

Öztuna Kaplan, A., & Aksu, N. (2023). Yaşam becerilerinin fen bilimleri dersine entegrasyonu: İnsan ve çevre ilişkisi örneği. *Journal of Sustainable Educational Studies (JSES)*, (Ö2), 78-96.



JSES
Journal of Sustainable Educational Studies
e-ISSN: 2757-5284
Geliş/Received: 01.02.2023 Kabul/Accepted: 29.03.2023



Makale Türü (Article Type): Araştırma Makalesi/Research Article

Yaşam Becerilerinin Fen Bilimleri Dersine Entegrasyonu: İnsan ve Çevre İlişkisi Örneği¹

Aysun ÖZTUNA KAPLAN²

Nesrin AKSU³

Özet

Nitelikli öğretim programları, toplumun ihtiyaçlarını karşılaması için dinamik bir yapıya sahip olmalı ve değişime uğramalıdır. Güncel 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda da bu değişimler yerini bulmuş, 21. yy. becerilerine sahip bireyler yetiştirecek şekilde yapılandırılmıştır. 21. yy. becerileri arasında yer alan yaşam becerileri (karar verme, analitik düşünme, takım çalışması, yaratıcı düşünme, iletişim, girişimcilik) Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'na alana özgü beceriler olarak yerleştirilmiştir. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı yaşam becerilerine vurgu yapsa da derslere entegre edilmesini öğretmenler kendi bireysel uygulamaları ile sağlamaktadır. Fen bilimleri öğretmenlerine örnek olması açısından bu çalışmada amaç, yaşam becerilerinin Fen bilimleri dersine nasıl entegre edildiğine ilişkin örnek bir ders planı sunmaktır. Çalışmada 5.sınıf İnsan ve Çevre ünitesinde yer alan İnsan ve Çevre İlişkisi konusuna dair bir ders planı hazırlanmıştır. Yaşam becerilerinin aktive edilmesine yönelik olan ders planı yapılandırmacı yaklaşımın 5E modeline uygun olarak yapılandırılmıştır. Plan içerisine ise yaşam becerilerinden analitik düşünme, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme, takım çalışması, iletişim, karar verme, empati becerileri entegre edilmiştir. Bu beceriler ders planına yerleştirilirken iş birlikli çalışma, örnek olay, istasyon gibi farklı yöntem ve tekniklerinden faydalanılmıştır. Bu çalışmada örnek oluşturması açısından sadece bir ders planı örneklendirilmiştir. Bu ve benzeri plan örneklerinin çoğalmasının fen bilimleri öğretmenlerine yol göstereceği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Fen bilimleri ders planı; yapılandırmacı yaklaşım; yaşam becerileri; 21.yy. becerileri; 5E modeli

Integration of Life Skills into Science Lesson: A Sample of Human and Environment Relationship

Abstract

Qualified curricula should have a dynamic structure and change to meet the needs of the society. These changes have also found their place in the current 2018 Science Curriculum and have been structured to raise individuals with 21st century skills. Life skills (decision making, analytical thinking, teamwork, creative thinking, communication, entrepreneurship), which are among the 21st century skills, are included in the Science Curriculum as field-specific skills. Although the Science Curriculum emphasizes life skills, the development of life skills in lessons is provided by teachers' own individual practices. In terms of being an example for science teachers, the aim of this study is to present an example of how life skills are integrated into the science

¹ Bu çalışma 16 Aralık 2022 tarihlerinde FSMVU Eğitimde Mükemmeliyet Araştırmaları Kongresi'nde (EMAK-2022) sunulan sözlü bildirin genişletilmiş hâlidir.

² Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Sakarya-Türkiye. e-posta adresi: aoztuna@sakarya.edu.tr ORCID: 0000-0001-8133-312X

³ Fen Bilimleri Öğretmeni, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans Programı, Sakarya-Türkiye, e-posta adresi: nesrin.aksu@ogr.sakarya.edu.tr ORCID: 0000-0002-0635-1069

lesson plan. In the study, a lesson plan was prepared about Human and Environment Relationship in the 5th grade Human and Environment unit. The lesson plan for activating life skills was structured in accordance with the 5E model of the constructivist approach. Analytical thinking, creative thinking, critical thinking, problem solving, teamwork, communication, decision making, empathy skills are integrated into the plan. While these skills were placed in the lesson plan, different methods, and techniques such as collaborative work, case study, station were used. In this study, a lesson plan is exemplified to set a sample. It is thought that increasing the samples of similar plans will guide science teachers.

Keywords: Science lesson plan; constructivist approach; life skills; 21st century skills; 5E model

1. GİRİŞ

21. yüzyıl özellikle ekonomi ve teknoloji alanında hızlı değişimlerin yaşandığı bir yüzyıl olmuştur. Söz konusu bu değişimler hükümetleri, büyük iş verenleri, eğitimcileri harekete geçirmiş ve toplumun taleplerini karşılamak için gerekli temel becerilerin ve stratejilerin belirlendiği bir dizi rapor yayınlanmıştır. ‘21. yy. becerileri’ teriminin ortaya çıkışı bu raporlara dayanmaktadır.

Bu konudaki ilk çalışmalar ‘Öğrenme ve Teknoloji Merkezinde Yirmi Birinci Yüzyıl Becerilerinin Değerlendirilmesi ve Öğretilmesi Projesi (ATC21S)’ ile gerçekleştirilmiştir. Projede dünyanın büyük teknoloji şirketleri Cisco, Intel ve Microsoft’un sponsorluğunda, Avustralya, Finlandiya, Portekiz, Singapur ve İngiltere kurucu ülkeler olmuştur. Ardından 2010 yılında Amerika Birleşik Devletleri de projeye dahil olmuştur. Projede odaklanılan konular; bilgi ve bilgi ekonomisine geçişin doğasında var olan değişiklikler, bu değişimin insanların yaşama ve öğrenme biçimini, düşünme ve çalışma biçimlerini nasıl değiştireceği olmuştur. Yanı sıra işyerinde kullanılan araç ve prosedürlerin de nasıl değişeceği üzerine odaklanılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda KSAVE (Knowledge, Skills, Attitudes, Values and Ethics) kısaltması adı altında toplanan ‘bilgi, beceriler, tutumlar, değerler ve etik’i içeren bir çerçeve oluşturulmuştur (Griffin, Care ve McGaw, 2012). KSAVE Çerçevesi;

i- düşünmenin yolları, ii-çalışmanın yolları, iii-çalışma araçları ve iv-dünyada yaşama şeklinde dört kategorinin içinde yer alan on beceriyi kapsamaktadır. Düşünmenin yolları arasında ‘yaratıcılık ve yenilik; eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme; öğrenmeyi öğrenme, üstbilgi’ yer almaktadır. Çalışmanın yolları ‘iletişim ve iş birliği (takım çalışması)’ olarak belirlenmiştir. ‘Bilgi okuryazarlığı ve BİT okuryazarlığı’ çalışma araçları olarak yerini bulurken ‘vatandaşlık- yerel ve küresel; yaşam ve kariyer; kültürel farkındalık ve yeterlilik dahil olmak üzere kişisel ve sosyal sorumluluk’ dünyada yaşamak başlığı altında değerlendirilmiştir (Binkley vd., 2012, s. 36).

Bu çerçevede ele alınan beceriler yaşam becerilerinin de temelini oluşturmuştur. Günümüzde yaşam becerileri olarak adlandırılan beceriler Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (United Nations International Children’s Emergency Fund-UNICEF) gibi kuruluşlar tarafından kendi programlarının odakları kapsamında tanımlanmıştır (UNICEF, 2019). Dünya Sağlık Örgütü yaşam becerilerini, bireylerin günlük yaşamın talepleri ve zorluklarıyla etkili bir şekilde başa çıkmalarını sağlayan, uyumlu ve olumlu davranış becerileri olarak tanımlarken (WHO, 1997), UNICEF 2020 Küresel Yıllık Sonuç Raporunda yaşam becerileri, bireylerin sağlıklı ve üretken bir yaşam sürmek için öğrenmelerini, bilinçli kararlar vermelerini ve haklarını kullanmalarını ve ardından değişimin araçları haline gelmelerini sağlayan bir dizi yetenek, tutum ve sosyo-duygusal yeterlilik olarak tanımlanmıştır (UNICEF, 2021). UNICEF, UNESCO ve WHO’nun üzerinde uzlaştıkları on temel yaşam becerisi aşağıda sıralanmıştır (Prajapati, Sharma & Sharma, 2017; UNODC, 2016; WHO,1996):

- Karar verme
- Problem çözme
- Eleştirel düşünme
- Yaratıcı düşünme
- Etkili iletişim
- Kişilerarası ilişki

- Öz farkındalık
- Empati
- Stresle başa çıkma
- Duygularla başa çıkma

WHO'nun (2020) hazırladığı 'Yaşam Becerileri Eğitimi Okul El Kitabı'nda ilgili becerilerin içeriği hakkında bilgi verilmiştir. Buna göre *karar verme*, hayatımızla ilgili kararları yapıcı bir şekilde ele almamıza yardımcı olan süreçtir. *Problem çözme*, hayatımızdaki sorunlarla yapıcı bir şekilde başa çıkmamızı sağlayan beceridir. *Eleştirel düşünme*, bilgi ve deneyimleri objektif bir şekilde analiz etmemizi sağlayan yetenektir. *Yaratıcı düşünme*, mevcut alternatifleri keşfetmemizi sağlayarak hem karar vermeye hem de problem çözmeye katkıda bulunan bir düşünme biçimidir. Kendimizi hem sözlü hem de sözsüz olarak kültürümüze ve durumlarımıza uygun şekillerde ifade edebilmemiz *iletişim becerisi* olarak tanımlanmıştır. Kişilerarası ilişkiler, etkileşim içinde olduğumuz insanlarla olumlu şekillerde ilişki kurmamızdır. Kendimizi, karakterimizi, güçlü ve zayıf yönlerimizi, arzularımızı ve hoşlanmadığımız şeyleri tanınamamızı içeren beceri *öz farkındalıktır*. *Empati*, aşına olmadığımız bir durumda bile, başka bir insan için hayatın nasıl olduğunu anlama yeteneğidir. Hayatımızdaki stres kaynaklarını tanımak, bunun bizi nasıl etkilediğini anlamak ve stres seviyemizi kontrol etmeye yardımcı olacak şekilde hareket etmek *stresle başa çıkabilmenin* bir sonucudur. *Duygularla başa çıkma* ise kendimizdeki ve başkalarındaki duyguları tanımayı, duyguların davranışları nasıl etkilediğinin farkında olmayı ve duygulara uygun şekilde yanıt verebilmeyi içerir (WHO, 2020).

Tüm bu becerilerin bireylere kazandırılması için yaşam becerilerinin formal eğitime entegre edilmesi gerekmektedir. Nitekim Singh (2003), gelecekte eğitim faaliyetlerinin yaşam becerilerini geliştirmeye yardımcı olan öğrenme etkinliklerini desteklemesinin bir zorunluluk olacağını ifade etmektedir. Dinesh ve Belinda (2014) da geleneksel stratejilerin artık yeterli olmadığı günümüzde okulların yaşam becerileri eğitimi için en uygun yerler olduğunu, yaşam becerilerinin dersler şeklinde verilebileceği gibi mevcut derslerin içine de entegre edilebileceğini ifade etmişlerdir. Yaşam becerilerinin desteklendiği sınıf ortamının sahip olduğu özellikler arasında; gerçek yaşamla bağlam oluşturulması, disiplinler, öğretmenler ve öğrenciler arasında iş birliğinin kurulması, öğrencilerin keşfetme ve araştırmaya teşvik edilmesi, öğrenme fırsatları için sorumluluklar verilmesi, sadece performansın değil çabanın da takdir edilmesi ve üründen çok sürece odaklanılması sayılabilir. Sözü edilen sınıf ortamlarının oluşturulmasına öncülük edecek önemli bir kaynağın da öğretim programları olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada fen bilimleri derslerinde yaşam becerilerinin aktive edilmesi konu edinildiğinden, aşağıda yaşam becerileri fen eğitimi bağlamında ele alınmış, fen bilimleri dersi öğretim programında yaşam becerilerinin yerine değinilmiştir.

1.1. Fen Eğitimi ve Yaşam Becerileri

Fen, doğal dünyayı anlamının ve anlamlandırmanın güçlü bir aracıdır. Fen eğitimi ile bireylere evrenin olguları ve işleyişi ile ilgili gerekli bilgi ve beceriler kazandırılır. DeBoer (2000), fen eğitimi tarihi incelendiğinde, fen öğretimi için çok çeşitli hedefler ortaya koyulduğunu ve fen okuryazarlığının çeşitli anlamlar içerdiğini ifade eder ve genel olarak fen eğitiminin hedeflerini özetler. Buna göre fen eğitiminin hedefleri arasında 'modern dünyada kültürel bir güç olarak feni öğretme ve öğrenme, iş dünyasına hazırlık, günlük yaşama doğrudan uygulanan bilim hakkında öğretme ve öğrenme, bilinçli birer vatandaş olmayı öğretme, doğal dünyayı incelemenin özel bir yolu olarak fen öğrenme, popüler medyada çıkan bilim raporlarını ve tartışmalarını anlama, estetik çekiciliği için fen öğrenme, bilime duyarlı vatandaşlar hazırlama, teknolojinin doğasını, önemini ve teknoloji ile bilim arasındaki ilişkiyi anlama' yer almaktadır.

DeBoer'un (2000) fen öğretiminin hedeflerine ilişkin açıklamaları, fenin yaşamla ilişkisine ışık tutmaktadır. Bireyin feni anlaması ve fene dair bilgi ve becerilerini günlük hayatına aktarması fen okuryazarlığına ilişkin göstergelerdir. Nitekim fen okuryazarlığı ile ilgili tanımlamalar incelendiğinde (American Association for the Advancement of Science [AAAS], 1990; Bybee, 1995; De Boer, 2000; Durant, 1993; Laugksch, 2000; Shamos, 1995) bilgiye ulaşma ve kullanma, fenle ilgili bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerin bir bileşimi, fenle ilgili bilgilerin yaşam becerisi haline getirilmesi vb. vurgularda bulunulduğu görülmektedir. Fen okuryazarlığının seviyelendirilmesine ilişkin modeller incelendiğinde (Bybee, 1995; Miller, 1989; Shamos, 1995) ise üst seviye fen okuryazarlığında bireyin sadece fen kavramlarına hâkim olması ve bunları yaşantısında kullanmasının yetmediği görülmektedir. Birey aynı zamanda analitik, mantıksal, eleştirel düşünme gibi düşünme becerilerine

sahip olmalı, problem çözmeli, bilimin doğasını, bilim ve teknolojinin kişisel yaşam ve toplumdaki rolünü içeren bakış açısı geliştirmeli, toplumu ilgilendiren konularda kararlar alma gibi özelliklere de sahip olmalıdır.

Gerçek fen okuyazarının özelliklerine bakıldığında, fen okuyazarlığını yaşam becerilerinden ayrı düşünmenin olanaksız olduğu rahatlıkla görülebilir. Gerek fen öğretiminin amaçları gerekse günümüz dünya koşulları göz önüne alındığında, yaşam becerilerinden soyutlanmış bir fen eğitiminin ne kadar anlamsız olduğu ortaya çıkacaktır. Bu sebeple, ülkemizde de yaşam becerileri fen derslerinde kazandırılması hedeflenen beceriler arasında yerini bulmuştur.

1.1.1. Fen bilimleri dersi öğretim programında yaşam becerileri

Ülkemizde Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2005 yılında başlatılan öğretim programlarını geliştirme, yenileme ve güncelleme çalışmaları kapsamında hem ulusal hem de uluslararası düzeyde Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi, Millî Eğitim Kalite Çerçevesi, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'nde ifade edilen; kişisel, sosyal, akademik ve iş yaşantısında ihtiyaç duyulacak yeterlilik ve beceriler, öğretim programlarına eklenmiştir. Bu bağlamda öğretim programlarının genelinde öğrencilere kazandırılması hedeflenen yeterlilik ve beceriler şu şekilde belirlenmiştir (TTKB, 2017, s.8): *anadilde iletişim, yabancı dillerde iletişim, matematik yeterliği, bilim ve teknoloji yeterliği, dijital yeterlik, öğrenmeyi öğrenme, inisiyatif alma ve girişimcilik algısı, sosyal ve kamusal yeterlikler, kültürel farkındalık ve ifade.*

21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan ve yeni yüzyılın mezunlarının sahip olması beklenen bu yeterlilikler, öğretim programlarında disiplin alanlarının kazanımları ve/veya açıklamaları ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkilendirilmiş, kazanımların yapılandırılmasında göz önünde bulundurulmuştur (TTKB, 2017). Tüm disiplinlerde ortak olarak yer alan bu yeterlikler Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında da (MEB, 2018) aynı içerikle yer almaktadır. Bu yeterliklerin içerisinde iletişim, sosyal ve kamusal yeterlikler, girişimcilik gibi yaşam becerileri bulunmaktadır. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda sözü edilen yeterliklerin yanı sıra alana özgü kazandırılması gereken beceriler arasında yaşam becerilerine de ayrıca yer verilmiştir. Yaşam becerilerinin fen bilimleri dersi öğretim programına girişi 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (MEB, 2013, s. 1) ile gerçekleşmiştir. Öte yandan örtük olarak da olsa öğrencileri merkeze alan 2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (MEB, 2006) ile bu becerilerin desteklenmeye başladığı söylenebilir.

Güncel 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında alana özgü beceriler '*bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri ve mühendislik ve tasarım becerileri*' şeklindedir. Yaşam becerileri, bilimsel bilgiye ulaşılması ve bilimsel bilginin kullanılmasına ilişkin "*analitik düşünme, karar verme, yaratıcılık, girişimcilik, iletişim ve takım çalışması*" gibi temel yaşam becerilerini kapsamaktadır (MEB, 2018, s. 9).

Programın özel amaçları arasında da yaşam becerileri ile ilgili vurgular bulunmaktadır. Doğrudan yaşam becerilerinin kullanılması ve geliştirilmesine ilişkin ifadelerin yer aldığı amaçlar aşağıda yansıtılmıştır (MEB, 2018, s. 9):

- Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
- Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek,
- Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmeye fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,
- Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmek,
- Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirerek güvenli çalışma bilinci oluşturmak,
- Sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek.

Görüldüğü gibi 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının amaçları ve geliştirilmesi hedeflenen becerileri açısından yaşam becerileri önemli bir yer tutmaktadır. Programın kazanımları ise yaşam becerileri ile açık bir şekilde ilişkilendirilmese de kazanımların içeriğinde yaşam becerilerinin kullanılması ve geliştirilmesine yönelik vurgular yer almaktadır. Programın kazanımlarının yaşam becerileri açısından incelendiği çalışmada (Deveci, Konoş, Aydı, 2018), sınıf düzeylerine göre yaşam becerileri ile ilgili kazanımların en çok altıncı, yedinci ve

sekizinci sınıflarda yer aldığı; tüm sınıf seviyelerinde öğrencilere en fazla kazandırılan yaşam becerilerinin sırasıyla; *iletişim, karar verme, analitik düşünme, yaratıcı düşünme, takım çalışması ve girişimcilik* şeklinde olduğu görülmektedir. Analitik düşünme ve karar verme becerilerini geliştiren kazanımların tüm sınıf seviyelerinde yer aldığı, yaratıcı düşünme ve girişimcilik becerilerini geliştirmeye yönelik kazanımların sayısı az da olsa üst sınıflarda alt sınıflara göre bu becerileri geliştirmeye yönelik kazanımların daha fazla olduğu, iletişim becerileri açısından bakıldığında yedinci sınıfa kadar bir artış, yedinci sınıftan sekizinci sınıfa geçişte bir azalma olduğu, sınıf seviyelerine göre öğrencilerin takım çalışması becerilerini geliştirmeye yönelik kazanım sayısının tüm sınıf seviyelerinde düşük olduğu da ilgili araştırmanın bulguları arasında yer almıştır. Özcan ve Koştur'un (2019) araştırması da programda yaşam becerilerine yönelik önemli sayıda kazanımın bulunduğunu ortaya koymaktadır. Öte yandan yaşam becerileriyle ilgili yeterli açıklama yapılmadığı da araştırma bulguları arasındadır. Kalemkuş'un (2021) ise fen bilimleri dersi öğretim programını 21. yüzyıl becerileri bağlamında incelediği araştırmasında, programda eleştirel düşünme ve problem çözme ağırlıklı olmak üzere yaratıcılık ve yenilik, iletişim, girişimcilik ve özyönetim becerilerinin ön plana çıktığı ifade edilmiştir. İş birliği, bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, esneklik ve uyum, sosyal ve kültürlerarası beceriler, verimlilik ve hesap verebilirlik, liderlik ve sorumluluk gibi becerilerin ise diğerlerine göre arka planda kaldığı, bilgi iletişim ve teknoloji okuryazarlığı becerisine yönelik herhangi bir kazanımın programda bulunmadığı belirtilmiştir.

1.2. Problem Durumu ve Araştırmanın Amacı

Yaşam becerileri, fen bilimleri dersi öğretim programının alana özgü üç temel becerisinden biridir. Programda kazanımlarla birlikte yaşam becerilerinin de kazandırılması ön görülmüş, bu beceriler kazanımlarla doğrudan ilişkilendirilmemiştir. Dolayısıyla yaşam becerilerinin öğrencilere kazandırılması öğretmenlerin kazanımı işleyişindeki uygulamalarına bırakılmıştır. Öğretmenlerin yaşam becerilerini derslerine nasıl entegre edeceklerine ilişkin açıklamalara ya da örneklerle de programda yer verilmemiştir. Ursavas ve Karal (2019) da programda yaşam becerilerinin kazanımlara nasıl entegre edileceği, ne tür etkinliklerin içinde yaşam becerilerinin kullanılacağı, hangi kazanım ile hangi yaşam becerilerinin ya da hangi yaşam becerilerinin hangi kazanımla verileceği noktasında programda ayrıntılı bir açıklama olmamasından yola çıkarak yaptıkları araştırmalarında fen bilimleri öğretmenlerinin düşüncelerine başvurmuşlardır. 15-26 yıl arasında deneyimleri bulunan yedi öğretmenle gerçekleştirilen durum çalışmasında, öğretmenlerin yaşam becerileri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları, en çok analitik yaşam becerilerinin geliştirilmesi üzerinde durdukları, yaşam becerilerini bilinçli ve programlı bir şekilde değil de tesadüfen kullandıkları belirlenmiştir.

Deveci ve Aydın'ın (2021) fen bilimleri öğretmenlerinin öğretim programındaki yaşam becerilerinin kazandırılmasına ilişkin görüşlerini inceledikleri araştırmalarında, öğretmenlerin öğrencilerinin yaşam becerilerini nasıl geliştirebileceklerine ilişkin görüşlerinin farklılaştığı, sadece yaratıcı düşünme becerisini geliştirmeye yönelik algılarının alanyazın ile uyumlu ve yeterli olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan öğretmenlerin öğrencilerin analitik düşünme, karar verme, iletişim, girişimcilik ve takım çalışması becerilerini geliştirmeye yönelik algılarının yetersiz olduğu belirlenmiş ve elde ettikleri bulgulardan yola çıkarak fen bilimleri öğretmenlerinin öğrencilerin analitik düşünme, karar verme, iletişim, girişimcilik ve takım çalışması becerilerini geliştirmeye yönelik teorik ve uygulamaya dönük eğitimlere ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmenleri ile yapılan bir başka araştırmada Özata-Yücel ve Kanyılmaz (2018) fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan yaşam becerilerinin ilkökul öğrencilerine kazandırılmasına yönelik öğretmen görüşlerine başvurmuşlar ve Fen Bilimleri dersinin yaşam becerilerinin gelişimine katkısını artırmak için, yaş grubuna uygun çeşitli öğretim materyalleri ve etkinliklerinin hazırlanmasının ve hizmet içi eğitimlerin faydalı olacağını ifade etmişlerdir.

2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nın uygulanmaya başlamasından sonra fen bilimleri öğretmenleri ile gerçekleştirilen çalışmalar göstermektedir ki (Deveci ve Aydın, 2021; Özata-Yücel ve Kanyılmaz, 2018; Ursavas ve Karal, 2019) öğretmenlerin yaşam becerilerini derslerine entegre etmede sıkıntılar yaşanmaktadır. Programın vurgu yaptığı yaşam becerilerinin kazanımlara ve derslere nasıl entegre edileceğine ilişkin bir öğretmen kılavuzu bulunmamaktadır. Yaşam becerilerinin derslere yerleştirilmesi öğretmenlere bırakılmıştır. Öğretmenler bu konuda öğretim materyali ve eğitim desteğine ihtiyaç duymaktadır. Ancak fen bilimleri öğretmenlerinin derslerinde uyguladıkları planlarında yaşam becerilerini kazandırmak için neler yapabilecekleri konusunda zengin kaynaklar bulunmamaktadır. Bu noktada Fen Bilimleri dersine yaşam becerilerinin entegre edildiği örnek ders planlarının geliştirilmesi ve bu planlarda hangi yöntem teknikler ve etkinlikler aracılığıyla hangi yaşam becerilerinin kazandırılabilmesine yönelik fikirler verilmesinin öğretmenlerin eğitim uygulamalarına ışık

tutacaktır. Öğretmenlere yol gösterici nitelikteki kaynakların çoğalmasının ve çeşitlendirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle araştırmanın amacı, fen bilimleri dersi kazanımlarına yaşam becerilerinin entegre edildiği örnek bir ders planı tasarlamaktır. Bu bağlamda araştırma sorusu “*İnsan ve Çevre İlişkisi konusunun işlenişine yaşam becerilerinin entegre edildiği örnek bir ders planı tasarımı nasıl olmalıdır?*” şeklinde belirlenmiştir.

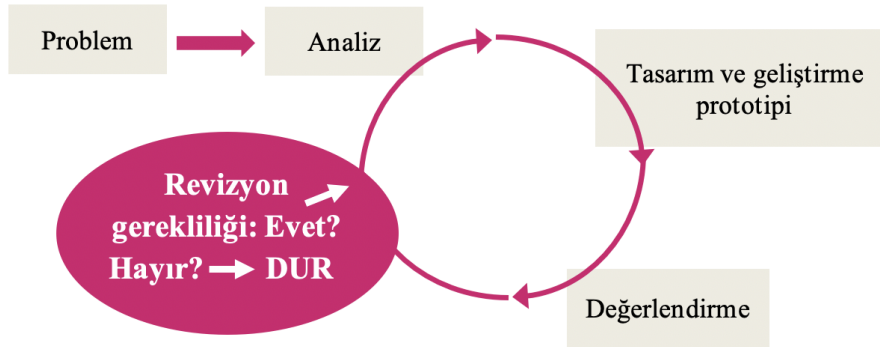
2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırma kapsamında geliştirilen planın içeriği hakkında bilgi verilmiştir.

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada Tasarım ve Geliştirme Araştırması model olarak belirlenmiştir. Plomp (2013, s. 15) tasarım araştırmalarını “*Karmaşık bir eğitim sorununa bir çözüm olarak bir müdahale tasarlamak ve geliştirmek (programlar, öğretme-öğrenme stratejileri ve materyalleri, ürünler ve sistemler gibi), yanı sıra bu müdahalelerin özellikleri ve bunları tasarlama ve geliştirme süreçleri hakkındaki bilgilerimizi ilerletmek veya alternatif olarak teoriler geliştirmek veya doğrulamak amacıyla eğitim müdahaleleri (örneğin, öğrenme süreçleri, öğrenme ortamları ve benzerleri hakkında) tasarlamak ve geliştirmek*” olarak tanımlar. Tanımdan da görüldüğü gibi tasarım araştırmaları, bir eğitim sorununa çözüm olarak geliştirilmiş materyaller, ürünler, sistemler vb. içermektedir. Bu araştırmada da yaşam becerilerinin fen derslerine entegre edilmesi ile ilgili öğretim materyallerinin (plan, etkinlik vb.) eksikliği sebebiyle ortaya çıkan problemlerin çözümüne yönelik bir ders planı tasarlanmış ve bu planda fen kazanımlarına hangi yaşam becerilerinin nasıl entegre edileceğine yönelik örnek etkinlikler sunulmuştur.

Tasarım ve geliştirme araştırmalarında, araştırma sürecinde bazı adımlar izlenmektedir. Bu araştırmada da Plomp’un (2013, s. 17) sistematik tasarım döngüsü temele alınmıştır. Ancak prototip kuramsal olarak değerlendirilmiş, uygulamaya koyulmamıştır.



Şekil 1. Sistematik tasarım döngüsü

Şekil 1’deki modelin aşamaları ile bu araştırmada izlenen adımlar eşleştirildiğinde ilk olarak ‘Problem’ belirleme aşamasında alan yazın taraması yapılmıştır. Tarama sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin yaşam becerilerini derslerine taşımalarında sıkıntılar yaşandığı tespit edilmiştir. Bunun üzerine öğretmenlere örnek oluşturması için bir ders planı yapılmasına karar verilmiştir. İkinci adımda fen bilimleri dersi öğretim programı analiz edilerek programda geçen tüm yaşam becerilerinin entegre edilebileceği konu ve kazanımlar belirlenmiştir. Bu kazanımların içinden planı yapılacak konu ve kazanımlar seçilmiştir. Bu aşamada programda kazanımların düşünme süreçlerine yönlendirmesi, kazanımlara ayrılan süre gibi etmenler göz önünde bulundurulmuştur. Ardından üçüncü aşamada tasarım ve geliştirme prototipi olarak örnek ders planı hazırlanmıştır. Bu araştırmada geliştirilen prototip sunulmuştur. Son aşama olan değerlendirmenin yapılabilmesi için örnek ders planının gerçek ortamında uygulanarak denemesi gerekmektedir.

2.2. Ders Planının Hazırlanma Süreci

Planın konu ve kazanımlarının belirlenmesi: Ders planı 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında 5. Sınıf Canlılar ve Yaşam öğrenme alanı, F.5.6. İnsan ve Çevre ünitesi, F.5.6.2. İnsan ve Çevre İlişkisi konusu için hazırlanmıştır. 10 ders saatinin önerildiği konuda dört kazanım yer almaktadır. Ders planı bu kazanımlardan ilk ikisi için tasarlanmıştır (s. 29):

F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder.

Çevre kirliliğinin insanların sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerine değinilir.

F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.

Plana programda 6 ders saati ayrılması önerilmektedir. Etkinlikler için ayrılacak süreler öğretmenler tarafından ayarlanabilir. Örnek olarak ilgili kazanımların seçilmesinin sebebi programda yer alan yaşam becerilerinin çoğu ile rahatlıkla ilişkilendirilebilmesidir. 5E modelinde tasarlanan planın her bir aşamasında hangi etkinliklerin yer aldığı ve bu etkinliklerde yaşam becerilerinin ne gibi uygulamalarla (teknik, soru türü, öğretmen rehberliği vb.) etkinliklere entegre edilebileceği bir sonraki başlıkta aydınlatılmıştır.

Örnek ders planına uyarlanan yaşam becerilerinin 5 E modeli aşamaları ve etkinlikler ile ilişkilendirilmesi:

Örnek planın kazanımları belirlendikten sonra hem bu kazanımların hem de yaşam becerilerinin ediniminin sağlandığı etkinlikler tasarlanmıştır. Bütünleştirilen yaşam becerilerinin seçiminde Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının ön gördüğü beceriler *analitik düşünme, karar verme, yaratıcılık, girişimcilik, iletişim ve takım çalışması* esas alınmıştır. Etkinliklerin 5 E modelinin aşamalarına uygunluğu da gözetilmiştir. İlgili ilişkilendirmeler Tablo 1’de açıklanmıştır.

Tablo 1. Örnek Ders Planı ile Bütünleştirilen Yaşam Becerilerinin 5 E Modeli Aşamaları ve Etkinlikler ile İlişkilendirilmesi

Planın aşaması	Etkinliğin adı-türü	Bütünleştirilen yaşam becerisi
<i>Keşfetme</i>	<i>Son Dakika Haberleri-Örnek olay</i> Çevre sorunu olarak hava kirliliği ele alınmıştır. Hava kirliliği ile ilgili güncel haberler örnek olay olarak kullanılmıştır. Etkinlikte kullanılan her bir haber analitik düşünme basamaklarına uygun olarak -hava kirliliğinden kaynaklanan farklı nitelikte ve farklı yerlerdeki sorunlar ele alınacak şekilde seçilmiştir. Örnek olay analizlerinin takımlar halinde yapılması, incelemelerin sonunda çalışmaların sınıfta sunulması önerilmektedir.	<i>Analitik düşünme</i> Örnek olayların incelenmesinde kullanılan sorular Marzano ve Kendal (2007, s.44-50)’ın beş basamaklı analiz süreci temele alınarak hazırlanmıştır. 1. aşama olan karşılaştırma süreçleri, bilgi bileşenleri arasındaki benzerliklerin ve farklılıkların tanımlanmasına yöneliktir. 2. aşama sınıflandırmadır ve bu süreçte bilgi anlamlı kategorilere ayrılır. 3. Aşama olan hata analizinde bilginin doğruluğu ve mantıklılığı ele alınır. Genelleme süreci 4. aşamadır ve mevcut bilinen ve gözlemlenen bilgilerden yeni genellemelere ulaşılır. Son aşama olan 5. aşamada özelleştirme yapılır. Bilinen bir genelleme veya ilkedden yeni uygulamalar, düşünceler üretilir. Genelleme tümevarımsal bir süreçken özelleştirme tümdengelsel bir süreçtir. <i>Etkili iletişim</i> Etkinlik sonrasında gerçekleştirilecek sunumlarda etkin dinlemenin kurallarına uyulmasına dikkat edilmelidir (Ek-1: MEB, 2015, s.53). Etkili dinleme kurallarının sadece bu ders içine değil genel olarak öğrencilerle oluşturulan sınıf kuralları içerisinde dahil edilmesi önerilmektedir. <i>Takım çalışması</i> Örnek olay incelemelerini takımlar halinde yapan öğrencilerin çalışma sonrasında birbirlerini değerlendirmeleri için Ek-2’deki formu kullanarak akran değerlendirmesi yapmaları sağlanmalıdır.

<p>Derinleştirme</p>	<p>Düşünme İstasyonları- İstasyon</p> <p>Her birinde farklı görevler içeren dört istasyon oluşturulmuştur. Her bir istasyondaki odaklanılan konu yeryüzünde yaşanan çevre sorunları sebebiyle canlıların zarar görmesidir. Her bir istasyonda farklı bir sorun üzerinde düşünülmesi sağlanır. Öğrenci grupları belirli sürelerde her bir istasyonda çalışarak bir önceki grubun yaptıklarına katkı sağlar. Etkinliğin sonunda ortaya çıkan ürünler üzerinden çözüm önerileri ve alınan kararlar tartışılır.</p>	<p>Empati</p> <p>Kendilerini susuzluk problemi yaşayan bir yaşlılarının yerine koyarak onun dilinden mektup yazmalarının istendiği düşünme istasyonunda öğrencilerin empati kurmalarını sağlamak için istasyonda yer alan yönergede sorularla yönlendirmeler yapılmıştır. İlk iki soru bilişsel empati, 3. soru duyuşsal empati, 4. soru ise somatik (motor) empatiye yönlendirmektedir. Bilişsel empatide bireylerin bir başkasının duygularını takdir etmeleri ve anlamaları beklenir. Duyuşsal empati, başka bir kişinin duygusal olarak deneyimlerini paylaşabilme, onun hissettiklerini hissedebilme kapasitesi ile ilgili bir empati türüdür. Somatik empati olarak isimlendirilen üçüncü empati boyutu ise bilişsel ve duyuşsal empatiden farklı, ancak onlarla bağlantılıdır. Somatik empati, başkalarının davranışlarını yansıtan ve ayna nöronlara dayanan ilkel bir empati formu olup bir motor tepki biçimidir. Ancak somatik empatinin duyuşsal empatiyi harekete geçirdiği, bunun da bilişsel empatiyi ortaya çıkardığı ifade edilir (Raine ve Chen, 2018).</p> <p>Karar verme</p> <p>Karar verme sürecindeki adımlar Adair (2000)'den alınmıştır. Bu süreç döngüsel ve alınan kararların uygulanması ve değerlendirmesini içerir. Bu etkinlikte ise son aşamanın gerçekleştirilmesi mümkün değildir. Ancak öğretmen başka etkinliklerde ve öğrencilerin kendileri için almaları gereken kararlarda sonuncu aşamayı da uygulamaya dahil etmelidir.</p> <p>Eleştirel düşünme</p> <p>Bu etkinlikte Ivie (2001)'in eleştirel düşünme öğretim modeli basamakları kullanılmıştır. Öğretmen, etkinlik gerçekleştirilirken öğrencilerin çözüm önerileri geliştirmeleri doğrultusunda etkinliği yürütmelerine rehberlik etmelidir.</p> <p>Yaratıcı Düşünme</p> <p>Bu düşünme istasyonunda yaratıcı düşünme tekniklerinden biri olan sinektik kullanılmıştır. Sinektik, birbiriyle ilgisiz gibi görülen parçalar arasında ilişkiler kurmayı sağlayan bir uygulamadır. Gordon (1961), bazı durumlarda kişinin problem durumu ile arasındaki mesafenin arttırılması gerektiğini, böylelikle kişinin problemle ilgili bildiklerinin oluşturduğu sınırların ortadan kalkarak daha yaratıcı çözümlere odaklanabileceğini ifade eder.</p>
<p>Değerlendirme</p>	<p>Uzmanla görüşme</p> <p>Öğrencilerin yaşadıkları bölgede bulunan belediyelerdeki <i>Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı</i> ve ilgili başkanlığa bağlı</p>	<p>Takım çalışması</p> <p>Değerlendirme aşamasında takım olarak uzmanlarla görüşme yapacakları soruları belirlemeleri, görüşmeleri iş birliği içinde çalışmalarını koordine</p>

<p>birimler birimlerle iletişime geçmeleri sağlanır. İlgili birimlerde mevcut yürütülen yerel bir projede okullarının nasıl yer alabileceği konusunda fikir üretmeleri istenir. Öğrenciler kendi fikirleri ile de birimlere başvurabilirler. Bu aşamada öğrencilerin ilgili uzmanlarla görüşme yapmaları için görüşme soruları hazırlamaları, randevu almaları ve uzmanla görüşme yapmaları beklenmektedir.</p> <p>Sunum yapma Alternatif olarak öğrencilerden yakın çevrelerindeki sektörel çevre sorunlarına karşı önlem almaya yönelik bir sunum yapmaları istenebilir.</p>	<p>ederek çalışmalarını istenmelidir. Çalışma sonrasında birbirlerini değerlendirmeleri için Ek-2'deki formu kullanarak akran değerlendirmesi yapmaları sağlanmalıdır.</p> <p>Etkili iletişim Etkinlik sonrasında gerçekleştirilecek sunumlarda etkin dinlemenin kurallarına uyulmasına dikkat edilmelidir (Ek-1: MEB, 2015, s.53). Etkili dinleme kurallarının sadece bu ders için değil genel olarak öğrencilerle oluşturulan sınıf kuralları içerisinde dahil edilmesi önerilmektedir.</p>
---	--

Tablo 1 incelendiğinde öğrenme alanı kazanımlarının öğretime planın farklı aşamalarında '*analitik düşünme, karar verme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, empati, takım çalışması, etkili iletişim*' becerileri entegre edilmiştir. Bu becerilerden empati ve etkili iletişim becerileri hariç diğerleri programda yer alan becerilerdir. Empati ve etkili iletişim becerileri ise programda yer almasa da UNICEF, UNESCO ve WHO'nun üzerinde uzlaştıkları on temel yaşam becerileri içindedir. Örnek ders planı tasarımı sonraki başlık altında sunulmuştur.

2.3. Örnek Ders Planı Tasarımı

Girme Aşaması

Çevre sorunlarını içeren ve içermeyen birtakım görseller sunulur ve öğrencilerin görselleri inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplamaları istenir.

- Verilen görseller neyi anlatmaktadır?
- Görsellerdeki hangi çevrede yaşamak istersiniz? Neden?



Şekil 2. Çevre sorunlarına yönelik görseller

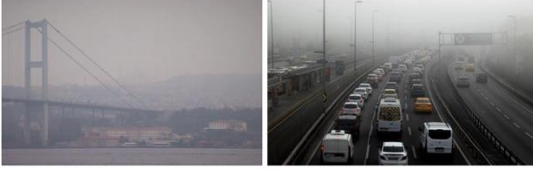


Verilen ifadeler doğrultusunda öğrencilere buldukları çevrede çevre sorunu olup olmadığı varsa en büyük çevre sorununun ne olduğu ve bu sorunlar için ne yaptıkları sorularak konuya giriş yapılır. Şimdi insanların bu sorunların neresinde olduğunu anlayalım ve sorunları detaylandırarak çözüm önerileri oluşturalım diyerek keşfetme aşamasındaki etkinliğe geçiş yapılır

Keşfetme Aşaması

Etkinlik 1: Son Dakika Haberleri

Bu aşamada öncelikli olarak öğrencilerden 5 kişilik takımlar oluşturulur. Her bir takıma hava kirliliği ile ilgili güncel haberler içeren çalışma yaprakları dağıtılır ve haberleri incelemeleri ardından inceleme sorularını grupça

cevaplamaları istenir. Gruplar soruları kendi aralarında tartışıp cevapladıktan sonra grup sözcüleri ile tüm sınıfla paylaşırlar. Bu esnada öğrencilerin birbirlerini saygıyla dinlemeleri ve uygun bir şekilde karşılıklı iletişime geçmeleri için sınıf kuralları arasına alınan etkin dinlemenin kurallarına (MEB, 2015, s. 53) (Ek-1) uyulması sağlanır. Öğretmen etkin dinlemenin gerçekleşip gerçekleşmediğini kontrol eder ve sınıfa bununla ilgili de dönütlerde bulunur. Hava kirliliğinin sebep olduğu sorunlar dışındaki çevre problemleri üzerinde de öğretmen rehberliğinde düşündürülür.

<p>İstanbul'da hava kirliliği 2022 yılında yüzde 9 arttı</p>  <p>* Fotoğraflar ve Kaynak: Anadolu Ajansı.</p> <p>İstanbul ve Türkiye'deki hava kirliliği, sınır değerleri aşmaya devam ediyor.</p> <p>Partikül büyüklüğü ve özelliklerine göre akciğer ve üst solunum yollarına ulaşabilen, kaba partikül olarak bilinen ve havada asılı kalan partikül maddeler PM10 olarak adlandırılıyor.</p> <p>İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) Hava Kalite Ölçüm İstasyonları verilerine göre, İstanbul'da 2021'de ortalama PM10 hava kirliliği konsantrasyonu 38,2 µg/m3 (mikrogram/metreküp) ölçüldü. 2022'de 41,5 µg/m3 olan hava kirliliği önceki yıla oranla yüzde 9 arttı.</p> <p>Kaynak: https://m.bianet.org/bianet/ekoloji/273465-istanbul-da-hava-kirliligi-2022-yilinda-yuzde-9-artti</p>	<p>İran'da hava kirliliği okulları tatil etti</p> <p>Giriş: 31.12.2022- 19:20 Güncelleme: 31.12.2022- 22:4</p> <p>İran'ın başkenti Tahrân'ın hava sirkülasyonuna uygun olmayan fiziki yapısı, şehirdeki yoğun nüfus ve araç kullanımı, araçlarda ve fabrikalarda kullanılan kalitesiz yakıtlar hava kirliliğinin başlıca nedenleri olarak görülüyor. Hava Kirliliği Acil Durum Komitesi bugün yaptığı toplantıda okullara 2 gün ara verildi.</p>  <p>Tahrân Hava Kalitesi Ölçme Şirketi tarafından yapılan açıklamada, Tahrân'da bugün hava kirliliğinin 167 mikrogram/metreküp ölçüldüğü ve bu oranın tüm yaş grupları için sağlıksız ve tehlikeli olduğu belirtildi. Hava Kirliliği Acil Durum Komitesi bugün yaptığı toplantıda, Tahrân eyaletinin Damavand ve Firuzkuh kentleri dışındaki tüm kentlerde pazar ve pazartesi günleri üniversiteler ve tüm okulların tatil edilmesine ve eğitimin uzaktan devam edilmesine karar verildiği açıklandı. Toplantıda alınan karar doğrultusunda eyalette gerçekleştirilecek tüm spor faaliyetlerinin de yasaklandığı aktarıldı.</p> <p>Kaynak: https://www.haberturk.com/iran-da-hava-kirliligi-okullari-tatil-etti-3552250</p>
<p>Yılda bir milyon ölü doğum, hava kirliliğiyle ilişkilendirildi</p>  <p>1 Aralık 2022</p> <p>Küresel bir araştırmada, her yıl bir milyona yakın ölü doğum, hava kirliliğiyle ilişkilendirildi.</p> <p>Araştırmada dünya genelinde kayıtlara geçen ölü doğumlardan yarısının, fosil yakıtlardan çıkan 2,5 mikrondan (PM2.5) daha küçük parçacıklara maruz kalmaktan kaynaklanıyor olabileceği belirtildi.</p> <p>Pekin Üniversitesi Kamu Sağlığı Merkezi uzmanlarıncı yapılan araştırma, ölü doğumların yüzde 98'inin gerçekleştiği Asya, Afrika ve Latin Amerika'dan 137 ülkeyi kapsıyor.</p> <p>Kirli havanın ölü doğum riskini artırdığı biliniyor. Ama ilk kez cenin ölümlerini odaklanan böyle bir araştırma yapılıyor.</p> <p>Bu kapsamda 1998-2016 yılları arasındaki 45 bin canlı ve ölü doğuma ilişkin veriler incelendi.</p> <p>Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) tarafından 2020'de yayımlanan bir raporda ölü doğumlar "ihmal edilen trajedi" diye nitelenmişti.</p> <p>Sonuçları bilim dergisi Nature Communications'ta yayımlanan araştırmayı yapan bilim insanları, ölü doğumların engellenmesi için kadın sağlığını ve eşitliği geliştirilmesinin önemine dikkat çekti.</p> <p>Ekim'de yapılan başka bir araştırmada ceninlerin beyin ve akciğerlerinde zehirli hava kirliliği parçacıkları bulunduğu belirtilmişti.</p> <p>İlk kez 2018'de plasentalarda kirli hava parçacıkları tespit edilmiş ve hava kirliliği düşük, prematüre doğum, düşük kilolu doğum ve beyinlerin yeterince gelişmemesiyle ilişkilendirilmişti.</p> <p>Kaynak: https://www.bbc.com/turkce/articles/c3g4r4zxd7ro</p>	<p>Saraybosna'daki hava kirliliği nedeniyle uçaklar iniş yapamadı</p> <p>Bosna Hersek'in başkenti Saraybosna'da etkili olan hava kirliliği nedeniyle Uluslararası Saraybosna Havalimanı'nda sabah saatlerinde uçaklar iniş yapamadı.</p> <p>Lejla Biogradlija 03.01.2023</p>  <p>Fotoğraf: Alma Dekovic/AA</p> <p>Saraybosna</p> <p>Uluslararası Saraybosna Havalimanı'ndan yapılan açıklamada, sabah saatlerinde hava kirliliğinin etkili olduğu ve görüş mesafesinin oldukça azaldığı, bu nedenle planlanan uçuşlardan bazılarının Hırvatistan'ın başkenti Zagreb'e yönlendirildiği ifade edildi. Uçuşların hava kirliliğinin etkisinin azaldığı öğle saatlerinde normale döndüğü kaydedildi.</p> <p>Saraybosna Kantonu Toplumsal Ekonomi, Altyapı, İnşaat ve Çevre Bakanlığından yapılan açıklamada, hava kirliliği nedeniyle başkent Saraybosna'nın birçok belediyesine "hazırlıklı olma" uyarısı yapıldığı belirtilerek hava kirliliğinin etkili olduğu sabah ve akşam saatlerinde dışarıda vakit geçirilmemesi tavsiyesinde bulunuldu.</p> <p>Kaynak: https://www.aa.com.tr/tr/dunya/saraybosnadaki-hava-kirliligi-nedeniyle-ucaklar-inis-yapamadi-2778869</p>

Şekil 3. Hava Kirliliği ile İlgili Güncel Haber Örnekleri

Analitik düşünme aşamaları	İnceleme soruları
1. Aşama: Karşılaştırma	İncelediğiniz haberlerdeki veriler nelerdir? Verileri karşılaştırınız. Aralarında nasıl ilişki vardır? Benzerlik ve farklılıkları nelerdir?
2. Aşama: Sınıflama	Haberlerdeki ortak sorunlar nelerdir? Bu sorunları hangi başlık altında toplarsınız? Neden?
3. Aşama: Hata Analizi	Haberlerde verilen bilgiler ve iddialar geçerli midir? İddiaların geçerliliğini destekleyen gerekçeler nelerdir?
4. Aşama: Genelleme	Veriler arasında kurduğunuz ilişkiden yola çıkarak bir genellemeye varınız.

5. Aşama: Özelleştirme	İncelemelerinizden yola çıkarak bu problemin başka nelere yol açabileceği ile ilgili çıkarımlarda bulununuz. İnsan ve çevre etkileşiminin bu sorunlarla ilişkisi nedir?
------------------------	--

Açıklama Aşaması

Bu aşamada öğretmen keşfetme aşamasındaki etkinlik aracılığıyla öğrencilerden gelen dönütler doğrultusunda öğrencileri çevre sorunları ve bu sorunlar üzerinden insan-çevre etkileşimin önemine ilişkin ortak bilimsel bilgiye taşır. Öğrencilerin bilgiyi yapılandırmasına rehberlik eder.

Derinleştirme Aşaması

Etkinlik 2: Düşünme İstasyonları

1. İstasyon: Yetunde'nin mektubu



Dünyadaki içilebilir su kaynakları oldukça sınırlıdır ve her geçen gün de bu kaynaklar azalmaktadır. Aşağıda ise bununla ilgili örnek bir durum verilmiştir. Bu örnek durumu inceleyerek kendinizi Yetunde'nin yerine koyup duygu, düşünce ve isteklerinizi belirten bir **mektup** yazınız. Onun sesi olunuz.

“Merhaba benim adım Yetunde. Nijerya’da yaşıyorum. Herkesin hayatta ihtiyaçlarını karşılaması aynı şekilde değil. Kimimiz için temiz bir içme suyuna ulaşmak çok rahatken kimimiz için bu büyük bir sorun. Ben günlerdir temiz su içmedim ve uzun

zamandır temiz su aramama rağmen ulaşamadım. Sudan kaynaklı hastalıklara yakalanma riskiyle karşı kaşıyayım.”

Mektup yazarken dikkat edilecek noktalar:

1. Yetunde neden bu sorunu yaşamaktadır?
2. Yetunde'nin duyguları, düşünceleri, istekleri nelerdir?
3. Kendimi Yetunde'nin yerine koyduğumda duygusal olarak neler hissediyorum?
4. Kendimi Yetunde'nin yerine koyduğumda fiziksel olarak neler hissediyorum?
5. Kendimi Yetunde'nin yerine koyduğumda isteklerim, beklentilerim neler olurdu?

2. İstasyon: Ayşe Hanım ne yapmalı?



“İşi gereği hep büyük şehirde yaşayan Ayşe Hanım, bir gün soluk alırken rahatsızlık duyduğunu fark eder. Doktora gittiğinde, doktor hastalığının ilerleyebileceğini, havasının daha temiz olduğu bir şehir tercih etmesi gerektiğini söyler. Şehir değişimi yapması için hayatında da büyük değişiklikler yapması gereken Ayşe Hanım sağlık durumunun daha kötüye gitmesinden endişelenmektedir ve büyük bir çaresizlik hissetmektedir.”

Başka bir şehre taşınma olasılığı olmayan Ayşe Hanım sağlık problemleri yaşamamak için ne(ler) yapmalıdır? Ona hayatıyla ve çevresindeki bu önemli sorunla ilgili birtakım kararlar almasında yardım edelim mi? Bu çevre sorununa yönelik ne gibi önlemler alınması gerekmektedir? Ayşe Hanım bu konuda neler yapabilir? Aşağıdaki adımları izleyerek Ayşe Hanım'a destek olalım, ne dersiniz?

Karar verme sürecindeki adımlar	
Amacınızı belirleyiniz.	Amacınız ne? Amacınızın üzerinde düşünerek ve tartışarak buraya yazın.
Gerekli bilgileri toplayınız.	Güvenilir kaynaklara başvurduğunuzdan emin olun.
Uygun seçenekleri oluşturunuz.	Çözüm için seçenekler oluşturun.
Kararınızı veriniz.	Avantajlar ve dezavantajları belirleyin. Beklediğiniz kazançlarla riske atıklarınızı karşılaştırmayı unutmayın.
Verdiğiniz kararı uygulayınız ve değerlendiriniz.	Kararınızı deneyin ve değerlendirin.

3. İstasyon: Neslim Tükenmesin!

“Ben bir deniz kaplumbağa türü olan Caretta caretta (Karetta karetta) yım. Neslim tükenme tehlikesi ile karşı karşıya. Sahile yumurtamı bırakıyorum sonrasında yavrum yumurtadan çıkar çıkmaz denize ulaşmak zorunda.

Fakat fazla ışık olduğunda deniz ve karayı ayırt edemeyip yönünü şaşırabilmektedir. Bu durum yavrularımın diğer hayvanlara yem olmasına sebep olmaktadır.” Caretta caretta yardım etmek ister misiniz?



Eleştirel Düşünme Adımları

Temel soru nedir?.....		
.....		
(Grup arkadaşlarınızla tartışarak temelde sorunun ne olduğunu ortaya koyunuz ve bu sorunla ilgili bir soru oluşturarak bu kısma yazınız).		
Durumlar (Birinci basamakta ortaya koyulan soru için üç seçenek oluşturunuz ve aşağıya yazınız).		
Durum A	Durum B	Durum C
Öneriler (Her durum için bir öneri ya da önerme yazınız).		
Kanıtlar (Öneriler basamağında yazılan ifadelere gerçek hayattan kanıtlar/mantıklı açıklamalar bulunuz).		
Varsayımlar (Kanıtlarınızın temelinde yatan ön düşüncelerinizi ekleyiniz).		
Metafor (Her bir seçenek için bir metafor oluşturunuz).		

4. İstasyon: Bitkinin Haykırışı



“Dünyada sayıca en fazla olan canlı grubuyuz, fakat bizler de her geçen gün içerisinde azalmaktayız, zarar görmekteyiz. Köklerimiz bizi hayata bağlayarak beslenmemizi sağlıyor, ancak her zaman da bize iyi şeyler iletmiyor maalesef! Sonrasında hastalıklar geliyor bizi buluyor. Tüm insanlığa sesleniyorum: Biz sizler için varız ve size fayda sağlıyoruz. Neden bizi tüketiyorsunuz?”

Bitkinin haykırışına hep beraber kulak verelim. Sorununa yaratıcı çözümler bulmak için kolları sıvayalım. Ne dersiniz?

Sinektik aşamaları	
Kavramı tanımlama	Toprak kirliliği ne demektir? Tanımlayınız.
Doğrudan analogi	Toprak, su, bitki ve atmosfer arasındaki ilişki nedir?
Kişisel analogi	Yaşadığı toprakta ağır (toksik ve zehirleyici) metallere maruz kalan bir bitki olsaydınız ne hissederdiniz?
Zıtlıkların bir araya getirilmesi	Bir bitki nasıl hem kimyasal atıkların içinde yaşayıp hem de bizlere oksijen sağlar?
Kavramın yeniden tanımlanması	Toprak kirliliği nedir? Yeniden tanımlayalım.
Özgün işin ortaya koyulması	Toprak kirliliğinin önlenmesi için yaratıcı çözüm önerileriniz nelerdir?

Değerlendirme Aşaması

Bu aşamada öğrencilerin yaşadıkları bölgede bulunan belediyelerdeki *Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı* ve ilgili başkanlığa bağlı birimler olan *Atık Yönetimi Şube Müdürlüğü, Yeşil Alanlar Şube Müdürlüğü, Bitkisel Üretim ve Uygulama Şube Müdürlüğü, İklim Değişikliği ve Uyum Şube Müdürlüğü* gibi birimlerle iletişime geçmeleri sağlanır. İlgili birimlerde mevcut yürütülen yerel bir projede okullarının nasıl yer alabileceği konusunda fikir üretmeleri istenir. Öğrenciler kendi fikirleri ile de birimlere başvurabilirler. Bu aşamada öğrencilerin ön hazırlıklarında (görüşme soruları vb.) öğretmen rehberlik etmelidir. Bu aşamada da çalışmalar gruplar şeklinde devam eder. Çalışma sonrasında öğretmenin öğrencileri ve öğrencilerin birbirlerini değerlendirmeleri için Ek-2'deki rubrik kullanılabilir.

Alternatif olarak öğrencilerden yakın çevrelerindeki sektörel çevre sorunlarına karşı önlem almaya yönelik bir sunum yapmaları istenebilir. Bunun için MEB (2014, s.10)'in işlem basamakları (Ek-3) kullanılabilir.

2.4. Araştırma ve Yayın Etiği

Yapılan çalışmada “*Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi*”nde uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin “*Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler*” başlıklı 2. bölümünde belirtilen eylemlerden de hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

2.4.1. Etik kurul izni

Bu araştırma etik kurul izni gerektirmemektedir.

3. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada İnsan ve Çevre İlişkisi konusunda bir ders planı örneği hazırlanmıştır. Bu planda yaşam becerilerinden analitik düşünme, eleştirel düşünme, karar verme, yaratıcı düşünme, iletişim ve empati işe koşulmuştur. Etkinliklerin grupça yapılması öngörülmüş, böylelikle öğrencilerin birbirleriyle etkileşim ve iletişim içinde olmaları hedeflenmiştir. Etkinliklerde tercih edilen yöntem ve teknikler, örnek olay incelemesi, istasyon ve sinektik olmuştur. Analitik düşünme için Marzano ve Kendal'ın (2007), karar verme sürecinde Adair'in (2000), eleştirel düşünmede Ivie'in (2000) modelleri kullanılmıştır. Yaratıcı düşünmeyi aktive etmek için yaratıcı düşünme tekniklerinden sinektik tekniği uygulanmıştır. Empati becerisinin gelişmesi için Raine ve Chen'in (2018) bilişsel, duyuşsal ve somatik empati için gerekli gördüğü beceriler dikkate alınmıştır. Sinektik uygulamasında öğrencilerin kendilerini insan dışında bir varlığın yerine koymaları ve kişisel analogi yapmaları da sağlanmıştır. Bu planda sözü edilen modellerin dışında da yaşam becerilerini aktive edecek modeller kullanılabilir. Örneğin analitik düşünme için Bloom ve diğerlerinin (1956) üç aşamalı analitik düşünme modeli -*öge analizi, ilişkiler analizi, örgütsel ilkeler analizi*- ya da Behn ve Vaupel'in (1976) beş aşamalı -*problem hakkında düşünme, parçalara ayırma, sadeleştirme, özelleştirme, tekrar düşünme*- analitik düşünme modeli kullanılabilir. Karar verme için MEB'in (2011) önerdiği beş basamaklı -*verilecek kararı tanımlama, karardan beklenen sonucu belirleme, bilgi toplama, seçenekleri ve bu seçeneklerin avantaj ve dezavantajlarını belirleme, karar verme*- karar verme süreci kullanılabilir. Kuzgun'un (2006) '*problemin hissedilmesi, problemin tanımlanması, seçeneklerin oluşturulması, seçenekler hakkında bilgi toplanması, elde edilen bilgilerin istekleri karşılama açısından değerlendirilmesi, kişiye uygun seçeneğin belirlenmesi, planın uygulamaya koyulması, sonucun değerlendirilmesi*' şeklindeki karar verme süreci de bir başka alternatif olabilir. Benzer şekilde eleştirel düşünme için de birçok alternatif model bulunmaktadır. Bunlardan Aylesworth ve Reagan'ın (1969) Aşamalı Yaklaşım Modeli sonraki çalışmalara esin kaynağı olan ilk örneklerden birisidir. Bu modelde '*problemi tanıma, denence kurma, denenceleri test etme, çıkarım geliştirme, sonuca varma ve sonuçları değerlendirme*' olmak üzere birbirini izleyen beş süreç bulunmaktadır. Söz konusu düşünme modellerinde bazı farklılıklar bulunsada özde birbirine benzer nitelikte bir içeriğe sahiptirler. Öğretmenler, kazanımların doğasına uygun olarak bu süreçlerden birini tercih ederek etkinliklerine entegre edebilirler. Öğretmenlerin kullanacakları modelleri seçmelerinde öğrencilerinin seviyeleri, kazanımların içeriği, etkinlik türleri, kullandıkları yöntem ve tekniklerle uyumu gibi faktörler etkili olacaktır. Önemli olanın ilgili düşünme süreçlerini ortaya çıkarmak ve geliştirmek olduğu unutulmamalıdır.

Planda öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirmek için özellikle gruplar şeklinde etkinlikler tasarlanmıştır. Ancak unutulmamalıdır ki grupla yapılan her çalışma iş birliği içermeyebilir ve grup içinde etkili, nitelikli bir iletişim kurulduğu anlamına gelmez. Bu sebeple etkili iletişim becerilerinin öğrencilerde yerleşmesi için doğru anlamak, doğru anlatmak, iletişimde davranış biçimleri, etkili konuşma ve dinleme, sözsüz iletişim gibi konularda

öğretmenin de donanımlı olması gerekmektedir. Hangi branşın öğretmeni olunursa olunsun iletişim becerilerini öğrencilere kazandırmak her öğretmenin görevidir. Bu sebeple dersin kazanımlarına bu becerileri entegre etmek için öğrencilerin kendilerini ifade etmelerine fırsat yaratacak etkinlikler tasarlanmalıdır. Bu planda keşfetme etkinliğinin sonunda öğrencilerin düşüncelerini ifade ettikleri bir ortam yaratılmış ve bu esnada etkili dinleme ile ilgili kurallar dizisi (MEB, 2015) ekte paylaşılmıştır. Diğer iletişim becerileri için Eroğlu, Ataizi, Akıncı-Yüksel ve Yüksel'in (2013) etkili iletişim tekniklerini ele aldıkları kaynağın faydalı olacağı düşünülmektedir. Öğretmenler nitelikli iletişimin var olduğu sürdürülebilir bir sınıf atmosferi oluşturmak için etkili iletişimin gerekliliklerini içeren rubrik ya da kontrol listeleri ile öğrencilerini bu davranışlar yerleşene kadar takip edebilirler.

Bu çalışmada örneklendirilen plan yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak 5E modelinde tasarlanmıştır. Planlamalarda bağlam temelli REACT Modeli de (Relating/ilişkilendirme, Experiencing/Tecrübe etme, Applying/Uygulama, Cooperating/İş birliği, Transferring/Transfer etme) (Crawford ve Witte, 1999; Hull, 1999) tercih edilebilir. Günlük hayatla bağlam oluşturulan REACT modeline uygun olarak geliştirilen planlarda da hem fenle hem yaşam becerileri ile ilişkilendirmelerin rahatlıkla yapılabileceği düşünülmektedir. Nitekim Deniz-Çeliker ve Kara'nın (2020) fen öğretiminde REACT'ın etkilerini inceledikleri çalışmalarında 21. yy. becerilerinin kazandırılmasında REACT modeline uygun olarak derslerin işlendiği deney grubunun lehine farklılık tespit edilmiştir. Burada önemli olan yaşam becerilerini derse taşımaktır.

Planın genelini inceleyen bir öğretmen derslerinde bu tarzda uygulamalar gerçekleştirdiğini, yine planda yer alan soru türlerine yer verdiğini söyleyebilir. Ancak bu planı diğer uygulamalardan farklı kılan yönü, seçilen soruların ilgili yaşam becerilerinin niteliklerine uygun olarak, belli bir içerikte ve sırada kullanılmasıdır. Eğer yaşam becerilerinin fen derslerinde aktive edilmesi isteniyorsa, bu becerilerin sergilenmesini ve geliştirilmesini sağlayacak nitelikte bilinçli bir şekilde plana dahil edilmesi gerekmektedir. Bu yolla yaşam becerilerinin etkili bir şekilde kazandırılacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada geliştirilen plan uygulanmamış, dolayısıyla pratikteki değeri ile ilgili herhangi bir veri elde edilmemiştir. Her ne kadar tek bir planla analitik düşünme, karar verme gibi üst düzey düşünme becerilerinin, davranışa dönüştürülmesinin zaman alacağı iletişim becerilerinin kazandırılması pek mümkün görünmese de uzun süreli uygulamalarda fen dersleri aracılığıyla yaşam becerilerinin kazandırılacağı düşünülmektedir. Öğretmenlere ders planlarını tasarlarlarken kazanımlarla birlikte hangi yaşam becerilerinin kazandırılacağı konusunda da fikirler üretmeleri, yaşam becerileri ile ilgili kazanımları öğrenme alanı kazanımları ile bütünleştirecek nitelikte etkinlikler geliştirmeleri önerilmektedir.

4. BEYAN

Araştırma ve Yayın Etiği: Yapılan çalışmada “*Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi*”nde uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin “*Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler*” başlıklı 2. bölümünde belirtilen eylemlerden de hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik Kurul İzni Beyanı: Bu araştırma etik kurul izni gerektirmemektedir.

Araştırmacıların Makaleye Katkı Oranı Beyanı: 1. yazar katkı oranı: %60 (Problem tespiti, literatür incelemesi, kuramsal çerçevenin oluşturulması, problemin açıklanması, örnek planın düzenlenmesi, tartışma ve sonuç) 2. yazar katkı oranı: %40 (Problem tespiti, literatür incelemesi, örnek planın oluşturulması, tartışma ve sonuç)

Çıkar Çatışması Beyanı: Araştırmacılar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek veya Teşekkür Beyanı: Bu çalışma için herhangi bir kurumdan finansal destek alınmamıştır.

5. KAYNAKÇA

AAAS (American Association for the Advancement of Science). 1990. *Science for All Americans*. Oxford University Press. New York.

Adair, J. (2000). *Karar verme ve problem çözme* (N. Kalaycı, çev.). Ankara: Pegem Akademi.

Aylesworth, T. G., & Reagan, G. M. (1969). *Teaching for Thinking*. Garden City, New York: Doubleday and Company, Inc.

Behn, R. D., & Vaupel, J. W. (1976). Teaching analytical thinking. *Policy Analysis*, 2(4), 663-692.

Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble M. (2012). Defining Twenty-First Century Skills. P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.) in *Assessment and Teaching of 21st Century*

- Skills* (pp.17-66). Dordrecht Heidelberg London New York: Springer Science+Business Media B.V. doi:10.1007/978-94-007-2324-5
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals: Handbook I: Cognitive Domain; Technical Report*. New York, NY, USA: Longmans, Green and Company.
- Bybee, R. W. (1995). Achieving scientific literacy. *The Science Teacher*, 62(7), 28-33.
- Crawford, M., & Witte., M. (1999). Strategies for mathematics: Teaching in context. *Educational Leadership* 57(3), 34-38.
- De Boer, G. 2000. Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582–601.
- Deniş-Çeliker, H., & Kara, M. (2020). Fen Öğretiminde REACT'ın Etkileri: 21. Yüzyıl Becerileri ve Fene Yönelik Öz Yeterlilik İnançları. *OPUS International Journal of Society Researches, Eğitim ve Toplum Özel sayısı*, 16, 5732-5763. doi: 10.26466/opus.701189
- Deveci, İ., Konuş, F. Z., & Aydın, M. (2018). Investigation in terms of life skills of the 2018 Science Curriculum Acquisitions. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47(2), 2018, 765-797.
- Deveci, İ., & Aydın, M. (2021). Fen bilimleri öğretmenlerinin öğretim programındaki yaşam becerilerinin kazandırılmasına ilişkin görüşleri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(1), 164-186.
- Dinesh, R., & Belinda, R. (2014). Importance of life skills education for youth. *Indian Journal of Applied Research*, 12(4), 92-94.
- Durant, J. R. (1993). What is Scientific Literacy. In J. R. Durant ve J. Gregory (Eds.), *Science and Culture in Europe* (pp: 129-137). London: Science Museum.
- Eroğlu, E., Ataizi, M., Yüksel, N., & Yüksel, A. (2013). *Etkili iletişim teknikleri*. E. Eroğlu ve H. Yüksel (Ed.), Eskişehir: Anadolu University.
- Gordon, W.J.J. (1961). *Synectics: The Development of Creative Capacity*, New York: Harper & Row.
- Griffin, P., Care, E., & McGaw, B. (2012). The Changing Role of Education and Schools. P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.) in *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp.1-15). Dordrecht Heidelberg London New York: Springer Science+Business Media B.V. doi:10.1007/978-94-007-2324-5
- Hull, D. (1999). Teaching Mathematics contextually, the cornerstone of tech. prep. Waco, Texas: CORD Communications, Inc.
- Ivie, S. D. (2001). Metaphor: A model for teaching critical thinking. *Contemporary Education*, 72(1), 18-22.
- Kalemkuş, J. (2021). Fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 63-87. doi: 10.18039/ajesi.800552
- Kuzgun, Y. (2006). *Meslek rehberliği ve danışmanlığına giriş*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Laughsch, R. C. (2000). Scientific Literacy: A Conceptual Overview. *Science Education*, 84(1), 71–94.
- Marzano R. J., & Kendall, J. S. (2007). *The new taxonomy of educational objectives*. Thousand Oaks, California, EE.UU.: Corwin Press.
- MEB (2006). *İlköğretim fen bilimleri dersi öğretim programı (3-8. sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu.
- MEB (2011). *Millî Eğitim Bakanlığı özel eğitim ve rehberlik hizmetleri genel müdürlüğü ortaöğretim rehberlik ve yönlendirme dersi programı 9. sınıf etkinlik örnekleri*. Ankara.
- MEB (2013). *İlköğretim fen bilimleri dersi öğretim programı (3-8. sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu.
- MEB (2014). *Mesleki gelişim-çevre koruma*. Ankara.

- MEB (2018). *İlköğretim fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu. Başkanlığı. Http
- MEB. ORGM. (2015). *Yaşam becerileri etkinlik kitabı*. (Editor: Haktan Demircioğlu). Ankara., Millî Eğitim Bakanlığı.
- Miller, J. D. (1989). Scientific literacy, Speech Delivered at Annual Meeting of AAAS, San Francisco, CA. (In Li, H. (1999). Constructing understandings of scientific literacy: Exploring the use of reading processes as a potential technique for the creation of an operational definition. Ph. D. Thesis, Athens, Georgia).
- Özata-Yücel, E., & Kanyılmaz, B. M. (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan yaşam becerilerinin ilkökul öğrencilerine kazandırılmasına yönelik öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research in Education*, 6(3), 10-33. doi: 10.14689/issn.2148-2624.1.6c3s.1m
- Özcan, H., & Koştur, H., İ. (2019). Fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının özel amaçlar ve alana özgü beceriler bakımından incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(1), 138-151.
- Prajapati, R., Sharma, B., & Sharma, D. (2017). Significance of Life Skills Education. *Contemporary Issues in Education Research (CIER)*, 10(1), 1–6. <https://doi.org/10.19030/cier.v10i1.9875>
- Plomp, T. (2013). Educational Design Research: An Introduction. T. Plomp, N. Nieveen (Ed.), *Educational design research- part a: an introduction* (pp. 10-51). Netherlands: SLO, Enschede.
- Raine, A., & Chen, F. R. (2018). The cognitive, affective, and somatic empathy scales (cases) for children. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 47(1), 24-37. <https://doi.org/10.1080/15374416.2017.1295383>
- Shamos, M. H. (1995). *The myth of scientific literacy*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Singh, M. (2003). *Understanding life skills*. Paper commissioned for the EFA Global Monitoring Report 2003/4, The Leap to Equality.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB). (2017, Temmuz 18). Müfredatta yenileme ve değişiklik çalışmalarımız üzerine... https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_07/18160003_basin_aciklamasi-program.pdf
- UNICEF (2019). Comprehensive Life Skills Framework. <https://www.unicef.org/india/media/2571/file/Comprehensive-lifeskills-framework.pdf>
- UNICEF (2021). Every child learns. Global Annual Results Report 2020: Goal Area 2. <https://www.unicef.org/reports/global-annual-results-2020-goal-area-2#download>
- UNODC (2016). Module 7: Life Skills. https://www.unodc.org/pdf/youthnet/action/message/escap_peers_07.pdf
- Ursavas, N., & Karal, E. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin yaşam becerileri hakkındaki düşünceleri ve fen kazanımlarıyla ilişkilendirme durumları. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(30), 246-269. doi: 10.29329/mjer.2019.218.15
- WHO (1996). Life Skills Education Planning For Research Division of Mental Health And Prevention of Substance Abuse- Geneva. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/338491/MNH-PSF-96.2.Rev.1-eng.pdf>
- WHO (1997). Life Skills Education For Children And Adolescents In Schools Programme On Mental Health World Health Organization- Geneva. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/63552/WHO_MNH_PSF_93.7A_Rev.2.pdf;jsessionid=87809AEF6C2E34AFF65725EA0BEC4FD3?sequence=1
- WHO (2020). Life skills education school handbook: Prevention of noncommunicable diseases. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240005020>.

GÖRSEL KAYNAKÇASI

<https://www.sozcu.com.tr/2018/gundem/2017-hava-kirliligi-raporu-2162014/>

<https://yeryuzudernegi.org/2021/08/23/iklim-degisikligi-yaygin-hizli-ve-giderek-artiyor-ipcc/>

https://bereketlianaokulu.meb.k12.tr/icerikler/okullarda-orman-programi_13273347.html
<https://www.webtekno.com/birlesmis-milletler-temiz-cevre-insan-hakki-h115900.html>
<https://www.istockphoto.com/tr/vektör/su-kıtlığı-kavramı-afrikalı-çocuk-içme-suyu-kirli-su-birikintisi-aldı-kötü-içme-suyu-gm923181334-253414582>
https://antavyuzselimlisesi.meb.k12.tr/icerikler/hava-kirliligi-nedir_12303393.html
<https://www.hurriyet.com.tr/seyahat/caretta-caretta-yavrularinin-zorlu-yolculugu-basladi-41284207>
<https://www.istockphoto.com/tr/vektör/%C3%B6r/%C3%BCzg%C3%BCn-karikat%C3%BCr-a%C4%9Fac%C4%B1-seli-%C3%A7izim-gm1203733284-346076956>

6. EXTENDED ABSTRACT

Qualified curricula should have a dynamic structure and change to meet the needs of the society. These changes have also found their place in the current 2018 Science Curriculum and have been structured to raise individuals with 21st century skills. Life skills (decision making, analytical thinking, teamwork, creative thinking, communication, entrepreneurship), which are among the 21st century skills, are included in the Science Curriculum as field-specific skills. Today, skills called life skills have been defined by organizations such as the World Health Organization (WHO), the World Bank, and the United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF) within the scope of their programs (UNICEF, 2019). The World Health Organization defines life skills as adaptive and positive behavioral skills that enable individuals to cope effectively with the demands and challenges of daily life (WHO, 1997). In the UNICEF 2020 Global Annual Results Report, life skills are a set of abilities, attitudes and socio-emotional competencies that enable individuals to learn, make informed decisions and exercise their rights to lead healthy and productive lives, and then become agents of change (UNICEF, 2021).

DeBoer (2000)'s explanations on the goals and requirements of science teaching shed light on the relationship between science and life. The individual's understanding of science and transferring his knowledge and skills about science to his daily life are indicators of science literacy. As a matter of fact, when the definitions related to science literacy are examined, it is seen that there are emphases such as accessing and using information, a combination of cognitive, affective and psychomotor skills related to science, and making science knowledge a life skill (American Association for the Advancement of Science [AAAS], 1990; Bybee, 1995; De Boer, 2000; Durant, 1993; Laugksch, 2000; Shamos, 1995). When the models for the leveling of science literacy are examined (Bybee, 1995; Miller, 1989; Shamos, 1995), it is seen that it is not enough for the individual to have only a command of science concepts and to use them in his life in high-level science literacy. The individual should also have analytical, logical, critical thinking skills, solve problems, develop a perspective that includes the nature of science, the role of science and technology in personal life and society, and have features such as making decisions on issues that concern society. Looking at the characteristics of real science literacy, it can be easily seen that it is impossible to consider science literacy separately from life skills. Considering both the aims of science teaching and today's world conditions, it will be revealed how meaningless a science education isolated from life skills is. For this reason, life skills have found their place among the skills that are aimed to be gained in science lessons in our country. Although the Science Curriculum emphasizes life skills, the development of life skills in lessons is provided by teachers' own individual practices. In terms of being an example for science teachers, the aim of this study is to present an example of how life skills are integrated into the science lesson plan.

Although a comprehensive design such as an education module or an instructional design was not made in the research, a lesson plan was created as a product. A certain theoretical framework was taken as a basis in the creation of the lesson plan. Again, although the plan was not developed to create a solution to a complex educational problem, it was developed because of a deficiency in the field. For this reason, the method of the research was determined as Design and Development Research. Plomp (2013, p. 15) defines design research as designing and developing an intervention as a solution to a complex educational problem (such as programmes, teaching-learning strategies and materials, products and systems), as well as to design and develop educational interventions (for example, about learning processes, learning environments etc.) to advance our knowledge of the characteristics of these interventions and the processes for designing and developing them, or alternatively to develop or validate theories. As can be seen from the definition, the plan developed in the research can be accepted as an educational intervention. In design and development research, some steps are followed in the research

process. In this research, the systematic design cycle of Plomp (2013, p. 17) was taken as the basis. However, the prototype has been evaluated theoretically and has not been put into practice.

The lesson plan for activating life skills was structured in accordance with the 5E model of the constructivist approach. The plan was prepared for the 5th Grade bios and life field in the 2018 Science Education Program. There are four achievements in the subject where 10 lesson hours are recommended. The lesson plan is designed for the first two of these acquisitions (p. 29):

F.5.6.2.1. Express the importance of interaction between human and environment.

The negative effects of environmental pollution on people's health are mentioned.

F.5.6.2.2. It offers suggestions for the solution of an environmental problem in its immediate surroundings or in our country.

It has been clarified which activities are included in each stage of the plan designed in the 5E model and what kind of practices (technique, question type, teacher guidance, etc.) can be integrated into the activities. It is recommended to allocate 6 lesson hours to the plan. The time to be allocated to the activities can be adjusted by the teachers. Analytical thinking, creative thinking, critical thinking, problem solving, teamwork, communication, decision making, empathy skills are integrated into the plan. While these skills were placed in the lesson plan, different methods, and techniques such as collaborative work, case study, station were used. In this study, a lesson plan is exemplified to set a sample. It is thought that increasing the samples of similar plans will guide science teachers.

7. EKLER

Ek-1: Etkin Dinlemenin Kuralları

- Yüzünüzü konuşan kişiye dönün.
- Konuştuğunuz kişi ile göz kontağı kurun.
- Başka şeylerle ilgilenmeyin.
- Elinizi, ayağınızı sallamayın.
- Anlattıklarıyla dalga geçmeyin.
- Karşınızdaki dinlerken ona değer verdiğinizi hissettirin.
- Beden hareketlerinizle konuştuğunuz kişiyi dinlediğinizi gösterin (baş sallama, mimik ve jestlerin kullanımı)
- Kendinizi diğer kişinin yerine koyun ve ne anlatmaya çalıştığını, neler hissettiğini anlamaya çalışın.
- Sözü kesmeyin.
- Anlamadığınız noktaları açıklığa kavuşturmak için soru sorun.
- Karşıdaki kişinin anlattığı durumla ilgili ne hissettiğini fark ettiğiniz de bunu ona yansıtın.
- Anlatılanların kısa bir özetlemesini yapın.
- Konuşma sırası size geldiğinde konuyu değiştirmeyin. Konu dışında söylemek istedikleriniz varsa, önce konuşmacının anlattıklarına tepki verin, ardından anlatmak istediğiniz konuya geçin.

Ek-2: Takım Çalışması Değerlendirme Rubriği

Kendimi ve takım arkadaşlarımı değerlendiriyorum

1: Hiçbir zaman 2: Genellikle 3: Her zaman

Kriterler	Üye 1	Üye 2	Üye 3	Üye 4	Kendi	Öğretmen
1-Takım içerisinde iletişimi güçlüdür.						
2-Yapılan çalışmalara katkı sağlar.						
3-Takım çalışmasında üzerine düşen sorumluluğu yerine getirir.						
4-Arkadaşlarını dinler ve fikirlerini önemser.						
5-Çevre kirliliğine yönelik bir farkındalığa ulaşır.						
6-Yakın çevresindeki çevre sorunlarına örnekler vererek konuyla ilişki kurar.						
7- Çevre sorunların çözümü için öneriler sunar.						
8-Etkinliğe katılımda istekli davranır.						

Ek-3: Sektörel Çevre Sorunlarına Önlem Almaya Yönelik Çalışma Yönergesi

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Çevreye zararlı olan sektörleri maddeler hâlinde listeleyiniz.	
➤ Çevreye zarar veren sektörün çevreye verdiği zararı azaltmak amacıyla aldığı tedbirleri maddeler hâlinde panoda açıklayınız.	➤ Bu sunumda öğretmeninizden grup çalışması için yardım alınız.
➤ Sektörlerin yol açtığı sorunları maddeler hâlinde listeleyiniz ve okulda panoda resimleyiniz.	➤ Grup çalışmalarını ayrı sektörlerde yapmaya çalışınız.
➤ Sektörlerin yol açtığı sorunları karşılaştırınız.	➤ Varsa çevrenizdeki fabrika, sanayi kurumları vb. ziyaret ederek çevreye verdikleri zararları ve almaya çalıştıkları önlemleri gözlemleyebilirsiniz.
➤ Hangi sektörün çevreye daha çok zararlı olduğunun gerekçelerini maddeler hâlinde yazınız.	➤ Gözlemlerinizi listeleyiniz ve panoda sıra ile açıklayınız.
➤ Çalışmalarınızdan elde ettiğiniz sonuçları sunum dosyası hâline getiriniz.	➤ Gözlemlerinizden elde ettiğiniz bilgileri sınıfta gruplar hâline tartışınız.
➤ Sınıf ortamında çalışmalarınızın sunumunu yapınız.	➤ Sunumlarınızı elektronik ortamda hazırlayarak öğretmeninize gösteriniz.
	➤ Sunumu izledikten sonra sınıfta gruplar hâlinde tartışınız.
	➤ Öğrendiğiniz bilgilerden faydalanarak sektörün hangi sorunu nasıl çözdüğünü panolarda açıklayınız.
	➤ Bu çalışmalarda öğretmeninizden yardım almayı unutmayınız.