

Makale Türü/Article Type  
Araştırma Makalesi

IJPES  
2025  
Volume 6, No 3  
Sayfa/ Pages: 106-119

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijpes>

#### Makale Bilgisi/Article Info:

Geliş/Received :25.11.2025  
Kabul/Accepted :31.12.2025  
e-Yayın/e-Printed:31.12.2025  
DOI: 10.59062/ijpes.1830090

## Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile Hazırlanan 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabındaki “Araştırma İstasyonu” Metinlerinin İncelenmesi

Mehmet Akif ARDUÇ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dr., Adyaman İl Millî Eğitim Müdürlüğü, arducakif@gmail.com

 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1026-2843>

### ÖZ

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu doğrultuda, ders kitaplarında yer alan araştırma istasyonu metinlerinin söz konusu hedeflerle ne ölçüde örtüştüğünü belirlemek önemlidir. Bu araştırmanın amacı, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin başlamasıyla birlikte hazırlanan 5. sınıf fen bilimleri ders kitabındaki “Araştırma İstasyonu (AI)” metinlerini ünitelere göre dağılımını tespit etmek, dil ve anlam açısından incelemek, bilimsel süreç becerileri açısından değerlendirmek, bilişsel düzeylerin tespitini yapmak ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye katkısını incelemektir. Çalışmada nitel araştırma desenlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman olarak Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2024 yılında yayımlanan 5. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan dört “Araştırma İstasyonu” metni incelenmiştir. Metinler; ünitelere göre dağılım, dil ve anlam açısından değerlendirme, bilimsel süreç becerileri, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre sınıflandırma ve üst düzey düşünme becerileri çerçevesinde incelenmiştir. Bulgular, söz konusu metinlerin sadece üç üniteye yer aldığını, dil ve anlam açısından genel olarak uygun olduğunu, bilimsel süreç becerilerinin büyük kısmını içerdiğini, ancak model oluşturma ve gözlem gibi bazı temel becerilerin eksik temsil edildiğini göstermektedir. Ayrıca yalnızca bir metnin (AI-3) Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin tüm düzeylerine hitap ettiği, diğer metinlerin ise daha çok hatırlama ve anlama gibi alt düzey bilişsel süreçlere odaklandığı tespit edilmiştir. Üst düzey düşünme becerileri açısından ise AI-3 ve AI-4 metinlerinin öne çıktığı, AI-1'in daha az üst düzey düşünme becerisine hitap ettiği görülmüştür. Sonuç olarak, “Araştırma İstasyonu” metinlerinin sayıca artırılması, tüm ünitelerde dengeli biçimde yer alması ve bilişsel çeşitliliği destekleyecek biçimde yeniden yapılandırılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, fen bilimleri eğitimi, araştırma temelli öğrenme, bilimsel süreç becerileri, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, üst düzey düşünme becerileri, ders kitabı analizi

## Analysis of the "Research Station" Texts in the 5th Grade Science Textbook Prepared with the Türkiye Century Maarif Model

### ABSTRACT

The Turkish Century Education Model aims to develop students' scientific process skills and higher-order thinking skills. Therefore, it is important to determine the extent to which the research station texts in the textbooks align with these objectives. The purpose of this research is to determine the distribution of the "Research Station (RS)" texts in the 5th-grade science textbook prepared with the launch of the Turkish Century Education Model by unit, to examine them in terms of language and meaning, to evaluate them in terms of scientific process skills, to determine cognitive levels, and to examine their contribution to the development of higher-order thinking skills. The study employed the document review method, a qualitative research design. Four "Research Station" texts from the 5th-grade science textbook published by the Ministry of National Education in 2024 were examined as documents. The texts were examined within the framework of distribution by unit, evaluation in terms of language and meaning, scientific process skills, classification according to the Revised Bloom Taxonomy, and higher-order thinking skills. The findings indicate that the texts in question were included in only three units, were generally appropriate in terms of language and meaning, and covered a large portion of scientific process skills. However, some basic skills, such as modeling and observation, were underrepresented. Furthermore, only one text (AI-3) addressed all levels of the Revised Bloom Taxonomy, while the other texts focused more on lower-level cognitive processes such as recall and comprehension. In terms of higher-order thinking skills, AI-3 and AI-4 were prominent, while AI-1 addressed fewer higher-order thinking skills. Consequently, it is recommended that the number of "Research Station" texts be increased, their inclusion in all units balanced, and their restructuring to support cognitive diversity.

**Keywords:** Türkiye Century Education Model, science education, inquiry-based learning, scientific process skills, Revised Bloom Taxonomy, higher-order thinking skills, textbook analysis



This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original authors and source are credited.

**Atf için:** Arduç, M. A. (2025). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile hazırlanan 5. sınıf fen bilimleri ders kitabındaki "Araştırma İstasyonu" metninin incelenmesi. *Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 6(3), 106-119.

**Etik Kurul İzin Bilgileri:** Araştırma doküman incelemesi olması nedeniyle etik kurul izni gerektirmemektedir.

## 1. GİRİŞ

Fen bilimleri eğitimi, öğrencilerin bilimsel düşünme, problem çözme, eleştirel düşünme ve karar verme gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeyi hedefleyen bir disiplindir (Ayvacı, 2020; Bybee, 2013). Fen öğretimi sürecinde öğrencilerin yalnızca bilgiye ulaşmaları değil, aynı zamanda bilgiyi yapılandırmaları ve anlamlı-kalıcı öğrenme sağlamaları amaçlanır. 21. yüzyıl becerileri bağlamında fen öğretiminin temel amaçlarından bir tanesi, öğrencilerin fen okuryazarlık düzeylerini artırmak ve öğrencileri günlük yaşam problemlerini çözebilecek bireyler olarak hayata hazırlamaktır (Sağlam ve Şahin, 2021; OECD, 2019).

Türkiye’de fen bilimleri dersi öğretim programı, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile öğrenci merkezli, öğrenciyi etkin kılmaya çalışan bir yapıda oluşturulmuş ve programda bilimsel süreç becerileri, üst düzey düşünme becerileri ve bilişsel gelişim düzeylerinin geliştirilmesi temel amaçlardan biri olarak önceki programların devamı niteliğinde güncellenmiştir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2024). Bu durumla birlikte, öğretim programının hedeflerine ders kitaplarının ne kadar hizmet edebildiğinin belirlenmesi önemlidir (Ecevit vd., 2021). Ders kitapları, öğretim sürecinin en etkili öğretim materyalleri arasında olup, öğrencilerin kavramsal gelişimini ve öğrenmelerini doğrudan etkileyecek konumdadır (Doğan vd., 2020). Bu nedenle, ders kitaplarında yer alan araştırma ve fen okuryazarlığını destekleyen metinlerin ve etkinliklerin yapısı, dili, bilimsel süreç becerilerini destekleme kapasitesi, bilişsel gelişimi destekleme durumları ve üst düzey düşünme becerilerini ne düzeyde desteklediği dikkatle incelenmelidir.

Bir önceki öğretim programına (MEB, 2018) ilişkin yapılan araştırmalar (Yaman ve Yalçın, 2019; Yumuşak, 2023), fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinliklerin büyük oranda bilgi düzeyine dayalı olduğunu, üst düzey bilişsel ve düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik yeterli olmadığını göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmaların sayıca az olduğu ve belirli ünitelere ve konulara yoğunlaştığı belirlenmiştir (Kabapınar vd., 2023). Bu durum, üzerinde durulması gereken önemli bir husustur.

Türkiye’de yapılan araştırmalar, 2018 öğretim programına göre hazırlanan ders kitaplarındaki etkinliklerin öğrencilerin yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirmede sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır (Erol ve Ezberci Çevik, 2023). Bu becerilerin gelişimi için 2018 öğretim programında gerekli bilgilendirmeler yapılsa da bu durum, ders kitaplarına yansıtılamamıştır. Bu durum ders kitaplarının öğretim programlarının hedefleriyle yeterince örtüşmediğini göstermektedir. Araştırmaya dayalı öğrenme, özellikle fen bilimleri dersi gibi doğası gereği deney ve gözleme dayalı disiplinlerde, öğrencilerin aktif olduğu derin öğrenmeyi teşvik etmektedir (Ayaz ve Şekerci, 2015; Hmelo-Silver vd., 2007). Bu noktada yeni ders kitaplarında yer alan "Araştırma İstasyonları" önemli bölümlerdir.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile birlikte hazırlanan yeni fen bilimleri ders kitabında bulunan "Araştırma İstasyonu" gibi metinlerin, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kazanmalarında ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmelerinde önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir. Ancak bu metinler sistematik olarak incelenmediği sürece, öğretim programı hedefleriyle ne ölçüde örtüştükleri belirsiz kalacaktır. Bu tür metinlerin çok boyutlu analizine yönelik kapsamlı araştırmalara ihtiyaç vardır. Bu nedenle bu çalışma ile 5. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan "Araştırma İstasyonu" metninin ünitelere göre dağılımı, dil ve anlam açısından durumu, bilimsel süreç becerileri açısından kapsamı, bilişsel düzeylerinin tespiti ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye katkısı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu nedenle bu çalışma, öğretim materyallerinin geliştirilmesine ve fen eğitiminin niteliğinin artırılmasına katkı sağlayacak potansiyelindedir.

Bu araştırma, 5. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan "Araştırma İstasyonu" metninin ünitelere göre dağılımını tespit etmeyi, dil ve anlam açısından incelemeyi, bilimsel süreç becerileri açısından değerlendirmeyi, bilişsel düzeylerin tespitini yapmayı ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye katkısını incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın kuramsal temelleri, beş ana yapı üzerinden şekillendirilmiştir: ünitelere

göre dağılımın belirlenmesi, dil ve anlam açısından incelenmesi, bilimsel süreç becerileri, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve üst düzey düşünme becerileri açısından değerlendirilmesi şeklindedir. Bu kuramsal çerçeveler, fen bilimleri öğretiminin güncel amaçlarıyla ilişkili olup, öğrencilerin fen okuryazarlık düzeylerinin gelişimine hizmet etmektedir (Sağlam ve Şahin, 2021).

Bilimsel süreç becerileri, öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaşma, araştırma yürütme ve bulgulara dayalı çıkarımlar yapma yetkinliklerini geliştiren temel zihinsel becerilerdir. Bu beceriler arasında gözlem yapma, hipotez kurma, veri toplama, deney tasarlama, sonuç çıkarma ve iletişim kurma gibi işlemler yer almaktadır (MEB, 2018; Padilla, 1990). Bilimsel süreç becerileri, yapılandırmacı öğrenme kuramı doğrultusunda öğrencilerin bilimsel bilgiyi keşfetmelerine olanak tanır ve sorgulama temelli öğretimin temel bileşeni olarak kabul edilir (Ayvacı, 2020). Fen öğretimi literatüründe (Ecevit vd., 2021; Erol ve Ezberci Çevik, 2023), bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasının, öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme gibi yeterliliklerini artırdığı vurgulanmaktadır. Özellikle ilkökul ve ortaokul düzeyindeki öğrencilerin bu becerileri kazanabilmeleri için öğretim materyallerinin yapılandırılmış etkinlikler içermesi gerekmektedir. İlgili araştırmalar (Bybee, 2013; Hmelo-Silver vd., 2007), etkili fen öğretiminin, öğrencileri aktif olarak bilimsel düşünmeye sevk eden ve onların araştırmacı kimliklerini destekleyen içeriklerle mümkün olabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda, ders kitaplarında yer alan araştırma temelli metinlerin bilimsel süreç becerilerini kapsayıp kapsamadığı, öğretimsel yeterlilik açısından önemli bir göstergedir.

Bloom'un (1956) klasik taksonomisi, bilişsel alanın hiyerarşik basamaklar şeklinde sınıflandırılmasını sağlamış; 2001 yılında Anderson ve Krathwohl tarafından yapılan güncelleme ile bilişsel alanın altı düzeyi (hatırlama, anlama, uygulama, analiz, değerlendirme ve yaratma) çağdaş öğrenme kuramlarıyla uyumlu hale getirilmiştir (Anderson ve Krathwohl, 2001). Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT), öğrencilerin sadece bilgi edinmelerini değil, aynı zamanda bilgiyi çözümlenme, yargılama ve yeniden yapılandırma süreçlerine katılmalarını da teşvik etmektedir. YBT, özellikle fen öğretiminde öğrencilerin bilişsel gelişimini izlemek ve değerlendirmek amacıyla etkili bir sınıflama aracı olarak kullanılmaktadır (Güven ve Aydın, 2017). Öğrencilerin alt düzey bilişsel becerilerle (örneğin hatırlama ve anlama) sınırlı kalmadan, analiz, değerlendirme ve yaratma düzeylerinde düşünmeleri, 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde kritik rol oynamaktadır (Yaman ve Yalçın, 2019; Yumuşak, 2023). Bu nedenle, ders kitaplarındaki etkinliklerin bilişsel hedef düzeyleri açısından incelenmesi, öğretim materyallerinin niteliği hakkında önemli veriler sunmaktadır.

Üst düzey düşünme becerileri (ÜDDB), öğrencilerin bilgiye dayalı akıl yürütme, yaratıcı problem çözme, eleştirel değerlendirme, sentez yapma ve karar verme gibi bilişsel işlemleri gerçekleştirmelerine olanak sağlayan yetkinliklerdir (Sağlam ve Şahin, 2021). Bu beceriler; Bloom taksonomisinin üst düzey basamaklarıyla (analiz, değerlendirme, yaratma) örtüşmekle birlikte, disiplinler arası bağlamda da önemlidir (Zohar ve Dori, 2012). Literatürde, ÜDDB'nin gelişiminin, öğrencilerin yaşam boyu öğrenen bireyler olarak yetişmelerinde merkezi bir rol oynadığı belirtilmektedir (OECD, 2019). Fen bilimleri dersleri ise bu becerilerin kazandırılmasında büyük bir potansiyele sahiptir. Özellikle araştırma temelli öğrenme, ÜDDB'nin doğrudan gelişimini desteklemekte; öğrencilerin deney yapma, bulguları yorumlama ve alternatif çözümler üretme gibi uygulamalara katılmasını sağlamaktadır (Ayaz ve Şekerci, 2015). Türkiye özelinde yapılan çalışmalarda, fen bilimleri ders kitaplarının çoğunlukla bilgi düzeyinde yapılandırıldığını, üst düzey düşünme becerilerine yönelik etkinliklerin sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır (Yumuşak, 2023). Bu bağlamda, öğretim materyallerinin ÜDDB açısından sistematik biçimde analiz edilmesi, fen eğitiminin niteliğini artırmaya yönelik temel adımlardan biridir.

Fen bilimleri eğitiminin temel amaçlarından biri, öğrencilerin bilimsel düşünme becerileri geliştirmesini, araştırma-sorgulama temelli öğrenme süreçlerine aktif olarak katılmasını sağlamaktır. Bu bağlamda ders kitapları, sadece bilgi aktarımının aracı olmanın ötesinde; öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kazanabilecekleri, üst düzey düşünme becerilerini geliştirebilecekleri ve bilimsel okuryazarlıklarını inşa edebilecekleri temel öğretim materyalleri arasında yer almaktadır. Özellikle "Araştırma İstasyonu" gibi yapılandırılmış etkinlik metinleri, öğrenci merkezli öğrenmenin desteklenmesi, bilgiye ulaşma yollarının keşfedilmesi ve bilimsel akıl yürütmenin deneyimlenmesi açısından özel bir öneme sahiptir. Ancak ders

kitaplarında yer alan bu tür metinlerin pedagojik işlevselliği, dilsel yeterliliği ve kuramsal dayanakları çoğu zaman sistematik biçimde değerlendirilmemekte; içeriklerin öğrenci gelişim düzeyine, öğretim programının hedeflerine ve çağdaş öğrenme yaklaşımlarına uygunluğu yeterince analiz edilmemektedir. Bu eksiklik, yalnızca kuramsal değil, aynı zamanda uygulama düzeyinde de bir boşluğa işaret etmektedir. Bu araştırma, güncel bir ders kitabında yer alan “Araştırma İstasyonu” metinlerini çok boyutlu analiz ederek, bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Araştırmanın önemi, ders kitabı etkinliklerinin bilimsel süreç becerileri, bilişsel düzey ve düşünme becerileri çerçevesinde değerlendirilmesine olanak tanınması; bu yolla öğretim materyallerinin niteliğinin artırılmasına katkı sağlamasıdır. Ayrıca çalışma, materyal geliştirme, içerik düzenleme ve öğretim tasarımı alanlarında politika yapıcılar, içerik geliştiriciler ve uygulayıcı öğretmenler için somut öneriler sunabilecek veri temelli bir kaynak niteliği taşımaktadır.

MEB tarafından 2024 yılında güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı, öğrencilere disiplinler arası bir bakış açısı kazandırmayı, bilimsel süreç becerilerini etkin biçimde geliştirmeyi ve üst düzey düşünme becerilerini erken yaşlarda kazandırmayı temel hedefler arasında konumlandırmaktadır (MEB, 2024). Program, öğrenme ortamlarının yapılandırılmasında araştırma-sorgulama temelli yaklaşımların öncelikli olduğunu, ders kitaplarının ise bu sürecin temel öğretim materyali olarak kritik bir rol üstlendiğini vurgulamaktadır. Öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaşma süreçlerini yapılandıran metinlerin, yalnızca içerik açısından değil, aynı zamanda dilsel yeterlik, bilimsel süreç becerileri ile üst düzey bilişsel ve düşünme becerileri açısından da analiz edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda ders kitaplarında yer alan “Araştırma İstasyonu” gibi özel yapılandırılmış metinler, öğretim programının öngördüğü becerilerle ne ölçüde örtüştüğü açısından bilimsel olarak incelenmeye değer niteliktedir.

Bu doğrultuda, çalışmanın temel araştırma problemi şu şekilde belirlenmiştir:

5. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan “Araştırma İstasyonu” metinleri, ünite bazlı dağılım, dil ve anlam, bilimsel süreç becerileri, bilişsel düzeyler (Yenilenmiş Bloom Taksonomisi) ve üst düzey düşünme becerileri açısından nasıl bir yapısal ve işlevsel özellik göstermektedir?

Belirlenen bu temel problem çerçevesinde, aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

“Araştırma İstasyonu” metinlerinin 5. sınıf fen bilimleri ders kitabındaki ünite dağılımı nasıldır?

“Araştırma İstasyonu” metinleri dil, anlatım ve akademik yapı açıdan nasıl değerlendirilebilir?

Araştırma İstasyonu metinleri, 2024 Fen Bilimleri Öğretim Programı’nda yer alan bilimsel süreç becerilerinden hangilerini içermektedir?

“Araştırma İstasyonu” metinleri Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bağlamında hangi bilişsel düzeylere karşılık gelmektedir?

“Araştırma İstasyonu” metinleri 21. yüzyıl öğrenme hedefleri doğrultusunda hangi üst düzey düşünme becerilerini (eleştirel, yaratıcı, analitik vb.) geliştirmeye katkı sağlamaktadır?

Bu alt problemlere verilecek yanıtlar, ders kitabında yer alan Araştırma İstasyonu metinlerinin program hedefleriyle uyum düzeyini ortaya koyarak, fen bilimleri öğretiminin materyal temelli niteliğine ilişkin önemli çıkarımlar sunacaktır.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, 5. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan “Araştırma İstasyonu” metinlerinin içerik, beceri ve bilişsel düzey bağlamında yapı ve işlevlerini incelemeye yönelik olarak tasarlanmıştır. Araştırmada, nitel araştırma desenlerinden doküman incelemesi yöntemi benimsenmiştir. Doküman incelemesi, araştırma konusu ile ilgili yazılı materyallerin sistematik olarak incelenmesini ve yorumlanmasını amaçlayan bir yöntem olup; mevcut belgeleri analiz ederek elde edilen bulgular üzerinden durumun betimlenmesine olanak tanır (Yıldırım ve Şimşek, 2022). Nitel araştırmalar, araştırma sürecine araştırmacının aktif katılımını, bağlamın derinlemesine anlaşılmasını ve doğal verilerin yorumlanmasını ön plana çıkarır. Bu bağlamda, araştırmanın nesnesi olan “Araştırma İstasyonu” metinleri hem yapısal özellikleri hem de öğretim programı ile ilişkili olarak sahip oldukları pedagojik işlevler açısından bütüncül bir yaklaşımla ele alınmıştır. Çalışmada, incelenen materyallerin belirli kuramsal çerçeveler (bilimsel süreç becerileri, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve üst düzey düşünme

becerileri) doğrultusunda içeriklerine göre kategorize edilmesi ve bu içeriklerin yorumlanması esas alınmıştır. Bu yönüyle çalışma, betimsel nitelikli bir doküman incelemesi olarak yapılandırılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'in (2022) belirttiği üzere, doküman incelemesi yöntemi; geçmişte ya da hâlihazırda var olan belgelerin analizine dayalı olup, içerik çözümlemesi ve betimsel analiz teknikleri ile desteklenerek sistematik veri üretimi sağlamaktadır. Bu yöntemin tercih edilmesinin temel gerekçesi, araştırmanın odağında yer alan ders kitabının hem yazılı/sayısal erişilebilirliğinin bulunması hem de içeriğinin pedagojik ve bilişsel açıdan çok katmanlı analizlere olanak tanınmasıdır.

## 2.2. Veri Kaynağı

Bu araştırmanın veri kaynağını, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından ortaokul ve imam hatip ortaokulları için hazırlanan ve 2024–2025 eğitim-öğretim yılında okutulmak üzere yayımlanan 5. sınıf fen bilimleri ders kitabı oluşturmaktadır. Ders kitabı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın onayıyla resmî olarak kabul edilmiş ve Türkiye genelindeki devlet okullarında okutulmak üzere dağıtılmıştır.

Çalışmada incelenen ders kitabı:

Aydın, A., Kardeş, H., Sarıkavak, İ., Canan, L. N., Topak, M. E., Yılmaz, S., ve Bağcı, Y. M. (2024). Fen bilimleri 5. sınıf ders kitabı (1. Ve 2. Kitap). Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları. Baskı ve Cilt: Korza Yayıncılık Basım San. Tic. A.Ş., Ankara.

Araştırma kapsamında, ders kitabında yer alan ve “Araştırma İstasyonu” başlığı altında yapılandırılmış toplam dört etkinlik metni analiz edilmiştir. Bu metinler, kitabın aşağıdaki ünitelerinde yer almakta olup, her biri Aİ-1, Aİ-2, Aİ-3 ve Aİ-4 şeklinde kodlanmıştır:

Aİ-1: “Gökyüzündeki Komşularımız ve Biz” (Sayfa 30)

Aİ-2: “Gökyüzündeki Komşularımız ve Biz” (Sayfa 40)

Aİ-3: “Maddenin Doğası” (Sayfa 83)

Aİ-4: “Yaşamımızdaki Elektrik” (Sayfa 123)

Bu dört Araştırma İstasyonu metni, aşağıdaki beş analiz boyutuna göre sistematik olarak incelenmiştir: Ünite Bazında Dağılım: Etkinliklerin kitabın üniteleri içerisindeki dağılım dengesi incelenmiştir. Dil, Anlatım ve Akademik Düzey: Metinlerin anlatım özellikleri, kavramsal açıklık düzeyi ve öğrenci seviyesine uygunluğu değerlendirilmiştir. Bilimsel Süreç Becerileri: Her bir metnin bilimsel süreç becerilerinden hangilerini içerdiği belirlenmiştir. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Düzeyleri: Metinlerin bilişsel hedef düzeyleri analiz edilmiştir. Üst Düzey Düşünme Becerileri: Etkinliklerin eleştirel, yaratıcı ve analitik düşünme gibi becerileri destekleme durumları değerlendirilmiştir. İlgili etkinlikler doğrudan ders kitabından alınmış ve başka bir yardımcı materyal ya da ikincil kaynak kullanılmadan incelenmiştir. Kitabın basılı sürümüne doğrudan erişim sağlanmış olması, çalışmanın veri güvenilirliğini artıran unsurlardan biri olarak değerlendirilmiştir.

## 2.3. Verilerin analizi

Veri analizinde nitel araştırmalarda sıkça başvurulan betimsel analiz yaklaşımı benimsenmiştir. Analiz sürecinde, önceden belirlenen kuramsal çerçeveler doğrultusunda tematik bir yapı oluşturulmuştur. Bu temalar şunlardır:

Ünite Dağılımı: Araştırma İstasyonu etkinliklerinin ünite bazında sayısal ve oransal dağılımı belirlenmiştir.

Dil ve Anlatım Özellikleri: Metinlerin sözdizimi, kavram kullanımı, akademik yeterliliği ve öğrenci seviyesine uygunluğu iki dil uzmanı görüşüyle desteklenerek analiz edilmiştir.

Bilimsel Süreç Becerileri: Padilla (1990) ve MEB (2018) kazanımları temel alınarak 14 temel bilimsel süreç becerisi çerçevesinde her metnin içerdiği beceriler kodlanmıştır.

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Düzeyleri: Anderson ve Krathwohl'un (2001) bilişsel alan modeli temel alınarak metinler altı düzeye göre sınıflandırılmıştır.

Üst Düzey Düşünme Becerileri: 21. yüzyıl becerileri kapsamında ele alınan toplam 17 üst düzey düşünme becerisi bağlamında içerik analizi yapılmıştır.

## 2.4. Geçerlik ve Güvenirlik

Kodlamalar iki araştırmacı tarafından bağımsız biçimde yapılmış; ardından görüş birliği esasına göre karşılaştırılmıştır. Miles ve Huberman'ın (1994) güvenilirlik formülü olan [Görüş Birliği / (Görüş Birliği +

Görüş Ayrılığı)  $\times 100$ ] kullanılarak hesaplama yapılmış ve analiz güvenirligi %90'ın üzerinde bulunmuştur. Elde edilen veriler tablolaştırılarak frekans ve yüzdeliklerle desteklenmiş, nitel bulgular yorumlayıcı ifadelerle açıklanmıştır. Kodlama süreçlerinde içerik sadakati korunmuş, araştırmacı önyargısından kaçınmak adına alanyazın temelli bir analiz disiplini sürdürülmüştür.

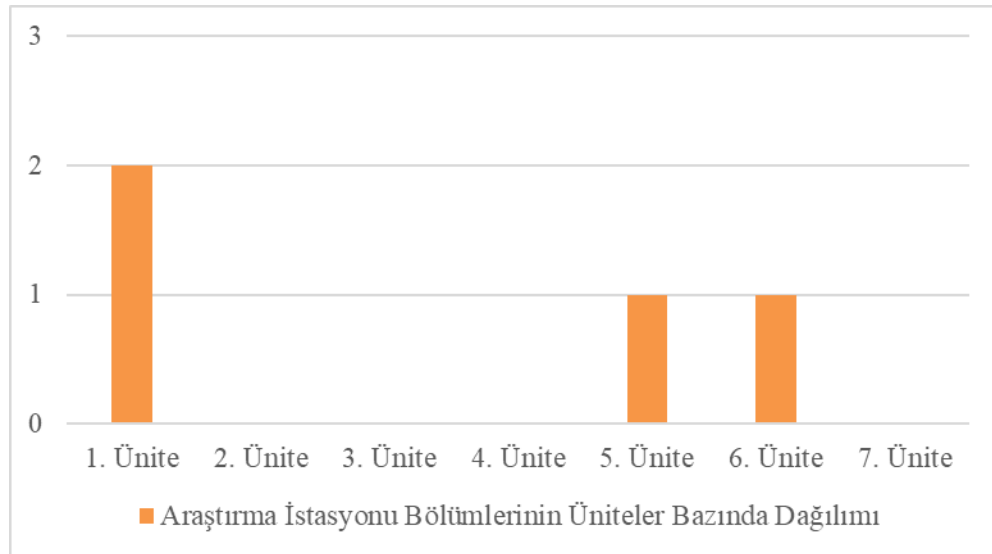
### 2.5. Etik Onay

Bu çalışma, nitel araştırma kapsamında yalnızca Millî Eğitim Bakanlığı tarafından kamuya açık biçimde yayımlanmış bir ders kitabı üzerinde doküman incelemesine dayalı olarak yürütülmüştür. Çalışmada herhangi bir kişisel veri toplanmamış, deneysel uygulama yapılmamış ve insan katılımcılarla doğrudan veri teması kurulmamıştır. Bu nedenle etik kurul onayı gerektirmemektedir. Araştırma sürecinde akademik etik kurallarına tam olarak uyulmuş; tüm kaynaklara bilimsel atıf yapılmış ve intihalden kaçınılmıştır. Kullanılan veriler kamuya açık, resmi ve ulusal bir ders materyaline dayandığından, telif hakkı ihlali oluşturmadan doğrudan alıntılanmış ve yalnızca bilimsel amaçla değerlendirilmiştir.

## 3. BULGULAR

Bu bölümde, Araştırma İstasyonu metinlerine ilişkin olarak; üniteler bazında dağılımları, metin içeriklerinin dil, anlatım ve akademik açıdan değerlendirilmesi, bilimsel süreç becerilerini kapsama düzeyleri, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizleri ve üst düzey düşünme becerilerini desteklemesine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Şekil 1'de 5. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan “Araştırma İstasyonu” bölümlerinin üniteler bazında dağılımları verilmiştir.



Şekil 1. Araştırma İstasyonlarının 5. Sınıf Fen Bilimleri Ünitelerine Göre Dağılımı

Şekil 1 incelendiğinde 1. ünite olan “Gökyüzündeki Komşularımız ve Biz” ünitesinde iki; 5. ünite olan “Maddenin Doğası” ünitesinde bir; 6. ünite olan “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinde bir Araştırma İstasyonu olduğu görülmektedir. Elde edilen veriler Araştırma İstasyonu bölümlerinin kitabın genelinde dengeli olarak dağıtılmadığını ve yedi ünitenin dördünde yer almadığını göstermektedir.

Tablo 1’de 5. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan “Araştırma İstasyonu” bölümlerinde yer alan metinler, ünite isimleri ile ders kitabındaki sayfa numaraları verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Kapsamında İncelenen Araştırma İstasyonu Metinleri ve Bilgileri

Ünite Adı	Araştırma İstasyonu Metni	Sayfa No.
Gökyüzündeki Komşularımız ve Biz	<i>Ay’ın haritasını ilk çıkaran Türk-İslam bilim insanı Ali Kuşçu’yu ve Ay’daki Toros (Taurus) sıradağlarının üzerinde yer alan kraterlere verilen Türk isimlerini araştıralım. (Aİ-1)</i>	30
Gökyüzündeki Komşularımız ve Biz	<i>“Ramazan ayı ve dinî bayramların tarihleri, gök cisimlerinden hangisinin hareketine göre belirlenmektedir?” sorusunun cevabını araştırarak arkadaşlarımızla paylaşalım. (Aİ-2)</i>	40
Maddenin Doğası	<i>Buharlaşma ve kaynamanın farklı kavramlar olduğunu öğrenmiştik. Bu nedenle akış semamızda kaynama kavramına yer vermedik. a. Bu kavramların arasındaki farkları araştıralım. b. Arkadaşlarımızla buharlaşma ile kaynama arasındaki farkları kavrayabileceğimiz bir</i>	83

*deney tasarlayalım ve bu deneyi açıklayalım.*

*c. Tasarladığımız deneyde buharlaşma ve kaynama arasında hangi farkları gözlemleyebiliriz? (Aİ-3)*

Yaşamımızdaki  
Elektrik

*Ampul parlaklığı pil sayısı ve ampul sayısına bağlı olarak değişebilir. Bununla ilgili dijital ortamlar yoluyla oluşturulan deney düzeneklerine güvenilir kaynaklardan ulaşalım. Ulaştığımız bilgileri özetleyelim ve arkadaşlarımıza sunalım. (Aİ-4)* 123

Tablo 1’de, 5. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan “Araştırma İstasyonu” bölümlerinde yer alan metinler verilmiştir. Araştırma sürecinde her birine (Aİ-1, Aİ-2, Aİ-3, Aİ-4) kodları atanmıştır.

Metinler dil, anlatım ve akademik açıdan incelendiğinde;

#### Aİ-1:

- Metin içerisinde iki ayrı sorunun yer aldığı (Ali Kuşçu + Kraterlere verilen Türk isimleri),
- Ay’ın haritasını ilk çıkaran kişi olan Ali Kuşçu bilgisinin verildiği,
- Ay’daki kraterlere Türk isimleri verildiği bilgisinin öğrenciye aktarıldığı görülmektedir. İki soru sorulurken iki bilgi de verildiği görülmektedir.
- Cümle yapısı açısından anlaşılır, net ve öğrenci seviyesine uygun olduğu görülmektedir (İki dil uzmanı görüşleri alınmıştır). Cümlelerin bağlaçla ayrılması yerine iki cümle olarak verilmesi önerilebilir.

#### Aİ-2:

- Metin içerisinde birbiriyle bağlantılı iki soru bir cümle olarak verilmiştir. Öğrenciden Ramazan ayının ve Ramazan ve Kurban Bayramlarının tarihlerinin nasıl belirlendiğini araştırmaları istenmiştir.
- Soruda “gök cisimlerinden hangisinin hareketine göre” ifadesiyle Ay’ı kastederek öğrencilerin araştırarak Ay takvimini ve ayın hareketlerini öğrenmeleri istenmiştir.
- “Dini bayramların tarihleri” ifadesi yerine daha netlik sağlanarak “Ramazan ve Kurban Bayramları” ifadesi kullanılabilirdi (İki dil uzmanı görüşü alınmıştır).
- Öğrencilerin “Ramazan ve bayram tarihleri” ifadesiyle gündelik yaşama Aİt kavramlarla ilişki kurulması sağlanmaya çalışılmış fakat öğrencilerin gelişim seviyesi göz ardı edilmiştir. Bu yaş çağında öğrencilerin bu tarihlerin kullanmış oldukları takvimden ayrı bir yöntemle tespit edildiğini algılamaları zor olabilir.
- Ayrıca ikisi de aynı yöntemle belirlenen “Ramazan ayı ve dini bayramların tarihleri” ifadesi yerine sadece Ramazan ayı ya da “dini bayramların tarihleri” ifadesi kullanılabilirdi.

#### Aİ3:

- Metinde öğrencilere üç ayrı görev verilerek buharlaşma ve kaynamanın farklı olduğu kavratılmaya çalışılmış.
- Metinde buharlaşma ve kaynamanın farklı olduğu ve daha önce farklı olduğunun öğretildiği hatırlatılmıştır.
- b maddesinde “ .... bir deney tasarlayalım ve bu deneyi açıklayalım” denilmiş ve c maddesinde “.... hangi farkları gözlemleyebiliriz” sorusu sorulmuştur. Yani deney yapmadan öğrencilerin bulgularla ilgili tahminler yürütmeleri istenmiştir. c maddesi öğrencilerin zorlanabileceği bir madde olabilir.
- Dil açısından sorunun anlaşılması kolaylaştırmak amacıyla üç maddeye ayrıldığı görülmektedir. Cümle yapısı açısından anlaşılır, net ve öğrenci seviyesine uygun olduğu görülmektedir. “...farkları kavrayabileceğimiz ek bir deney” ifadesi yerine “ ....farkı gösterecek (anlayabilecek) bir deney hazırlayalım” ifadesi gibi daha sade bir ifade tercih edilmesi önerilmektedir (iki dil uzmanının görüşleri alınmıştır).

#### Aİ-4:

- Metinde ampul parlaklığının pil sayısı ve ampul sayısına bağlı olarak değiştiği hatırlatılmış fakat kullanılan iletkenin cinsinin ya da boyutunun da etkileyebileceğine ilişkin bir bilgi verilmiştir.
- “...dijital ortamlar” ifadesi yerine “videolar, sanal deneyler, simülasyonlar gibi ..” ifadesi benzeri ifadelerle dijital ortamlar daha anlaşılır kılınabilir.
- “Güvenilir kaynaklar” gibi akademik bir ifade verilirken cümle sonunda bir açıklama ya da bağlantı linki dipnotla verilerek bu ifadenin ne anlatmak istediği ve güvenilir kaynakların nasıl ayırt edileceği verilebilir.
- Üç cümleden oluşan metin ilk cümlede bilgi vermekte, ikinci cümlede araştırma yapmalarını istemekte ve son cümlede özetleme ve sunum istemektedir.

Tablo 2’de 5. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan “Araştırma İstasyonu” bölümlerinde yer alan metinlerin bilimsel süreç becerilerini içerme durumlarına ilişkin bulgular sunulmuştur.

**Tablo 2.** Araştırma İstasyonu Metinlerinin Bilimsel Süreç Becerilerini Destekleme Durumu

Bilimsel Süreç Becerileri	Aİ-1	Aİ-2	Aİ-3	Aİ-4
Problem Belirleme	✓	✓	✓	✓
Gözlem	✗	✗	✓	✗
Veri Toplama	✓	✓	✓	✓
Araştırma Yapma	✓	✓	✓	✓
Hipotez Kurma	✓	✓	✓	✓
Değişken Belirleme	✗	✗	✓	✓

Deney Tasarlama	X	X	✓	X
Tahmin Etme	✓	✓	✓	X
Sınıflama	✓	✓	✓	✓
Veri Yorumlama	✓	✓	✓	✓
Sonuç Çıkarma	✓	✓	✓	✓
Model Oluşturma	X	X	X	X
Verileri Sunma	X	✓	✓	✓
İletişim Kurma	X	✓	✓	✓
Toplam	8	10	13	10

Tablo 2 incelendiğinde 5. ünite olan Maddenin Doğası ünitesinde yer alan Araştırma İstasyonu metnin bilimsel süreç becerilerinin büyük çoğunluğunu (%93) kapsadığı görülmektedir. Ayrıca tüm metinlerinde birçok bilimsel süreç becerisini kapsayacak şekilde hazırlandığı görülmektedir. Tablo 2'den Aİ-1'in %57, Aİ-2'nin %71, Aİ-4'ün %71 oranında bilimsel süreç becerilerini kapsadığı belirlenmiştir.

Tablo 3'te Araştırma İstasyonu metinlerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi düzeylerine göre değerlendirilmesi ve gerekçelendirilmiş açıklamaları verilmiştir.

**Tablo 3.** Araştırma İstasyonu Metinlerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Düzeylerine Göre Değerlendirilmesi ve Gerekçelendirilmiş Açıklamaları

Bloom Düzeyi	Aİ-1	Aİ-2	Aİ-3	Aİ-4
<b>Hatırlama</b>	✓ Ali Kuşçu'nun kim olduğu bilgisi ve Ay'daki krater adlarının bilinmesi istenmiştir.	✓ Ay'ın hareketleri ile dini günlerin ilişkilendirilmesi için bilgi geri çağırma gereklidir.	✓ Buharlaşma ve kaynama kavramlarının bilgi hatırlanması istenmiştir.	✓ Ampul parlaklığı ile ilgili bilgilerin hatırlanması gerekir.
<b>Anlama</b>	✓ Ay ile ilgili kavramların anlamlandırılması beklenmektedir.	✓ Takvim kavramının ve Ay'ın hareketinin anlaşılması hedeflenmiştir.	✓ İki kavram arasındaki farkların kavranması hedeflenmiştir.	✓ Devre elemanlarının etkisinin anlaşılması amaçlanır.
<b>Uygulama</b>	X Bilgiyi yeni bir durumda kullanma görevi verilmemiştir.	X Edinilen bilgi yeni bir bağlamda uygulanmamaktadır.	✓ Deney tasarımı ile bilgi uygulamaya geçirilmiştir.	✓ Dijital kaynaklardan öğrenilen bilgilerin sunulması uygulama içerir.
<b>Analiz</b>	X Bilgileri karşılaştırma veya ayırt etmeye dair yönlendirme bulunmamaktadır.	<b>KISMEN</b> Gök cismi ile zaman belirleme arasında ilişki kurulması kısmen analiz gerektirir.	✓ İki olayın farklarının gözlemlenmesi ve açıklanması analiz içerir.	✓ Değişkenlerin etkileri karşılaştırılarak analiz yapılır.
<b>Değerlendirme</b>	X Öğrenciden herhangi bir yargılamaya ya da karar verme süreci talep edilmemiştir.	X Öğrenciden herhangi bir yargılamada bulunması beklenmemektedir.	✓ Gözlemlere dayalı değerlendirme ve yorum yapma süreci vardır.	<b>KISMEN</b> Bilgi kaynaklarının güvenilirliğini değerlendirme ima edilmektedir.
<b>Yaratma</b>	X Yeni bir ürün veya çözüm geliştirmesi beklenmemektedir.	X Yaratıcı bir çıktı oluşturulması istenmemektedir.	✓ Yeni bir deney düzeni tasarlanması yaratma düzeyine işaret eder.	X Yeni bir deney ya da model üretimi bulunmamaktadır.

Tablo 3 incelendiğinde Aİ-1'in hatırlama ve anlama basamaklarını karşıladığı, Aİ-2'nin hatırlama, anlama ve kısmen analiz basamaklarını karşıladığı, Aİ-3'ün tüm basamakları karşıladığı ve Aİ-4'ün hatırlama, anlama, uygulama, analiz ve kısmen değerlendirme basamağını karşıladığı görülmektedir.

Tablo 4'te Araştırma İstasyonu metinlerinin üst düzey düşünme becerilerini destekleme durumları verilmiştir.

**Tablo 4.** Araştırma İstasyonu Metinlerinin Üst Düzey Düşünme Becerilerini Destekleme Durumu

Üst Düzey Düşünme Becerisi	Aİ-1	Aİ-2	Aİ-3	Aİ-4
Eleştirel düşünme	✓	✓	✓	✓
Karar verme	X	✓	✓	✓
Problem çözme	X	X	✓	✓
Yansıtıcı düşünme	X	X	✓	✓
Bilimsel akıl yürütme	✓	✓	✓	✓

Yaratıcı düşünme	X	X	✓	X
Analitik düşünme	X	X	✓	✓
Sistemik düşünme	X	X	✓	✓
Genelleme yapma	X	X	✓	X
Örüntü tanıma	X	X	✓	X
Modelleme	X	X	X	✓
Sorgulama	✓	✓	✓	✓
Bilimsel çıkarım yapma	✓	✓	✓	✓
Veri yorumlama	X	X	✓	✓
Veriye dayalı karar verme	X	✓	✓	✓
Sentez yapma	X	X	✓	✓
Değerlendirme yapma	X	X	✓	✓
Kavramsal yapılandırma	X	X	✓	✓
Toplam	4	6	17	15

Tablo 4 incelendiğinde Aİ-3'ün daha fazla üst düzey becerileri geliştirmeye yönelik olduğu görülmektedir. Ayrıca Aİ-1'inde üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye daha az hizmet ettiği anlaşılmaktadır.

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Birinci Bulgulara göre, 5. sınıf fen bilimleri ders kitabında bulunan "Araştırma İstasyonu" bölümlerinin üniteler arasındaki dağılımının dengeli olmadığı ve toplam yedi üniteden yalnızca üçünde yer aldığı belirlenmiştir. Bu durum, fen bilimleri eğitim programının temel amaçlarından biri olan sorgulama temelli öğrenme ortamlarının oluşturulması açısından önemli bir eksikliği göstermektedir. Benzer biçimde, Şimşek ve Hamzaoglu (2020), fen bilimleri öğretiminde aktif öğrenme stratejileri ve araştırma temelli etkinliklerin öğrencilerin akademik başarısı ve bilimsel tutumları üzerinde olumlu etkiler yarattığını ifade etmektedir. Bu bağlamda, ders kitaplarında araştırma odaklı bölümlerin tüm ünitelerde dengeli biçimde dağıtılması önem arz etmektedir. Ayrıca bu etkinliklerin mevcut dağılımdaki dengesizliğinin, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini gelişimini olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir. Bu bağlamda Öztürk ve Yılmaz (2017), bilimsel süreç becerilerinin gelişiminde düzenli ve dengeli biçimde sağlanan etkinliklerin önemli olduğunu vurgulamaktadır. Özellikle, "Gökyüzündeki Komşularımız ve Biz" ünitesindeki iki araştırma istasyonunun varlığı, diğer ünitelerdeki eksikliği telafi edecek yeterlilikte değildir. Çünkü fen bilimleri eğitiminde bilimsel sorgulama becerilerinin geliştirilmesi her ünite kapsamında eşit düzeyde hedeflenmelidir. Eğitim programlarının ve ders materyallerinin yapılandırılması sürecinde içeriklerin tüm ünitelere dengeli dağılımının sağlanmasının öğrenci katılımını ve motivasyonunu artırdığı literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır. Bu durum, öğrencilerin derse ilgisini artırmakla kalmayıp, akademik başarılarına da olumlu katkılar sağlamaktadır (Eroğlu ve Bektaş, 2021). Araştırma istasyonu gibi uygulamalı etkinliklerin ders kitaplarında dengeli dağılımının yapılması, fen bilimleri dersinin hem bilişsel hem de duyuşsal boyutlarına hitap etmesi bakımından önemlidir (Güven ve Aslan, 2018).

Diğer taraftan, Araştırma İstasyonu metinlerinin dil, anlatım ve akademik açıdan incelenmesi, bazı güçlü ve zayıf yönleri ortaya koymuştur. Örneğin, Aİ-1 metni, öğrenci seviyesine uygun ve anlaşılır olsa da, iki ayrı soruyu tek cümlede birleştirme yerine ayrı cümleler olarak sunulması önerilmektedir. Bu tür yapılandırma, öğrencilerin metni daha iyi kavramasını sağlayacaktır.

Aİ-2 metni incelendiğinde ise, öğrencilerden Ramazan ayı ve bayramların tarihleri konusunda araştırma yapılmasının istendiği ancak ifadenin öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun olmadığı belirtilmiştir. Daha açık ve sade bir dil kullanılarak öğrencilerin araştırma süreçlerine daha etkin katılımının sağlanabileceği önerilmektedir. Aİ-3 metninde öğrencilerin kavramsal anlamaları teşvik edilmiş olsa da, özellikle deney tasarımında ve gözlemlenme aşamasında öğrenci seviyesine uygun olmayan zorlukların bulunduğu ifade edilmiştir. Metnin daha sade ve net ifadelerle desteklenmesi, öğrencilerin bilimsel süreçleri daha etkin bir biçimde öğrenmelerini sağlayabilir. Son olarak Aİ-4 metninde kullanılan dijital ortamlar ifadesinin açık olmaması ve güvenilir kaynaklara atıfta bulunulurken ek açıklama veya yönlendirme yapılmamış olması önemli bir eksiklik olarak değerlendirilmiştir. Bu durum öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi açısından destekleyici unsurların gerekliliğini göstermektedir.

Araştırmanın üçüncü bulgusu, Araştırma İstasyonu metnlerinin bilimsel süreç becerilerini içerme düzeyine ilişkindir. Tablo 2'ye göre, Aİ-3 metni (Maddenin Doğası ünitesi) %93 oranında bilimsel süreç becerilerini kapsamaktadır. Bu oran, söz konusu metnin fen bilimleri öğretiminde önemli bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Diğer metinlerin ise Aİ-1 için %57, Aİ-2 ve Aİ-4 için %71 oranında bilimsel süreç becerilerini içerdiği belirlenmiştir. Bu durum, metinlerin genel olarak birçok süreci destekleyecek biçimde hazırlandığını göstermektedir. Ancak model oluşturma gibi önemli bazı becerilerin hiçbir metinde yer almaması, program hedefleriyle tam uyumlu bir yapı oluşturulmadığını düşündürmektedir (Bayır ve Kahveci, 2022). Bilimsel süreç becerilerinin etkin biçimde kazandırılması, fen okuryazarlığının geliştirilmesi açısından kritik önemdedir (Erol ve Ezberci Çevik, 2023). Özellikle gözlem, deney tasarlama ve değişken belirleme gibi beceriler öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerini doğrudan desteklemektedir. Bu bağlamda, her bir metnin bu becerilerle ilişkili içeriklerle daha da zenginleştirilmesi, fen bilimleri öğretiminin niteliğini artıracaktır.

Araştırma İstasyonu metnlerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) düzeylerine göre incelenmesi, metinlerin öğrencilerin bilişsel gelişimine ne ölçüde katkı sunduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen verilere göre Aİ-1 metni yalnızca “hatırlama” ve “anlama” düzeylerini kapsarken, Aİ-2 bu basamaklara ek olarak “analiz” düzeyini kısmen içermektedir. Buna karşın Aİ-3 metni, taksonominin tüm düzeylerine hitap etmekte; Aİ-4 ise “değerlendirme” düzeyini kısmen içermekle birlikte beş alt düzeyi karşılamaktadır. Bu bulgular, metinlerin bilişsel düzeyler açısından heterojen bir yapıya sahip olduğunu ve pedagojik tutarlılığın tam olarak sağlanamadığını göstermektedir.

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, sadece bilgi edinimini değil, bilginin analiz edilmesi, değerlendirilmesi ve yeni ürünlerin ortaya konulması gibi yüksek düzey düşünme becerilerini de teşvik eden bir yapı sunmaktadır (Anderson ve Krathwohl, 2001). Bu bağlamda, özellikle Aİ-3 metninin yaratma ve değerlendirme gibi üst düzey düşünme süreçlerine hitap etmesi oldukça kıymetlidir. Ancak Aİ-1 ve Aİ-2 gibi metinlerin daha çok bilgiye dayalı hatırlama ve anlamaya odaklanması, eleştirel ve yaratıcı düşünmenin yeterince desteklenmediği alanlar olduğunu göstermektedir (Yaman ve Yalçın, 2019).

Yüksek düzey bilişsel becerilerin desteklenmesi, özellikle fen bilimleri derslerinin doğasına uygun olarak öğrenci merkezli, keşfetmeye ve üretmeye dayalı öğrenme ortamlarının oluşturulmasında kritik bir role sahiptir (Dönmez Usta ve Öztürk, 2020). Öğrencilerin yalnızca bilgiye ulaşmaları değil, aynı zamanda bu bilgiyi yeni durumlara uygulayabilmeleri, alternatif çözümler üretebilmeleri ve bilgiyi eleştirel biçimde değerlendirebilmeleri, 21. yüzyıl becerileri açısından da önem arz etmektedir (Sağlam ve Şahin, 2021). Özellikle Aİ-1 gibi düşük bilişsel düzeylere hitap eden metinlerde, öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanabilecekleri, özgün çözümler geliştirebilecekleri görevlerin yer almaması dikkat çekicidir. Bu durum, ders kitaplarında yer alan etkinliklerin sistematik olarak bilişsel basamaklara göre yapılandırılmadığını ve öğrenme sürecinde öğrencilerin potansiyellerini tam anlamıyla ortaya koymalarına olanak tanımadığını göstermektedir.

Fen bilimleri öğretiminde öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini kazanmaları, onların karmaşık problemleri çözmeye, veriye dayalı akıl yürütme ve yaratıcı çözümler geliştirme kapasitelerini artırır. Tablo 4'teki veriler doğrultusunda, “Araştırma İstasyonu” metnlerinden Aİ-3'ün (Maddenin Doğası) toplam 17 farklı üst düzey düşünme becerisini desteklediği; Aİ-4'ün 15, Aİ-2'nin 6 ve Aİ-1'in ise yalnızca 4 beceriyi içerdiği görülmektedir. Bu bulgu, özellikle Aİ-3'ün pedagojik açıdan en kapsamlı ve öğrencilerin bilişsel gelişimini en çok destekleyen metin olduğunu ortaya koymaktadır.

Aİ-3'te yaratıcı düşünme, karar verme, problem çözmeye, sentez yapma, veri yorumlama, analitik düşünme ve bilimsel çıkarım gibi çok sayıda üst düzey düşünme becerisine yer verilmesi, öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif ve eleştirel katılımlarını kolaylaştırmaktadır. Üst düzey düşünme becerilerinin fen öğretiminde sistematik biçimde desteklenmesi, yalnızca akademik başarı değil, aynı zamanda yaşam boyu öğrenme ve bilimsel okuryazarlık açısından da önemlidir (Ayvaci, 2020). Öte yandan Aİ-1 gibi yalnızca eleştirel düşünme, bilimsel akıl yürütme, sorgulama ve bilimsel çıkarım gibi sınırlı sayıda beceriyi içeren metinlerde, öğrencilerin bilişsel gelişimlerinin desteklenmesinin yetersiz kaldığı söylenebilir. Literatürde, öğretim materyallerinin üst düzey düşünme becerilerini sistemli biçimde kazandıracak şekilde yapılandırılması gerektiği sıkça vurgulanmaktadır (Yumuşak, 2023). Bu tür etkinlikler, öğrencilerin düşünme süreçlerini derinleştirmekle

kalmaz, aynı zamanda onların özgüven, karar verme ve bilimsel tutum gelişimlerine de katkı sağlar (Bybee, 2013). Ayrıca fen bilimleri programlarında 21. yüzyıl becerilerinin (veriye dayalı karar verme, modelleme, kavramsal yapılandırma vb.) aktif biçimde kazandırılması gerekliliği, ulusal ve uluslararası alanyazında açıkça ifade edilmektedir (Sağlam ve Şahin, 2021). Bu açıdan, Aİ-3 ve Aİ-4 gibi metinlerin üst düzey düşünme becerilerini desteklemesi programın hedefleriyle daha güçlü bir uyum göstermektedir.

Bu araştırmada, 5. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan “Araştırma İstasyonu” metinleri içerik, dil, bilimsel süreç becerileri, bilişsel düzeyler (Yenilenmiş Bloom Taksonomisi) ve üst düzey düşünme becerileri açısından incelenmiştir. Araştırmanın elde ettiği veriler doğrultusunda bazı önemli bulgular ve çıkarımlar elde edilmiştir.

İlk olarak, Araştırma İstasyonu metinlerinin ders kitabındaki dağılımı ünitelere göre dengeli yapılandırılmamıştır. Toplam yedi üniteden yalnızca üçünde bu etkinliklerin yer alması, öğrencilerin sorgulama temelli öğrenme fırsatlarına sınırlandırmaktadır. Bu durum, fen bilimleri öğretim programının temel ilkelerinden biri olan bütüncül ve dengeli içerik sunumu ilkesine ters düşmektedir.

İkinci olarak, metinlerin dil ve anlatım yönünden genel olarak anlaşılır olduğu, ancak bazı bölümlerde kavramsal açıklık, bağlaç kullanımı ve yaş grubu uygunluğu açısından düzenlemelere ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin kavramsal gelişim düzeylerine uygun, açık ve yönlendirici bir dilin kullanılması gerektiği ortaya konulmuştur. Üçüncü bulgu doğrultusunda, metinlerin büyük ölçüde bilimsel süreç becerilerini desteklediği, özellikle Aİ-3 metninin bu becerilerin %93’ünü kapsadığı tespit edilmiştir. Ancak model oluşturma gibi bazı becerilerin tüm metinlerde eksik olduğu, bu durumun öğrencilerin bilimsel akıl yürütme sürecindeki bütüncül gelişimini sınırladığı görülmüştür. Dördüncü olarak, metinlerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne göre değerlendirilmesinde, Aİ-3’ün taksonominin tüm düzeylerine hitap ettiği, Aİ-1 ve Aİ-2 gibi metinlerin ise genellikle düşük düzey bilişsel hedeflerle sınırlı kaldığı gözlemlenmiştir. Bu durum, öğretim materyallerinin bilişsel açıdan daha dengeli yapılandırılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Son olarak, Araştırma İstasyonu metinlerinin üst düzey düşünme becerilerini destekleme düzeyi incelenmiş, Aİ-3 ve Aİ-4 metinlerinin çok sayıda üst düzey beceriyi (örneğin problem çözme, karar verme, sistematik düşünme, veri yorumlama, kavramsal yapılandırma) içermesi olumlu bulunmuştur. Ancak Aİ-1’in bu beceriler açısından yetersiz kaldığı belirlenmiştir. Fen öğretiminde öğrencilerin yalnızca bilgi edinmesi değil, aynı zamanda bu bilgileri eleştirel ve yaratıcı yollarla kullanabilmeleri büyük önem taşımaktadır. Tüm bu bulgular ışığında, araştırma temelli etkinliklerin tüm ünitelerde dengeli biçimde yer alması, metin içeriklerinin bilimsel süreç ve üst düzey düşünme becerilerini kapsayıcı şekilde yeniden düzenlenmesi, dil ve anlatım özelliklerinin yaş düzeyine uygun biçimde sadeleştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular ve ulaşılan sonuçlar doğrultusunda, 5. sınıf fen bilimleri ders kitaplarında yer alan “Araştırma İstasyonu” bölümlerinin daha etkili ve öğrenci merkezli bir yapıya kavuşturulabilmesi için aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

**İçerik Dağılımı Dengelemeli:** Araştırma İstasyonu etkinliklerinin tüm ünitelerde dengeli biçimde yer alması sağlanmalıdır. Üç üniteye yoğunlaşan etkinlik yapısı, öğrencilerin farklı kavram ve becerilerle eşit düzeyde karşılaşmasını engellemektedir.

**Dil ve Anlatım Geliştirilmelidir:** Etkinlik metinlerinin dili sadeleştirilmeli, yaş düzeyine uygun ve kavramsal netliğe sahip cümle yapıları tercih edilmelidir. Ayrıca, dil uzmanlarıyla iş birliği içinde metinlerin gözden geçirilmesi önerilmektedir.

**Bilimsel Süreç Becerileri Genişletilmeli:** Tüm Araştırma İstasyonu metinlerinin model oluşturma, gözlem ve deney tasarlama gibi eksik kalan bilimsel süreç becerilerini kapsayacak şekilde yeniden yapılandırılması önerilir.

**Yüksek Bilişsel Düzeylere Yönelik Tasarım:** Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’nin tüm düzeylerini kapsayan metinler geliştirilmelidir. Öğrencilerin yalnızca bilgiye ulaşmaları değil, aynı zamanda bilgiyi analiz etme, değerlendirme ve yaratıcı ürünler ortaya koyma süreçlerine katılmaları sağlanmalıdır.

Üst Düzey Düşünme Becerileri Öncelenmelidir: Problem çözme, yaratıcı düşünme, karar verme ve sistematik düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerine yönelik görevlerin artırılması önemlidir. Bu beceriler, öğrencilerin yaşam becerileri ve bilimsel okuryazarlıkları açısından da desteklenmelidir.

Etkinlikler Öğretmen Rehberliğiyle Zenginleştirilmelidir: Etkinliklerin sınıf içinde nasıl uygulanacağına dair öğretmen kılavuzlarında detaylı açıklamalara yer verilmeli ve öğretmenlere örnek uygulamalar sunulmalıdır.

Dijital Okuryazarlıkla Desteklenmeli: Dijital ortamların kullanımıyla ilgili yönlendirmeler netleştirilmeli; “güvenilir kaynak” ifadesi öğrenciler açısından tanımlanabilir hâle getirilmelidir. Ayrıca simülasyon, video, sanal deney gibi araçların kullanımı teşvik edilmelidir.

Gelecek Araştırmalar İçin Yönlendirme: Gelecekte yapılacak çalışmalar, bu tür metinlerin sınıf içi uygulamaları, öğrenci başarıları ve tutumları üzerindeki etkilerine odaklanabilir. Ayrıca öğretmen ve öğrenci görüşlerine dayalı nitel çalışmalar ile değerlendirme süreçleri derinleştirilebilir.

## ÇATIŞMA BEYAN

Bu makale ile ilgili olarak herhangi bir kurum, kuruluş ya da kişiyle mali çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## KAYNAKÇA

- Anderson, L. W., ve Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Ayaz, M. F., ve Şekerci, H. (2015). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının akademik başarıya ve tutuma etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 27–44. <https://doi.org/10.12780/uusbd.63667>
- Aydın, A., Kardeş, H., Sarıkavak, İ., Canan, L. N., Topak, M. E., Yılmaz, S., ve Bağcı, Y. M. (2024). *Fen bilimleri 5. sınıf ders kitabı* (1. Ve 2. Kitap). Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları. Baskı ve Cilt: Korza Yayıncılık Basım San. Tic. A.Ş., Ankara.
- Ayvacı, H. Ş. (2020). Üst düzey düşünme becerileri açısından fen bilimleri dersi etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 15–31. <https://doi.org/10.21733/ibad.675668>
- Bayır, E., Kahveci, S. (2022). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının bilimsel süreç becerileri açısından incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(1), 253-262. <https://dx.doi.org/10.30703/cije.1026825>
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay Company.
- Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM education: Challenges and opportunities*. NSTA Press.
- Chittum, J. R., Jones, B. D., Akalin, S., ve Schram, A. B. (2017). The effects of an afterschool STEM program on students' motivation and engagement. *International Journal of STEM Education*, 4(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s40594-017-0091-7>
- Demir, S. B., ve Arslan, C. (2021). Üst düzey düşünme becerilerine yönelik öğretim materyali geliştirme süreci: Fen öğretmenlerinin görüşleri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 17(3), 726–742. <https://doi.org/10.17244/eku.935452>
- Doğan, E. E., Ekinci, R., & Doğan, D. (2020). Fen bilimleri ders kitapları ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(5), 3479-3499.
- Ecevit, T., Alagöz, S., Özkurt, N., ve Karataş Köylü, Ü. (2021). İlkokul 3. ve 4. sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik becerileri açısından incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 17(3), 743–760. <https://doi.org/10.24315/tred.934470>
- Eroğlu, S., ve Bektaş, O. (2016). STEM eğitimi almış fen bilimleri öğretmenlerinin STEM temelli ders etkinlikleri hakkındaki görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 4(3), 43–67. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.4c3s3m>

- Erol, Y., & Ezberci Çevik, E. (2023). Yedinci sınıf fen bilimleri ders kitaplarında yer alan fiziksel olaylar konu alanı sorularının üst düzey düşünme becerileri açısından incelenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 11(2), 255-281. <https://doi.org/10.56423/fbod.1267586>
- Göktepe, D., Eroğlu Doğan, E., ve Doğan, D. (2022). Fen bilimleri öğretmenlerinin bilimsel okuryazarlık beceri düzeylerinin farklı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 233–253. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1058046>
- Güven, Ç., & Aydın, A. (2017). 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda bulunan soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi, Kısım C: Kimya Eğitimi*, 2(1), 87–104.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99–107. <https://doi.org/10.1080/00461520701263368>
- Kabapınar, F., Tekin, D., ve Tetik, S. (2023). K12 fen bilimleri alan becerileri eğitimi kapsamında hipotez oluşturma becerisinin öğretimi ve etkisinin değerlendirilmesi: Kimya dersinden uygulamalar. *Milli Eğitim Dergisi*, 52(1), 287–322. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1309215>
- Kara Kılıç, N. (2019). MEB 5. sınıf fen bilimleri ders kitabının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 9(1), 170–194. <https://doi.org/10.18039/ajesi.800552>
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı* (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara: MEB yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2024). *Fen bilimleri dersi öğretim programı* (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara: MEB yayınları.
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications.
- OECD (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What students know and can do*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Öztürk, Z., ve Karademir, E. (2017). Bilim uygulamaları dersi kapsamında gerçekleştirilen etkinliğin bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerileri bağlamında incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 2(2), 64–73.
- Padilla, M. J. (1990). *The Science Process Skills*. National Association for Research in Science Teaching.
- Sağlam, M., ve Şahin, M. (2021). Fen öğretiminde 21. yüzyıl becerilerine dayalı etkinlik tasarımı ve uygulanması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 17(4), 1054–1070.
- Şimşek, F., & Hamzaoğlu, E. (2020). Modellerle zenginleştirilmiş fen öğretiminin akademik başarı, kalıcılık ve tutum üzerine etkisi. *Kastamonu Education Journal*, 28(3), 1333-1344. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3899>
- Yaman, S., ve Yalçın, N. (2019). Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre ilkökul fen bilimleri etkinliklerinin analizi. *Uluslararası Temel Eğitim Dergisi*, 9(2), 248–266.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2022). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (13. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yumuşak, G. (2023). Fen programlarının değerlendirilmesine yönelik araştırmaların incelenmesi: Bir metasentez çalışması. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(2), 735-757. <https://doi.org/10.51460/baebd.1193879>
- Zohar, A., & Dori, Y. J. (2003). Higher Order Thinking Skills and Low Achieving Students: Are They Mutually Exclusive? *Journal of the Learning Sciences*, 12, 145-181. [http://dx.doi.org/10.1207/S15327809JLS1202\\_1](http://dx.doi.org/10.1207/S15327809JLS1202_1)

