

Received-Makale Geliş Tarihi 01.03.2024
Published-Yayınlanma Tarihi 31.05.2024
Volume-Cilt (Issue-Sayı), ss/pp 11(107), 882-887

Research Article /Araştırma Makalesi
10.5281/zenodo.11404074

İlknur Bozoğlu
<https://orcid.org/0009-0009-5727-1710>
MEB, Samsun / TÜRKİYE

Uğur Bozoğlu
<https://orcid.org/0009-0008-4438-9050>
MEB, Antalya / TÜRKİYE

Nevim Demirci
<https://orcid.org/0009-0005-5045-0207>
MEB, Samsun / TÜRKİYE

Ortaokul Fen Bilimleri Ders Kitaplarında Küresel İklim Değişikliği ve Çevre Sorunları Konusunun Didaktiksel Dönüşüm Teorisine Göre İncelenmesi

Examination of Global Climate Form and Enviromental Problems in Secondary School Science Textbooks According to Didactic Transformation Theory

ÖZET

Bilimsel bilginin öğrenciler tarafından özümlenen bilgi oluncaya kadar etkilendiği bütün unsurları açıklayan kuramsal çerçeve didaktiksel dönüşüm olarak ele alınabilir. Bu dönüşümün ilk basamağı olan dış didaktiksel dönüşüm bilimsel bilgilerin öğretilecek olan bilgiye dönüşümünü ifade etmektedir. Ders kitapları, öğrencilerin öğretim programında amaçlanan hedefleri, nitelikleri ve içerikleri kazanmalarını sağlayan önemli bir materyal işlevi üstlenmektedir. Etkili bir fen öğretimi için ders kitaplarının öğrencilerin seviyesine uygun olması, öğretim programının kazanımlarının gerçekleştirilmesine katkıda bulunması, öğrencileri derse motive edecek zengin görsel öğeler içermesi ve iyi hazırlanmış ölçme-değerlendirme etkinliklerine sahip olması beklenmektedir. Bu çalışmayla Ortaokul Fen Bilimleri 5, 6, 7 ve 8'inci sınıf ders kitaplarında yer alan küresel iklim değişikliği ve çevre sorunları konusunun dış didaktiksel dönüşüm açısından incelenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma desenlerinden olan doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Ders kitapları, ilgili bilim alanına ilişkin bilimsel içerik ve görsel öğeler olmak üzere iki özellik bakımından incelenmiştir. Araştırma sonucunda küresel iklim değişikliği ve çevre sorunlarına ilişkin bilgilere 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında yoğun bir şekilde çevre sorunları kapsamında yer verildiği, küresel iklim değişikliğinin temel nedeni olan küresel ısınmaya ilişkin ise bilgi verilmediği görülmüştür. 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında hiçbir görsel öge kullanılmadan sadece okuma metni şeklinde küresel ısınma ve sera gazlarından bahsedildiği göze çarpmaktadır. 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında ise genel olarak geri dönüşüm konusunun işlendiği küresel iklim değişikliğinin temel nedeni olan küresel ısınmaya ilişkin bilgilerin yüzeysel olarak yer aldığı görülmüştür. 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında küresel iklim değişikliği ve çevre sorunları konusuna yoğun bir şekilde yer verildiği görülmüştür. Diğer yandan ders kitaplarında küresel iklim değişikliğinin yakın gelecekte olası etkilerini en az indirmek için alınması gereken önlemlere ilişkin de oldukça sınırlı bilgilere yer verildiği görülmüştür. Araştırmanın sonuçları göz önünde bulundurularak, Fen Bilimleri ders kitaplarına ve Fen Bilimleri dersi öğretim programına yönelik birtakım öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Didaktiksel Dönüşüm Teorisi, Küresel İklim Değişikliği, Çevre Sorunları, Ders Kitabı

ABSTRACT

The theoretical framework that explains all the elements that affect scientific knowledge until it becomes knowledge assimilated by students can be considered a didactic transformation. The first step of this transformation, external didactic transformation, refers to the transformation of scientific knowledge into the knowledge to be taught. Textbooks serve as important materials that enable students to acquire the objectives, qualifications and contents aimed at the curriculum. For effective science teaching, textbooks are expected to be appropriate to the level of the students, contribute to the achievement of the achievements of the curriculum, contain rich visual elements that will motivate students to the lesson, and have well-prepared measurement and evaluation activities. This study aims to examine and evaluate the subject of global climate change and environmental problems in the 5th, 6th, 7th and 8th grade Secondary School Science textbooks in terms of external didactic transformation. For this purpose, the document analysis method, which is one of the qualitative research designs, was used. The textbooks were examined in terms of two features related to the relevant field of science: scientific content and visual elements. As a result of the research, it was seen that information about global climate change and environmental problems was extensively included in the 5th Grade Science Textbook within the scope of environmental problems, but no information was given about global warming, which is the main cause of global climate change. It is noteworthy that in the 6th Grade Science Textbook, global warming and greenhouse gases are mentioned only as reading text, without using any visual elements. It has been observed that in the 7th Grade Science Textbook, the subject of recycling is generally covered and information about global warming, which is the main cause of global climate change, is included superficially. It has been observed that the 8th Grade Science Textbook includes intensive coverage of global climate change and environmental problems. On the other hand, it has been observed that textbooks contain very limited information about the measures that should be taken to minimize the possible effects of global climate change in the near future. Considering the results of the research, some suggestions are presented for Science textbooks and Science course curricula.

Keywords: Science Education, Didactic Transformation Theory, Global Climate Change, Environmental Problems, Textbook

1. GİRİŞ

Ders kitapları, eğitim-öğretimin sağlanmasında ve öğretim programlarının amaçlarının gerçekleştirilmesinde öğretmenlere kılavuzluk eden ve öğrencilerin öğrenme sürecinde büyük öneme sahip en önemli eğitim araçları arasında yer alır. Ders kitapları, öğretmenler için birer rehber ve kaynak görevi üstlendiğinden eğitimin niteliğini de önemli derecede etkileme potansiyeli taşırlar (Ata Özer ve Yaman, 2021). Eğitim ve öğretimin temel araçlarından biri olan ders kitapları okullarda öğrencilerin toplumsal, ekonomik, sosyal ve kişisel gelişimlerine katkı sağlamaları açısından önemlidir. Bunun yanında, ders kitapları, öğretim programlarındaki kazanımlara ulaşılmasında da etkilidir. Bir ders kitabının yaygın şekilde kullanılması için; ders kitabının içerik açısından öğretim programının kazanımlarına uygun hazırlanması, görsel açıdan öğrencileri motive edecek zengin öğeler içermesi, ölçme-değerlendirme kısımlarının olması ve öğrenci seviyelerine uygun hazırlanması gerekir. Ayrıca, hazırlanan ders kitaplarının öğrenci çalışma kitapları ile uyumlu olmaları da önemlidir. Kısaca, ders kitaplarının öğretmen ve öğrenciler için halen vazgeçilmez bir ders işleme aracı olmaları; öğretim programında yer alan konularla ilgili bilgileri planlı, düzenli ve aşamalı bir şekilde içlerinde barındırmalarından kaynaklanmaktadır. Diğer yandan, ders kitapları en çok eleştirilen eğitim araçlarıdır ve ders kitapları ile ilişkili sorunların olduğu da bilinmektedir (Eryılmaz, 2021).

Etkili bir ders kitabı; öğrencileri derse motive etmeli, onları okumaya teşvik etmeli, ilgi çekici bir özelliğe sahip olmalı, öğrencilere bilgiyi elde edebilme fırsatı sunarak kitapla olan iletişimlerini pekiştirmelidir. Ders kitaplarının hazırlanması sürecinde öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme becerileri göz ardı edilmemelidir. Derste okutulan kitapların okunabilirliğine de dikkat edilmesi gerekir. Öğretmenler ile öğrencilerin kitaplardan belirli beklentileri bulunur. Öğretmenlere ders kitaplarından anlaşılabilir ve ilginç olma ve farklı durumlarda öğreticiye esneklik kazandırma özelliklerine sahip olmalarını beklerken öğrencilere ise ders kitaplarının kolay okunabilir olması, ilgi çekici olması fakat ders kitabının ağır ve büyük olmamasını beklemektedir. Ders kitaplarının niteliğinin artırılması verilen eğitimin kalitesini de artıracaktır. Bu durum eğitim programlarındaki amaçların daha ulaşılabilir hale gelmesini sağlayacaktır. Ders kitaplarının niteliği zamanla azalabilir. Bu nedenle, yeni bir kitabın yazılmasındansa mevcut olan kitapların eksikliğinin giderilmesi daha yararlı olabilecektir. Bu açıdan bakıldığında, ders kitaplarının eğitim-öğretime katkı sağlamaları yönünden incelenmelerinin önemli olduğu söylenebilir (Köseoğlu vd., 2003).

Ders kitapları, öğretim programlarının amaçlarının gerçekleştirilmesinde öğretmenlere kılavuzluk eden ve öğrencilerin kişisel, ekonomik ve sosyal gelişimlerine katkı sağlayan en önemli eğitim araçları arasında yer alır. Çağımızda yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmelere rağmen önemini yitirmeyen ders kitapları aktif öğrenmeyi sağlamak amacıyla anlamaya, yorumlamaya ve uygulamaya yönelik olarak hazırlanmalıdır. Ders kitapları eğitim sisteminin önemli bir parçası olarak kazanımların aktarılmasında ilk kaynak işlevi görmektedir.

Eğitim öğretim sürecinde bilginin dönüşümü ile ilgili en önemli teorilerden biri didaktiksel dönüşüm teorisidir. Didaktiksel Dönüşüm Teorisi Chevallard tarafından ilk olarak matematik eğitiminde kullanılmış olup daha sonra diğer bilimsel alanlarda da incelenmiştir. Chevallard bu teoriyi “bir bilginin öğretilen bir bilgi oluncaya kadar geçirdiği dönüşümlerin tamamı” olarak tanımlamıştır. Didaktiksel Dönüşüm Teorisine göre bilim insanları tarafından elde edilen tutarlı, geçerli ve kanıtlanmış olan bilimsel bilgiler, öğrenciler tarafından özümlenen bilgiye dönüşüncüye kadar birtakım değişimlere uğrarlar. Bu durumda ilk bilgi türü olan bilimsel bilgi, çeşitli dönüşümlerden geçerek ikinci bilgi türü olan öğretilen bilgiye dönüşür. Chevallard’a göre, öğretilen bilginin kapsamını öğretim programları ve ders kitapları oluşturur. Eğitim ve öğretim programının yansıması olan ders kitapları, bilimsel bilgilerin öğrencilere öğretilen bilgiye dönüşümünün önemli bir parçasıdır. Didaktiksel Dönüşüm Teorisine göre bir sonraki bilgi türü ise öğretilen bilgidir. Diğer bir deyişle, öğretmenin öğretim programlarında ve ders kitaplarında yer alan bilgileri yorumlayarak öğrencilere aktarmasıdır. Son bilgi türü ise özümlenen bilgidir. Özümlenen bilgi öğretmen tarafından aktarılan bilgilerin öğrencilerin zihninde yapılandırılmış halidir. Bilimsel bilginin öğretilen bilgiye aktarımına dış didaktiksel dönüşüm; öğretilen olan bilgilerin öğretilen bilgiye aktarımına ise iç didaktiksel dönüşüm denir. Didaktiksel dönüşüm teorisinin aşamaları ve basamakları Şekil 1.’de gösterilmektedir.



Şekil 1. Didaktiksel Dönüşüm Teorisinin Aşamaları ve Basamakları (Bosch vd., 2005)

Son yüz yılda insan nüfusuna bağlı olarak artan tüketimin, doğal çevreyi olumsuz yönde etkileyerek küresel iklim değişikliğini hızlandırdığı görülmektedir. Küresel iklim değişikliği, insanoğlunun etkisi ile ortaya çıkan, sonuçları ile tüm dünyayı etkileyen ve üzerinde çokça tartışılan en önemli çevre sorunlarından biridir. Özellikle son yıllarda dünyanın farklı coğrafyalarında yaşanan olağanüstü hava olayları, buzulların hızla erimesi, küresel iklim değişikliğinin etkilerini ve boyutunu hissettirmektedir. Devletler sera gazlarının salınımını azaltıcı birçok çalışmayı iş birliği yaparak yürütse de yine de yeterince başarılı oldukları söylenemez (Eryılmaz, 2021).

Çevrenin asli bir ögesi olan insan da her geçen gün artan çevre sorunlarından doğal olarak etkilenmektedir. Çevre sorunlarının temelinde, bireylerin çevre hakkında bilgilerinin, çevreye yönelik tutumlarının, değer ve farkındalıklarının düşük olması yer almaktadır. Çevre sorunlarının çoğu, bu konulara yeterince önem vermeyen kişilerin davranışlarından kaynaklanmaktadır. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için çevre bilincine sahip ve çevreye duyarlı bireylerin yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu farkındalığa, bilince, tutuma ve duyarlı davranışlara sahip bireylerin yetiştirilmesi ancak etkili bir çevre eğitimi ile sağlanabilir.

Bu çalışmanın amacı; Ortaokul Fen Bilimleri Ders kitaplarındaki Küresel ısınma ve İklim Değişikliği konularının dış didaktiksel dönüşüm teorisiyle incelenmesi ve değerlendirilmesidir. Küresel İklim değişikliğinin fen bilimleri dersi için öneminden ve konunun tüm Dünyayı etkileyen küresel bir sorun olduğundan hareketle bu çalışmada ortaokul fen bilimleri ders kitaplarında Küresel iklim Değişikliği konusunun yer alma durumunun incelenmesi amaçlanmıştır. Artan çevre sorunları, çevre eğitiminin uygulanmasında birtakım sorunların olduğunu düşündürmektedir. Nitekim, literatürde farklı kademelerde öğrenim gören öğrencilerin çevre hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını çevre sorunlarına yeterince ilgi göstermediklerini, çevre ile ilgili faaliyetlere yeterince katılmadıklarını ve çevre sorunlarına karşı duyarlılıklarının az olduğunu ifade eden araştırmalar (Aksu vd. 2012; Oğuz vd., 2011; Özdemir, 2010) bu düşüncüyü destekler niteliktedir. Benzer şekilde yurt dışında ve ülkemizde farklı eğitim kademelerindeki öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin genel olarak küresel iklim değişikliğinin nedenleri ve sonuçları hakkında sınırlı ön bilgilere ve pek çok kavram yanılgısına sahip oldukları görülmektedir. Küresel iklim değişikliği gibi çevre sorunlarının çözümünde, çevreye karşı duyarlı, bilinçli ve sorunların çözümüne aktif katılan bireylerin yetiştirilmesi ile mümkün olabilecek bilinçli toplum oluşturulması çok önemlidir. Toplumsal farkındalığın artırılması için eğitim kurumlarına önemli görevler düşmektedir. İklim değişikliği konusu ilkokuldan yükseköğrenime kadar farklı eğitim kademelerinde ve fen bilimleri, biyoloji, coğrafya gibi farklı derslerde anlatılmaktadır. İklim değişikliğinin sebepleri, olası etkileri, yürütülen faaliyetler ve bireysel olarak üzerimize düşen görev ve sorumluluklar hakkında doğru bilgiye sahip bireyler yetiştirilmeden iklim değişikliği ile mücadele edilemeyeceği bilinmelidir. Bu çalışmanın amacı Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda okutulan Fen Bilimleri ders kitaplarındaki Küresel İklim Değişikliği ve Çevre Sorunları konusunun dış didaktiksel dönüşüm açısından incelenmesidir.

2. YÖNTEM

2023-2024 eğitim öğretim yılında okutulan ortaokul 5,6,7 ve 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitaplarını içeriğinin doküman analizi yapılmıştır. Elde edilen verilerin analizi için betimsel analiz kullanılmıştır.

Bu çalışmada 5, 6, 7 ve 8. Sınıf Fen Bilimleri kitapları; bilimsel içerik ve görsel öğeler olmak üzere iki başlık altında incelenmiştir. Çalışmayı gerçekleştirmek için nitel araştırma yöntemi kullanılmış ve doküman analizi tekniği uygulanmıştır. Doküman analizi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizidir (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

3. BULGULAR

Araştırma kapsamında 5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitapları incelenmiştir. Araştırmada incelenen fen bilimleri ders kitaplarına ilişkin bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Fen Bilimleri Ders Kitaplarına İlişkin Bilgiler

Sınıf Düzeyi	Yayın Evi	Basım Yılı	Sayfa Sayısı	Kod
5	MEB Yayınları	2021	288	K5
6	MEB Yayınları	2021	246	K6
7	MEB Yayıncılık	2021	246	K7
8	Matbaa Yayıncılık	2019	240	K8

Araştırmanın bulguları alt amaçlara göre analiz edilerek sunulmuştur.

3.1. Bilimsel İçerik

Tablo 2. K5, K6, K7 ve K8 Kitaplarının Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Konusu Genel Özellikleri

Ünite Özellikleri	K5	K6	K7	K8
İşlenen Sayfa Sayısı	12	1	7	9
Kullanılan Görsel Sayısı	10	0	6	13
Kavram Sayısı	27	18	19	30
Konu Sayısı	5	1	1	3
Kazanım Sayısı	4	1	1	2

Tablo 2’de 5, 6, 7 ve 8. sınıf kitaplarında Küresel İklim Değişikliği ve Çevre Sorunları konusunun genel özellikleri verilmiştir. Kitapta Küresel İklim Değişikliği ve Çevre Sorunları konusu, ünite sonu sorularıyla birlikte K5 kitabında 12 sayfada, K6 kitabında 1 sayfada, K7 kitabında 7, 8. Sınıf kitabında 9 sayfada işlenmiştir. Konu K5 kitabında 5 ayrı alt konuya ayrılmış ve 4 kazanım hedeflenmiştir, K6 ve K7 kitaplarında tek bir konuda 1 kazanım işlenmiş K8 kitabında 3 ayrı alt konuya ayrılmış ve 2 kazanım hedeflenmiştir. Toplamda K5’de 10 görsel ve 27 farklı kavram, K6’da görsel kullanılmadan 18 kavram, K7’de 6 görsel 19 kavram, K8’de 13 görsel ve 30 kavram kullanılmıştır. Küresel İklim Değişikliği ve Çevre Sorunları konusunun ders kitaplarında içinde buldukları ünite içerisinde buldukları ünitelerde kısa işlendiği söylenebilir.

Tablo 3. İnsan ve Çevre İlişkisi Ünitesi altında İşlenen Konular

Konular
K5
5.1 Çevre Kirliliği
5.2 Su Kirliliği
5.3 Toprak Kirliliği
5.4 Hava Kirliliği
K6
6.1 Küresel Isınma- İklim Değişikliği ve Türkiye’ye Etkileri
K7
7.1 Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm
K8
8.1 Küresel İklim Değişikliklerinin Nedenleri ve Olası Sonuçları
8.2 Ozon Tabakasının İncelmesi

Tablo 3’de K1, K2, K3 ve K4 kitaplarında Küresel Isınma ve İklim Değişikliği başlığı altında işlenen yer alan alt konular gösterilmiştir. K5 kitabında Çevre, su, hava, toprak kirliliği, K6 kitabında Küresel Isınma- İklim Değişikliği ve Türkiye’ye Etkileri, K7 kitabında Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm, K8 kitabında Küresel İklim Değişikliklerinin Nedenleri ve Olası Sonuçları, Ozon Tabakasının İncelmesi şeklinde alt konulara ayrılmıştır.

Tablo 4. Ünite Kazanımları

K5	K6	K7	K8
F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder.	F.6.4.4.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini tartışır.	F.7.4.5.1. Evsel atıklarda geri dönüştürülebilir ve dönüştürülemeyen maddeleri ayırt eder.	F.8.6.3.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.
F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.		F.7.4.5.2. Evsel katı ve sıvı atıkların geri dönüşümüne ilişkin proje tasarlar.	F.8.6.4.3. Geri dönüşüm için katı atıkların ayrıştırılmasının önemini açıklar.
F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.		F.7.4.5.3. Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımını açısından sorgular.	F.8.6.4.4. Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini kullanarak çözüm önerileri sunar.
F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.		F.7.4.5.4. Yakın çevresinde atık kontrolüne özen gösterir.	F.8.6.4.5. Kaynakların tasarruflu kullanılmaması durumunda gelecekte karşılaşılabilecek problemleri belirterek çözüm önerileri sunar.

Tablo 4'te K5, K6, K7 ve K8 kitaplarında Çevre Sorunları ve Küresel İklim Değişikliği ile ilgili kazandırılmak istenen kazanımlar gösterilmiştir. K5 kitabında 4 kazanım, K6 kitabında 1 kazanım, K7 kitabında 4 kazanım, K8 kitabında da 4 kazanım hedeflenmiştir. Ünite içerisinde kullanılan kazanım ve etkinliklerde üst düzey beceriler isteyen analiz, sentez ve değerlendirme basamakları kullanılmamıştır.

Tablo 5'te bilimsel bilgi kaynaklarından seçilen konuya ait alt konu başlıkları gösterilmiştir. Konu başlıkları tablolaştırılarak bilimsel bilgi ile okutulacak bilgi arasındaki didaktiksel dönüşüm incelenmiştir.

Tablo 5. K5, K6, K7 ve K8 Kitaplarında Küresel İklim Değişikliği ve Çevre Sorunları Konusunda Geçen Kavramlar

Ders Kitaplarında Kullanılan Kavramlar				
1. Çevre	9. Su	17. Atmosfer	25. Yakıt	33. Sanayileşme
2. Küresel	10. Doğal Kaynak	18. Santral	26. TEMA	34. Doğal Kaynak
3. İklim	11. Nükleer	19. Buzullar	27. ÇEVKO	35. Sıfır Atık
4.Sera	12. Asit Yağmuru	20. Sanayi	28. Atık	36. Geri Dönüşüm
5. Gaz	13. Ozon Tabaka	21. Baca	29. İklim	37.Yağış
6. Kirlilik	14. Kimyasal Made	22. Filtre	30. Mevsim	38.Kaynak İsrافی
7. Toprak	15. Işın	23. Enerji	31. Sıcaklık	39.Kyoto
8. Hava	16. Güneş	24. Rüzgar	32. Fosil Yakıtlar	40.Ekolojik Ayak İzi

Tablo 5'te Küresel İklim Değişikliği ve Çevre Sorunları konusu ile ilgili kitaplarda yer alan kavram ve terimler gösterilmektedir. K5, K6, K7 VE K8 kitaplarında konu ile ilgili toplamda 40 farklı terim kullanılmıştır. Kavramlar incelendiğinde oldukça güncel ve öğrencilerin günlük hayatlarında ve sosyal medyada karşılaşılabileceği nitelikte olduğu görülmektedir. Bilimsel kavramlardan öğrenci seviyesine uygun görülen kavramlar didaktik dönüşüm geçirerek okutulacak bilgi olarak ders kitabında yer almıştır.

Tablo 6. K5, K6, K7 ve K8 Kitaplarında İnsan ve Çevre İlişkisi Ünitesinde En Çok Kullanılan Kavramların Frekans Değerleri

Kavramlar	K5 Ders Kitabı	K6 Ders Kitabı	K7 Ders Kitabı	K8 Ders Kitabı
Küresel Isınma	2	4	-	10
İklim Değişikliği	-	5	-	9
Geri Dönüşüm	1	-	20	-
Sera Etkisi	1	5	-	6
Çevre Kirliliği	8	-	-	10
Ozon Tabakası	2	-	-	22
Biyocoşunluluk	3	-	-	-
Atık	10	-	46	-
Ekolojik Ayak İzi	-	-	-	9

Tablo 6'da Küresel İklim Değişikliği ve Çevre Sorunları konusunda K5, K6, K7 ve K8 ders kitaplarında en çok kullanılan 9 kavramın kullanılma sıklığı (frekans) verilmiştir. Bu tabloya göre Küresel İklim Değişikliği ve çevre Sorunları konusu her yıl bir başka açıdan ele alınarak işlenmiştir. Ünitenin temelini oluşturan bu kavramların sıkça kullanılması olağan bir durumdur.

3.2. Görsel Öğeler

Tablo 7. K5, K6, K7 ve K8 Kitaplarında Küresel İklim Değişikliği ve Çevre Sorunları Konusu İçin Kullanılan Görsellerin Türlerine Göre Sayıları

Görsel Türleri	Kullanılan Görsel Sayıları K5	Kullanılan Görsel Sayıları K6	Kullanılan Görsel Sayıları K7	Kullanılan Görsel Sayıları K8
Resim	8	0	5	10
Diyagram	0	0	0	1
Model	1	0	0	1
Tablo	0	0	0	0
Fotoğraf	1	0	1	3

Tablo 7'de Küresel İklim Değişikliği ve Çevre sorunları konusu ile ilgili kullanılan görsel türleri ve sayıları verilmiştir. Ünite içerisinde kullanılan görsel sayısı K5 Kitabında kullanılan toplam görsel sayısı 10 tane, Ünitenin ünite sonu soruları dışında toplamda 12 sayfada işlendiği düşünüldüğünde görsel kullanma oranının ortalama seviyede olduğu ve sayfa başına yaklaşık olarak 1 görsel düştüğü söylenebilir. Ünite içerisinde kullanılan görsel sayısı K6 Kitabında 1 sayfada işlenen konu ile ilgili hiçbir görsel kullanılmamıştır. Ünite içerisinde kullanılan görsel sayısı K7 Kitabında kullanılan toplam görsel sayısı 6 tane, ünitenin ünite sonu soruları dışında toplamda 7 sayfada işlendiği düşünüldüğünde görsel kullanma oranının ortalama seviyede olduğu ve sayfa başına yaklaşık olarak 1 görsel düştüğü söylenebilir. Ünite içerisinde kullanılan görsel sayısı K8 Kitabında kullanılan toplam görsel sayısı 13 tane, Ünitenin ünite sonu soruları dışında toplamda 9 sayfada işlendiği düşünüldüğünde görsel kullanma oranının ortalama seviyede olduğu ve sayfa başına yaklaşık olarak 2 görsel düştüğü söylenebilir.

Ders kitabının görsellerle zenginleştirilmesi öğrencilerin kavramları öğrenmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir. Görsel türleri incelendiğinde, resim olarak diğer görsel türlere oranla daha fazladır. Fotoğraftan sonra en çok kullanılan görsel türleri sırasıyla: resim, model ve tablodur. Ünite içerisindeki çoğu kavram veya terim açıklanırken kavramın resim kullanılmıştır.

4. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Araştırmada küresel iklim değişikliği ve çevre sorunları ile ilgili bilgilerin doğrudan ve en yoğun olarak sunulduğu ders kitabının 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında yalnızca küresel iklim değişikliği ve çevre sorunlarının temel nedeni olan küresel ısınmaya ilişkin yüzeysel bilgilere yer verildiği görülmüştür. 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında ise küresel iklim değişikliği ve çevre sorunları konusu ünite sonunda yalnızca bir sayfa ve konu anlatımı şeklinde sera gazları ile ilişkilendirilerek verilmiştir. Küresel iklim değişikliği ve çevre sorunları ile ilgili bilgilerin sadece 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında daha ayrıntılı sunulmasının temel sebebinin doğadaki madde döngülerini desteklemesi olduğu düşünülmektedir. 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında da küresel iklim değişikliği ve çevre sorunları ile ilişkili olabilecek bilgilerin verildiği ancak bulgular ele alındığında kitapta yer verilen bilgilerin daha çok geri dönüşüm üzerine yoğunlaştığı görülmüştür. Genel olarak ülkemiz ve tüm Dünya için bu kadar önemli bir olayın temel nedeni olan küresel ısınma ile ilgili yeterli bilginin verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada küresel iklim değişikliği ve çevre sorunlarının nedenleri ve oluşumuna ilişkin bilgilerin yüzeysel biçimde sunulduğu görülmüştür. Küresel iklim değişikliği ve çevre sorunlarının yalnızca 8. sınıf ders kitabında sera gazlarının fazla salınımından dolayı oluştuğuna yer verilmiş, ancak bilinçsiz tüketicilik ve ormanların bilinçsizce kullanımı ile ilişkilendirilmemiştir. Ayrıca bu bilgilerin 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında görseller ile desteklenmediği görülmüştür. Ortaokul Fen Bilimleri dersinin hedef kitlesi olan öğrencilerin gelişim dönemleri göz önünde bulundurulduğunda, küresel iklim değişikliği ve çevre sorunları gibi soyut kavramlar ve bilgiler içeren konuların etkili öğretimi için mümkün olduğunca uygun görsellerin işe koşulması tavsiye edilmektedir. Bu bakımdan küresel iklim değişikliği ve çevre sorunlarının nedenleri ve oluşumuna ilişkin bilgilerin ve görsellerle desteklenmesinin özellikle 6. Sınıf ders kitabında yetersiz olduğu gözlenmiştir. Ortaokul fen bilimleri kitaplarında yer alan küresel iklim değişikliği ve çevre sorunları konusunun her yıl başka bir açıdan ve başlı başına bir ünite olarak değil de bir ünitenin altında alt konu olarak ele alındığı görülmektedir. Küresel iklim değişikliği gibi çevre sorunlarının çözümünde, çevreye karşı duyarlı, bilinçli ve sorunların çözümüne aktif katılan bireylerin yetiştirilmesi ile mümkün olabilecek bilinçli toplum oluşturulması çok önemlidir. Toplumsal farkındalığın artırılması için eğitim kurumlarına önemli görevler düşmektedir. Ayrıca konu ile ilgili yapılan güncel araştırmaların ders kitaplarına yansıtılarak içeriğin güncel ve ilgi çekici olmasının sağlanması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aksu, M., Temeloğlu, E., Özkaya E., & Gündeğer, M. (2012). Lise düzeyinde turizm eğitimi alan öğrencilerin turizm ve çevre bilinci üzerine bir araştırma. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 42-61.
- Ata Özer, A. & Yaman, H. (2021). 8. sınıf matematik konularına göre Türkiye, Singapur ve ABD matematik ders kitaplarının içerik ve görsellik açısından karşılaştırılması. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(4), 1359- 1377.
- Bosch, M., Chevillard, Y. & Gascon, J. (2005). Science or magic? The use of models and theories in didactics of mathematics. *Fourth Congress of The European Society for Research in Mathematics Education*, 1254-1263.
- Eryılmaz, Ö. (2021). Ortaokul sosyal bilgiler ders kitaplarında küresel iklim değişikliği konusunun yer alma durumu. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(4), 385-401.
- Köseoğlu, F., Atasoy, B., Kavak, N., Akkuş, H., Budak, E., Tümay, H., Kadayıfçı, H., & Taşdelen, U., (2003). *Yapılandırıcı öğrenme ortamı için: bir fen ders kitabı nasıl olmalı*. Asil Yayın Dağıtım.
- Oğuz, D., Çakıcı, I., & Kavas, S. (2011). Yükseköğretimde öğrencilerin çevre bilinci. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 12, 34-39.
- Özdemir, O. (2010). Doğa deneyimine dayalı çevre eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin çevrelerine yönelik algı ve davranışlarına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 125-138.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (8. Baskı)*. Seçkin Yayıncılık.