

İlk Fen Dersinden Önce: İkinci Sınıftaki Öğrencilerin Fen Bilimleri Konularına Yönelik Merakları*

Ümran Atabaş**

Makale Geliş Tarihi:09/04/2024

Makale Kabul Tarihi:10/12/2024

DOI: 10.35675/befdergi.1467169

Öz

Öğrenmeyi başlatan ateşleyici etken merak duygusudur. Öğrencilerin fen bilimleri konularındaki meraklarını bilmek etkili bir fen öğretimi gerçekleştirmede büyük değer taşımaktadır. Çalışmanın amacı ilköğretim ikinci sınıftaki öğrencilerin merak ettikleri fen konularını tespit etmek ve mevcut müfredatta bulunma durumunu incelemektir. Araştırmanın çalışma grubu İstanbul'da üç farklı devlet okulunda okuyan 80 ilköğretim ikinci sınıf öğrencisidir. Çalışma bir nitel araştırmadır, veri toplama aracı olarak görüşme formu ve Millî Eğitim Bakanlığı 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı dokümanı kullanılmıştır. Görüşme formundaki veriler betimsel analiz, fen bilimleri öğretim programı ise doküman analizi yöntemleriyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda Vücutumuz hakkında merak edilenler, Canlılar ve doğa hakkında merak edilenler, Dünya hakkında merak edilenler, Uzay hakkında merak edilenler, Elektrikli araçlar ve aletler hakkında merak edilenler, diğer konular hakkında merak edilenler şeklinde altı tema oluşturulmuş ve müfredatta bulunma düzeyleri incelenmiştir. En fazla merak edilenin Uzay hakkında merak edilenler teması olduğu ve ilişkili kazanımların müfredatta sınırlı sayıda bulunduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, merak, sınıf eğitimi, temel eğitim

Before the First Science Lesson: Second Grade Students' Curiosities About Science Topics

Abstract

Curiosity serves as the catalyst that initiates the process of learning. Recognizing students' specific curiosities is essential for designing effective learning environments. Identifying students' interests, particularly in science, is critical for delivering effective science instruction. This study aims to identify the topics that second-grade primary school students are curious about prior to their initial science lessons and to assess the representation of these topics within the current curriculum. The study sample includes 80 second-grade students enrolled in public schools across three districts of Istanbul. This research adopts a qualitative methodology, utilizing an interview form and Türkiye Ministry of National Education 2018 Science Course Curriculum document as data collection instruments. Data from the interviews were analyzed via descriptive analysis, while the curriculum was examined using document analysis. Six main themes emerged: Curiosities about our bodies, Curiosities about living things and nature, Curiosities about the world, Curiosities about space, Curiosities about electrical vehicles and

*Bu çalışma 10. International Eurasian Educational Research Congress (EJER)'te "İlk Fen Dersinden Önce: İkinci Sınıftaki Öğrencilerin Fen Bilimleri Konularına Yönelik Merakları" başlıklı bildiri olarak sunulmuştur.

** İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, İstanbul, Türkiye, uatabas@29mayis.edu.tr, ORCID: [0000-0002-4720-0566](https://orcid.org/0000-0002-4720-0566)

Kaynak Gösterme: Atabaş, Ü. (2025). İlk fen dersinden önce: İkinci sınıftaki öğrencilerin fen bilimleri konularına yönelik merakları. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(45), 69-93.

tools, and Curiosities about other subjects. The study further examined the extent to which these themes are addressed within the curriculum. Findings indicate that "Curiosities about space" was the most frequently cited theme among students, yet the curriculum offers limited coverage of this area.

Keywords: Science education, curiosity classroom education, elementary education

Giriş

Tarih boyunca insanlar yaşadıkları dünyayı biçimlendiren ve yöneten ilkeleri merak etmişler ve sebep sonuç ilişkisi kurarak olayları açıklama gayreti taşımışlardır (Soğukpınar & Karışan, 2022). İnsan doğumundan itibaren merak yoluyla yaşamı ve evreni sürekli keşfeden bir canlıdır, doğası gereği merak eder ve dokunarak, sorular sorarak, inceleyerek çeşitli yöntemlerle merakını gidermeyi arzu eder. Merak duygusu öğrenmeyi başlatan anahtar etkidir. Merak olmadan tek yoldan ilerleriz, gelişemez, geliştiremez belli bir standardın üzerine çıkamayız (Vardi & Demiriz, 2019). Aristoteles'e göre merak sahibi olan kişi "nedir?" sorusunu sorandır ve bu soru bilimlere giden yolu açar (Ketenci & Topuz, 2013). Bütün bilimleri kapsayan ve başlatan, bizi araştırmaya ve öğrenmeye teşvik eden doğuştan getirdiğimiz merak hem bireyler hem de topluluklar için inovasyonun itici gücü olarak modernitenin merkezinde yer alır (Lindholm, 2018; Vardi & Demiriz, 2019). Çeşitli tanımları bulunan merak kavramı öncelikle bilgiye ulaşmak için içsel olarak motive edilmiş bir istek olarak tanımlanmıştır. Bunun yanında merakı içerdiği motivasyon yoğunluğu ile bağlantılı olan bir tutku olarak gören tanımlar da bulunmaktadır (Loewenstein, 1994). Cicero merakı öğrenme aşkı olarak tanımlamış, Aristoteles ise merakın içsel bir amaçla bilim üretmeyi sağladığını söylemiştir (Jirout & Klahr, 2012; Bacanlı & Türk Kurtça, 2020). Türk Dil Kurumu ise merak kavramını "Bir şeyi anlamak veya öğrenmek için duyulan istek" olarak tanımlamıştır (TDK, 2024).

İlgi/merak olumlu bir duygudur ve kişileri keşfetmeye teşvik ederek bu doğrultuda olan çabalarını sürdürmelerini sağlar (İnan Kaya, 2016). Literatürde merakın çeşitli türlerinden bahsedilmiştir. Berlyne'nin (1954) merakı ikiye ayırarak kavramsallaştırması en fazla kabul görenlerden biridir. Bunlar algısal ve bilgisel meraktır. Sosyal merak olarak da kabul gören algısal merak duyu yoluyla ortaya çıkmaktadır. Görme, duyma, koklama gibi uyaranlarla farklı durumlar hakkında bilgi edinmeye çalışmak algısal merak sonucu meydana gelmektedir. Buna örnek olarak bebeklik evresinde çocuğun duyu araçlığıyla etrafı keşfetmesi verilebilir. Bilgisel merak diğer ismiyle epistemik merak ise zihnin fikirler ve belirsizlikler ile harekete geçerek bilgiye ulaşmak için soru sormasıdır (Berlyne, 1954). Epistemik merak bilgiyi araştırmak için motivasyonel bir durumdur (Temur & Aşık, 2023) ve kavramsal bir çatışma yoluyla ortaya çıkan bilgi arayışı olarak da tanımlanmaktadır (Carlin, 1999). Bu çalışmada fen bilimleri konusunda merak edilenlerin tespit edilmesi amaçlandığı için merakın epistemik merak olarak kavramsallaştırılan türü incelenmektedir.

Merak, duygusal bir değişkendir ve öğrenmeyi iki türlü etkisi bulunmaktadır. Bir uyarana verilen yanıt olabilir veya kendisi bir uyarana olarak görev yapabilir. Merak, bir uyarana verilen tepki olduğunda, kişileri uyarana katılmak için duyularını kullanmaya teşvik eder. Merak tepkisinin kendisi aynı zamanda dikkati etkileyen, algıyı genişleten bir uyarana görevi görür (Carlin, 1999). Merak ergenlik öncesi dönemde dünyadaki çeşitliliğin keşfedilmesiyle birlikte teşvik edilir (Lindholm, 2018). Piaget çocukları küçük birer araştırmacı olarak göreyerek bilişsel şemalar ve özümseme, uyumsama, dengeleme gibi bazı temel kavramlar geliştirmiş, onların dünyayı anlamlandırmak için bilişsel şemalar oluşturduklarını ve bunun temelinde dengelenme ismini verdiği mekanizmanın olduğunu söylemiştir (Bacanlı & Türk Kurtça, 2020). Çocuk içinde bulunduğu dünyaya ait olduğunu hissetmek ve bir dengeye ulaşabilmek için büyük bir dikkatle evreni algılama ve sorgulamaya yönelir. İnsan merakını gidermediği sürece benlik bütünlüğüne erişemez (Vardi & Demiriz, 2019). Çocuklar çevrelerine uyum sağladıkça bilişsel dengeye ulaşırlar. Bunu sağlamanın yolu ise meraklarını gidererek oluşturdukları şemalar yoluyla çevrelerini tanımlarıdır. Günümüzün eğitim yaklaşımlarının özellikle hali hazırda uygulanan yapılandırıcı yaklaşımın gereklilikleri düşünüldüğünde merak ve soru sorma elzem kavramlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Temur & Aşık, 2023).

Meraklı bir zihin öğrenme sürecinde öğrenenin araştırmasına ve çevreyi deneyimlemesine kaynaklık ederek sürekli aktif bir durumda bulunur (Yazıcı & Kartal, 2020). Merak aynı zamanda öğrenmenin artmasıyla ilişkilidir ve meraklı bireyler yetiştirmek başlı başına bir eğitim hedefidir. Meraka öğrenmeyi iyileştirme potansiyeli nedeniyle değer verildiği gibi girdiklerinden daha meraklı şekilde sınıflardan ayrılan öğrenciler yetiştirmek için de değerlidir. Öğrencilerin meraklarını bilmek eğitimin her aşamasında etkili öğrenme ortamları düzenleyebilmek için büyük önem taşımaktadır (Peterson, 2020). Öğrencilerin merak ettikleriyle öğretim süreci arasında ilişki kurmak değer taşır (Tosun, 2018). Öğrencilere uygun müfredat ve pedagojik yöntemler sağlayan akademik bağlamlar merakı teşvik eder (Peterson, 2020). Eğer okul bireylerin doğumdan itibaren sahip olduğu ilgi ve merakı sürdürmesine imkân tanyorsa ancak o zaman öğrenmenin doğallığı ve öğrencinin kendi öğrenmesini denetleme ve düzenleme ihtimalinden söz edilebilir (İnan Kaya, 2016). Okullar, öğrencilerin doğal meraklarını yaşayabilecekleri, daha derin ve daha anlamlı öğrenmeye yol açabilecek bir yer olmalıdır. Okullarda meraklı olmak, öğrencileri günümüzün hızla değişen dünyasında gerekli olan okul dışında öğrenmeye de hazırlar (Evans, Burke, Vitiello, Zumbunn, & Jirout, 2023). Merak toplumsal ve bilimsel büyümenin itici gücü olması sebebiyle önemli bir faktördür ve fen eğitiminde merakın geliştirilmesi ve iyileştirilmesini çocukluk boyunca sürdürmek kaçınılmaz bir vazifedir (Lindholm, 2018).

Erken dönemler çocukların meraklarının fazla olduğu, bilimsel süreç becerilerinin geliştiği, yaratıcılıklarının üst seviyede bulunduğu dönemler olması nedeniyle büyük önem taşımaktadır (Yıldırım & Altun, 2015). Merak duygusu çocukluk döneminde meydana çıkar ve zamanla şekillenir (Soğukpınar & Karışan, 2022).

Çocuklar 6-14 yaşları arasında oldukça meraklı ve araştırmacı olurlar ve en çok merak ettikleri, sorularının en fazla olduğu konular fen konularıdır (Gürdal, 1992). Merak duygusu fen eğitiminde öğrenmeyi etkileyen pek çok faktörden biridir. Gökyüzündeki bir uçağın arkasında bıraktığı iz nedir? Sıcak hava balonları nasıl çalışır? Kolonya neden serinlik hissi verir? Bu tür sorular öğrencilerin dikkatini çeker ve meraklarını harekete geçirir (Tosun, 2018). İlkokul dönemi bireyi hayata hazırlayan bilgi ve becerilerin ele alındığı bir dönem olması sebebiyle bilgiye ulaşma güdüsü olarak tanımlanan merak konusunda kritik bir rol oynamaktadır (Temur & Aşık, 2023). Eğitimciler için, öğrenme bağlamlarında merakı hesaba katmak öğrenme çıktılarını etkileyebilmesi açısından önemlidir (Kang & Kim, 2024). Bu bilgiler ışığında öğrencilerin meraklarını tespit etmenin etkili ve verimli bir fen bilimleri eğitimi dizayn edebilme konusunda kritik önem taşıdığı görülmektedir. Ülkemizde öğrenciler bir ders olarak fen bilimleri ile ilk kez üçüncü sınıfta tanışmaktadırlar. Bu çalışma ikinci sınıftaki öğrencilerin ilk fen bilimleri dersinden önce merak ettikleri konuları tespit etmek ve müfredatta var olan konularla karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda “İlkokul ikinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri konularına yönelik merakları nelerdir ve merak ettikleri konuların mevcut müfredatta bulunma durumu nasıldır?” sorusuna cevap aranmıştır. Araştırmanın alt soruları ise aşağıdaki gibidir:

1. İlkokul ikinci sınıftaki öğrencilerin vücudumuz hakkında merak ettikleri nelerdir?
2. İlkokul ikinci sınıftaki öğrencilerin canlılar ve doğa hakkında merak ettikleri nelerdir?
3. İlkokul ikinci sınıftaki öğrencilerin Dünya hakkında merak ettikleri nelerdir?
4. İlkokul ikinci sınıftaki öğrencilerin uzay hakkında merak ettikleri nelerdir?
5. İlkokul ikinci sınıftaki öğrencilerin elektrikli araçlar ve aletler hakkında merak ettikleri nelerdir?
6. İlkokul ikinci sınıftaki öğrencilerin diğer konular hakkında merak ettikleri nelerdir?
7. İlkokul ikinci sınıftaki öğrencilerin merak ettikleri konuların 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda yer alma durumu nasıldır?

Bilime ve kalkınmaya bağlı olan toplumlarda, okul müfredatında ve fen eğitiminde merakı ve merakı neyin teşvik ettiğini veya engellediğini tespit etmek önemlidir (Lindholm, 2018). Yapılan araştırmalar, daha meraklı öğrencilerin daha yüksek veya daha fazla akademik başarıya sahip olma eğiliminde olduğunu ortaya koymuştur (Weible & Zimmerman, 2016). Ülkemizde öğrenciler bir ders olarak fen bilimleri ile ilk kez üçüncü sınıfta tanışmaktadırlar. TIMMS sınavında dördüncü sınıf fen başarı dağılımında 58 ülke arasından 19. olan ülkemizin başarısını artırmaya yönelik pek çok çalışma yapılmaktadır (MEB, 2020). Bu bilgiler ışığında merak

üzerine yapılan araştırmaların ölkemizde fen başarisını artırmadaki önemi görölmektedir. Literatürde okulöncesi (Evans vd., 2023; Alabay, 2020; Alabay, Akmane & Çelik, 2015; Kahraman, Ceylan & Ülker, 2015) ve ortaokul düzeyinde (Lamnina & Chase, 2019; Serin, 2010) benzer çalışmalar bulunurken, ilkokul düzeyinde (Hirmiyen, 2021; Post & Van Der Molen, 2018) bu çalışmaya benzer çalışmalara nadir olarak rastlanmaktadır.

Bu çalışma literatüre fen bilimleri alanında öğrenci meraklarına yönelik gerçekleştirilen çalışmaların sayısını artırması yönüyle önemli bir katkıda bulunacaktır. Araştırma özellikle sonuçlar ve öneriler kısımları ile gelecekte bu alanda yapılacak çalışmalara ve bu konuda çalışmak isteyen araştırmacılara ışık tutarak katkı sağlayacaktır. Öğrencilerin meraklarını tespit etmeye yönelik bu araştırmaya benzer çalışmalar fen bilimleri alanında yapılan müfredat içi ve müfredat dışı eğitim-öğretim faaliyetlerinde daha verimli ve etkili içerikler hazırlanmasına katkıda bulunacaktır. Çalışmanın ilkokul düzeyinde yapılan okul içi ve okul dışı fen bilimleri eğitim-öğretim faaliyetlerinde daha verimli ve etkili bir fen öğretimi yapılmasına dolayısıyla bu alanda ulusal ve uluslararası alanda başarının artmasına katkıda bulunması ümit edilmektedir.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışma ikinci sınıftaki öğrencilerin fen bilimleri alanında merak ettikleri konuları tespit ederek mevcut müfredattaki kazanımlarla karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Bir problem veya konunun keşfedilmesi gerektiği durumlarda nitel araştırma yapılabilir. Bu keşfe bir grup veya evreni incelemek, ölçölmesi kolay olmayan değişkenleri belirlemek veya duyulmayan sesleri duyabilmek için ihtiyaç duyulmaktadır (Creswell, 2020). Araştırma ikinci sınıftaki öğrencilerin fen bilimlerine dair meraklarını keşfetme ve müfredattaki kazanımlarla karşılaştırma amacına uygun olarak temel nitel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma gözlem, görüşme, doküman analizi gibi nitel bilgi toplama yöntemlerine başvurulan algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül şekilde incelenmesine yönelik bir araştırma yöntemidir (Yıldırım, 1999).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul'da devlet okullarında okuyan 80 ikinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacının çalışma için bireyleri ve mekanları seçmesi amaçlı örnekleme ifade eder (Creswell, 2020). Amaçlı örnekleme, araştırma ile doğrudan ilişkisi bulunan birey veya grupların, araştırma alanının yani araştırma konusuyla ilgili olanın kapsama alınmasını, bu şekilde zengin, doğru veri setine ulaşmayı hedefleyen bir tekniktir (Arslan, 2022). Bu doğrultuda çeşitli bölgelerden veri toplamak amacıyla İstanbul'da farklı ilçelerde bulunan üç okul

seçilmiş, aynı ilçede bulunan okullar araştırma için tercih edilmemiştir. Böylece çalışma İstanbul'un farklı bölgelerinden Beyoğlu, Ümraniye ve Beşiktaş ilçelerinde bulunan üç farklı okulda, Beşiktaş ilçesinde bulunan okuldan 28, Ümraniye ilçesinde bulunan okuldan 32 ve Beyoğlu ilçesinde bulunan okuldan 20 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 45 kız ve 35 erkek öğrenci katılmıştır. Çalışma grubunun demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1.

Çalışma Grubunun Demografik Özellikleri

Okulun bulunduğu ilçe	Öğrenci Sayısı
Beşiktaş	28
Ümraniye	32
Beyoğlu	20
Cinsiyet	Öğrenci Sayısı
Kız	45
Erkek	35
Toplam	80

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan oluşan görüşme formu ve Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 2018 yılı Fen Bilimleri Ders Programı kullanılmıştır. Görüşme formunun yapısı ve formda yer alan sorular fen bilgisi öğretimi alanında uzman olan üç ayrı öğretim üyesinden görüş alınarak hazırlanmıştır. Uzmanlardan görüşme formunda yer alan soruları, araştırma amacına uygun olması, çalışma grubu için açık ve anlaşılır olması yönlerinden değerlendirilerek, gerekli gördükleri soruların düzeltilmesi veya çıkartılmasına ilişkin öneriler sunulmaları istenmiştir. Bu görüşler çerçevesinde bazı sorular yer alan ifadeler değiştirilerek daha farklı şekilde sorulmuş, bazı sorular ise birleştirilmiştir. Örneğin; “Makineler ve elektrikli araçlar hakkında neleri merak ediyorsunuz?” şeklinde sorulan beşinci soru uzmanların bazı makinelerin elektrikle çalışması ve bu durumun öğrencilerin sorulmak isteneni tam anlayamamasına neden olacağı görüşü üzerine “Elektrikli araçlar hakkında neleri merak ediyorsunuz?” şeklinde yeniden düzenlenmiştir.

Hazırlanan açık uçlu görüşme formu 20 öğrenci üzerinde pilot bir uygulama yapılarak soruların öğrenci seviyesine uygunluğu ve araştırma amacına hizmet etme düzeyi test edilmiş ve pilot uygulama sonuçları dikkate alınarak yeniden düzenlenmiştir. Son şeklini alan görüşme formunda fen bilimleri dersinin mevcut müfredatta yer alan beş farklı alanına ilişkin beş açık uçlu soru ve “Yukarıda sorulanlar dışında başka neleri merak ediyorsun?” şeklinde genel bir soru olmak üzere altı soru bulunmaktadır. Bu soru öğrencilerin bu alanların dışında bulunan alanlarda

merak ettikleri konuları belirlemek amacıyla eklenmiştir. Bahsedilen alanlar uzmanların önerileri, müfredatta yer alan temel fen bilimlerinin temel alanlarını kapsamı göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Görüşme formunda bulunan sorulardan iki tanesi örnek olarak aşağıda sunulmuştur:

1. soru: “Vücudumuz hakkında neleri merak ediyorsun?”

4. soru: “Uzay hakkında neleri merak ediyorsun?”

Görüşme formları gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra kendi sınıf ortamlarında öğrencilere verilerek müdahale edilmeden görüşlerini yazmaları sağlanmıştır. Formların cevaplanma süresi ortalama 30 dakikadır.

Çalışmanın diğer veri toplama aracı Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 2018 yılı Fen Bilimleri Ders Programı dokümanıdır. Doküman incelemesi yönteminde, olgular ve olaylara dair bilgi içeren materyaller sistematik bir şekilde incelenir (Yıldırım & Şimşek, 2013). Bu veri toplama aracından elde edilen veriler doküman incelemesi yoluyla toplanmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Nitel araştırmanın nicel araştırmadan ayrıldığı en önemli nokta araştırmanın süreçlere öznel katılım yapmasıdır. Bu öznel araştırmacıdan kaynaklanmakta ve nitel araştırmanın inandırıcılık, geçerlik ve güvenilirliğine etki etmektedir (Baltacı, 2017). Araştırmada veri toplama araçları ve veri toplama sürecinde katılımcı gruplara değiştirilmeden aynı şekilde uygulanan prosedür açıkça anlatılmıştır. Araştırmada temel veri toplama aracı olan görüşme formu uzman görüşleri aracılığıyla değerlendirilmiş ve pilot çalışma yapılarak son hali verilmiştir. Ayrıca pilot uygulamada sorular iki öğrenciye okunarak soruların doğru anlaşılma düzeyi test edilmiştir. Bu uygulama inandırıcılığı aynı zamanda veri toplama aracının iç geçerliğini ve kapsam geçerliğini sağlamaya yöneliktir. Veri toplama sırasında katılımcılara gerekli açıklamalar yapılmış ve soruları içten şekilde cevaplamalarının öneminden bahsedilmiştir. Öğrencilerin yanıtlarından kesitler ve ham veriler bulgular kısmına eklenerek çalışmanın inandırıcılığının artırılması sağlanmıştır.

Nitel araştırmanın doğrulanabilirliği için araştırmacının titizlikle yürüttüğü metodolojik süreci açık, şeffaf bir biçimde sunması önemli bir ölçüttür (Arslan, 2022). Araştırmada veri toplama araçları, verilerin toplanması, analiz edilmesi, yorumlanması süreci şeffaf bir şekilde açıklanmıştır. Nitel araştırmalarda veri setini kodlayan birden fazla kodlayıcının olması ve cevaplarındaki tutarlılık güvenilirlik için oldukça önemlidir (Creswell, 2020). Yapılan kodlamalarda öncelikle eş kodlayıcı ile verilerin %10'luk kısmı kodlanmış yapılan hesaplamalarla literatürde kabul gören kodlayıcılar arası tutarlılık (inter-rater reliability) düzeyinin sağlandığı görülmüştür. Araştırmacı bundan sonraki aşamada kodlamaları yapmıştır. Bu süreçler araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Süreci ve Verilerin Analizi

Yapılan araştırmada veriler açık uçlu görüşmelerden ve Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı dokümanı ile toplanmıştır. Açık uçlu sorulardan oluşan görüşme formlarından toplanan veriler betimsel analiz yöntemi, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'ndan toplanan veriler ise doküman analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Betimsel analiz, toplanmış olan verilerin önceden belirlenmiş temalara göre özetlenmesi ve yorumlanması ile yapılan bir nitel veri analizi türüdür. Bu analizde, bulgular özetlenmiş ve yorumlanmış şekilde okuyucuya sunulmaya gayret edilir (Yıldırım & Şimşek, 2013). Çalışma grubundaki öğrencilere görüşme formları verilmeden önce araştırma ile ilgili bilgi verilmiştir. Sonrasında görüşme formları öğrencilere verilerek anlamadıkları noktalar açıklanmış ve formları doldurmaları sağlanmıştır. Öğrencilerin görüşme formlarını doldurmaları 20-25 dakika sürmüştür. Nitel araştırmalarda güvenilirlikten bahsedilmesi için araştırmacının veri toplama sürecinde, kaynağına bağlı olarak yaklaşımına ve sistematığına titizlik göstermesi gerekmektedir (Arslan, 2022). Görüşme formlarından elde edilen verilerin analizinde izlenen aşamalar şu şekilde gerçekleşmiştir:

1. Betimsel analize uygun şekilde görüşme formlarında bulunan sorular çerçevesinde altı tema belirlenmiştir.
2. Nitel veri analizinin güvenilirliğini sağlamak üzere araştırmacı ve fen bilgisi eğitimi alanında uzman öğretmen olan bir eş kodlayıcı verilerin %10'luk kısmını ayrı ayrı kodlamışlardır.
3. Eş kodlayıcılar uyum Miles ve Huberman'ın (1994) tavsiye ettiği güvenilirlik formülü (Güvenirlik= Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)) kullanılarak belirlenmiştir.
4. Yapılan hesaplamalarda iki kodlayıcının belirlenen kodlarda %80 oranında görüş birliğine vardıkları görülmüştür.
5. Araştırmacı bu aşamadan sonra temaların altındaki kodları oluşturmaya başlamıştır.
6. Görüşme formlarındaki sorulara verilen cevaplar okunarak taslak kodlar oluşturulmuştur.
7. Yanıtlar tekrar tekrar okunarak taslak kodlardan asıl kodlar oluşturulmuştur.
8. Veriler tekrar tekrar okunup gözden geçirilerek oluşturulan kodlar ekleme, çıkarma, birleştirme ve düzenlemeler yapılarak son şekline getirilmiştir.
9. Frekansı bir ve iki olan kodlar düşük frekansta olmaları nedeniyle verilere dahil edilmemiştir.
10. Verilerin analizi sonucu oluşturulan temalar ve kodlar tablolar haline getirilmiştir.

11. Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2018 yılında yayımladığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ayrıntılı olarak incelenerek merak edilen temalarla ilişkili kazanımların sayısı belirlenmiş, bağlı oldukları sınıf düzeyi ve üniteler tablo halinde sunulmuştur.

Verilerin analizi sonucu oluşturulan temalar, kodlar ve tablolar bulgular kısmında sunulmuştur.

Bulgular ve Yorum

1. Öğrencilerin meraklarına ilişkin bulgular

Veri analizleri yapılırken öğrencilere görüşme formunda sorulan altı sorudan hareketle temalar oluşturulmuştur. Bu temalar:

1. Vücudumuz hakkında merak edilenler
2. Canlılar ve doğa hakkında merak edilenler
3. Dünya hakkında merak edilenler
4. Uzay hakkında merak edilenler
5. Elektrikli araçlar ve aletler hakkında merak edilenler
6. Diğer konular hakkında merak edilenler şeklindedir.

Öğrencilerin cevapları analiz edilerek oluşturulan kodlar ve temalar başlıklar halinde açıklanmıştır. İlk tema olan *Vücudumuz hakkında merak edilenlere* ilişkin kodlar ve frekansları Tablo 2'de listelenmiştir.

Tablo 2.

Vücudumuz Hakkında Merak Edilenlere İlişkin Görüşler

Tema	Kodlar	f
Vücudumuz hakkında merak edilenler	Kalp, kalbin çalışması	35
	Organlar	16
	Beyin, beynin çalışması	12
	Sindirim	9
	Görme, göz	7
	Saçlar	7
	Kemikler, eklemler	7
	Hareket etme	6
	Büyüme, onarım	3
	Vücut sağlığı	3

Vücudumuz hakkında merak edilenler temasında en fazla ifade edilen *kalp, kalbin çalışması* ($f=35$) ve ikinci sırada *organlar* ($f=16$) şeklinde kodlanan görüşler olmuştur. Bunu *beyin, beynin çalışması* ($f=12$) kodlu görüş izlemektedir. Bu temada öğrenciler kalp, beyin gibi organlar ve organların nasıl çalıştığı konusundaki meraklarını sıklıkla ifade etmişlerdir. Bazı örnek görüşler aşağıdaki şekildedir:

Akciğerlerimi, organlarımı, midemi merak ediyorum.

Vücudum hakkında kalbimin nasıl attığını, yemekleri nasıl sindirildiğini merak ediyorum.

Tablo 3'te canlılar ve doğa hakkında merak edilenlere yönelik görüşlerden elde edilen kodlar ve frekansları sunulmuştur.

Tablo 3.

Canlılar ve Doğa Hakkında Merak Edilenlere İlişkin Görüşler

Tema	Kodlar	f
Canlılar ve doğa hakkında merak edilenler	Hayvanlar	28
	Bitkilerin oluşumu/türleri/kısımları	26
	Ağaçlar, ormanlar	15
	Canlıların/doğanın oluşumu	13
	Yeryüzü şekilleri	11
	Doğadaki yaşam	7
	Canlıların göz yapıları	6
	Canlıların sesleri, iletişim	4
	Doğanın güzelliği/önemi	4

Tabloda görüldüğü üzere bu temada en fazla belirtilen görüş *hayvanlar* ($f=28$) ve *bitkilerin oluşumu/türleri/kısımları* ($f=26$) görüşleri olmuştur. Bu temada aslan, maymun, koala gibi hayvanların özellikleri, bitkilerin oluşumları, tohumların büyümesi, bitkilerin kökleri, çiçekleri gibi konular ifade edilmiştir. *Ağaçlar ve ormanlar* ($f=15$) kodunun bitkilerden ayrı olarak ağaçlar ve ormanlar özelinde görüşlerin sık belirtilmesi üzerine ayrı bir kod olarak oluşturmasına ihtiyaç duyulmuştur. Temaya dair bazı görüşler şu şekildedir:

Bitkiler nasıl uzuyor?

Kediler geceleri nasıl görüyor?

Doğa nasıl oluştu ve doğa kaç yaşında ve hangi yılda oluştu?

Tablo 4 *Dünya hakkında merak edilenler temasına* ait kodları ve frekanslarını göstermektedir.

Tablo 4.
Dünya Hakkında Merak Edilenlere İlişkin Görüşler

Tema	Kodlar	f
Dünya hakkında merak edilenler	Dünya'nın oluşumu/yapısı/rengi	24
	Ülkeler, Dünya nüfusu	21
	Uzaydaki konumu, hareketleri	8
	Yeryüzü şekilleri, ormanlar	7
	İlk canlılar	5
	Gezegenler, güneş	4
	Diğer gezegenlerden farkları	3

Tablo 4'te görüldüğü gibi üçüncü temada en fazla *Dünya'nın oluşumu, yapısı, rengi* ($f=24$) ve *ülkeler, Dünya nüfusu* ($f=21$) kodlu görüşler en fazla ifade edilmiştir. Bu temada Dünya'nın ve kıtaların nasıl oluştuğu, çekirdeği, büyüklüğü, Dünya üzerinde yaşayan insan sayısı gibi konular sıklıkla ifade edilmiştir. Örnek bir görüş aşağıda yer almaktadır:

Dünya nasıl kendi etrafında dönüyor?

Dünya kaç yaşında?

Dünyada nasıl kıtalar oluştu?

Uzay hakkında merak edilenler temasına ait bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5.
Uzay Hakkında Merak Edilenlere İlişkin Görüşler

Tema	Kodlar	f
Uzay hakkında merak edilenler	Uzayın oluşumu/yapısı	34
	Gezegenerler, oluşumları, yapıları	30
	Yıldızlar, oluşumları, yapıları	25
	Uzay araçları, astronotlar	12
	Uzaylılar ve yaşam	9
	Karadelikler, solucan delikleri	7
	Ay	4
	Galaksiler	3

Tablodan anlaşıldığı üzere *uzayın oluşumu/yapısı* ($f=34$) ve *gezegenerler, oluşumları, yapıları* ($f=30$) ile *yıldızlar, oluşumları, yapıları* ($f=25$) kodları sıklıkla belirtilmiştir. Bu temada uzayın nasıl oluştuğu, büyüklüğü, yaşı, gezegenlerin renkleri, hareketleri yönündeki görüşler sık ifade edilmiştir. *Uzayın oluşumu/yapısı* şeklinde ifade edilen kod altındaki görüşlerde uzay doğrudan ifade edilmeyerek yapısıyla ilgili görüşler sunulmuştur. *Gezegenerler, oluşumları, yapıları* şeklinde virgülle sıralı kodun altındaki görüşlerde ise gezegenler ayrıca belirtildiği için bu şekilde sıralı ifade edilmiştir. Virgülle sıralı olan ve olmayan tüm kodlarda aynı durum geçerlidir. Temaya ait bazı örnek görüşler şu şekildedir:

Uzay sonsuz bir boşluk mu?

Yıldızlar Güneş'ten büyük müdür onu merak ediyorum.

Elektrikli araçlar ve aletler hakkında merak edilenlere dair görüşlerin bulunduğu beşinci temaya ait kodlar ve frekanslar listelenerek Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6.
Elektrikli Araçlar ve Aletler Hakkında Merak Edilenlere İlişkin Görüşler

Tema	Kodlar	f
Elektrikli araçlar ve aletler	Nasıl çalıştıkları/üretildikleri	35
	Çeşitli elektronik aletler	16
	Elektrikli arabalar, arabalar	15

Elektriğin bulunuşu/üretimi	7
Işık	4
Robotlar	3
Şarjlar	3

Bu temada *nasıl çalıştıkları/üretildikleri* ($f=35$) görüşü sık belirtilmiş bunu *çeşitli elektronik aletler* şeklinde kodlanan görüş izlemiştir ($f=16$). Projektör, telefon, süpürge, lamba gibi elektrikli aletlerin nasıl çalıştıkları ve üretildiklerinden sıklıkla bahsedilmiştir, özellikle alet ve araçların iç mekanizmalarına yönelik merakların olması dikkat çekicidir. *Çeşitli elektronik aletler* kodunun altındaki görüşlerde ise elektronik aletlerin telefon, tablet gibi sadece elektronik alet isimleri belirtilmiştir. *Elektrikli arabalar*, *arabalar* kodu ilişkili görüşlerin sık belirtilmesi üzerine diğer kodlardan ayrı bir kod olarak oluşturulmuştur. Bazı örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

Pillerin içinde ne var? Şarjlar telefonu ya da tableti nasıl dolduruyor?

Elektrikli arabalar nasıl yapılır.

Belirlenen temalardan birine dahil olmayan ancak öğrencilerin merak ettikleri diğer konular hakkında merak edilenlere ilişkin kodlar Tablo 7’de listelenmiştir.

Tablo 7.
Diğer Konular Hakkında Merak Edilenlere İlişkin Görüşler

Tema	Kodlar	f
Diğer konular hakkında merak edilenler	Çeşitli malzemeler/araçlar	29
	Diğer	14
	Doğa, hayvanlar, bitkiler	13
	Ülkeler, bayraklar, diller	11
	Canlıların/doğanın oluşumu	10
	Uzay	8
	Hiçbir şey	7
	Her şey	6
	Vücudumuz	4

Altıncı ve son tema olan *Diğer konular hakkında merak edilenler* temasında *çeşitli malzemeler ve araçlar* ($f=29$) kodu altındaki görüşler en sık belirtilen görüş olmuştur. Bu kod altında öğrenciler malzemelerin/araçların nasıl yapıldıkları, nasıl çalıştıkları ve içlerinde nelerin olduğu hakkında görüşler belirtmişlerdir ($f=29$). Belirli bir kod altında toplanamayan görüşlerin bulunduğu *diğer* kodu ($f=14$) ikinci sırada gelmiştir. *Diğer* kodu altında öğrenciler oyunlar, deprem, sayılar gibi çok çeşitli ve spesifik konulardan bahsetmişlerdir. İfade edilen bazı görüşler şöyledir:

İlk insan nasıl oluştu?

Balinanın ağırlığı ne kadardır? Bir dinazor ne kadar uzundur? Güneş ne kadar sıcaktır?

Binaların yapımındaki malzemeler nasıl yapıldığını plastiklerin nasıl yapıldığını, demirlerin nasıl yapıldığını merak ediyorum.

Şekil 1’de oluşturulan temalara verilen yanıt sıklıkları gösterilmiştir. Temalarda öğrencilerin temalara ilişkin belirttikleri toplam görüş sayısı baz alınarak her temaya verilen yanıtların sayısı hesaplanmıştır. Bir öğrenci aynı tema ile ilgili birden fazla yanıt üretmiş olması mümkündür. Bu şekilde her temaya verilen toplam yanıt sayısı üzerinden o temanın yanıt üretilme sıklığı belirlenmiştir.



Şekil 1. Temalara verilen yanıt sıklıkları

Şekle bakıldığında ise öğrencilerin en fazla yanıtı *Uzay hakkında merak edilenler* temasında ürettikleri ($f = 125$) bunu *Canlılar ve doğa hakkında merak edilenler* temasının izlediği ($f = 117$) görülmektedir. Bu durumda öğrencilerin tüm temalar içerisinde en fazla merak ettikleri konuların uzay alanında olduğu görülmektedir.

2. Merak edilenlerin fen bilimleri dersi programında bulunma durumuna ilişkin bulgular

Merak edilenlerin fen bilimleri dersi programında bulunma durumuna dair bulgular Millî Eğitim Bakanlığı'nın web adresinde (mufredat.meb.gov.tr) bulunan dokümanlardan 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyindeki kazanımlar açısından incelenmesiyle elde edilmiştir. Doküman incelemesinde merak edilen temalara ilişkin kazanımlar incelenerek buldukları üniteler ve kazanım sayıları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7.

Merak edilen temaların fen bilimleri dersi programında bulunma durumu

Tema	Kazanım Sayısı	Temalarla İlişkili Üniteler ve Kazanımlar
Vücudumuz hakkında merak edilenler	2	3. Sınıf <i>Beş Duyumuz Ünitesi</i> - Duyu organlarının temel görevlerini açıklar. - Duyu organlarının sağlığını korumak için yapılması gerekenleri açıklar.
Canlılar ve doğa hakkında merak edilenler	5	3. Sınıf <i>Canlılar Dünyasına Yolculuk Ünitesi</i> - Bir bitkinin yaşam döngüsüne ait gözlem sonuçlarını sunar. - Yaşadığı çevreyi tanıır. - Doğal çevrenin canlılar için öneminin farkına varır. 4. Sınıf <i>Besinlerimiz Ünitesi</i> - İnsan sağlığı ile dengeli beslenmeyi ilişkilendirir. 4. Sınıf <i>İnsan ve Çevre Ünitesi</i> - Yaşam için gerekli olan kaynakların ve geri dönüşümün önemini fark eder.
Dünya hakkında merak edilenler	10	3. Sınıf <i>Dünya'nın Şekli Ünitesi</i> - Dünya'nın şeklinin küreye benzediğinin farkına varır. - Dünya'nın şekliyle ilgili model hazırlar. - Dünya'nın yüzeyinde karaların ve suların yer aldığını kavrar. - Dünya'da etrafımızı saran bir hava katmanının bulunduğunu açıklar.

		<p>- Dünya yüzeyindeki kara ve suların kapladığı alanları model üzerinde karşılaştırır.</p> <p><i>4. Sınıf Yer Kabuğu ve Dünya'mızın Hareketleri Ünitesi</i></p> <p>-Yer kabuğunun kara tabakasının kayalardan oluştuğunu belirtir.</p> <p>- Kayaçlarla madenleri ilişkilendirir ve kayaçların ham madde olarak önemini tartışır.</p> <p>- Fosillerin oluşumunu açıklar.</p> <p>- Dünya'nın dönme ve dolanma hareketleri arasındaki farkı açıklar.</p> <p>- Dünya'nın hareketleri sonucu gerçekleşen olayları açıklar.</p>
Uzay hakkında merak edilenler	2	<p><i>3. Sınıf Dünya'nın Şekli Ünitesi</i></p> <p>- Dünya'nın şeklinin küreye benzediğinin farkına varır.</p> <p>- Dünya'nın şekliyle ilgili model hazırlar.</p>
Elektrikli araçlar ve aletler hakkında merak edilenler	8	<p><i>3. Sınıf Elektrikli Araçlar Ünitesi</i></p> <p>- Elektrikli araç-gereçlere yakın çevresinden örnekler vererek elektriğin günlük yaşamdaki önemini açıklar.</p> <p>- Elektrikli araç-gereçleri, kullandığı elektrik kaynaklarına göre sınıflandırır.</p> <p>- Pil atıklarının çevreye vereceği zararları ve bu konuda yapılması gerekenleri tartışır.</p> <p><i>4. Sınıf Aydınlatma ve Ses Teknolojileri Ünitesi</i></p> <p>- Geçmişte ve günümüzde kullanılan aydınlatma araçlarını karşılaştırır.</p> <p>- Geçmişte ve günümüzde kullanılan ses teknolojilerini karşılaştırır.</p> <p><i>4. Sınıf Basit Elektrik Devreleri Ünitesi</i></p> <p>- Basit elektrik devresini oluşturan devre elemanlarını işlevleri ile tanıır.</p> <p>- Çalışan bir elektrik devresi kurar.</p> <p>- Evde ve okuldaki elektrik düğmelerinin ve kabloların birer devre elemanı olduğunu bilir.</p>
Diğer konular hakkında merak edilenler	6	<p><i>3. Sınıf Canlılar Dünyasına Yolculuk Ünitesi</i></p> <p>- Bir bitkinin yaşam döngüsüne ait gözlem sonuçlarını sunar.</p> <p>- Yaşadığı çevreyi tanıır.</p> <p>- Doğal çevrenin canlılar için öneminin farkına varır.</p> <p><i>4. Sınıf Basit Elektrik Devreleri Ünitesi</i></p> <p>- Basit elektrik devresini oluşturan devre elemanlarını işlevleri ile tanıır.</p> <p>- Çalışan bir elektrik devresi kurar.</p>

- Evde ve okuldaki elektrik düğmelerinin ve kabloların birer devre elemanı olduğunu bilir.

Tabloda görüldüğü üzere mevcut müfredatta merak edilen temalarla ilişkili en fazla kazanımın *Dünya hakkında merak edilenler* ($f=10$) ve *Elektrikli araçlar ve aletler hakkında merak edilenler* temalarında ($f=8$) bulunduğu en az kazanımın ise *Vücudumuz hakkında merak edilenler* ($f=2$) ve *Uzay hakkında merak edilenler* ($f=2$) temalarında bulunduğu görülmektedir. *Diğer konular hakkında merak edilenler* temasında öğrenciler kağıt yapımı, en vahşi hayvan, balinalar, oyunlar, deprem, sayılar gibi çeşitli spesifik konulardan bahsetmişlerdir. Bu nedenle ilişki kazanım sayısının altı ile kısıtlı olduğu görülmektedir. Şekil 1’de elde edilen verilere bakıldığında öğrencilerin en fazla cevap ürettikleri temanın *Uzay hakkında merak edilenler* olduğu görülmektedir. *Vücudumuz hakkında merak edilenler* ise toplam yanıt sıklığı açısından üçüncü sırada gelmektedir. Bu bulgular ilkökulda fen bilimleri kazanımlarına uzay ve vücudumuz konularıyla ilişkili daha fazla kazanımın eklenmesi yönünde teşvik edicidir. Bu durumun öğrencilerin fen öğrenme isteğine ve motivasyonlarına olumlu katkı yapacağı düşünülmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmanın amacı ilkökul ikinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri alanında merak ettikleri konuların tespit edilmesi ve 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda yer alan kazanımlarla karşılaştırılmasıdır. Bu çalışma kapsamında İstanbul’da üç ayrı ilçede bulunan üç okuldan 80 ikinci sınıf öğrencisi ile açık uçlu görüşme formu uygulanarak elde edilen verilerden temalar ve kodlar oluşturulmuştur. Oluşturulan altı tema; *Vücudumuz hakkında merak edilenler*, *Canlılar ve doğa hakkında merak edilenler*, *Dünya hakkında merak edilenler*, *Uzay hakkında merak edilenler*, *Elektrikli araçlar ve aletler hakkında merak edilenler*, *Diğer konular hakkında merak edilenler* şeklindedir. Literatürde okulöncesi (Evans et al., 2023; Alabay, 2020; Alabay vd. 2015; Kahraman vd., 2015) ve ortaokul düzeyinde (Lamnina & Chase, 2019; Serin, 2010) benzer çalışmalar bulunurken, ilkökul düzeyinde (Hirmiyen, 2021; Post & Van Der Molen, 2018) benzer çalışmalara nadir olarak rastlanmaktadır. Literatürde bu çalışmaların yanında öğrencilerin meraklarını desteklemeye yönelik tavsiyeler içeren araştırmalar da yer almaktadır (Özkara, 2023; Scott-Barrett et al., 2023; Jirout, 2020; Lindholm, 2018; Luce & Hsi, 2015; Jirout & Klahr, 2012). Bu araştırma öğrencilerin fen bilimlerine dair meraklarını keşfetmeye yönelik olması nedeniyle öğrencilerin merak düzeyini veya merakı destekleme yollarını araştıran çalışmalardan ayrılmaktadır.

Araştırma sonucunda *Vücudumuz hakkında merak edilenler* temasında en fazla ifade edilen *kalp, kalbin çalışması* koduyla kodlanan ve ikinci sırada ise *organlar* şeklinde kodlanan görüşler olmuştur. *Canlılar ve doğa hakkında merak edilenler* temasında en sık *hayvanlar ve bitkilerin oluşumu/türleri/kısımları* kodlu görüşler belirtilmiştir. *Dünya hakkında merak edilenler* temasında ise *Dünya’nın oluşumu*,

yapısı, rengi kodlu ve ülkeler ve Dünya nüfusu kodlu görüşler sıklıkla ifade edilmiştir. Bu temadaki ülkeler ve Dünya nüfusu kodlu görüşün Fen Bilimlerinden daha çok Sosyal Bilgiler dersinin kapsamına girdiği dikkati çekmektedir. *Uzay hakkında merak edilenler* temasında *uzayın oluşumu/yapısı* kodlu ve *gezegenler, oluşumları, yapıları* kodlu görüşler sık belirtilmiştir. *Elektrikli araçlar ve aletler hakkında merak edilenler* temasında *nasıl çalıştıkları/üretildikleri* ve *çeşitli elektronik aletler* şeklinde kodlanan görüşler en fazla dile getirilmiştir. Son tema olan *Diğer konular hakkında merak edilenler* temasında ise *çeşitli malzemeler ve araçlar* kodu altındaki görüşler en sık belirtilen görüş olmuş, belirli bir kod altında toplanamayan görüşlerin bulunduğu *diğer* kodu ikinci sırada gelmiştir.

Kahraman vd. (2015) okulöncesi öğrencileri ile yaptıkları araştırmalarında çalışmayla benzer şekilde hayvanlar hakkında en fazla *hayvan türlerini* merak ettiklerini, bitkiler ile ilgili olarak yine benzer şekilde *ağaçları* merak ettiklerini tespit edilmiştir. Yine araştırmayla paralel olarak makineler hakkında ise en fazla *nasıl çalıştıklarının* merak edildiğini, uzay konusunda ise çalışmadan farklı olarak en fazla *astronotların* merak edildiğini belirlemişlerdir. Luce & Hsi (2015) sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimle ilgili meraklarını araştırdıkları çalışmalarında öğrencilerin en fazla merak ettikleri kategorinin olgular, terimler, sınıflandırmalar gibi genel bilgilere yönelik soruları içeren *genel bilgiler* kategorisi olduğunu ve araştırmayla benzer olarak bunu öğrencilerin bir şeyin nasıl çalıştığını veya altta yatan mekanizmayı sorguladıkları *mekanik* kategorisinin izlediğini tespit etmişlerdir. Buna göre tespit edilen konulardaki merakların üst sınıflarda devam ettiği ve okulöncesi gibi alt sınıflarda da mevcut olduğu yorumu yapılabilir.

Öğrencilerin temalara verdikleri yanıt sıklıklarına bakıldığında en fazla yanıt *Uzay hakkında merak edilenler* temasında ürettikleri bunu *Canlılar ve doğa hakkında merak edilenler* temasının izlediği görülmektedir. Temalar düzeyinde bakıldığında en fazla görüşün *Uzay hakkında merak edilenler* temasında belirtildiği görülmekte, öğrencilerin sorulan alanlar içerisinde en fazla merak ettikleri konuların uzay alanında olduğu anlaşılmaktadır. Alabay (2020) okulöncesi öğrencilerin merak ettikleri bilim sorularını incelediği çalışmasında araştırma ile paralel olarak en fazla *Dünya ve uzay bilimi* ile ilgili sorular sorulduğunu tespit etmiştir. Uzay çocukların en fazla merak ettikleri bilinen konulardan biridir (Küçük & Laçın-Şimşek, 2017). Ortaokul öğrencilerinin uzayı merak etme durumuna ilişkin görüşleri Yolagiden ve Bektaş (2022) tarafından araştırılmış, katılan tüm öğrencilerin bu konudaki görüşlerinin olumlu olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada öğrencilerin uzayı merak etmelerinin en büyük nedeninin orayı canlı olarak ve çıplak gözle görmeyi istemeleri olduğu belirlenmiştir. Bunun sebebi çocukların algıladıkları her şeye karşı doğal bir merak duygusu içinde olmaları olabilir Uzaya dair merak edilenlerin fazla olmasının sebebinin öğrencilerin uzayı ulaşılmaz görmeleri olabileceği yorumu yapılmıştır. Bu çalışmalarla paralel olarak Yerlikaya (2012) astronomiye dair merakları incelediği çalışmasında 4-14 yaş aralığındaki katılımcıların (çocukların) merak düzeylerinin diğer yaş guruplarına göre yüksek olduğunu belirlemiştir. Daha fazlasını öğrenme arzusunu, bilinmeyene girme ve daha derin bir anlayış kazanmak için çalışma cesaretini harekete geçiren şey merak duygusudur (Gilbert & Byers, 2017). Bu

nedenle öğrencilerin derin öğrenmeler gerçekleştirmesi için ilkökul fen bilimleri müfredatında uzay konusunda daha fazla kazanımın bulunması önem taşımaktadır.

Çalışmada tespit edilen öğrenci meraklarının müfredatta yer alma düzeyini incelemek öğrenci meraklarına uygun öğrenme yaşantıları düzenleyebilmek açısından önem taşımaktadır. Öğrencilerin en fazla merak ettikleri konulardan biri olan kalbimiz ve beynimizin çalışmasına dair bilgiler müfredatta bulunmazken sıklıkla merak edilen duyu organlarımız üçüncü sınıf müfredatında bulunmaktadır. Yine merak edilen konulardan hayvanlar ve ağaç/ormanlar hakkındaki bilgiler üçüncü sınıfta Canlılar Dünyasına Yolculuk ünitesinde sınırlı şekilde bulunurken en fazla merak edilen aslan, maymun, koala gibi farklı hayvanlar hakkında ayrıntılı bilgi bulunmamaktadır. Dünya hakkında sıklıkla merak edilen *Dünya'nın oluşumu, yapısı, rengi* kodu ile ilişkili bilgiler üçüncü ve dördüncü sınıfın ilk üniteleri olan Gezeğenimizi Tanıyalım ve Yer Kabuğu ve Dünya'mızın Hareketleri ünitelerinde yer almaktadır (MEB, 2018). Ancak bu ünitelerde sıklıkla merak edildiği tespit edilen Dünya'nın oluşumu, uzay ve diğer gezegenlerin yapısı/oluşumları hakkında kazanımlar bulunmamaktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin uzay ile ilgili *uzayın oluşumu/yapısı* kodlu ve *gezegenler, oluşumları, yapıları* kodlu konuları sıklıkla merak ettikleri belirlenmiştir. Mevcut Fen bilimleri müfredatında uzay ile ilgili kazanımlara üçüncü ve dördüncü sınıfın ilk üniteleri olan Gezeğenimizi Tanıyalım ve Yer Kabuğu ve Dünya'mızın Hareketleri ünitelerinde sınırlı olarak rastlanmakta ayrı bir ünite veya konu olarak bulunmamaktadır (MEB, 2018). Öğrenciler elektrikli araçlar ve aletler hakkında en fazla nasıl çalıştıklarını ve ürettiklerini merak etmektedirler. Üçüncü sınıfta bulunan Çevremizdeki Işık ve Sesler, Elektrikli Araçlar ünitelerinde ve dördüncü sınıfta bulunan Aydınlatma ve Ses Teknolojileri ve Basit Elektrik Devreleri ünitelerinde elektrikli araçlar ve aletler hakkında kazanımlar bulunmaktadır. Ancak bu kazanımlar araçların nasıl çalıştığına/üretildiğine dair oldukça kısıtlı bilgiler içermekte, çoğunlukla kullanım alanlarına vurgu yapmaktadır. Öğrenciler dördüncü sınıfın son ünitesi olan Basit Elektrik Devreleri ünitesinde çalışan bir elektrik devresi kurarak bu meraklarını sınırlı da olsa deneyimleyebilmektedirler (MEB, 2018). Elektrikli araçlar ve aletlerin nasıl çalıştıkları ve iç mekanizmalarına dair kazanımların müfredatta düzeye uygun şekilde yer bulması öğrencilerin meraklarını beslemenin yanında fen ve teknoloji ilişkisini öğrenmeleri açısından da değerli olacaktır.

Öğrencilerin meraklarını bilmek eğitimin her aşamasında etkili öğrenme ortamları düzenleyebilmek için büyük önem taşımaktadır. Merak duygusu fen bilimleri alanında keşiflerin ve icatların başlangıç noktasıdır ve meraklı olmak biliminsanlarının ayrılmaz özelliklerinden biridir. Dahası pek çok ilerleme, bireylere bilinmeyi keşfetme azmini sağlayan meraka atfedilmiştir (Peterson, 2020). Çocukların dünyaya yönelimlerinin bir görünümü olarak tanımlanan merak erken yaşlarda ortaya çıkar ancak kırılmalıdır (Jirout & Klahr, 2012). Merakın sürdürülmesini sağlayan eğitsel ortamlar sunabilmek için soru sorulan ve öğrencilere soru sorma fırsatı verilen bir eğitim ortamı hazırlanmalıdır (Temur & Aşık, 2023). Çocuklar genellikle sorularla doludur: Neden yağmur yağıyor? Kuşlar ne hakkında şarkı söylüyor? Geceleri güneş nerede? Su nedir? Bilim bu nedensel ilişkileri araştırarak bize bir şeyin neden bu şekilde olduğu sorusunun yanıtlarını verir

(Lindholm, 2018). İlgili literatür bize merakın şekillendirilebilir ve desteklenebilir olduğunu göstermektedir. Merakın geliştirilebilir olduğunu kabul etmek, öğrencilerin orta düzeyde bilgiye sahip olduğu fikirlerin üzerinde durmak, öğrencilere doğrudan soru sormayı öğretmek, merak için gerekli zamana ve alana sahip esnek içerikleri kullanmak ve uygun müfredatların sağlanması okullarda merakı desteklemenin yollarından bazılarıdır (Peterson, 2020). Hırmiyan (2021) tarafından 9-12 yaş öğrencilerinin meraklarına yönelik çalışmasında en sık merak edilen içeriklerin bilim konularında olduğu ve en sık ifade edilen merak dışavurumunun keşfetme eylemi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin çok büyük bir bölümü merakın öğrenmeye olumlu etki yapan dışavurumlarından bahsetmiştir. Van Schijndel ve diğerleri (2018) ilkokul düzeyinde yapmış oldukları çalışmada çocukların merak düzeylerinin bilgi edinimleriyle pozitif ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır. Benzer pek çok araştırma ile desteklendiği üzere öğrencilerin merak ettikleri konuların müfredatta ilgili ünitelere eklenerek programın bu yönde zenginleştirilmesi öğrencilerin fen bilimleri dersindeki motivasyonları ve akademik başarılarının gelişmesine olumlu katkı sağlayabilir. Fen Bilimleri kitapları kapsamında tespit edilen konulara ait bilgiler ve etkinlikler ilgili ünite sonlarında ek olarak yer alabilir. Bu çalışmanın okul içi ve okul dışı eğitim-öğretim faaliyetlerinde daha verimli bir fen öğretimi yapılarak bu alanda motivasyonun ve başarının artmasına katkıda bulunması temenni edilmektedir. Araştırma ilkokul ikinci sınıf düzeyinde fen bilimleri konularına ait merak edilenleri inceleyen nadir çalışmalardan biridir. İleride yapılacak müfredat çalışmalarında öğrencilerin merak ettikleri ancak müfredatta sınırlı olarak bulunan uzay, hayvanlar, ağaçlar ve ormanlar, elektrikli araçların çalışma prensipleri gibi konulara daha ayrıntılı yer verilebilir veya tespit edilen konulara ait bilgiler ve etkinlikler kitaplarda ilgili ünite sonlarında ek olarak yer alabilir. Serbest etkinlik zamanlarında ilgili konularda etkinlikler planlanarak öğrencilerin merakları beslenebilir, fen bilimleri dersine karşı motivasyonları ve dolayısıyla akademik başarıları artırılabilir.

Öğrencilerin öğrenme bağlamına göre akademik keşiflerini öngören merak ve ilgi gibi motivasyonel değişkenler üzerine yapılan araştırmaların, öğrencilerin bilimsel kavramları sınıf içinde ve dışında nasıl dahil ettikleri konusunda önemli içgörülere yol açabileceği düşünülmektedir (Kang & Kim, 2024). İleriki araştırmalarda yenilenen müfredatta öğrencilerin merak ettikleri konuların bulunma düzeyi araştırılabilir, öğrencilerin en fazla merak ettikleri belirlenen uzay konusundaki merakları daha ayrıntılı araştırılabilir. Türkiye'deki müfredata ek olarak Singapur, Güney Kore gibi 2019 yılında gerçekleşen TIMMS sınavında ilk sıralarda bulunan ülkelerin fen bilimleri müfredatları incelenerek çalışmada tespit edilen konuların bulunma şekli ve derecesi incelenebilir. Bu çalışma ilköğretimin farklı sınıf düzeylerinde gerçekleştirilerek öğrencilerin meraklarındaki değişimler ortaya çıkarılabilir. Ayrıca ileriki çalışmalarda 2024 yılında açıklanan Maarif Modeli Müfredatı da öğrenci merakları ile örtüşen kazanımlar açısından incelenerek eski ve yeni müfredata ilişkin karşılaştırmalar yapılabilir.

Çıkar Çatışması ve Etik Bildirimi

Bu çalışma 10. International Eurasian Educational Research Congress (EJER)'te "İlk Fen Dersimden Önce: İkinci Sınıftaki Öğrencilerin Fen Bilimleri Konularına Yönelik Merakları" başlıklı bildiri olarak sunulmuştur. Bu çalışma için herhangi bir kamu, ticari veya kâr amacı gütmeyen kuruluştan mali destek alınmamıştır. Araştırma, İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 06/06/2023 tarihli ve E-63775199-050.01.04-0000090283 sayılı kararı ile alınan izinle gerçekleştirilmiştir.

Kaynakça

- Alabay, E. (2020). 36-72 aylık çocukların merak ettikleri bilim sorularının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (23), 669-692.
- Alabay, E., Akmane, B., Çelik, M. V. (2015). Çocukların merak ettiği bilim sorularına okul öncesi öğretmenlerinin verdikleri cevapların incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (4), 65-81. <https://doi.org/10.16991/inesjournal.97>
- Arslan, E. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (51), 395-407. <https://doi.org/10.30794/pausbed.1116878>
- Bacanlı, H., & Türk Kurtça, T. (2020). Curiosity from the perspective of educational psychology: A general review/Eğitim psikolojisi açısından merak: Genel bir değerlendirme. *HAYEF: Journal of Education*, 17(1), 103-121. <https://doi.org/10.5152/hayef.2020.1923>
- Baltacı, A. (2017). Nitel Veri Analizinde Miles-Huberman Modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-14.
- Berlyne, D. E. (1954). *A theory of human curiosity*. *British Journal of Psychology*, 45,180-191. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1954.tb01243.x>
- Carlin, K. A. (1999). *The impact of curiosity on learning during a school field trip to the zoo*. University of Florida. Dissertation Abstracts International, 60 (09), 3253A. (UMI No. 9945941), [https://www.proquest.com/dissertations-theses/impact-curiosity-on-learning-during-school-field/docview/304500095/se-2\(Erişim tarihi: 16.02.2024\) adresinden elde edilmiştir](https://www.proquest.com/dissertations-theses/impact-curiosity-on-learning-during-school-field/docview/304500095/se-2(Erişim tarihi: 16.02.2024) adresinden elde edilmiştir).
- Creswell, J. W. (2020). *Nitel araştırma yöntemleri*. (Çev. Ed. M. Bütün, S. B. Demir). Siyasal Kitapevi.
- Evans, N. S., Burke, R., Vitiello, V., Zumbun, S., & Jirout, J. J. (2023). Curiosity in classrooms: An examination of curiosity promotion and suppression in preschool math and science classrooms. *Thinking Skills and Creativity*, 49, 101333.
- Gilbert, A., & Byers, C. C. (2017). Wonder as a tool to engage preservice elementary teachers in science learning and teaching. *Science Education*, 101(6), 907-928.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 185-189.
- Hırmıyan, M. (2021). *9-12 yaş öğrencilerinin merak bildirimlerinin içerik, dışavurum ve engeller bağlamında irdelenmesi* (Tez No. 703940) [Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.

- İnan Kaya, G. (2016). Eğitimde merak ve ilgi. *Journal of Hasan Ali Yücel Faculty of Education/Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi (HAYEF)*, 13(2)
- Jirout, J. J. (2020). Supporting early scientific thinking through curiosity. *Frontiers in Psychology*, 11, 1717. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01717>
- Jirout, J., & Klahr, D. (2012). Children's scientific curiosity: In search of an operational definition of an elusive concept. *Developmental review*, 32(2), 125-160.
- Kahraman, Ö. G., Ceylan, Ş., & Ülker, P. (2015). Bilimi yaratan duygu: çocukların fen ve doğaya ilişkin konulardaki bilgi ve merakları. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 19 (1), 207-230.
- Kang, J., & Kim, J. (2024). Exploring the predictiveness of curiosity and interest in science learning in and after class. *Journal of Research in Science Teaching*, 61(8), 1821-1857. <https://doi.org/10.1002/tea.21920>
- Ketenci, T., & Topuz, M. (2013). Aristoteles ve Augustinus' un insan anlayışları üzerine. *Kaygı. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, (20), 1-18.
- Küçük, A., & Laçın Şimşek, C. (2017). Okulöncesi dönemdeki çocuklar uzay hakkında neler biliyor. *Sakarya University Journal of Education*, 7(4), 730-738.
- Lamnina, M., & Chase, C. C. (2019). Developing a thirst for knowledge: How uncertainty in the classroom influences curiosity, affect, learning, and transfer. *Contemporary Educational Psychology*, 59, 101785.
- Lindholm, M. (2018). Promoting curiosity? Possibilities and pitfalls in science education. *Science & Education*, 27, 987-1002. <https://doi.org/10.1007/s11191-018-0015-7>
- Loewenstein, G. (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. *Psychological Bulletin*, 116(1), 75. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.116.1.75>
- Luce, M. R., & Hsi, S. (2015). Science-relevant curiosity expression and interest in science: An exploratory study. *Science Education*, 99(1), 70-97. <https://doi.org/10.1002/sce.21144>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book*. Sage.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2020). TIMSS Türkiye Ön Raporu, https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_12/10173505_No15_TIMSS_2019_Turkiye_On_Raporu_Guncel.pdf (Erişim tarihi: 16.02.2024) adresinden elde edilmiştir.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). Fen Bilimleri dersi öğretim programı. <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20BİLİMLERİ%20ÖĞRETİM%20PROGRAMI2018.pdf> (Erişim tarihi: 16.11.2024) adresinden elde edilmiştir.
- Özkara, E. (2023). *How to design an interactive classroom with children to boost their epistemic curiosity* (Tez No. 806444) [Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.

- Post, T., & Van der Molen, J. H. W. (2018). Do children express curiosity at school? Exploring children's experiences of curiosity inside and outside the school context. *Learning, Culture and Social Interaction*, 18, 60-71. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2018.03.005>
- Peterson, E. G. (2020). Supporting curiosity in schools and classrooms. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 35, 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2020.05.006>
- Scott-Barrett, J., Johnston, S. K., Denton-Calabrese, T., McGrane, J. A., & Hopfenbeck, T. N. (2023). Nurturing curiosity and creativity in primary school classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 135, 104356.
- Serin, G. (2010). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerin fene karşı meraklarının incelenmesi/investigation of 7th grade elementary students' science curiosity. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7 (13), 237-252
- Soğukpınar, R. & Karışan, D. (2022). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik algılarının metafor ve öğrenci çizimleri yoluyla incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(33), 217-249. <https://doi.org/10.35675/befdergi.763096>
- Temur, G. & Aşık, G. (2023). Okul öncesi ve ilkokul öğretmenlerinin sınıf içi soru sorma becerileri ile meraklılık düzeylerinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 24 (2), 180-193. <https://doi.org/10.12984/eggefd.1184823>
- Tosun, C. (2018). Effect of gender on levels of curiosity towards scenarios prepared within the scope of the “matter and change” unit at the 5th grade. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 1-14. <https://doi.org/10.9779/puje.2018.202>
- Türk Dil Kurumu (2024). Türk dil kurumu sözlükleri, <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim tarihi 16.02.2024) adresinden elde edilmiştir.
- Vardi, Ö., & Demiriz, S. (2019). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Çocukların Meraklarına Yönelik Görüşleri. *E-Kafkas Journal Of Educational Research*, 6(4), 44-56. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.655872>
- Van Schijndel, T. J., Jansen, B. R., & Raijmakers, M. E. (2018). Do individual differences in children's curiosity relate to their inquiry-based learning?. *International Journal of Science Education*, 40(9), 996-1015. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1460772>
- Weible, J. L., & Zimmerman, H. T. (2016). Science curiosity in learning environments: developing an attitudinal scale for research in schools, homes, museums, and the community. *International Journal of Science Education*, 38(8), 1235-1255.
- Yazıcı, T., & Kartal, O. (2020). Epistemik merakın eğitimdeki rolü. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 570-589. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.738875>
- Yerlikaya, A. (2021). Astronomi kavramlarına duyulan merak ile ilgili tanılayıcı bir kesit. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 1-11.
- Yolağiden, C., & Bektaş, O. (2022). Ortaokul öğrencilerinin uzay ve uzay araştırmalarına ilişkin görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(35), 844-869. <https://doi.org/10.35675/befdergi.877329>
- Yıldırım, B., & Altun, Y. (2015). STEM eğitim ve mühendislik uygulamalarının fen bilgisi laboratuvar dersindeki etkilerinin incelenmesi. *El-Cezeri Journal of Science and Engineering*, 2(2), 28-40.

- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim*, 23(112).

Extended Abstract

Curiosity is the catalyst that initiates learning. From birth, humans continuously explore life and the universe driven by curiosity. This innate desire for exploration is expressed through actions such as touching, questioning, and examining (Vardi & Demiriz, 2019). Curiosity plays a critical role as the driving force behind both social and scientific advancement, making it essential to nurture and develop curiosity in science education throughout childhood. In scientifically progressive societies, understanding what stimulates or suppresses curiosity within school curricula and science education is crucial (Lindholm, 2018). Recognizing students' curiosities enables the development of more effective and engaging content for both curricular and extracurricular science education activities. This study aimed to identify the topics that second-grade students are curious about prior to their initial exposure to science education and to compare these topics with those included in the current curriculum. Accordingly, the research sought to answer the question, "What science-related topics are second-grade primary school students curious about, and how are these topics represented within the existing curriculum?"

This study was conducted using a qualitative research methodology. The data collection instruments included an interview form and the 2018 Science Curriculum document from the Ministry of National Education. The data gathered through the interview form were analyzed using descriptive analysis to develop themes and codes, while the Science Curriculum document was analyzed through document analysis. The study group consisted of 80 second-grade students attending public schools in Istanbul. For participant selection, purposeful sampling was used, targeting three schools from different districts in Istanbul. Consequently, the study was conducted with students from three schools located in the districts of Beyoğlu, Ümraniye, and Beşiktaş, with 28 students from Beşiktaş, 32 from Ümraniye, and 20 from Beyoğlu. The interview form used as a data collection tool consisted of open-ended questions, prepared with input from three faculty members who are experts in science education. A pilot application was then conducted with 20 students to test the interview form. Based on expert feedback and pilot results, the open-ended interview form was finalized, containing a total of six open-ended questions for students. Six themes were identified based on the questions in the interview forms, and the responses were coded collaboratively with a co-coder to calculate code similarity rates. Subsequently, the responses were re-read multiple times to finalize the codes.

While conducting data analysis, themes were created based on the six questions asked to the students in the form. These themes are; curiosities about our bodies,

curiosities about creatures and nature, living creatures and nature, curiosities about the Earth, curiosities about space, curiosities about electric vehicles and appliances. The codes created under themes are listed according to their frequency: in curiosities about our bodies theme *our heart/how our heart beats/relationship of our heartbeat with breathing* ($f=35$) for curiosities about creatures and nature theme; *animals* ($f=23$) in curiosities about Earth theme; *formation of the Earth/formation of the continents/initial state/age/shape/internal structure/sound/size/nucleus/structure* ($f=20$), in curiosities about space theme; *formation of space/reason for existence/size/infinity/reason for being infinite/age/shape/what is in space* ($f=20$) and in curiosities about electric vehicles and appliances theme; *how they work* ($f=30$) are determined as the most frequently stated codes. Considering the frequency of responses to the themes, it is seen that the students produced the most answers in the theme of curiosities about space ($f= 125$), followed by the theme of curiosities about creatures and nature ($f= 117$). In this case, it is seen that the topics that the students are most curious about among all the themes are in the theme of curiosities about space. An analysis of learning outcomes related to curiosity themes in the current curriculum reveals that the highest learning outcomes are associated with the themes of "Curiosity about the Earth" ($f=10$) and "Curiosity about Electric Vehicles and Appliances" ($f=8$), while the lowest outcomes are linked to "Curiosity about the Human Body" ($f=2$) and "Curiosity about Space" ($f=2$).

Numerous studies in the literature have reached similar findings. Kahraman et al. (2015), in their research with preschool students, found that students were particularly curious about animal species and, similarly, trees. They identified that the main curiosity regarding machines was how they function, while curiosity about astronauts primarily related to space itself rather than their work. In a study with eighth-grade students, Luce & Hsi (2015) discovered that general knowledge was the most common category of curiosity, followed by mechanics. Notably, students in this study expressed the highest curiosity about space among all themes. Similarly, Alabay (2020), in examining the science questions preschool students found intriguing, found that students predominantly asked about Earth and Space Sciences, aligning with the present research findings. Van Schijndel et al. (2018), in a study at the primary school level, concluded that children's levels of curiosity were positively associated with knowledge acquisition.

It is curiosity that drives the desire to learn more, the courage to enter the unknown, and the work to gain a deeper understanding (Gilbert & Byers, 2017). It appears that topics like space, which spark considerable curiosity among students, are limited in the curriculum. This study aims to enhance science education by fostering greater motivation and achievement in these areas. Supported by numerous studies, enriching the curriculum with topics that align with students' curiosities can positively impact their motivation and academic performance in science classes. This research is among the few studies that examine elementary students' curiosity about scientific topics in a comparative framework with the curriculum.