



Evaluation of Students', Teacher's, Parents' views on Interdisciplinary Preschool Education Teaching on Science Practices

Sibel Cengizhan^{1,a,*}, Sevgi Balcı^{2,b}

¹Marmara University Atatürk Faculty of Education, Educational Sciences, İstanbul/Turkey

²Çınar College, Science, İstanbul/Turkey

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 27/07/2021

Accepted: 29/01/2022



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

ABSTRACT

The research aims to evaluate the science practices based on interdisciplinary teaching in preschool education according to the opinions of students, teachers, and parents. A case study which is one of the qualitative research methods was used in the research. The study group consists of preschool 5-age group students attending a private school in İstanbul. 9 students, 7 parents, and 1 teacher participated in the research. 4 of the students are from different countries and study in Turkey. The implementation was carried out in a total of 24 hours in 3 weeks with activities in 4 different discipline fields. For collecting the data, 4 measurement tools were used, namely "Emotion State Panel", "Activity Evaluation Interview Form", "Teacher Observation Form" and "Parent Observation Form". As a result of the research, it was determined that science practices based on interdisciplinary teaching in preschool education enable students to acquire skills such as thinking skills, creativity, cooperation, and communication aimed at gaining a holistic perspective with mathematics, Turkish language activities, and artistic achievements.

Keywords: Preschool, interdisciplinary teaching, Science practices, Student opinions, teacher opinions, Parent opinions.

Okul Öncesi Eğitiminde Disiplinlerarası Öğretime Dayalı Fen Uygulamalarının Öğrenci, Öğretmen, Veli Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi

Bilgi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 27/07/2021

Kabul: 29/01/2022

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Araştırmanın amacı, okul öncesi eğitimde disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarının öğrenci, öğretmen ve veli görüşlerine göre değerlendirilmesidir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Çalışma grubu İstanbul ilinde özel bir okula giden okul öncesi 5 yaş grubu öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırmaya toplam 9 öğrenci, 7 veli ve 1 öğretmen katılmıştır. Öğrencilerden 4'ü farklı ülkelerden gelmekte olup Türkiye'de eğitim almaktadırlar. Uygulama, 4 farklı disiplin alanındaki etkinliklerle 3 haftada toplam 24 saatlik ders süresi içinde gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında; "Duygu Durum Panosu", "Etkinlik Değerlendirme Görüşme Formu", "Öğretmen Gözlem Formu" ve "Veli Gözlem Formu" olmak üzere 4 ölçme aracı kullanılmıştır. Betimsel analiz tekniği ile çözümlenen verilerden okul öncesi eğitiminde disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarının öğrencilerin matematik, Türkçe dil etkinlikleri ve sanat kazanımları ile bütüncül bir bakış açısı kazanmalarına yönelik düşünme becerileri, yaratıcılık, işbirliği yapma ve iletişim kurma gibi becerileri elde etmesini sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmen ve veli görüşlerine göre disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarının öğrenme-öğretme sürecine olumlu yönde katkı sağladığı da saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi, Disiplinlerarası öğretim, Fen uygulamaları, Öğrenci görüşleri, Öğretmen görüşü, Veli görüşleri

^a sibel@marmara.edu.tr

^{id} orcid.org/0000-0001-5862-2927

^b sevgibalci@cinarkoleji.com.tr

^{id} orcid.org/0000-0002-9698-5312

How to Cite: Cengizhan S, Balcı S (2022) Evaluation of students', teacher's, parents' views on interdisciplinary preschool education teaching on science practices, Cumhuriyet International Journal of Education, 11(1): 164-176

Giriş

Sürekli değişen bilim ve teknolojideki bilgi transferinin en fazla yansımalarının yaşandığı yerler okullardır ve bu değişimi gerçekleştiren en önemli unsurlardan bir tanesi de öğretmendir. Eğitim-öğretim sürecinde öğretmenin kullandığı yöntem, teknik, ortam, planlama, kısacası öğretim yaklaşımı öğrenilenlerin etkililiği ve verimliliği açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle öğretmenin bir konunun anlatımında kullanacağı yöntemleri, teknikleri, analizleri, değerlendirmeleri ve uygulamayı önceden tasarlayarak yaşama geçirmesi önemli ve gereklidir. Dolayısıyla, bunun yapılabilmesi öncelikli olarak konunun özelliğine göre kullanılacak öğretim yaklaşımlarını belirlenmesiyle mümkün olabilecektir. Öğretimde kullanılacak birçok öğretim yaklaşımı bulunmaktadır ve bu modeller kendi içlerinde uygulama sonuçlarıyla bir takım avantaj ve dezavantajlara sahiptir. Disiplinlerarası yaklaşım da, öğrencilerin becerilerini farklı durumlarda kullanmalarını, entegre olarak verilen bilgiyi daha çabuk kavramalarını, çok yönlü bakış açısı ile bilgilerin bütünleştirilmesi, daha fazla bilginin daha derinlemesine öğrenilmesini sağlamak ve öğrencilerde olumlu tutum geliştirmek gibi pozitif yönleriyle bu modeller içerisinde yerini almıştır (Lake, 1994).

Gerçekte öğretmenlerin giderek daha çok bilgiyi öğretmek durumunda kalmaları ve bunun için zamanın yetersiz olması, disiplinler arası öğretim yaklaşımının, aynı zaman diliminde farklı disiplinlere ilişkin öğrenmeler sağlaması açısından önemini daha net olarak ortaya çıkartmaktadır. Aynı şekilde günlük yaşantımıza da bakıldığında gerçek hayatta karşılaştığımız durumların ve sorunların tek bir disiplinin ilgi alanına girmediği, bir entegrasyonun yapılması gerekliliği görülmektedir. Entegrasyonun sözlük anlamı da “bir bütün oluşturabilmek için parçaları bir araya getirmek” (Mitchell, 1990) olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım öğretime uyarlandığında disiplinlerarası öğretimi; farklı disiplinlerin, bütünleştirilmesi ve eş zamanlı olarak öğretilmesi şeklinde tanımlamak mümkündür. Ancak, burada birlikte sunulacak disiplinlerin, kavramların doğru olarak belirlenmesi ve disiplinlerarası yaklaşımın özelliklerinin iyi bilinerek uygulanması büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda disiplinlerarası bir öğretim yaklaşımında varolan programın öğrenci ilgi ve gereksinimlerine göre düzenlenmesi, öğretmenin kimi zaman uzman, kimi zaman kolaylaştırıcı, kimi zaman da öğrencileriyle birlikte öğrenci rolünü üstlenmesi, bilgi ve becerilerin belli bir bağlamda öğrenme süreçleri, problem çözme, yaşam becerileri ve farklı bilme yolları üzerine odaklanması ve öğrenci başarısını değerlendirmek üzere öğrencinin kazanımlarını ortaya koyabileceği özgün uygulamaların geliştirilmesi bu yaklaşımın temel özelliklerindedir (Beane, 1992; Snyder, 2001; Brand ve Triplett, 2012). Disiplinlerarası bir öğretimde bulunması gereken bu özellikler dikkate alınarak hazırlanan bir tasarımda sayılanların yanı sıra, disiplinlerarası öğretimin kuramsal, program tasarımı ve uygulama açısından da güçlü olması gerekmektedir (Wiggins, 2001).

Disiplinlerarası öğretim, “yaşam deneyimleri öğretimi” olarak da nitelendirilmektedir (Campbell ve Henning, 2010). Gerçek yaşam deneyimlerini sağlayacak ya da gerçek dünya konusunda öğrencileri bilgilendirecek ünite ve derslerin, disiplinleri ayrı ayrı ele almadan, aksine bir tema etrafında birleştirilmesi söz konusudur. Ancak bu konuda farklı görüşler de vardır. Örneğin çoklu zekâ kuramını ortaya atan ve eğitim çevrelerinde oldukça ilgi gören Howard Gardner, disiplinlerin ayrı ele alınması gerektiğini savunur. Gardner’a göre disiplinler insanlığı ilgilendiren belli konuları oldukça karmaşık bir biçimde ele alırlar ve dünyaya çevireceğimiz “mercekler” olarak işlev görürler. Bu durumda “bu gelişmiş bilgi birikimleri (farklı disiplinler) öğrencilerin dünyayı anlamlandırması ve öğrenmesi için gereklidir” görüşü de ağırlık kazanmaktadır. Ancak Gardner, disiplinlerin ayrı ele alınması ve ayrı ayrı öğretilmesinin, öğrencinin disiplinler arasındaki ilişkileri görmesini engellememesi gerektiğini de vurgulamaktadır (Wiggins, 2001). Bu bağlamda iki farklı görüş çıkmakta ve bu durum disiplinlerarası öğretimin dezavantajı olarak nitelendirilmektedir. Bu dezavantaja bağlı olarak; “bir öğretim konusunun disiplinlerarası öğretim kullanılarak mı yoksa her konunun kendi alanı içerisinde öğretilmesi mi yararlıdır?” sorusu karşımıza çıkmaktadır. Özellikle zaman ve ilişkileri görebilme açısından büyük bir avantaja sahip olan disiplinlerarası öğretimin bu dezavantajı dikkatli bir plan ve uygulamayla giderilebilir. Bu açıdan bu sorunun cevabını verebilmek için konuyla ilgili yapılmış bazı uygulamaların sonuçlarını incelemek yerinde olacaktır.

Eğitimde yapılan araştırmalar ile örneğin; Gardner’ın çoklu zekâ kuramına dayalı olarak Missouri güzel sanatlar akademisinde yapılan, disiplinlerarası çalışmayı kapsayan, müzik, dans, tiyatro ve görsel sanatlar alanlarına ilişkin disiplinlerarası öğretim uygulaması sonucunda; bir dans öğrencisinin disiplinlerarası uygulama sırasında vurmali çalgılar çalmaya başlaması, bir şarkıcının da bir tablo yapması gibi disiplinlerin çoklu zekâ kuramı temelinde bütünleştirilmesinde olumlu sonuçlar ortaya çıkmıştır (McClellan, 2002). Bu sonuç da çoklu zeka kuramına göre disiplinlerin ayrı ayrı ele alınmadan da entegre edilerek uygulanabileceğini göstermektedir. Yine Fen bilgisi dersinin diğer derslerle bütünleştirildiği veya ilişkilendirildiği durumlarda hem fen bilgisi konularının, hem de diğer disipline/disiplinlere ilişkin konuların daha iyi öğrenildiği ortaya konmuştur (Korkmaz ve Konukaldı, 2015; Santau ve Ritter, 2013; Ürey ve Çepni, 2014; Ürey, Çepni ve Kaymakçı, 2015; You, 2016). Benzer şekilde, farklı disiplinleri bir araya getirme düşüncesi ile yürütülen tema merkezli tasarımlarla öğrenen öğrencilerin, konuları ortak bir tema ve örutü olmaksızın birbirinden bağımsız olarak öğrenen öğrencilere oranla, bilgi, beceri ve stratejilerini çok daha başarılı bir şekilde geliştirdikleri ve farklı durumlara daha etkin bir şekilde uygulayabildikleri görülmüştür (Kolstad ve Briggs, 1995). Birleştirilmiş eğitim modellerinin ortaokul müfredatına yaklaşımı ile ilgili olarak bir eğitim fakültesinde yapılan araştırmanın sonucunda da örnek olay yöntemi ile uygulanan disiplinlerarası öğretimin geleneksel tasarıma

göre öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu etkileri olduğu saptanmıştır (Harvey ve Reid, 2001). Buna göre; öğrencilere farklı alanlar arasındaki bağlantı parçalarını görme yeteneğini kazandırma, bilgiyi ve yeteneği kullanabilme ve bunları bir alanda geliştirme, başka bir alanda öğrenme ve sonra kendi öğrendikleriyle gerçek hayatları arasındaki ilgiyi kurabilmelerinin daha kısa sürede ve daha kalıcı olduğu belirlenmiştir. Özellikle bu durum okul öncesi dönem için düşünüldüğünde okul öncesi eğitim programlarının zengin öğrenme içerikleriyle oluşturulması, çocukların psikomotor, sosyal, duygusal, dil ve bilişsel alan gelişimlerine olumlu yönde katkı sağlaması önemli görülmektedir. Bu amaç doğrultusunda çocuğun oyunla, keşfederek öğrenmesi, yaratıcılığını geliştirmesi, öğrenmenin günlük yaşam deneyimleri temelinde planlanması ön plandadır (MEB, 2003). Bunun için MEB (2003) okul öncesi eğitim programında çocuğu merkeze alan, günlük yaşam örneklerinin kullanıldığı, Türkçe, fen, matematik vb. farklı disiplinlerde sanat, drama, müzik, hareket, oyun ve alan gezileri gibi etkinliklere yer verilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Bilindiği gibi disiplinlerarası öğretimin doğasını, farklı disiplinlerin birbirleriyle entegrasyonu oluşturmaktadır. Bu bağlamda disiplinlerarası yaklaşım okul öncesinden lisansüstüne kadar farklı eğitim seviyelerinde kullanılmaktadır (Jones, 2009). Ancak yapılmış çalışmalar incelendiğinde daha çok ilköğretim, lise ve lisans düzeyinde deneysel araştırmaların yapılmış olduğu, uygulamalar sonunda sıklıkla öğretmen ve öğrenci görüşlerinin alındığı saptanmıştır (Korkmaz ve Konukaldı, 2015; Tekerek ve Cebesoy, 2017; Boyraz ve Serin 2016; Güder ve Gürbüz, 2017; Özçelik ve Semerci, 2016; Braunger ve Hart-Landsberg, 1994; McCarthy, 2005; Akerson ve Flanigan, 2017). Bu nedenle bu çalışma okul öncesi seviyesinde gerçekleştirilmiş, öğretmen ve öğrenci görüşlerinin yanı sıra önceki çalışmalardan farklı olarak veli görüşleri de alınmıştır. Çalışmanın, okul öncesi öğrencilerinin bütüncül bakış açısı ile kavramları öğrenmeleri, bilgiyi günlük hayatta kullanabilmeleri, herhangi bir probleme ait çözüm önerisi getirirken birden fazla disiplin alanını ilişkilendirebilmeleri, ürün oluştururken kaba ve ince motor becerilerini geliştirebilmeleri açısından önem taşıdığı düşünülmektedir. Ayrıca öğretmen, öğrencilerin ve velilerin görüşlerinin de alınması ile durumun çok yönlü bir şekilde incelenmesi boyutunda da farklılık oluşturacağı ön görülmektedir.

Bu bağlamda araştırmanın temel amacı; okul öncesi eğitiminde disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarına ilişkin öğrenci, öğretmen ve veli görüşlerinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarının eğlenceli olup olmadığına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarında en çok beğenilen etkinliklere ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarındaki etkinliklerin zorluk seviyesine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?

- Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarındaki etkinliklerin günlük hayattaki kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
- Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarındaki etkinlikler sonunda öğrencilerde gözlemlenen değişikliklere ilişkin veli görüşleri nelerdir?
- Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarındaki etkinliklerin öğrenme-öğretme sürecine olan etkisine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

Yöntem

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden bütüncül tek durum deseni kullanılmıştır. Durum çalışmaları, araştırmacının bir ya da daha fazla durumu detaylı bir şekilde ele aldığı, verileri sistematik olarak topladığı, gerçek ortamda neler olduğunu incelediği nitel bir desendir ve gözlem, görüşme, doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemleri kullanılmaktadır (Christensen, Johnson ve Turner, 2015; Subaşı ve Okumuş, 2017; Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bütüncül tek durum deseni ise çalışılacak okul, sınıf, kurum vb. tek bir birim ya da durumun var olduğu ve bu durumun çoklu veri toplanarak incelendiği desendir (Paker, 2015). Bu doğrultuda bu çalışmada da öğrencilerle görüşmeler yapılmış, öğretmen tarafından gözlem formu doldurulmuş, velilerden de yazılı olarak görüş alınmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim-öğretim yılı İstanbul ilinde yer alan özel bir kolejnin okul öncesi bölümünde öğrenim gören 5 yaş sınıfı öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma grubu seçilirken nitel örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabılır durum örnekleme kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminin kullanılmasının temel sebebi araştırmacının uygulamanın yapıldığı okulda öğretmen olmasıdır. Öğrencilerin yaş, cinsiyet ve uyrukları Çizelge 1'de Ö1, Ö2, Ö3..... şeklinde kodlanarak sunulmuştur.

Çizelge 1. incelendiğinde; sınıf mevcudunun 3 kız, 6 erkek olmak üzere toplamda 9 öğrenciden oluştuğu görülmektedir. Bu öğrencilerin yaş dağılımları incelendiğinde de 7 öğrencinin 5, 2 öğrencinin ise 4 yaşında olduğu saptanmıştır. Bu öğrencilerden 5'i Türk, 2'si Azerbaycan, diğer 2'si ise Irak uyrukludur.

Uygulama çokkültürlü bir sınıf ortamında gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla ailelerin sosyo-kültürel yapısı farklılık göstermektedir. Ancak ekonomik açıdan aile durumları incelendiğinde orta gelir düzeyine sahip aileler olduğu saptanmıştır. Disiplinlerarası işbirliği çalışmalarının öğrenciler üzerindeki etkileri hakkındaki gözlemlerini değerlendirmek için velilerin de görüşlerine başvurulmuştur. 9 veliden 7'si gönüllü olarak görüş bildirmeyi kabul etmiştir. Velilerin demografik özellikleri incelendiğinde; yaşlarının 30-45 yaş arasında, biri dışında tamamının kadın (6) olduğu saptanmıştır. Meslekleri incelendiğinde; 1 tanesinin teknik sorumlu, 4 tanesinin öğretmen, 2 tanesinin ise ev hanımı olduğu belirlenmiştir. Eğitim durumları dağılımına bakıldığında ise araştırmaya

katılan 5 velinin lisans, 2 velinin ise yüksek lisans mezunu olduğu görülmüştür. Araştırma uygulaması sınıf öğretmeni tarafından araştırmacılardan biri olan fen bilgisi öğretmeni gözetiminde gerçekleştirilmiştir. Sınıf öğretmeni 30 yaşında 5 yıllık kıdeme sahip ve kadındır.

Veri Toplama Araçları

Veriler; Duygu Durum Panosu, Etkinlik Değerlendirme Öğrenci Görüşme Formu, Öğretmen Gözlem Formu ve Veli Görüş Formu olmak üzere 4 adet veri toplama aracı kullanılarak elde edilmiştir. Etkinlik Değerlendirme Görüşme Formu verileri her etkinlik sonunda öğrencilerle yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler şeklinde öğrenci, veli ve okul yönetiminin izni ile ses kaydı alınarak toplanmıştır. Tüm veri toplama araçları araştırmacılar tarafından hazırlanmış ve üniversitede görevli ölçme-değerlendirme uzmanı tarafından kontrol edilerek son halini almıştır.

Duygu durum panosu. Öğrencilerin etkinlikler öncesi ve sonrası duygularını öğrenmek amaçlı kullanılan duygu durum panosunda yer alan emoji hedef grubun gelişimsel özelliği doğrultusunda, “mutlu, üzgün, eğlenceli, tepkisiz” şeklindeki 4 duygu durumunu ifade edecek şekilde seçilmiştir.

Etkinlik değerlendirme öğrenci görüşme formu. Öğrencilerin etkinliklere ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanmış ve her etkinliğin sonunda uygulanmıştır. Formda; disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarının eğlenceli olup olmadığına, en çok sevilen etkinliklere, etkinliklerin güçlük düzeylerine ve günlük hayattaki kullanımlarına ilişkin öğrenci görüşleri sorulmuştur. Görüşme süresi, öğrencinin verdiği cevaplara göre 3-5 dakika arasında değişmektedir. Tüm görüşmelerde ses kaydı alınmış ve daha sonra kaydın transkripsiyonu yapılarak bilgisayara aktarılmıştır.

Öğretmen gözlem formu. Form, uygulamayı gerçekleştiren sınıf öğretmenin disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarındaki etkinliklerin öğrenme-öğretme sürecine olan etkisinin ortaya çıkarılması amacıyla hazırlanmıştır. Her hafta etkinlikler tamamlandıktan sonra sınıf öğretmeni gözlemlerini yazmıştır.

Veli görüş formu. Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarındaki etkinliklere ilişkin velilerin görüşlerinin alınması için hazırlanmıştır. Görüş formu, velilerin çalışıyor olmasından dolayı velilerce yazılı olarak doldurulmuştur. Ayrıca velilere uygulama öncesi yapılacak etkinlikler hakkında bilgi verilmiş ve öğrencilerdeki değişiklikleri

gözlemlenmeleri istenmiştir. Etkinlikler tamamlandıktan sonra velilere formu doldurmaları için bir hafta süre verilmiştir.

Uygulama Süreci

Disiplinlerarası fen öğretimine ilişkin çalışma, 3 haftada toplam 24 saat sürecek şekilde bir sınıf öğretmeni ve bir fen bilgisi öğretmeni tarafından planlanmıştır. Ders planları program geliştirme alanında uzman bir akademisyen tarafından kontrol edilmiştir. Her hafta için bir fen ve doğa konusu belirlenmiş ve bu konuya ilişkin diğer disiplinlere (matematik, Türkçe dil etkinliği, sanat) ait her hafta 4 adet ders planı olmak üzere toplam 12 ders planı uygulanmıştır. Konu ve disiplinlere göre yapılan etkinlikler Çizelge 2’de sunulmuştur. Her etkinlik sonrası öğrenciler panolara duygularını gösteren emoji yapıştırmış ve her etkinlik sonrasında öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ders planları sınıf öğretmeni tarafından uygulanmış, Fen Bilgisi öğretmeni olan araştırmacı ise gözlemci olarak sınıfta bulunmuştur. Etkinlik uygulamaları tamamlandıktan sonra sınıf öğretmeni tarafından gözlem formu doldurulmuştur. Uygulamalar sırasında dersler okul idaresinin ve velilerin izni alınarak video ile kayıt altına alınmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmeler etkinlik süresine dâhil edilmemiştir. Uygulamaya başlanmadan önce velilere yapılacak etkinlikler hakkında bilgi verilmiş ve veli görüş formu uygulama sonunda velilere iletilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

İç geçerlik, bir çalışmanın bulgularının ne ölçüde “doğru” olduğu, araştırmanın amacını ve araştırmaya katılanların sosyal gerçekliğini doğru bir şekilde yansıtip yansıtmadığı olarak tanımlanmaktadır ve bunun sağlanabilmesi için de veri toplama aracına ilişkin uzman ve katılımcı görüşünün alınması gerekmektedir (Daymon ve Holloway, 2003). Bu doğrultuda bu çalışmada iç geçerliğin sağlanması amacıyla veri toplama araçları hazırlandıktan sonra fen bilgisi alan uzmanı, sınıf öğretmeni, ölçme değerlendirme uzmanı, Türkçe dil uzmanı olmak üzere 4 uzmandan görüş alınmış ve son hali verilmiştir. Aynı zamanda elde edilen verilere ilişkin katılımcı teyidi de alınmıştır. Çalışmanın dış geçerliğinin sağlanması amacıyla veri toplama aracı, veri toplama süreci, verilerin analizi, çalışma grubunun oluşturulması detaylı bir şekilde açıklanmış ve amaçlı örnekleme kullanılmıştır.

Çizelge 1. Çalışma grubu

Öğrenci	Yaş	Cinsiyet	Ülke
Ö1	5	Erkek	Türkiye
Ö2	5	Erkek	Türkiye
Ö3	5	Erkek	Türkiye
Ö4	5	Erkek	Azerbeycan
Ö5	5	Erkek	Azerbeycan
Ö6	4	Erkek	Irak
Ö7	5	Kız	Irak
Ö8	4	Kız	Türkiye
Ö9	5	Kız	Türkiye

Çizelge 2. Konu ve disiplinlere göre etkinlikler

Hafta	Konu	Fen ve Doğa	Matematik	Türkçe Dil Etkinliği	Sanat
1.Hafta	Mevsimplere Göre Sebze ve Meyveler	Tren oyunu Tohum ekme	Meyve çubuğu	Ahmet'in hastalığı hikâyesi	Meyve ve sebzelerden tasarım
2.Hafta	Kelebekler, kelebeklerin yaşam döngüsü	Kelebeğin doğuşu	Kelebek kanadı (Simetri)	Aç tırtıl parmak oyunu	Kelebek döngüsü tasarımı
3.Hafta	Batan ve yüzen cisimler	Batan ve yüzen cisimler deneyi	Mandalina deneyi (Gruplama)	Bilim insanları	Sandal tasarımı

Çizelge 3. Öğrencilerin etkinliklere ilişkin görüşlerine ait bulgular

	Frekans
Etkinlik eğlenceli, tekrar yapmak isterim.	99
Etkinlik eğlenceli değil, tekrar yapmak istemem.	9
Toplam	108

Araştırmanın iç geçerliliğinin sağlanması amacıyla ses kaydı yapılarak veri kaybı önlenmiş ve görüşmelerden doğrudan alıntılara yer verilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2005; Yin, 2003). Dış geçerlilikte ise öğrenci görüşmelerinden elde edilen veriler sınıf öğretmeni ve fen bilgisi öğretmeni tarafından tartışılarak yorumlanmış, geçerliliğin hesaplanması için Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği: Görüş Birliği / (Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı) güvenilirlik formülü kullanılarak hesaplama yapılmıştır. Hesaplama sadece 1 veride görüş ayrılığı tespit edilmiş ve güvenilirlik değeri 0.80 olarak bulunmuştur. Bu değer %70'in üzerinde çıkmasının araştırma için güvenilir olduğu kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994; Şencan, 2005).

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler betimsel analiz tekniği ile çözümlenmiştir. Betimsel analizde elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenerek yorumlanır ve veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlenebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu bağlamda betimsel analiz yapılırken araştırma soruları temel alınarak bir çerçeve oluşturulmuş, bu çerçeve göre verilerin hangi temalar altında sunulacağı belirlenmiş, yazılı hale getirilen öğrenci ses kayıtları okunarak düzenlenmiş ve bulgularda direkt alıntılarla sunulmuştur. Aynı zamanda hedef grubun yaş ve gelişimsel özelliği doğrultusunda sorulan sorulara verilen cevaplar kısa olduğundan elde edilen açıklamalarla kodlara ulaşılamadığı için betimsel analiz tekniği tercih edilmiştir.

Bulgular

Öğrenci Görüşlerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, 12 ders sonrasında 9 öğrenci ile yapılan görüşmeler sonucunda toplam 108 etkinliğe ilişkin görüşme bulgusu direkt alıntılarla sunulmuştur. Amaç, her etkinliğin etkililiğini ölçmek değil, öğrencilerin disiplinlerarası etkinliklere ilişkin genel görüşlerini almak

olduğundan her bir etkinliğe ait görüşler tek tek değil bütün olarak ele alınmıştır.

Etkinliklerin eğlenceli olup olmadığına ilişkin bulgular. "Etkinlikler hakkında ne düşünüyorsunuz, eğlenceli miydi?" sorusuna ilişkin öğrenci görüşleri Çizelge 3'de sunulmuştur.

Çizelge 3 incelendiğinde; disiplinlerarası fen öğretimi uygulamalarındaki etkinliklere ilişkin öğrenci görüşlerinin çoğunun olumlu olduğu görülmektedir. Öğrenciler, gerçekleştirilen 108 etkinliğin 99'una ilişkin, etkinliğin eğlenceli olduğunu ve tekrar yapmak istedikleri, 9 etkinliği ise beğenmedikleri ve tekrar yapmak istemedikleri yönünde görüş bildirmişlerdir. En fazla tohum ekme, ağaç yapma, meyvelerle örüntü oluşturma, tren olma, kelebeğin doğuşu, batan ve yüzen cisimler ile mandalina deneyleriyle ilgili etkinliklerde eğlendiklerini ve tekrar yapmak istediklerini belirtmişlerdir. Etkinlikleri eğlenceli bulmayan ve tekrar yapmak istemeyen öğrenciler ise oyunlarda sıra beklediklerinden, soruyu bilemediklerinden, tahmin etmenin sıkıcı olduğundan ve etkinliğin zor geldiğinden dolayı olumsuz yönde görüş bildirmişlerdir. Etkinliklere ilişkin görüşler aşağıda sunulmuştur.

Etkinlikleri eğlenceli bulan ve tekrar yapmak isteyenlere ait görüşler:

Ö1: "...evet hoşuma gitti. En çok tohum ekmeyi sevdim, çünkü tohum ekme çok güzelmiş. ..." (Fen ve Doğa/ Tohum Ekme). "... eğlenceliydi. En çok batan batmaz oyunu sevdim tekrar yapmak isterim." (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

Ö3: "Canlandırmak hoşuma gitti tekrar yapmak isterim. Ahmet oldum ben, ben hasta olmuştum, çünkü atkımı takmamıştım." (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet'in Hastalığı Hikâyesi).

Ö4: "...evet eğlenceliydi. En çok ağacı yapmak sevdim. Bir de meyveleri sevdim. Meyvelerin tadına baktık." (Fen ve Doğa/ Tohum Ekme). "...eğlenceliydi. Beğendim kelebek etkinliği. Önce anne kelebek yumurtalar koydu. Sonra da büyüdü büyüdü çatladı tırtıl çıktı yumurtadan sonra o tırtıl. Koza örüyor sonra kelebek oluyor. Tekrar isterim yapmak." (Fen ve Doğa/

Kelebeğin Doğuğu. "...eğlenceliydi. En çok yüzüyor mu batıyormu deneyi sevdim tekrar yapmak isterim beğendim." (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi)

Ö5: "... eğlenceliydi. En çok tohum ekmek tren olmak hoşuma gitti. Tekrar yapmak isterim." (Fen ve Doğa/ Tohum Ekme) "... Örüntü yapmak eğlenceliydi bir kivi bir mandalina, bir elma bir kivi." (Matematik/ Meyve Çubuğu).

Ö7: "...eğlenceliydi. En çok mandalina beğendim, soydum battı. Soyulmamış olan yüzdü yukarı gitti tekrar isterim yapmak." (Matematik/ Mandalina Deneyi-Gruplama).

Ö8: "... eğlenceliydi. En çok örüntü yapmayı sevdim tekrar isterim." (Matematik/ Meyve Çubuğu)

Ö9: "... kelebek tırtıl koza yumurta yaptım çok eğlenceliydi. En çok hepsi hoşuma gitti tekrar yapmak isterim." (Sanat/ Kelebek Döngüsü Tasarımı).

Etkinlikleri eğlenceli bulmayıp tekrar yapmak istemeyenlere ait görüşler:

Ö6: "Eğlenceli değildi beğenmedim. Çünkü bana zor geldi." (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

Ö8: "Yaz ve kış tren oyununu beğenmedim. Yazda nar vardı onlar bilmiyorlardı. Ben de yerime oturdum. Narın kış meyvesi olduğunu anlayamadım." (Fen ve Doğa/ Tren oyunu). "Meyvelerin kabuklarını kullanmak istemedim, beğenmedim normal resim yaptım." (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım).

Ö9: "Meyveler sebzeler ayırma etkinliği hoşuma gitmedi çünkü sırayla olduğu için çok bekledim." (Fen ve Doğa/ Tren oyunu). "... tahmin etmek sıkıcıydı." (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

En çok beğenilen etkinliklere ilişkin bulgular

En çok beğenilen etkinliklerin saptanabilmesi amacıyla sorulan "Yaptığınız etkinliklerden hangilerini çok beğendiniz, bu etkinliklerde neler yaptınız" sorusuna ilişkin bazı öğrenciler 6 farklı etkinliğe ait görüş bildirmemiştir. Bu nedenle değerlendirilen etkinlik sayısı 102'dir. En çok beğenilen etkinliklere ilişkin frekanslar Çizelge 4'de sunulmuştur.

Çizelge 4. En çok beğenilen etkinlikler

	Frekans
Deney yapma	24
Drama (canlandırma)	23
Özgün ürün tasarlama	18
Gruplama yapma	16
Oyun oynama	15
Grup olma	3
Video izleme	3
Toplam	102

Çizelge 4. incelendiğinde öğrencilerin sırasıyla; deney yapma (24), drama (23), özgün ürün tasarlama (18), matematikte gruplama yapma (16), oyun oynama (15), grup olma (3) ve video izleme (3) etkinliklerini beğendikleri görülmektedir. Bu etkinlikler arasında en az beğenilen etkinliğin grup olma ve video izleme ile ilgili etkinlikler olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla, öğrencilerin yaptıkları etkinliklerde daha çok yaparak yaşayarak öğrenen

merkezli uygulamaları beğendikleri söylenebilir. En çok beğenilen etkinliklere ilişkin bazı öğrenci görüşleri aşağıda sunulmuştur.

Ö1: "Önce düşündük sonra tahmin ettik sonra yaptık.

Makas battı, lego batmadı. Yaprak batmadı. (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi). "Drama yapmak hoşuma gitti. Kendimize bir Koza yaptık. Büyüdük büyüdük. Kelebek olduk." (Türkçe Dil Etkinliği/ Aç Tırtıl Parmak Oyunu). "Kestik yapıştırdık ikiye ayırdık simetri simetrisiz olarak ayırdık." (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). "Brokoliden kuş yaptım. Kivinin kabuğundan bir tırtıl yaptım. Birde kuşlar kaçmasın diye kapı yaptım." (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım). "Kelebeğin yüzünü tahtalardan yaptım. Tırtılı da ponponlardan yaptım." (Sanat/ Kelebek Döngüsü Tasarımı).

Ö5: "En çok arkadaşımın hasta olmayı canlandırması hoşuma gitti. Hayır, beğenmediğim yoktu. Arkadaşım şapkasını takmamıştı hasta oldu annesi ona çorba yaptı sıcak." (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet'in Hastalığı Hikâyesi). "...kelebek önce tırtıl oldu sonra koza oldu sonrada kırt kırt yaprakları yemeğe başladı doymadı yine yedi sonra kelebek oldu." (Türkçe Dil Etkinliği/ Aç Tırtıl Parmak Oyunu). "İkiye ayırdık simetri olanları bu tarafa olmayanları bu tarafa yapıştırdık..." (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). "Bulut ev adam yol yaptım." (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım). "Ponpon kullandım gözünü yaptım kelebeğin." (Sanat/ Kelebek Döngüsü Tasarımı). "Örüntü oyunu eğlenceliydi bir kivi bir mandalina, bir elma bir kivi..." (Matematik/ Meyve Çubuğu).

Ö8: "...Ahmet evdeydi kar yağdığını gördü atkısını takmayı unuttu. Üşüdüğünü fark etmedi. Yanakları kıpkırmızıydı hala halsizlik birazda dinlemesini söylemişti." (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet'in Hastalığı Hikâyesi). "Kelebek olmak güzeldi. Kelebekler önce kozalar oluyor anne kelebek en güzel ağaca koyuyor birkaç gün sonra yumurtadan çıkıyor. Yumurtanın kabuklarını yiyiyor kozalak örüyor kelebek olarak çıkıyor." (Türkçe Dil Etkinliği/ Aç Tırtıl Parmak Oyunu). "Renklerine göre grupladım." (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). "...gemi yapıp köpük tabağından geminin altını yaptım. Bayrağını yaptım. Parçalara ayırdım birleştirdim. Yüzdü." (Sanat/ Sandal Tasarımı). "...Önce parmağı suya soktum Çiçek seçtim, tahmin ettim, suya koydum. Çiçeğin batmadığını tahmin etmişim..." (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

Ö9: "Canlandırmak hoşuma gitti. Yoktu beğenmediğim. Canlandırma yaparım. Ahmet hasta olmuştu. Sonra annesi ona çorba yapmıştı boynuna atkı yakmamıştı." (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet'in Hastalığı Hikâyesi). "Dramada ben anne kelebek oldum. Yumurtaları bıraktık yumurtalar çatladı, yapraklar yedik. 14 gün uyuduk, sonra kelebek olup çıktık." (Türkçe Dil Etkinliği/ Aç Tırtıl Parmak Oyunu). "Bir tane kâğıt aldık bi tarafına simetri olanlar bir tarafına simetri olmayanlar. Gruplara ayırdık sonra yapıştırdık onları." (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). "Gruplamayı

boyuna göre ayırdım.” (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). “Büyük bir doğum günü pastası masası, çimen yaptım. Havuç kullandım. Pasta yaptım. Pırasadan gökkuşağı brokoliden ağaçları yaptım elma kabukları ve ayvadan Güneş yaptım karnabahardan bulutları yaptım.” (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım). “Boncuk tırtıl ev kâğıdı kelebek ve ipten Koza yaptım bir beyaz ponponla yumurta yaptım.” (Sanat/ Kelebek Döngüsü Tasarımı). “... meyve sebze oldum. Sonra tren olduk.” (Fen ve Doğa/ Tren Oyunu)

Etkinliklerin zorluk seviyesine ilişkin bulgular.

“Etkinlikleri yapmak zor muydu? En çok ne yaparken zorlandın?” sorusuna ait öğrenci görüşlerine ait frekans değerleri Çizelge 5’de sunulmuştur.

Çizelge 5. incelendiğinde disiplinlerarası fen öğretimi uygulamalarındaki 83 etkinliğin kolay, 11 etkinliğin orta zorlukta, 14 etkinliğin ise çok zor olduğu görüşünün belirtildiği saptanmıştır. Genel olarak öğrenciler etkinliklerde zorlanmadıklarını ifade etmişlerdir. Etkinliklerin zorluğuyla ilgili nedenler incelendiğinde; öğrencilerin psikomotor becerileri gerçekleştirilmede zorluk yaşadığı, geleceğe yönelik tahminlerde bulunmada zorlandıkları, özellikle kültürel ve dilsel açıdan çeşitlilik gösteren öğrencilerin Türkçe’yi anlamakta ve kişiler arası ilişkilerde güçlükler yaşadıkları saptanmıştır. Etkinliklerin kısmen zor ve çok zor olduğu yönünde görüş bildiren bazı öğrencilere ilişkin alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö3: “Evet zordu. Hepsi zordu çubuk battı o yüzden zor geçti.” (Matematik/ Meyve Çubuğu). “Evet zordu. Boya resim yapmak zordu.” (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım).

Ö7: “Çok az zordu. Anlayamadım öğretmenin okuduğu kitabı” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi). “Zordu. Kivi takarken zorlandım.” (Matematik/ Meyve Çubuğu).

Ö8: “Çiçek seçtim tahmin ettim suya koydum çiçeğin batmadığını tahmin etmek birazcık zordu.” (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi). “Biraz zordu. Ben de meyvelerin kabuklarını kullanmadan yaptım.” (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım).

Ö9: “Biraz zordu, meyvelerin kabuklarını kâğıda yapıştırmak zordu.” (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım). “Biraz zordu. Oyun oynadık grupla anlaşımadım sonra anlaştım. (Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım).

Etkinliklerin günlük hayatta kullanımına ilişkin bulgular.

“Etkinliklerde öğrendiklerinizi günlük hayatta kullanabilir misiniz, nerede kullanabilirsiniz, örnekler verir misiniz?” sorusuna ilişkin verilen cevaplara ait frekans dağılımı Çizelge 6’da sunulmuştur.

Çizelge 6. incelendiğinde öğrenilen bilgilerin günlük hayatta kullanıma ilişkin sırasıyla; Türkçe dil etkinliklerine 9, Fen ve doğa etkinliklerine 9, Matematik etkinliklerine 8, Sanat etkinliklerine ise 5 örnek verildiği görülmektedir. Öğrenciler uygulamalar sonucunda öğrendikleri bilgileri günlük yaşamda kullanabildiklerini ifade etmiş ve yapılan

etkinlikleri günlük yaşamla ilişkilendirerek örneklendirebilmişlerdir. Öğrendiklerini günlük hayatta kullanabildiklerini ifade eden öğrencilerin vermiş olduğu örnekler aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 5. Etkinliklerin zorluk seviyesi

	Frekans
Kolay	83
Kısmen zor	11
Çok zor	14
Toplam	108

Çizelge 6. Etkinliklerin günlük hayatta kullanımına ilişkin örnek verilen etkinliklere ait bulgular

	Frekans
Türkçe Dil Etkinlikleri	
Bilim İnsanları	3
Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi	6
Fen ve Doğa Etkinlikleri	
Batan ve Yüzen Cisimler	5
Tohum Ekme	3
Kelebek Döngüsü	1
Matematik Etkinlikleri	
Meyve Çubuğu	3
Kelebek Kanadı-Simetri	3
Mandalina Deneyi-Gruplama	2
Sanat Etkinlikleri	
Sandal Tasarımı	3
Meyve ve Sebzelerden Tasarım	1
Kelebek Döngüsü Tasarımı	1

Ö1: “Öğrendiklerimi her yerde kullanırım. İlaç bulamasalar iyileşmezdik mesela. Hayatımızı kolaylaştırıyor. Evimizde ilaçlar var hastalanınca içiyoruz.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Bilim İnsanları). “Çilek ve kirazi çok seviyorum yazın yiyorum vitamin bize” (Matematik/ Meyve Çubuğu). “Hasta olunca annem tarhana yapıyor. Mikroplara dikkat etmem lazım.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi). “Meyveler simetrik olabilir kivi, çilek.” (Matematik/ Kelebek Kanadı (Simetri) “Denizin dibinde köpek balıkları yüzüyor. Deniz kestaneleri, taşlar yüzmez; gemiler yüzer, denizi seviyorum.” Eren Ata (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

Ö2: “Kullanırım. ...gemiler, balık tutar, insan taşır vapur.” (Sanat/ Sandal Tasarımı). “Su dökerim bitkimi beslerim. Çünkü beslemeyi seviyorum beslemezsem büyümmezler. (Fen ve Doğa/Tohum Ekme). “Hasta olmamak için limonata ve sıcak çorba içmemiz gerekiyor annem yapıyor evde.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi).

Ö3: “Biz evde yapıyoruz annem bazen bana meyve veriyor ben kesiyorum sebze de veriyor sonra biz onlarla yapıyoruz. Hergün yiyorum. Bazen abur cubur yiyorum meyveleri her zaman yiyorum annen bana akşam meyve veriyor. Sonra annem güçlerime bakıyor hiç yer kalmamış diyor.” (Matematik/ Meyve Çubuğu). “Hasta olmak çok kötü. Annem bana sıcak çorba ve limonata

yapardı.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi).

Ö4: “günlük hayatta kullanırım örneğin çekirdeklerini çöpe atmıyorum toprağa dökerim elma ağaç olur yeriz.” (Fen ve Doğa/Tohum Ekme). “Bir kez ben Bakü’de hayvanlar bahçesinde gördüm. Kelebekleri severim. Çiçeklerle besleniyor.” (Fen ve Doğa/ Kelebeğin Doğuşu). “Çevremizde var meyvelerde var şortum da var.” (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). “Denize gittim babamla Bakü’ de, denizde var, taş yüzemez gemiler yüzer, ben yüzerim. Taşlar yüzseydi biz yüzemezdik.” (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi)

Ö5: “Hayatımızı kurtarıyorlar iyileşiyoruz elektrik olmasa karanlık olurdu.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Bilim İnsanları). “...ekerim tohumlarını. Kış meyvelerini yaparım eve gidince kış meyvelerini çizerim. brokoli yiyoruz. Sağlıklıyız” (Fen ve Doğa/Tohum Ekme). “Etrafımda var sarı kırmızı renklerle örüntü kazağımda var.” (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). “Hayatımda hasta olduğunda bir kişi ben ona geçmiş olsun diyorum. Annem sıcak çay yapıyor bana.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi). “Denize gittim ben bitane uçan balon gördüm gemi batmıyordu bişey yoktu taşlar kumlar vardı batıyordu.” (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

Ö6: “Denize gittim. Yüzdüm başka vapur vardı batmadan yüzdü, taş batıyor.” (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi). “Evde arabaları koyuyorum renklerine göre ayırıyorum. Farklı renklere göre.” (Matematik/ Mandalina Deneyi-Gruplama). “Evde oyuncaklarımı dağıtıyorum sonra topluyorum arabaları ayrı diğerlerine ayrı. Annem kaşık çatalları yerlerine koyuyor ayrı ayrı.” (Matematik/ Mandalina Deneyi-Gruplama).

Ö7: “Portakal yerim. Montumu giyerim.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi).

Ö8: “Fikir geliyor aklıma ışık olmasa karanlık olurdu. Karanlıkta oynardık. Elektrik olmasa evin elektriği olmazdı.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Bilim İnsanları). “Gemiler derin olmayan yerlere gitmemize yarıyor yol yoksa gemi ile ile gideriz hayatımızı kolaylaştırır.” (Sanat/ Sandal Tasarımı). “Ben aslında sarımsaklı çorba içiyorum. Korona kaptım. Hastalara dokunmam onlardan bişey istemem.” (Türkçe Dil Etkinliği/ Ahmet’in Hastalığı Hikâyesi). “Kivi olur, karpuz, elma. Elimiz simetri bak parmaklar var. Kelebek kanadını biliyorum simetri saçlarımda simetrik.” (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri).

Ö9: “Gemiler bizi taşır balık tutmak için hayatımızı kolaylaştırıyor.” (Sanat/ Sandal Tasarımı). “Çiçek resim çiçek resim örüntüsü çevremizde de var.” (Matematik/ Meyve Çubuğu). “Kedi yapardım çocuk kediyi seviyor.” Alya (1.4. Sanat/ Meyve ve Sebzelerden Tasarım). “Çevremizde yapraklar simetri.” (Matematik/ Kelebek Kanadı-Simetri). “Evde sanat yapıyorum annem ve babamla bebek yaptık başka bir günde babamla papağan yapmıştık.” (Sanat/ Kelebek Döngüsü Tasarımı). “...deniz kabukları batıyordu yüzme

biliyorum. Suyun dibinde deniz kabukları, midye gördüm. Denizin dibinde kum var taş batıyor denizde yüzen şeyler de var; top, kolluk, gemiler onlar batmıyor.” (Fen ve Doğa/ Batan ve Yüzen Cisimler Deneyi).

Veli Görüşlerine İlişkin Bulgular

Araştırmada 9 veliden sadece 7’si gönüllü olarak görüş bildirmeyi kabul etmiş ve bu görüşler sunulurken V1, V2, V3 şeklinde kodlanmıştır. Velilere, yapılan etkinlikler sonunda öğrencilerde gözlemedikleri değişikliklerin neler olduğu sorulmuş ve alınan cevaplara ilişkin bulgular Çizelge 7’de sunulmuştur.

Çizelge 7. Disiplinlerarası fen öğretimi uygulaması sonrası veli görüşleri

	Frekans
Motivasyon	7
Tutum	3
Farklı Bakış Açısı	3
Araştırma- İnceleme-Keşfetme	4
Psikomotor Gelişimi	2

Çizelge 7 incelendiğinde; veliler disiplinlerarası fen öğretimi uygulamasının öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığı, tutumlarında olumlu yönde değişiklik oluşturduğu, farklı bakış açısı kazandırdığı, araştırma-inceleme-keşfetme ve psikomotor becerilerinin gelişimini sağladığı yönünde görüş bildirmişlerdir. Görüşlere ilişkin alıntılar aşağıda sunulmuştur.

V1: “Yeni ve farklı şeyler öğrenince heyecanla bize anlatıyor. Fasulyenin büyümesini heyecanla izledi motivasyonu arttı. Disiplinlerarası etkinlik yapması konuya farklı açılardan bakması anlamında faydalı olmuş. Ayrıca farklı etkinliklerle düşünme becerileri de gelişiyor. Suda batan ve batmayan cisimleri haftasonu kendi kendine yaptı.”

V2: “Hergün öğrendiği şeyleri bize anlatıyor ve gösteriyor. Türkçe konuşması çok iyi artık. Oyun oynarken çok şey öğreniyor. Canlandırma ve oyunları evde bize tekrar göstererek yapıyor. Evdeki artık malzemelerden kendi kendine kelebek çeşitleri yaptı, kesti yapıştırdı kelebeklere isimler verdi.”

V3: “Çok heyecanla anlatıyor etkinlikleri, hatta bana elma, portakal, armut alın. Arkadaşlarıma sürpriz yapacağım dedi. Disiplinlerarası etkinliklerle daha geniş kavrama alanına sahip olduğunu düşünüyorum. Meyve resimleri boyadı, özelliklerini söyledi, meyveleri kesti, çubuğa dizdi.”

V4: “Canlandırma yaptığından, Meyra ve Serra’nın anne kelebek olduğunu, kendilerinin ise tırtıl olduğunu, büyüüp kozadan çıkıp kelebek olduklarını anlattı. Motivasyonu çok yüksek. Canlandırma yapılması ve gerçek materyallerle öğrenmesi etkili olmuş. Yaz ve kış meyve ve sebzelerini öğrendiğinde evde gördüğü ve sevdiği meyveleri yaz meyvesi mi- kış meyvesi mi diye sordu.”

V5: “Yaptığı etkinlikleri evde bizlere anlatıp çoğunu tekrar yapıyor. Batma ve yüzme deneyini evde bizlere yaptı,

önce tahmin ettik sonra suya attık, hem eğlendik hemde öğrendik, öğrendiği şeyleri içselleştirmesi, deneyi yaparken farklı materyaller kullanma isteği, merak etmesi çok güzel. Yemek yerken yemeğin içinde hangi sebzelerin olduğunu sordu, sağlıklı beslenmek ve hasta olmamak için meyve tüketimi üzerine konuştuk.”

V6: “Kivi ve brokoli olduğunu, oyun oynadığını ve brokololuyu çok sevdiğini söyledi.(aslında çok sevmiyor ve yemiyor). Ezberle öğrenme yerine deneyerek öğrenmesi, kendi kendine deneyler yapma isteğinin artması motivasyonunu arttırdı. Kaşığı ya da pipetin bardağın içinde kırık gibi göründüğünü bize gösterdi. Bir bardak alıp içine farklı boyuttaki pipetleri ve kaşıkları koyarak nasıl kırık görün dedi. Bilim insanlarından bahsetti.”

V7: Kış mevsiminde Ensar’ın canlandırmasını anlattı, atkısını unutan Ahmet hasta olmuş, annesi ona limonlu çorba yapmış. Hasta olursam bana da limonlu çorba yap dedi. Gerçek hayatla öğrendiklerini eşleştirebilme ve pekiştirme anlamında değer kattığını, farklı bakış açılarıyla görme becerilerini geliştirdiğini düşünüyorum.

Öğretmen Gözlem Formuna İlişkin Bulgular

Disiplinlerarası öğretime dayalı fen uygulamalarına ilişkin sınıf öğretmeninin gözlemleri yazılı olarak alınmıştır. Disiplinlerarası fen uygulamasının öğrenme-öğretme sürecine olan etkisine ilişkin olarak etkinlik uygulamalarını gerçekleştiren sınıf öğretmeni, etkinlik sonrası duyu durum panolarının kullanılmasının öğrencilerin bilişsel alanlarının yanında duyuşsal alan gelişiminin izlenmesinde de katkı sağladığını belirtmiştir. Özellikle sanat etkinliklerindeki tasarımlarla öğrencilerin özgün ürünler ortaya çıkartabildiklerini, işbirliği yapma ve yardımlaşma değerlerini kazandıklarını, kültürel ve dilsel açıdan çeşitlilik gösteren öğrenciler için konu tekrarını sağlayarak öğrenmeyi kolaylaştırdığını, dolayısıyla öğrenme-öğretme sürecini olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir. Aynı zamanda öğrencilerin soru sorma, derse katılım, merak etme, eleştirel düşünme, karar verme ve problemlere çözümler üretme konularında da olumlu yönde gelişim gösterdiğini belirtmiştir. Hafta bazında öğretmen gözlem formunda yer alan bulgular aşağıda sunulmuştur:

1. Hafta: “Etkinliğe başlamadan önce çocukların duyu durum panosu ile duyu takibi yapıp ardından etkinlik sonrası duyu durumlarının değerlendirilmesi öğrencilerin bilişsel becerilerinin yanı sıra duygusal gelişimlerini öğrenmemize katkı sağladı. Ders uygulamaları öncesinde uygulanan etkinliklerde çocukların duyu durumları değerlendirilmeden etkinliklere geçiş yapılıyordu. Disiplinlerarası öğrenme yaklaşımında öğrencilerin duyu durumları değerlendirilip etkinliklere geçişleri sağlandı. Sanat etkinliklerinde çocuklara kes yapıştırılmadan farklı olarak atık materyaller sunularak konuya uygun kendi tasarladıkları bir ürün çıkarmaları istenmesi, grup çalışmaları ile işbirliği ve yardımlaşma olması öğrencilerin sürece çok yönlü bir şekilde dâhil olmalarını sağladı. Bir konuya ilişkin farklı derslerde

etkinlikler yapmak o konu ile öğrencinin daha çok karşılaşmasını sağlamış oldu. Özellikle farklı zekâ türlerine sahip öğrenciler ya da farklı kültürden gelen öğrenciler konuyu anlamadığında diğer derste etkinlikte anlayabiliyor. Örneğin hikâye okumalarında Türkçesi çok iyi olmayan öğrencim aynı konuyu matematik dersindeki etkinlikte oyun oynarken ya da sanat dersindeki tasarım çalışmasında daha kolay anlayabiliyor.”

2. Hafta: “Sınıf içinde tüm çocuklar etkinliklere katılım sağladı. Farklı kültürden olan öğrencilerimiz konuyu anlamada özellikle de dil problemi olan çocuklarımız için yardımlaşma ile etkinliklere katılımları sağlandı. Bazı etkinliklerde farklı kültürden gelen ve dil yeterliliği çok az olan öğrenci yapamadığında ağıladı. Daha sonra yardım alarak etkinliğini tamamladı da çok mutlu oldu ve arkadaşlarına sunmak istedi. “Birbirlerine yardım ederek oyun etkinliklerinde ve sanat etkinliklerinde kafa kafaya verip işbirliği yaparak etkinliklerini tamamladılar. Farklı kültürdeki arkadaşlarına da etkinlikleri tamamlamalarında yardımcı oldular.”
3. Hafta: “Hem belirli disiplinlere ait bilgi ve becerileri öğrenmelerine hem de bunları anlamlı bir biçimde bir araya getirerek kullanmalarına katkı sağladığını gözlemledim. Soru sorma merak etme duygularında değişiklikler oldu. Etkinliklerde sorulan sorularda eleştirel cevaplar verme, yaşadıkları problem durumlarında çözüm üretme davranışları gözlemlendi. Genel anlamda etkinliklere çocukların katılma istekleri çok iyiydi. Fen ve doğa etkinliklerinin gözleme dayalı olması çocuklar açısından çok eğlenceliydi. Örneğin; fasulye çimlendirme, batan ve yüzen nesnelere deneyi... Drama ve oyunlarda da çok eğlendiler, tekrar yapmak ve oynamak istediler. Etkinliklerde materyalleri istedikleri şekilde istedikleri yere yapıştırarak özgün ürünler çıkarma, farklı materyaller ile etkinliklerini tamamlama sürecinde istekli olma ve hangi materyalleri kullanacaklarını, nereye nasıl yapıştıracağını düşünme ve karar verme süreçleri oldukça iyiydi.”

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda, disiplinlerarası fen öğretimi uygulamalarındaki etkinliklere ilişkin öğrenci görüşlerinin çoğunun olumlu olduğu, öğrencilerin etkinlikleri yaparken eğlenerek öğrendiği, tekrar yapmak istedikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Öğrenciler özellikle yaparak yaşayarak öğrendikleri deney, drama, tasarım yapma, gruplama gibi etkinlikleri daha çok beğenmiştir. Aynı zamanda yapılan etkinliklerin çoğunun öğrencilerce kolay olduğu da belirtilmiştir. Ancak etkinliklerin kısmen zor ve çok zor olduğunu belirten öğrenciler de bulunmaktadır. Etkinliklerin zor olduğunu belirten öğrencilerin daha çok uygulamalar sırasında malzemelerin kullanımı noktasında zorlandıkları, farklı kültürden gelen Türkçe konuşmakta ve anlamakta zorlanan öğrencilerin özellikle Türkçe dil etkinliklerinde ve işbirliği gerektiren durumlarda daha çok zorlandığı saptanmıştır. Türkçe dil, Fen ve doğa,

matematik, etkinlikleriyle öğrenilen bilgi ve becerilerde öğrencilerin günlük yaşamla daha rahat ilişkilendirerek örnekler verebildiği, ancak ilişkilendirmede sanat alanında zorlandıkları ortaya çıkmıştır.

Disiplinlerarası fen öğretimi uygulamalarına ilişkin elde edilen veli görüşlerinden; etkinliklerin öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığı, onları heyecanlandığı, tutumlarında olumlu yönde değişiklik oluşturduğu, farklı bakış açısı kazandırdığı, araştırma-inceleme-keşfetme ve psikomotor becerilerinin gelişimini sağladığı ve öğrendiklerini günlük yaşama aktarabildikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Özellikle kültürel ve dilsel açıdan çeşitlilik gösteren ailelerin çocuklarının etkinlikler sayesinde Türkçe konuşma ve anlama becerilerinin geliştiği de belirtilmiştir. Benzer bir durum öğretmen gözlem formunda da belirtilmiş ve konunun farklı disiplinlerde ele alınmasının özellikle farklı kültürlerden gelen öğrencilerin konuyu daha iyi kavramalarını sağladığı, Türkçe dil etkinliğinde zorlanan öğrencilerin fen, matematik ve sanat çalışmalarında derse katılımını arttırdığı da ifade edilmiştir. Aynı zamanda sınıf öğretmeni tarafından disiplinlerarası öğretimin; öğrencilerin problem çözme, neden-sonuç ilişkisi kurma, üretme, iletişim kurma, işbirliği yapma, eleştirel düşünme becerilerini geliştirerek dinleme, kendini ifade etme, farklı fikirler arasından uygun olana karar verme davranışlarını da ön plana çıkardığı belirtilmiştir. Elde edilen veriler; öğrenci, öğretmen ve veli görüşleri doğrultusunda genel olarak değerlendirildiğinde disiplinlerarası fen öğretiminin öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişimlerine olumlu yönde katkı sağladığı saptanmıştır. Ogelman ve diğerleri 2015 yılında yaptıkları bir çalışmada bir toprak eğitimi projesi gerçekleştirmiş ve projeye katılan 5-6 yaş arası çocukların toprak ve toprakla ilgili kavram bilgilerindeki değişimi araştırmıştır. Araştırma sonucunda disiplinlerarası yaklaşımın esas alındığı deney grubundaki uygulamaların, bu gruptaki çocukların bilgilerini kontrol grubundaki çocuklara göre daha fazla arttırdığını ortaya koymuşlardır. Özellikle erken dönemlerde yani ilk eğitim kademelerinde disiplinlerarası öğretimin çok yönlü bilgi edinimi sağladığı, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığı ve kavramsal düşüncelerini teşvik ettiği düşünüldüğünde (Barton ve Smith, 2000; Reeves, Herrington ve Oliver, 2002) disiplinlerarası yaklaşım uygulamalarının küçük yaşlardan itibaren gerçekleştirilmesinin çocukların gelişimleri açısından önemli olduğu görülmektedir. Benzer şekilde Demirel ve diğerleri (2008) tarafından yapılan, disiplinlerarası yaklaşımı temel alan uygulamalarda ilköğretim öğrencilerinin bilişsel, sosyal ve duyuşsal gelişimlerine ve sürece katılımlarında olumlu katkılar sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Aytar ve Özsevgeç (2019) tarafından disiplinlerarası fen öğretiminin etkililiğinin belirlenmesine ilişkin yapılan karma bir çalışmada uygulamalarla öğrencilerin kavramsal anlamalarında olumlu yönde bir değişiklik meydana geldiği saptanmıştır. Benzer bir çalışma Güder ve Gürbüz (2018) tarafından da gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada fen bilimleri konuları matematik disiplin alanıyla entegre edilerek uygulamalar yapılmış, uygulamalar sonunda

öğrenci ve öğretmen görüşleri alınmıştır. Uygulama sonunda öğrencilerin öğrenilenleri günlük hayatla ilişkilendirebildikleri saptanmıştır. Bu bağlamda bireylerde anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin sağlanmasının büyük oranda öğrenilenlerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesine bağlı olduğu düşünülebilir (Akgün, Tokur ve Duruk, 2016). Bu nedenle bilgi ve becerilerin bireyin günlük yaşamında nerede nasıl kullanacağını görenek öğrenmesi hem anlamlı ve kalıcı öğrenmeleri sağlayacak hem de öğrenme kazanımlarına ulaşmada etkili olacaktır. Bu durumla ilgili olarak Yang, Liu ve Gardella Jr. (2020) tarafından disiplinlerarası fen kavramlarının öğrenci anlaması üzerindeki etkisinin belirlenmeye çalışıldığı bir araştırmada disiplinlerarası yaklaşımın öğrencilerin fen öğrenme kazanımlarına ulaşmada başarılı olduğu belirlenmiştir. Demir (2009) ise, ilköğretim ikinci sınıflarda uygulanan disiplinlerarası bütüncül öğretim yaklaşımının etkisini araştırdığı çalışmasında, deney ve kontrol grubu arasında deney grubu lehine öğrenci başarısı anlamında büyük ölçüde fark olduğunu tespit etmiştir. Deney grubundaki öğrenciler disiplinlerarası etkinlikleri çok beğendiklerini, bu etkinliklerin oldukça ilgilerini çektiğini, konuları kolay anlayıp öğrendiklerini, daha iyi hatırlayabildiklerini, derse katılmaya daha istekli hale geldiklerini, öğrendikleri bilgilerin hayatta kullanılabilirliğinin arttığını, bu yaklaşımla derslerin onlar için daha kolaylaştığını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde yapılmış olan birçok araştırmada da fen etkinliklerine dayalı disiplinlerarası uygulamalarda öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerinin arttığı, duyuşsal alan kazanımlarına, bilişsel ve psikomotor alan öğrenmelerine olumlu yönde katkı sağladığı da saptanmıştır (Crowther, 2012; Elliot, 1999; Jones, 2009; Marrongelle, 2001; McCurdy, Schmiege ve Winter, 2008). Convertini (2020) tarafından okul öncesi öğrencilerinin bilimsel etkinliklerde örtük çıkarımsal akıl yürütmelerini araştırmak için tasarlanan disiplinlerarası yaklaşım uygulamasının öğrencilerin neden-sonuç ilişkisi kurmalarına ve çıkarımsal akıl yürütmeye katkı sağladığı da tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen öğretmen görüşlerinde de uygulama sonucu öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme becerilerinin arttığı bulgusu da bu sonucu desteklemektedir. Dolayısıyla disiplinlerarası uygulamaların 21. yüzyıl düşünme becerileri içinde önemli bir yere sahip olan eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine olan katkısı gözardı edilemeyecek kadar önemlidir. Özellikle disiplinlerarası uygulamalardaki etkinliklerin günlük yaşamla ilişkilendirilerek öğrenilmesi hem öğrenme kalıcılığını ve bilgi transferini hem de motivasyonu sağlamaktadır. Küçük yaşlardan itibaren bireyin bilgi ve beceriler arasındaki bağlantıları ve bu bağlantılar arasındaki ilişkileri deneyimleyerek yapılandırması gelecekteki başarısını da arttıracak, daha özgün ürünler ortaya koymasına katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda araştırma sonuçlarına dayanarak, disiplinlerarası yaklaşımı uygulayan eğitim bilimciler, öğretmenler ve araştırmacılar için aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- Gerçekleştirilen araştırma kapsamında araştırmacılar hedef grubun yaş, gelişimsel özellikleri, kültürel ve dilsel açıdan çeşitlilik gösteren öğrencilerin bir arada olması nedenleriyle görüşme verilerini toplarken öğrencilerin çekinmesi, Türkçe konuşmama, sosyal ilişkilerde ve iletişimde problemler yaşanması vb. bir takım zorluklarla karşılaşmıştır. Bu sınırlılıkların ileride yapılacak çalışmalarda giderilebilmesi amacıyla görüşme, gözlem yöntemlerinin yanısıra öğrencilere resimler yaptırılarak ve günlük tutturularak da veri toplanması önerilmektedir.
- Araştırmada 9 veliden sadece 7'si gönüllü olarak görüş bildirmiştir ve elde edilen görüşlerden detaylı bir bilgi sağlanamaması bu çalışmanın diğer bir sınırlılığını oluşturmaktadır. İleride yapılacak çalışmalarda bu sınırlılığın giderilebilmesi için veliler için öğrencilerinin gelişimlerini izleyebilecekleri bir ortamın oluşturularak veli katılımının da sağlanabileceği etkinliklerin yer alması ve velilerin çocuklarına ilişkin günlük tutması önerilmektedir.
- Araştırmanın bir diğer sınırlılığı, uygulamanın pandemi süreci nedeniyle 3 haftayla sınırlandırılmasıdır. İleride yapılacak çalışmalarda bu tür beklenmeyen olası durumların neden olabileceği problemlerin ortadan kaldırılabilmesi adına çevrimiçi etkinliklerin hazırlanarak gerekli olduğu durumlarda uygulanması önerilmektedir.
- Çalışmada okul öncesinde disiplinlerarası yaklaşımın öğrenci tutumları üzerinde de olumlu yönde etkisi olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle, sınıf içi çalışmalarda disiplinlerarası yaklaşıma yönelik uygulamalara ve materyallere sıklıkla yer verilmeli, öğretmenler ve öğrenciler için ek materyaller (ders planları, etkinlikler, çalışma kâğıtları, resimli bulmacalar) geliştirilmelidir. Ek materyallerin geliştirilmesi için öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilmeli, bu materyaller geliştirilirken hedef grubun gelişim özellikler doğrultusunda teknoloji de entegre edilmelidir.
- Elde edilen sonuçlara göre, disiplinlerarası işbirliği yaklaşımıyla öğretim yapılan öğrenci grubunun motivasyon ve tutumlarının yüksek olduğu görülmüştür. Bu nedenle öğretmenlere disiplinlerarası işbirlikli öğretimin ne olduğu ve bundan nasıl yararlanılacağı konusunda, hizmet içi eğitim kursları düzenlenmeli, açıklamalı el kitapçıkları hazırlanmalıdır. Özellikle STEM uygulamalarının disiplinlerarası yaklaşımdan farkının kavranabileceği eğitimler verilmelidir. Bunun için okul öncesinde STEM ve disiplinlerarası yaklaşımın kullanıldığı deneysel çalışmalar yapılarak farklı değişkenler açısından (bilişsel süreç becerileri, tutum, metafor vb.) karşılaştırmalı çalışmaların yapılması ve özellikle veli görüşlerinin de alınarak uygulamaların bireyin güncel yaşamına yansımalarının değerlendirilmesi de önerilmektedir.
- Araştırma sonucunda öğrencilerin öğrendiklerini sanat alanında örneklenmede güçlük yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda fen öğretimi uygulamalarında sıklıkla müzik, resim, heykel vb. farklı alanlarda uygulamaların yapılarak öğrencilerin özellikle sanat alanına ilişkin tasarımlar yapması özendirilmeli ve uygulamalar sonucu elde edilen ürünler sergilenmelidir. Böylelikle öğrencilerin sanat

alanına olan ilgisi ve motivasyonu arttırılarak öğretim konularını sanat alanıyla ilişkilendirme becerileri de geliştirilmiş olabilecektir.

- Disiplinlerarası fen uygulamasından elde edilen diğer bir sonuç da özellikle kültürel ve dilsel açıdan çeşitlilik gösteren öğrencilerin Türkçe'yi anlamakta ve kişiler arası ilişkilerde güçlükler yaşadığıdır. Ancak bu öğrencilerin anlayamadıkları fen konularının farklı disiplinlerde de işlenmesi hem öğrenmede kolaylık sağlamış hem de işbirlikli çalışmaya katkı sağlamıştır. Bu nedenle ülkemizdeki göçmen ailelerin çocuklarının öğrenmelerine, dilsel ve iletişim becerilerinin gelişimine katkı sağlamak amacıyla ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda uygulamalarda farklı disiplin alanlarına yer verilmesi, işbirlikli öğretimin ağırlıklı olarak kullanılması önerilmektedir.

Kaynaklar

- Akerson, V.L. ve Flanigan, J. (2017). Preparing Preservice Teachers to Use an Interdisciplinary Approach to Science and Language Arts Instruction. *Journal of Science Teacher Education, 11(4)*, 345-362.
- Akgün, A., Tokur, F. ve Duruk, Ü. (2016). Fen öğretiminde öğrenilen kavramların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi: su kimyası ve su arıtımı. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 6(1)*, 161-178.
- Aytar, A. ve Özseveç, T. (2019). Disiplinler Arası Fen Öğretiminin 7. Sınıf Öğrencilerinin Sürdürülebilir Kalkınma Konusundaki Gelişimlerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34(2)*, 324-357.
- Beane, J. (1992). Integrated Curriculum in the Middle School. ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education Urbana IL. ERIC Digest no:351095.
- Boyrac, C. ve Serin, G. (2016). İlkokul düzeyinde oyun temelli fiziksel etkinlikler yoluyla kuvvet ve hareket kavramlarının öğretimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1)*, 89-101.
- Brand, B. R. ve Triplett, C.F. (2012). Interdisciplinary curriculum: an abandoned concept?. *Teachers and Teaching Theory and Practice, 18(3)*, 381-393. DOI: 10.1080/13540602.2012.629847
- Braunger, J. & Hart-Landsberg, S. (1994). *Crossing boundaries: Explorations in Integrative Curriculum*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Lab. Calif.: SAGE Publications.
- Campbell, C. ve Henning, M.B. (2010). Planning, Teaching, and Assessing Elementary Education Interdisciplinary Curriculum. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 22(2)*, 179-186.
- Christensen, L.B., Johnson, R.B. ve Turner, L.A. (2015). Nitel ve Karma Araştırma Yöntemleri. (ed. Ahmet Aypay). *Araştırma Yöntemleri Desen ve Analiz*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Convertini, J. (2020). An interdisciplinary approach to investigate preschool children's implicit inferential reasoning in scientific activities. *Research in Science Education, 51*, 171-186. <https://doi.org/10.1007/s11165-020-09957-3>.
- Crowther, G. (2012). Using science songs to enhance learning: an interdisciplinary approach, *Life Sciences Education, 11*, 26-30.
- Daymon, C. ve Holloway, I. (2003). *Qualitative Research Methods in Public Relations and Marketing Communications*. Routledge, London and New York.
- Demir, E. (2009). *İlköğretim İkinci Sınıflarda Uygulanan Disiplinlerarası Bütüncül Öğretim Yaklaşımının Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Demirel, Ö., Tuncel, İ., Demirhan, C., Demir, K. (2008). Çoklu zekâ kuramı ile disiplinlerarası yaklaşımı temel alan uygulamalara ilişkin öğretmen-öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Bilim, 33(147)*, 14-25.

- Güder, Y. ve Gürbüz, R. (2018). STEM Eğitime Geçişte Bir Araç Olarak Disiplinler Arası Matematiksel Modelleme Oluşturma Etkinlikleri: Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, Special Issue*, 171-199. DOI: <http://dx.doi.org/10.17984/adyuebd.457626>.
- Güder, Y., & Gürbüz, R. (2017). Disiplinler arası modelleme problemi yoluyla kavram öğretimi: Enerji tasarrufu problemi. *İlköğretim Online*, 16(3), 1101-1120.
- Harvey, C. ve Reid, S. (2001). Challenge: How can a Faculty of Education Model Integrated Curriculum for Grades Seven to Twelve?. *Education*, 121(3), 604-609.
- Jones, C. (2009) Interdisciplinary Approach-Advantages, Disadvantages, and the Future Benefits of Interdisciplinary Studies. *ESSAI*, 7(26), 76-81.
- Kolstad, R.K. ve Briggs, L. D. (1995). Better Teaching of Science Through Integration. *Journal of Instructional Psychology*, 22(2), 130-135.
- Korkmaz, H. ve Konukaldı, I. (2016). İlköğretim fen ve teknoloji eğitiminde disiplinlerarası tematik öğretme yaklaşımının öğrencilerin öğrenme ürünleri üzerine etkisi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 1-22.
- Lake, C. (1994). Integrated Curriculum. School Improvement Research Series. Office of Educational Research and Improvement (OERI), U.S. Department of Education. <http://www.ssec.org/idis/cohasset/InteCur.htm>.
- Marrongelle, K.A. (2001). *Physics experiences and calculus: How students use physics to construct meaningful conceptualizations of calculus concepts in an interdisciplinary calculus/physics course*. (Yayımlanmamış doktora tezi). University of New Hampshire, Durham. <https://scholars.unh.edu/dissertation/42/>
- McCarthy, B.C. (2005). Effects of thematic-based, hands-on science teaching versus a textbook approach for students with disabilities. *Journal of Research in Science Education*, 42(3), 245-263.
- McClellan, N. (2002). MFAA: An Interdisciplinary Prototype. *In Music Educators National Conference (2-7)*.
- MEB (2013). Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü Okul Öncesi Eğitim Programı. Ankara.
- Miles, M. B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. (2nd Edition).
- Mitchell, C. E. (1990). The Alliance of Science and mathematics: Helping it Become a Reality. *Journal of Instructional Psychology*, 17(1), 33-45.
- Ogelman, H.G., Önder, A., Durkan, N. ve Erol, A. (2015). Tipitop ve Arkadaşları ile Toprağı Tanıyoruz 6 isimli toprak eğitimi projesi'nin etkisinin incelenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (2), 476-488.
- Özçelik, C. ve Semerci, N. (2016). Disiplinlerarası öğretim yaklaşımına dayalı öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin geometrik cisimlerin hacimleri konusundaki akademik başarılarına etkisi. *Firat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26(2), 141-150.
- Paker, T. (2015). Nitel Araştırma Teknikleri Durum Çalışması. Fatma Nevra Saggie ve Yasemin Bayyurt (Ed.), *Nitel Araştırma Yöntem, Teknik Analiz ve Yaklaşımları* içinde (s. 119-134). Ankara: Anı yayıncılık.
- Santau, A.O. ve Ritter, J.K. (2013). What to teach and how to teach it: Elementary teachers' views on teaching inquiry-based, interdisciplinary science and social studies in urban settings. *The New Educator*, 9(4), 255-286.
- Snyder, S. (2001). Connection, Correlation, and Integration. *Music Educators Journal*, 87 (5), 32-39.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçmelerde Güvenirlilik ve Geçerlilik*. Ankara: Sözkese Matbaacılık.
- Subaşı, M. ve Okumuş, K. (2017). Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 419-426.
- Tekerek, B. ve Cebesoy, Ü. B. (2017). 8. Sınıf öğrencilerinin ısı-sıcaklık ünitesindeki çizgi grafiği ile ilgili zorlukları üzerine disiplinlerarası bir çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(2), 307-332
- Ürey, M. ve Çepni, S. (2014). Fen temelli ve disiplinlerarası okul bahçesi programının öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları üzerine etkisinin farklı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 537-548.
- Ürey, M., Çepni, S. ve Kaymakçı, S. (2015). Fen temelli ve disiplinlerarası okul bahçesi programının bazı sosyal bilgiler öğretim programı kazanımları üzerine etkisinin değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 7-30.
- Wiggins, R. A. (2001). Interdisciplinary Curriculum: Music Educator Concerns. *Music Educators Journal*, 87(5), 41.
- Yang, Y., Liu, X. ve Gardella Jr., J.A. (2020). Effects of a professional development program on science teacher knowledge and practice, and student understanding of interdisciplinary science concepts. *The Journal of Research in Science Teaching*, 57, 1028-1057. DOI: 10.1002/tea.21620.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R.K. (2003). *Case Study Research Design and Methods* (3rd edition). London: Sage Publications.
- You, H.S. (2016). *Toward Interdisciplinary Science Learning: Development of an Assessment for Interdisciplinary Understanding of 'Carbon Cycling'*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). The University of Texas at Austin. ABD.

Summary

Introduction

Interdisciplinary teaching is also called "life experience teaching" (Campbell & Henning, 2010). The disciplines of the units and courses that will provide real-life experiences or inform students about the real world are not considered separately, on the contrary, it is a matter of combining them around a theme. However, there are different opinions on this matter. For example, Howard Gardner, who introduced the theory of multiple intelligences and received a lot of attention in educational circles, argues that disciplines should be handled separately. However, Gardner also emphasizes that considering and teaching disciplines separately should not prevent students from seeing the relationships between disciplines (Wiggins, 2001). In this context, two different views are regarded, and this situation is described as the disadvantage of interdisciplinary teaching. Based on this disadvantage, we come across the question "Is it useful to teach a teaching subject using interdisciplinary teaching or to teach each subject within its own field?" This disadvantage of interdisciplinary teaching, which has a great advantage especially in terms of seeing time and relationships, can be eliminated with a careful plan and application.

With the research done in education, for example, as a result of the interdisciplinary teaching practice in the fields of music, dance, theater, and visual arts, which

includes interdisciplinary work, based on Gardner's theory of multiple intelligences, at the Missouri Academy of fine arts; positive results emerged in the integration of disciplines on the basis of the theory of multiple intelligences, such as a dance student starting to play percussion instruments and a singer painting during interdisciplinary practice (McClellan, 2002). This result also shows that disciplines can be applied by integrating without considering them separately, according to the multiple intelligence theory. Again, it was revealed that both science subjects and subjects related to other disciplines are learned better when the science lesson is integrated or associated with other lessons (Santau & Ritter, 2013; Ürey & Çepni, 2014; Ürey, Çepni & Kaymakçı, 2015; You, 2016). Similarly, it was observed that students who learn with theme-centered designs carried out with the idea of bringing different disciplines together can develop their knowledge, skills, and strategies much more successfully and apply them to different situations more effectively than the students who learn subjects independently without a common theme and pattern (Kolstad and Briggs, 1995).

From pre-school to graduate school, interdisciplinary teaching is used at different levels of education (Jones, 2009). However, when the studies were examined, it was determined that experimental studies were mostly conducted at primary, high school and undergraduate levels (Korkmaz & Konukaldı, 2015; Tekerek & Cebesoy, 2017; Boyraz & Serin 2016; Güder & Gürbüz, 2017; Özçelik & Semerci, 2016; Braunger & Hart-Landsberg, 1994; McCarthy, 2005; Akerson & Flanigan, 2017). For this reason, this study was carried out at the preschool level, and at the end of the application, the opinions of students, teachers, and parents were taken.

Method

The research was conducted with a case study, one of the qualitative research methods. 9 students, 7 parents, and 1 form teacher participated in the research. In the research, 4 data collection tools were used. Emotion State Panel, Activity Evaluation Student Interview Form, Teacher Observation Form, and Parent Interview Form. The study was planned by a form teacher and a science teacher to take a total of 24 hours in 3 weeks. The data obtained from the research were analyzed by descriptive analysis technique.

Results

Results indicated that students' views on interdisciplinary science practices were positive. Students especially liked the activities more such as experimentation, drama, designing, grouping, which they learned by practicing and experiencing. It is another result that students can give examples by associating them with daily life more easily in the knowledge and skills learned through activities in Turkish language, science, and nature, mathematics, but they have difficulties in associating in the field of art. Based on the parents' opinions, it was concluded that the activities increased the motivation of the students, created a positive change in their

attitudes, made them gain a different perspective, had them transfer what they learned to daily life, and provided the development of research-examination-exploration and psychomotor skills. It was also stated that especially the children of families with cultural and linguistic diversity improved their Turkish speaking and comprehension skills thanks to the activities. A similar situation was stated in the teacher observation form, too and it was also stated that dealing with the subject in different disciplines enables students from different cultures to understand the subject better and that students who have difficulty in Turkish language activities increase their participation in science, mathematics, and art studies.

Discussion

The result obtained from the research that interdisciplinary science teaching has positive contributions to the cognitive, affective, and psychomotor domain development of the students showed similarities with the results of many studies. In a study conducted by Ogelman et al. In 2015 based on the Interdisciplinary approach, they carried out a soil education project and examined the change in soil and soil-related conceptual knowledge of children aged 5-6 years who participated in the project. As a result of the research, it was determined that the applications in the experimental group increased the cognitive development of the children more. Similarly, the same results were obtained in the studies conducted by Aytar and Özsevgeç (2019), Yang, Liu and Gardella Jr. (2020), Crowther (2012), Jones (2009), McCurdy, Schmiege and Winter (2008), Güder and Gürbüz (2018) on the determination of the effectiveness of interdisciplinary science teaching.

Pedagogical Implications

The contribution of interdisciplinary practices to critical thinking and problem-solving skills, which have an important place in 21st-century thinking skills, is too important to ignore. Especially learning the activities in interdisciplinary practices by associating them with daily life provides both learning permanence, knowledge transfer, and motivation. Starting from an early age, the fact that the individual experiences and constructs the connections between knowledge and skills and the relations between these connections will increase future success and contribute to the creation of more original products.

Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.