, 101-119.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2019). *Nitel veri analizi* (3. bs.).(Akbaba-Altun, S., & Ersoy, A. Çev.). Ankara: Pegem Akademi.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] (2003a). TIMSS 1999 üçüncü uluslararası matematik ve fen bilgisi çalışması ulusal rapor. http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/timss_1999_ulusal_raporu.pdf adresinden 05/08/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] (2003b). Millî Eğitim Bakanlığı İlköğretim Kurumları Yönetmeliği. *Tebliğler Dergisi*, 25212. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/08/20030827.htm> adresinden 08/03/2022 tarihinde erişilmiştir.

- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2005a). PISA 2003 projesi ulusal nihai rapor. <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2003-Ulusal-Nihai-Rapor.pdf> adresinden 05/08/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2005b). İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4 ve 5. sınıflar) öğretim programı. <https://docplayer.biz.tr/1747454-T-c-milli-egitim-bakanligi-talim-ve-terbiye-kurulu-baskanligi-ilkogretim-fen-ve-teknoloji-dersi-4-ve-5-siniflar-ogretim-programi.html> adresinden 24/12/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2008). 64 Soruda Ortaöğretime Geçiş Sistemi ve Seviye Belirleme Sınavı Örnek Sorular. Ankara: MEB Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2010a). PISA 2006 ulusal nihai rapor. <http://pisa.meb.gov.tr/wpcontent/uploads/2013/07/PISA2006-Ulusal-Nihai-Rapor.pdf> adresinden 05/08/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2010b). Uluslararası öğrenci değerlendirme programı PISA 2009 ulusal ön raporu. <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2009-Ulusal-On-Rapor.pdf> adresinden 05/08/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2010c). Seviye belirleme sınavının değerlendirilmesi. https://www.meb.gov.tr/earged/earged/sbs_deger.pdf adresinden 15/02/2022 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2011).TIMSS 2007 ulusal matematik ve fen raporu 8. sınıflar. http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/timss_2007_ulusal_raporu.pdf adresinden 05/08/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013a). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş. <http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2013/bigb/tegitimdenoogretimegecis/sunum.pdf> adresinden 15/02/2022 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013b). İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar öğretim programı. <https://ridvansoydemir.files.wordpress.com/2018/07/fen-bilimleri-2013-3-8-mc49fretim-programc4b11.pdf> adresinden 25/07/2022 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2014a). TIMSS 2011 ulusal matematik ve fen raporu 4. sınıflar. <http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS-2011-4-Sinif.pdf> adresinden 5/08/2021 tarihinde edinilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2014b). TIMSS 2011 ulusal matematik ve fen raporu 8. sınıflar. <http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS-2011-8-Sinif.pdf> 5/08/2021 tarihinde edinilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2015). PISA 2012 araştırması ulusal nihai rapor. http://pisa.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_12/23172540_pisa2012-ulusal-nihai-raporu.pdf adresinden 05/08/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2016). TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu 4. ve 8. sınıflar. http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_2015_Ulusal_Rapor.pdf 5/08/2021 tarihinde edinilmiştir.

- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2017). Müfredatta yenileme ve değişiklik çalışmalarımız üzerine... http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_07/18160003_basin_aciklamasi-program.pdf adresinden 04/12/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018a). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7, 8.sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%%C3%2096%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf> adresinden 03/08/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018b). Milli eğitim bakanlığı ortaöğretime geçiş yönergesi. <http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/1950.pdf> adresinden 07/08/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018c). 2023 eğitim vizyonu. http://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf adresinden 07/08/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018d). 2018 Liselere geçiş sistemi (LGS) merkezi sınavla yerleşen öğrencilerin performansı. Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi, No:3, Aralık 2018. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_12/17094056_2018_lgs_rapor.pdf adresinde 22/05/2022 adresinden 22/05/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2019a). PISA 2018 Türkiye ön raporu. Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi, No:10, Aralık 2019. http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf adresinden 03/08/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2019b). 2019 Liselere geçiş sistemi (LGS) kapsamında ilk yerleştirme sonuçları. Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi, No:8, Ağustos 2019. http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_07/22084102_LGS_2019_yerlestirme_22temmuz.pdf adresinden 22/05/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2020). TIMSS 2019 Türkiye ön raporu. Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi No:15, Aralık 2020. http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_12/10173505_No15_TIMSS_2019_Turkiye_On_Raporu_Guncel.pdf adresinden 26/12/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Morgil, İ., Seçken, N., & Yücel, A. S. (2004). Kimya öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1) , 62-72.
- Orçanlı, H. B. (2015). *Bilgisayar destekli geometri öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin başarısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ortaöğretim Genel Müdürlüğü [OGM] (2017). Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği. https://ogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/20161748_MYLLY_EYY_TYM_BAKANLIYI_ORTAYYRETYM_KURUMLARI_YNETMELYYY.pdf adresinden 14/04/2022 tarihinde erişilmiştir.
- Oskay, S. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin motivasyonel, bilişsel ve bilişüstü yeterlikleri ile fen bilimleri dersine yönelik tutum ve kaygıları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

- ÖDSGM/ TIMSS Türkiye (2015). Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_Tanitim_Sunusu1.pdf adresinden 24/08/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Örücü, F. N. (2019). *Fen bilgisi eğitimi öğretmen adaylarının fen bilgisine yönelik motivasyonlarının, öz düzenlemelerinin, tutumlarının ve teknolojiye yönelik tutumlarının bazı demografik değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Özdemir, N. (2014). *Üstün yetenekli öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Muş Alparslan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Muş.
- Özdemir, S. M., Altıok, S., & Baki, N. (2015). Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisine göre sosyal bilgiler öğretim programı kazanımlarının incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 363–375.
- Özdemir, S. N. (2021). *8. sınıf öğrencilerinin matematik öz yeterlik algıları ile motivasyon ve kaygı düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Siirt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Siirt.
- Özkan, E. (2010). *Geometri öz-yeterliği, cinsiyet, sınıf seviyesi, anne-baba eğitim durumu ve geometri başarıları arasındaki ilişkiler* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Öztürk, B., & Kurtuluş, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 762-778.
- Pala, Ş. M. (2019). *Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi bilim teknoloji ve toplum öğrenme alanına ilişkin akademik başarı ve becerilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Erzincan.
- Pallant, J. (2010). *SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using the SPSS program* (4th edition). Australia: Allen & Unwin Book Publishers.
- Patton, M.Q. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (Bütün, M. & Demir, S. B. Çev.). Ankara: Pegem Akademi.
- Pedük, B. (2019). *Fen bilimleri dersi öğretim programının 2015 TIMSS ve 2018 LGS sınavları kapsamında incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Pekmezci, S. (2014). *Bilişim teknolojileri destekli kısa hikayelerin öğrencilerin başarıları, öz yeterlik algıları ve fene yönelik tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- PISA (2020, Aralık 23). PISA nedir? <http://pisa.meb.gov.tr/www/pisa-nedir/icerik/4> adresinden 26/12/2021 tarihinde erişilmiştir.

- Polat, M. (2014). *Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji dersi motivasyon düzeylerinin cinsiyet, sınıf, okul ve genel akademik başarı değişkenlerine göre incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Polat, M., & Bilen, E. (2022). TEOG ve LGS merkezi sınav sorularının bilişsel süreç boyutunun yenilenmiş Bloom taksonomisi ile değerlendirilmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 7(1), 45-72.
- Sakız, G. (2013). Başarıda anahtar kelime: öz-yeterlik. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 185-209.
- Sanca, M., Artun, H., Bakırcı, H., & Okur, M. (2021). Ortaokul beceri temelli soruların yeniden yapılandırılmış Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 219-248.
- Saracaloğlu, A.S., Yenice, N., & Özden, B. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algıları ile fene yönelik tutumları arasındaki ilişki. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 2(1), 58-69.
- Sarıer, Y. (2020). TIMSS uygulamalarında Türkiye'nin performansı ve akademik başarıyı yordayan değişkenler. *Temel Eğitim Dergisi*, 2(2), 6-27.
- Savran, N. Z. (2004). PISA-projesi'nin Türk eğitim sistemi açısından değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 397-412.
- Selim, G. (2013). *Bilimsel dergilerin 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlığına ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisinin araştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Senemoğlu, N. (2020). *Gelişim öğrenme ve öğretim* (27. bs.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sert-Çıbık, A., Turgut, H., & Akkuş, Ç. S. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fiziğe yönelik öz-yeterliklerinin çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 186-201.
- Sevinç, B., Özmen, H., & Yiğit, N. (2011). Investigation of primary students' motivation levels towards science learning. *Science Education International*, 22(3), 218-232.
- Sezer, A. (2018). *Fen bilimleri dersi sınav soruları ve merkezi sınav sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisi, TIMSS ve PISA açısından analizi (Kırıkkale ili örneği)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Sezer, F., İşgör, İ. Y., Özpolat, A. R., & Sezer, M. (2006). Lise öğrencilerinin öz yeterlilik düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 129-137.
- Sinan, O., Şardağ, M., Salifoğlu, A., Salifoğlu, A., Çakır, C., & Karabacak, Ü. (2014). İlköğretim öğrencilerinin fen tutumları ve öz yeterliliklerinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(1), 68-100.

- Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı [SETA] (2021). 2021 LGS sonuçlarının kısa analizi. <https://setav.org/assets/uploads/2021/07/P312-2021-LGS.pdf> adresinden 05/12/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Şeker, P. T., & Çavuş, Z. S. (2017). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik özyeterlik algıları. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 5(2), 19-28.
- Şenel-Özer, A. (2017). *Öğretmen adaylarının nanoteknolojiye yönelik tutumlarının ve tutumlarını etkileyen değişkenlerin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Şıvkın, S., Aksoy, V. C., & Gür Erdoğan, D. (2020). LGS' de sorulan PISA tarzı matematik sorularını doğru cevaplama ile okuduğunu anlama arasındaki ilişkinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 148-159.
- Şimşek, H., & Demir, A. (2012). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik tutumları ve öğrencilerin tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 1-19.
- Taşkın, G., Aksoy, G., & Daşdemir, İ. (2019, Eylül). 2019 LGS fen bilimleri sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. Uluslar arası Aktif Öğrenme Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Adana.
- Taşkın, G., & Aksoy, G. (2020). LGS Fen bilimleri sorularının fen bilimleri öğretim programına göre değerlendirilmesi. VII. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi'nde sunulan bildiri, Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Taşkın, G., & Aksoy, G. (2021). Liselere giriş sistemine ilişkin okul yöneticilerinin görüşleri: durum çalışması. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 870-888.
- Tavşancıl, E. (2018). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi* (6. bs.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Taylan-Koparan E., Yüksel B., & Koparan T. (2021). Arduino ile programlamanın öğrencilerin fen bilimlerine yönelik başarı, öz yeterlilik ve tutumlarına etkisi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 11(1), 118-127.
- Terzi, M., & Mirasyedioğlu, Ş. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe yönelik özyeterlik algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 2(2), 257-265.
- TIMSS (2019, 8 Ocak). TIMSS- Trends in International Mathematics and Science Study: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması <http://timss.meb.gov.tr/www/timss-nedir/icerik/4> adresinden 26/12/2021 tarihinde erişilmiştir.
- Timoçin, G. (2019). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programına (PISA) göre Türkiye'deki öğrencilerin fen okuryazarlık puanlarının çok düzeyli modeller ile incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Tok-Kılıç, E. (2019). *Popüler bilim kitaplarının 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve fenne yönelik tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Toplu, H. (2015). *8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik metaforik algıları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tuncer, M., & Yılmaz, Ö. (2016). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve kaygılarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 47-64.
- Turgut, Ş. (2011). *İlköğretim öğrencilerinin fen bilimlerinin doğasını algılama düzeyleri ile fen ve teknoloji dersi başarıları ve akademik benlik kavramları arasındaki ilişkiler* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tülümen, M. (2018). *Ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya dersine yönelik kaygı ve tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük.
- Uçar, S. (2021). *Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin popüler bilime ilişkin görüşleri: bir karma yöntem çalışması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ulusoy, B. (2020). 8. sınıf öğrencilerinin liselere geçiş sınavına (LGS) ilişkin algılarının metaforlar aracılığıyla incelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 186-202.
- Uzun, N., & Keleş, Ö. (2010). Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 561-584.
- Uzun, N. B., Gelbal, S., & Öğretmen, T. (2010). TIMSS-R fen başarısı ve duyuşsal özellikler arasındaki ilişkinin modellenmesi ve modelin cinsiyetler bakımından karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2), 531-544.
- Uzun, S., Bütüner, S. Ö., & Yiğit, N. (2010). 1999-2007 TIMSS fen bilimleri ve matematik sonuçlarının karşılaştırılması: sınavda en başarılı ilk beş ülke-Türkiye örneği. *İlköğretim Online*, 9(3), 1174-1188.
- Uzun, S. (2011). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerinin ve fen bilimine yönelik tutumlarının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Rize Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Ünal, M. (2019). *PISA sınavlarının özelliklerinin fen bilimleri öğretmenlerinin hazırlamış oldukları sınav soruları ile karşılaştırılması: PISA kültürünü yaygınlaştırma model önerisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Yabaş, D., & Altun S. (2009). Farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin özyeterlik algıları, bilişüstü becerileri ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(37), 201-214.

- Yahşi, Ö., & Kırkıç, K. A. (2020). PISA ve TIMSS uygulamalarının okullara olan etkisinin okul yönetici görüşlerine göre incelenmesi: İzmir örneği. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 11(22), 324-347.
- Yalçın, E. (2019). *Liseye giriş sınavı (LGS)'nin yönetici, öğretmen, öğrenci ve veliye göre incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Yaman, S., Cansüngü- Koray, Ö., & Altunçekiç, A. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 355-366.
- Yaman, S., & Dede, Y. (2007). Öğrencilerin fen ve teknoloji ve matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 52(52), 615-638.
- Yardımcı, F., & Başbakkal, Z. (2011). İlköğretim öğrencilerinin öz-yeterlik düzeylerinin ve etkileyen değişkenlerin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 27(2), 19-33.
- Yelkenci, D. (2019). *7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik tutumları ile matematik kaygılarının ilişkisel ve karşılaştırmalı olarak incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yenice, N., Saydam, G., & Telli, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 231-247.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. bs.). Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, H. İ., & Karataş, F. (2018). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerine bir araştırma. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 7(3), 241-268.
- Yılmaz, E., Yiğit, R., & Kaşarcı, İ. (2012). İlköğretim öğrencilerinin öz yeterlilik düzeylerinin akademik başarı ve bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 371-388.
- Yılmaz, E. (2013). Lise öğrencilerinin İngilizce dersi motivasyon düzeylerinin ve motivasyon tiplerinin belirlenmesi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 130-139.
- Yılmaz, H., & Huyugüzel-Çavaş, P. H. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 6(3), 430-440.
- Yılmaz, K. (2021). *Eleştirel ve analitik düşünme* (4. bs.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Yiğit, N. (2004). Fizik öğretim programı ve uygulamalarının öğretmen-öğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 96-104.
- Yiğit, N., Alev, N., Tural, G., & Bülbül, N. Ş. (2012). Fen bilgisi I. sınıf öğretmen adaylarının elektrik konusundaki problemleri anlama ve çözme durumları üzerine bir araştırma. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 1(2), 18-36.

- Yiğit, N., Deveci, İ., & Dadandı, N. (2022). Yeni nesil fen bilimleri sorularına yönelik algı ölçeğinin geliştirilmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Kuruluşunun 40. Yıl Dönümü Şubat Özel Sayısı*, 108-130.
- Yiğitbaş, Ç., & Yetkin, A. (2003). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin öz-etkililik-yeterlik düzeyinin değerlendirilmesi. *C. Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 7(1), 6-13.
- Yitik, E. (2019). *Uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programı (PISA) 2015 sınavına Türkiye’de katılan öğrencilerin bireysel, ailesel ve okula ait değişkenlerin fen başarısını yordama durumunun incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Yücel, Z., & Koç, M. (2011). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumlarının başarı düzeylerini yordama gücü ile cinsiyet arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 10(1), 133-143.
- Yüzüak, A. V., & Arslan, T. (2021). Liselere geçiş sınavına ilişkin fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 805-819.
- Zayimoğlu-Öztürk, F., & Aksoy, H. (2014). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş modelinin 8. sınıf öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi (Ordu ili örneği). *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 439-454.
- Zencirkıran, M. (Ed.). (2017). *Davranış bilimleri* (2. bs.). Bursa: Dora Yayınevi.
- Zor, B. N. (2020). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi tutumları, tükenmişlikleri, sınav motivasyonları ve sınav kaygılarının bazı değişkenlere göre incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.



8. EKLER

Ek 1. Yeni Nesil Sorulara Yönelik Algı Ölçeği

Yeni Nesil Fen Sorularına Yönelik Algı Ölçeği

Bu anket formu “*Öğrencilerin yeni nesil fen sorularına yönelik algılarını belirleme*” amacıyla uygulanmaktadır. Sizlerden edinilecek bilgiler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacaktır ve üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Soruların doğru bir cevabı yoktur. Soruyu okuduğunuzda nasıl hissediyorsanız öyle cevap veriniz. Boş soru kalmamasına dikkat ediniz. Katkılarınız bizim için önemlidir. Şimdiden değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Anket iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde kişisel bilgiler, ikinci bölümde ise yeni nesil fen sorularına karşı tutumları belirlemede kullanılacak 26 madde bulunmaktadır.

A. Kişisel Bilgiler

Cinsiyet	()Kız	()Erkek	
Okuduğunuz Okul			
İlçe			
Fen Bilimleri Dersi Not Ortalamanız	()0-44	()45-54	()55-69 ()70-84 ()85-100
Fen bilimleri dersini sever misiniz?	()Evet	()Hayır	
Annenizin eğitim durumu	()İlkokul	()Ortaokul	()Lise ()Üniversite
Babanızın eğitim durumu	()İlkokul	()Ortaokul	()Lise ()Üniversite
Takip ettiğiniz bilimsel dergi var mıdır?	()Evet	()Hayır	Varsa.....
Sosyal medyada (facebook, instagram, twitter vb.) takip ettiğiniz bilim sayfaları var mıdır?	()Evet	()Hayır	Varsa.....

Ek 1'in devamı

- B. Aşağıdaki tabloda yer alan ifadelere ne düzeyde katıldığınızı uygun yere (X) koyarak işaretleyiniz. Soruların doğru bir cevabı yoktur. Hissettiğiniz gibi cevap veriniz. Boş bırakmayınız.

İFADELER	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1 Yeni nesil fen sorularını çözmek merak duygumu harekete geçirir.	()	()	()	()	()
2 Yeni nesil fen sorusunu kafamda canlandırmaya çalışmaktan zevk duyarım.	()	()	()	()	()
3 Yeni nesil fen sorularının çözümü beni sıkır.	()	()	()	()	()
4 Yeni nesil fen sorularını okumakta zorlanırım.	()	()	()	()	()
5 Yeni nesil fen sorularını bir defa okuyarak anlayamam.	()	()	()	()	()
6 Yeni nesil fen sorularını yapamayacağımı düşünürüm.	()	()	()	()	()
7 Yeni nesil fen sorularının çözümünün uzun zaman alması yorucudur.	()	()	()	()	()
8 Yeni nesil fen soruları bana anlamsız gelir.	()	()	()	()	()
9 Yeni nesil fen sorularında okuduğumu anlamakta zorlanırım.	()	()	()	()	()
10 Yeni nesil fen sorularını zaman kaybı olarak görürüm.	()	()	()	()	()
11 Yeni nesil fen soruları genel olarak zordur.	()	()	()	()	()
12 Yeni nesil fen sorusu denilince aklıma zor soru gelir.	()	()	()	()	()
13 Yeni nesil fen sorularının düşünme gücümü geliştirmesi hoşuma gider.	()	()	()	()	()
14 Yeni nesil fen sorularının fen dersi ile uyumlu olması sayesinde öğrendiklerimin farkına varırım.	()	()	()	()	()
15 Yeni nesil fen sorularını çözmekten zevk alırım.	()	()	()	()	()
16 Yeni nesil fen sorularını anlamaya çalışmak yorucudur.	()	()	()	()	()
17 Yeni nesil fen sorularından nefret ederim.	()	()	()	()	()
18 Yeni nesil fen sorularını tek başıma çözmeye çalışmaktan zevk duyarım.	()	()	()	()	()
19 Yeni nesil fen soruları beni korkutur.	()	()	()	()	()
20 Yeni nesil fen sorularını çözmeye konusunda sorumluluk almam.	()	()	()	()	()
21 Yeni nesil fen sorularından dolayı LGS'de başarısız olacağımı düşünürüm.	()	()	()	()	()
22 Yeni nesil fen soruları sınavda çok zamanımı aldığı için diğer derse zaman kalmaz.	()	()	()	()	()
23 Yeni nesil fen sorularında karşılaştığım bilgiler kendimi geliştirmemi destekler.	()	()	()	()	()
24 Sınavlarda karşıma yeni nesil fen soruları çıkması beni motive eder.	()	()	()	()	()
25 Yeni nesil fen soruları günlük hayattaki olaylar olduğundan çözümü zevklidir.	()	()	()	()	()
26 Yeni nesil fen soruları derse olan ilgimi azaltır.	()	()	()	()	()

Anket bitti. Katkılarınızdan dolayı çok teşekkür ederiz...

Ek 2. Enstitü Etik Kurul Onayı

T.C.
TRABZON ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Genel Sekreterlik

Sayı : E-81614018-000-513
Konu : Etik Kurul Belgesi

25.05.2021

Sayın
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Öğrencisi

"Öğrencilerin Yeni Nesil Fen Bilimleri Sorularına Karşı Tutumlarının ve Soruların Öğrencilerde Geliştirdiği Becerilerin İncelenmesi" adlı yüksek lisans tezi çalışmanız için gerekli olan Etik Kurul incelemesi Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından yapılmış olup, çalışmanıza onay verilmiştir.

Bilgilerinize sunulur.

Prof. Dr.
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Ek : Tutanak(2 sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : c07e13b3a3fd

Belge Takip Adresi: <http://ebys.trabzon.edu.tr/EBYS/eimzadogrulama>

Trabzon Üniversitesi Rektörlüğü, Söğütlu Mah. Adnan Kahveci Bulvarı,
61335 – Akçaabat-Trabzon / TÜRKİYE

Telefon No :0 (462) 455 10 19 Faks No :0 (462) 455 24 72

e-Posta : İnternet Adresi:<http://www.trabzon.edu.tr/>

Kep Adresi:trabzonuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: 

Ek 3. MEB Onayı



T.C.
TRABZON VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-82438636-605.99-29143513
Konu : Araştırma İzni

06/08/2021

VALİLİK MAKAMINA

Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi [] Prof. Dr. [] danışmanlığında hazırlamakta olduğu "**Öğrencilerin Yeni Nesil Fen Bilimleri Sorularına Karşı Tutumlarının ve Soruların Öğrencilerde Geliştirdiği Becerilerin İncelenmesi**" tezi kapsamında İlimizde öğrenim gören ortaokul 8. sınıf ve lise 9. sınıf öğrencileriyle uygulama yapma isteği Müdürlüğümüz Araştırma İzinleri Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiştir.

Bahsi geçen çalışmanın, eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde; 2021–2022 eğitim öğretim yılında Covid-19 pandemisi kapsamında alınması gereken tedbirler dikkate alınarak yapılması gerekmektedir.

Araştırmacının 2020/2 sayılı genelge çerçevesinde hareket etmesi, **izinsiz herhangi bir ses ve görüntü kaydı yapılmasına kesinlikle izin verilmemesi**, elde edilen verilerin çalışma kapsamı dışında kullanılmaması, uygulama yapmak için kurum müdürünün onayı alınarak ekte yer alan veri toplama araçlarıyla (*Yarı yapılandırılmış görüşme formu, görüşme formu, görüşme soruları, Ek-1 Yeni Nesil Fen Sorularına Karşı Tutum Ölçeği*) uygulama yapılması ve sonuçların bir örneğinin Ar-Ge birimine teslim edilmesi kaydıyla, çalışmanın İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü sorumluluğunda ve yetkisinde, okul müdürlerinin de uygun göreceği zamanlarda ve kontrolünde uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

[]
Millî Eğitim Müdürü

OLUR

[]
Vali a.
Vali Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Trabzon İl Millî Eğitim Müdürlüğü Strateji Geliştirme Şubesi (Ar-Ge Birimi)

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (462) 223 55 52

Bilgi için: []

E-Posta: argetrabzon@gmail.com

Unvan : Öğretmen

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: <http://trabzonarge.meb.gov.tr>

Faks:4622302094

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 9482-1d7d-3e67-9979-edf9 kodu ile teyit edilebilir.

9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

**** yılında ***** doğdu. Sırasıyla Arsin Merkez İlköğretim Okulu, Arsin Atatürk Ortaokulu ve Sürmene Hasan Sadri Yetmişbir Anadolu Lisesi'nde okudu. Lisans eğitimini 2008-2012 yılları arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği programında tamamladı. 2013 yılında Şırnak Uludere Taşdelen Ortaokulu'na fen bilgisi öğretmeni olarak atandı. 2015 yılında Köprübaşı Adnan Kahveci Ortaokulu'na atandı. Halen bu kurumda görevine devam etmekte olan Dadandı, evli ve bir kız çocuk annesidir.

İLETİŞİM BİLGİLERİ

E-Posta : *****