



Dezavantajlı Bölgelerde Görev Yapan Okul Öncesi Öğretmenlerinin Bilim Şenliklerine İlişkin Görüşleri: Bursa 4007 Bilim Şenliği Örneği¹

Opinions of Preschool Teachers Working in Disadvantaged Regions about Science Festival: Bursa TUBITAK-4007 Science Festival Example

Muhammed Muzaffer Özhan

Dr. ◆ Bursa Uludağ Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü ◆ muzafferozhan73@gmail.com ◆

ORCID: 0000-0003-3661-5544

Esra Yalçıntaş

Dr. ◆ Bursa Uludağ Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü ◆ esrayalcintas@uludag.edu.tr ◆

ORCID: 0000-0001-6971-0519

Özet

Bu çalışmada okul öncesi eğitiminin önemine ve bilim şenliklerinin bu eğitim için ne kadar önemli olduğuna odaklanmaktadır. Okul öncesi dönemi, dil, doğa ve çevresel etkileşimlerle birleştirilerek çocukların gelişimini desteklemek için önemli bir fırsattır. Ancak, öğretmenlerin ve okul ortamının desteği gerekmektedir. Bu nedenle bilim şenlikleri gibi zengin öğrenme alanları, çocukların günlük hayatlarında gördükleri olay ve cihazların basit bir mantıkta gerçekleştiğini anlamalarına yardımcı olabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezinde gerçekleştirilen “Bursa Bilim Şenliği Faz-1 Anasınıflarımızla 7’den 77’ye Bilimle Şenleniyoruz” isimli bilim şenliğine katılan dezavantajlı bölgelerdeki anaokullarındaki öğretmenlerin bilim şenliğine yönelik görüşlerini belirlemektir. 120 öğretmene yapılan anket sonucunda, bilim şenliği mekânı ve atölyelerinin öğretmenlere kişisel ve mesleki faydalar sağladığı belirtilmiştir. Şenlikte yürütülen etkinliklerin çocukların sosyal etkileşimleri üzerinde olumlu etki sağladığı ve öğretmen ve öğrencilerin özgüven kazandıkları tespit edilmiştir. Bulgular doğrultusunda, bilim şenliğinin dezavantajlı bölgelerde bulunan okul öncesi çocukları için çeşitli faydalar sağladığı ve sürekliliğinin desteklenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: 4007 TÜBİTAK Bilim Şenlikleri, Dezavantajlı bölgeler, Dezavantajlı çocuklar, Öğretmen görüşleri

Abstract

This study focuses on the importance of pre-school education and how important science festivals are for this education. Preschool is an important opportunity to support children's development by combining them with language, nature and environmental interactions. However, the support of teachers and the school environment is needed. For this reason, rich learning areas such as science festivals can help children understand that the events and devices they see in their daily lives take place in a simple logic. The aim of this study is to determine the opinions of teachers in kindergartens in disadvantaged regions who participated in the science fair named “We are celebrating science from 7 to 77 with our Bursa science festival phase-1 kindergartens” held in Bursa Science and Technology Center. As a result of the survey conducted with 120 teachers, it was found that the science fair venue and workshops provided teachers with personal and professional benefits. It has been determined that the activities carried out in the festival have a positive effect on the social interactions of the children and that the teachers and students gain self-confidence. In line with the findings, it is suggested that the science fair provides various benefits for pre-school children in disadvantaged areas and its continuity should be supported.

¹ Araştırma, 26 Mayıs-12 Haziran 2022 tarihinde yapılan 121B181 proje numarasına ve “Bursa Bilim Şenliği Faz-1 Anasınıflarımızla 7’den 77’ye Bilimle Şenleniyoruz” proje adına sahip TÜBİTAK-4007 programı kapsamında desteklenen projeden üretilmiştir.

Keywords: 4007 TUBITAK Science Festival, Disadvantaged regions, Disadvantaged children, Teacher opinions

1. Giriş

Bilim ve fen eğitimi yalnızca okul sınıflarında ve laboratuvarlarda değil, aynı zamanda okul dışındaki çevrelerde de gerçekleştirilebilir. Bilim ortamlarının, öğrencilerin günlük yaşamlarındaki sorunlarla doğrudan temas edebildikleri yerler olduğunu vurgulamaktadır. Bu tür ortamlarda öğrenciler, ölçme ve değerlendirme baskısından uzak, öğrenme sürecinde daha özgür bir şekilde hareket edebilirler (Falk 2005; Shouse vd., 2010). Okul dışındaki bilim ortamlarında öğrenme deneyimlerinin öğrencilerin okul derslerindeki başarısını olumlu yönde etkileyebileceği belirtilmektedir. Bu ortamlardaki eğitim çalışmalarına ve etkinliklerine öğrencilerin gönüllü katılımı öğrenme motivasyonunu artırabilir ve öğrenmeyi daha keyifli bir hâle getirebilir (Davidson vd., 2009). Organizatörler, bilim şenliklerinin başarılı ve etkili geçmesini sağlamak için mekân seçimini titizlikle planlamalı ve katılımcılara unutulmaz bir bilim deneyimi sunacak mekânlara yönelmeleri gerekmektedir.

Bilim şenlikleri, genellikle halka açık ortamlarda düzenlenmekte ve ziyaretçilere bilimin eğlenceli yönlerini göstermek için günlük hayatta karşılaşılan sorunlar ile teknolojiyi birleştirmektedir. Bilim şenliklerinin mekânsal olarak müzeler, planetaryumlar, hayvanat bahçeleri, akvaryumlar ve bilim merkezlerinde gerçekleştirilmesinin etkililiğini arttırdığı belirtilmektedir (Durant, 2013). Bilim şenlikleri çocukların ilgisini çekecek, yaşlarına uygun deneyler ve merak uyandırıcı etkinlikler sunarak, onların bilim ile etkileşim kurmalarını sağlamaktadır. Mbowane vd. (2017) bu tür etkinliklerin çocukların bilimsel düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olduğunu ve bilim ile ilgili kariyer seçimleri yapmalarına da katkı sağladığını belirtmektedirler.

Erken çocukluk dönemi, çocukların bilime olan meraklarını ve ilgilerini geliştirmek için önemli bir dönemdir ve uygulamalı etkinlikler ile beceri kazandırmak bu süreçte oldukça önemlidir (Arnas-Aktaş, 2003). Bilim şenlikleri de çocukların bu doğal merak duygularından yola çıkarak, onların günlük yaşamlarında karşılaştıkları konuları ele almakta, elle tutulur ve gözle görülür deneyimler sunarak onların bilimsel becerilerini geliştirmelerini sağlamaktadır. Bu etkinlikler, çocukların kendi ilgi alanlarına göre şekillendirilerek onların bilime olan merakını arttırmayı hedeflemektedir. Bilim şenliklerinin temel amacı, çocuklara bilimle iç içe somut deneyimler yaşatarak bilime yaklaşmalarını sağlamaktır. Bu şekilde, çocuklar öğrenme sürecinde eğlenceli bir deneyim yaşarlarken aynı zamanda bilimsel düşünme becerilerini de geliştirmeye devam etmektedirler (Park vd., 2019).

Bilim şenlikleri, erken çocukluk dönemindeki çocukların gözlem ve taklit yoluyla en iyi şekilde öğrenmelerini sağlayan öğrenme ortamlarından biridir. Bilim şenliklerinde yapılan etkinlikler, çocukların heyecanlandırıp ilgi ve motivasyonlarını artırırken; kavram üretme, anlama, hatırlama, doğal ve fiziksel olayları gözleme alışkanlığı ile bilimsel dil kullanımı gibi becerilerini de geliştirmektedir (Koç ve Kayacan, 2022). Bilim şenliklerinin bir diğer artısı ise alanında uzman eğitimcilerle birebir iletişimin kurulabileceği ortamlar olmasıdır. Alanında uzman bireylerle doğrudan etkileşim kurulabilmesi, farklı sosyoekonomik ortamlardan gelen (Durant, 2013) ya da çeşitli sebeplerle dezavantajlı olan çocukların deneyim kazanmasında ayrı bir öneme sahiptir.

Dezavantajlı çocuklar, eğitim ve öğretim fırsatlarından yeterince yararlanamadıkları için bilim ve fen alanlarında da geride kalabilmektedirler. Bu nedenle bilim şenlikleri, bu çocuklara birçok eğitim ve etkinliğe erişim fırsatı sunarak, onların bilim ve fen alanlarındaki deneyimlerini artırmalarına yardımcı olabilir. Dezavantajlı çocuklar, bilim şenlikleri sayesinde bilim ile yakın temas hâline gelerek, merak duygularını uyandırabilir, doğal olayları gözlemleyebilir ve bilim dilini öğrenebilirler. Bu da

onların bilimsel düşünme ve araştırma becerilerinin gelişmesine katkı sağlayabilir ve gelecekteki eğitim ve iş fırsatlarını artırabilir (Gökçe vd., 2022).

Bilim şenlikleri, öğrenmeye yönelik baskının az olması sayesinde çocukların olumlu düşünceler geliştirmesine olanak sağlamaktadır. Bu tür etkinlikler, bireysel ilgi ve merakın yarattığı öğrenme ortamıyla çocukların bilimsel düşünce becerilerini ve olumlu tutumlarını geliştirmelerine katkıda bulunmaktadır. Bilim şenliklerinin geleneksel sınıf ortamından farklı olarak öğrenmeyi daha eğlenceli ve heyecan verici bir deneyime dönüştürdüğü bilinmektedir. Bu etkinliklerde, çocuklar bilimsel deneyler yapabilir, keşiflerde bulunabilir ve interaktif sergileri deneyimleyerek bilime olan ilgilerini artırmaktadırlar (Falk ve Storksdieck, 2010).

Bilim şenlikleri ile bilim halk için biraz daha ulaşılabilir hâle gelmekte ve bilim daha eğlenceli bir şekilde sunulmaktadır (Park vd., 2019). Aynı zamanda, çocukların ilgilerinin ön planda tutulduğu eğlenerek öğrenilen bir ortam, onların öğrenme isteğini artırarak merak duygularını da yükseltecektir. Erken yaşta bilim ile tanışan çocuklar hayatları boyunca bilime olan ilgi ve tutkularını sürdürmektedirler. Bilim şenlikleri, çocukların merak duygularını canlı tutmak ve onları bilimsel keşifler yapmaya teşvik etmek için mükemmel bir fırsattır (Mbowane vd., 2017). Ayrıca, bilim şenlikleri, öğrenme sürecini eğlenceli hâle getirerek, çocukların bilim konusunda olumlu bir tutum geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Koç ve Kayacan 2022).

Mekân olarak okul içerisinde düzenlemeleri yapılmaktansa bilim merkezleri ve GUHEM gibi yerlerde bilim şenliklerinin gerçekleştirilmesi bilime olan ilgiyi artırmasının yanı sıra, bu alanlarda yapılacak etkinlikler ve geziler çocukların ilerleyen yıllarda bilim ve teknoloji arasındaki bağı daha iyi anlamalarını, uzay ve astronomiye olan ilgilerinin artmasını sağlayacaktır (Timur vd., 2020). Yapılan araştırmalar incelendiğinde, bilim şenliklerine katılan çocukların katılmayı tekrar istedikleri sonucu ile karşılaşmıştır. Bunun nedenleri arasında bilim şenliklerinin sosyal bir ortam olması, çocukların bu ortamda çok fazla paylaşımda bulunup sosyalleşmeleri ve problem çözme becerilerini geliştirdikçe bilim şenliklerine katılmayı daha çok istemeleri sayılabilir (Yıldırım, 2018). Hofstein ve Rosenfeld (1996) tarafından yapılan araştırmaya göre, bilim şenlikleri gönüllülük esasına dayanır, yapısı esnek ve sıralı bir şekilde değildir. Ayrıca ölçme, değerlendirme ve sınırlama yapılmaz, çocuklar öğrenme sürecini kendileri yönlendirirler. Bu nedenle bilim şenlikleri öğrenen merkezlidir ve okul dışı ortamlarda gerçekleştirilmektedir. Planlama yapılmadan kendiliğinden öğrenme çıktılarını elde edilmekte ve sosyal etkileşimlere imkân vermektedir. Erken yaşta bilimle tanışmak, çocukların bilimle ilgili olumlu tutumlar geliştirmelerine ve ileri yaşlarda da bilimle yakından ilgilenmelerine olanak sağlayabilir (Akkanat, 2020).

Bilim şenlikleri ve okul gezileri gibi faaliyetler öğretmenlerin zorunlu katılımı ile gerçekleştirilmektedir. Bu durum, öğretmenlerin organizasyon ve sorumluluklarının artması, diğer öğretmen ve aile üyelerinin katılımının zor olması gibi zorluklar yaratabilir. Ancak bu faaliyetler, fen bilgisi öğretimi hedeflerine uygun bir şekilde yapılandırıldığında, öğrencilerin bilime olan ilgisini artırarak, eğitim hayatları boyunca bilimle ilgilenmelerine katkı sağlayabilir (Çobanoğlu ve Yurtaş-Kumlu, 2020; MEB, 2017). Ayrıca bilim şenliklerindeki öğretmenler, hem mesleki yeterliliklerini artırmakta hem de çocuklarla birlikte iş başında öğrenerek etkili bir öğrenme deneyimi yaşamaktadırlar. Bu sayede her iki taraf için de olumlu katkılar sağlanmaktadır (Billett, 2001; Eraut, 2004). Bilim şenliklerinin etkililiği için, erişim kolaylığı ve organizasyonun zamanlaması önemlidir. Etkinliklerin hedef kitleye uygun ve ilgi çekici olması gereklidir. Uzman kişilerin görev alması da önemli bir faktördür. Düzenlemelerin iyi yapıldığı durumlarda, katılımcılar farkındalık kazanabilir, yeni kavramlar öğrenebilir ve bilimle ilgili olumlu tutumlar geliştirebilirler (İnce vd., 2022). Sosyoekonomik ayrımın yüksek olduğu bazı okullar, bilim öğrenme imkânlarını sınırlamaktadır. Bu yüzden bilim şenlikleri sebep ne olursa olsun dışlanmalara karşı dengeleyici olmalıdır. Özetle eşitsizlikleri

pekiştirmek yerine iyileştirilmelidir (Konur ve Yazici, 2022). Sosyoekonomik farklılıkların etkisi, bilim etkinliklerinde kullanılan malzemelerin kalitesinde de hissedilebilir. Bu nedenle, etkinliklerin düzenli olarak tekrarlanması ve malzemelerin daha kaliteli hâle getirilmesi, olumsuz etkileri en aza indirebilir. Ayrıca, farklı etnik kökene, gereksinimlere ve eğitim seviyelerine sahip olan çocukların ihtiyaçlarına uygun atölyelerin tasarlanması ve düzenlenmesi de önemlidir (Kennedy vd., 2018).

Küçük yaş gruplarında bilim ve etkinliklere katılımı artırmak, yaygınlaştırmak ve teşvik etmek çocukların erken yaşlarda yeterliliklerini keşfetmesi için çok önemlidir. Bu yüzden her yaş grubundan ve farklı kesimlerden hedef kitle için proje başvurusu TÜBİTAK'tan alınan fon desteği ile sağlanmaktadır. 4007 Bilim şenliği programı dezavantajlı çocukların farklı ortamlarda bilimle tanışması için fırsat niteliğindedir. Bilim şenlikleri destekleme programı ile bilim kültürü ve iletişimin topluma yaygınlaştırılması, katılımcılara bilimsel bilginin etkinlikler yoluyla aktarılması amaçlanmaktadır (TÜBİTAK, 2020).

Bu çalışmanın amacı, TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Projesi kapsamında Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezinde gerçekleştirilen “Bursa Bilim Şenliği Faz-1 Anasınflarımızla 7’den 77’ye Bilimle Şenleniyoruz” isimli bilim şenliğine katılan dezavantajlı bölgelerde bulunan anaokullarında görev yapan öğretmenlerin bilim şenliklerine yönelik görüşlerini ortaya koymaktır.

2. Yöntem

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenografi yöntemi kullanılarak yürütülmüştür (Creswell, 2018). Bu araştırma yöntemi, bireylerin belirli bir fenomene nasıl yaklaştığını, bunu nasıl algıladığını, yorumladığını ve kavramsallaştırdığını incelemek için kullanılır. Fenomenografi, bireylerin deneyimlerini ve düşüncelerini sistematik bir şekilde sınıflandırmayı ve ayrıştırmayı hedefler. Bu desen, katılımcıların fenomeni nasıl deneyimlediğini ve anladığını anlamak için kapsamlı bir veri toplama süreci kullanır. Araştırmacılar, katılımcılardan derinlemesine görüşmeler, gözlem veya yazılı metinler aracılığıyla veri toplar ve bu verileri analiz ederek farklı fenomenografik kategorileri belirler (Marton, 1994; Orgill, 2007).

Bu araştırmanın, Bursa Uludağ Üniversitesi Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından 24.06.2022 tarihinde 2022/06 oturum sayısı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur.

2.1. Örneklem

TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Projesi kapsamında Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezinde gerçekleştirilen “Bursa Bilim Şenliği Faz-1 Anasınflarımızla 7’den 77’ye Bilimle Şenleniyoruz” isimli bilim şenliğine düşük gelirli ailelerin yoğun olduğu ve ekonomik, sosyal ve eğitimsel zorluklarla karşı karşıya kalan dezavantajlı bölgelerdeki anaokullarında görev yapan ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora mezunu farklı yıllarda mesleki deneyime sahip olan 120 anaokulu öğretmeni oluşturmaktadır. Öğretmenlerin demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Mezuniyet	Ön lisans	28
	Lisans	72
	Yüksek lisans	15
	Doktora	5
Deneyim Yılı	1-5	42
	5-10	55
	10-15	20
	15-20	3

2.2. Veri Toplama Araçları

TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Projesi kapsamında Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezinde gerçekleştirilen “Bursa Bilim Şenliği Faz-1 Anasınıflarımızla 7’den 77’ye Bilimle Şenleniyoruz” isimli bilim şenliğine katılan öğretmenlere proje sonunda 8 açık uçlu sorudan oluşan çevrim içi bir anket bilim şenliğine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla gönderilmiştir. 120 Öğretmen bir hafta içerisinde elektronik mektup yoluyla anketin cevaplarını iletmışlerdir. NVİVO programı kullanılarak modellenen nitel veriler betimsel ve içerik analizine tabi tutulmuştur.

2.2.1. Araştırma Soruları

- Anaokulunda çocuklar ile birlikte deney yapıyor musunuz? Evet ise, görev yaptığınız okulda uyguladığınız deneylerin özellikleri nelerdir?
- Bilim şenliğinin, “Bilim ve Teknoloji Merkezi”nde gerçekleştirilmesi hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?
- Eğitsel olarak “Bilim ve Teknoloji Merkezi” hakkında ne düşünüyorsunuz?
- Bilim şenliğinde uygulanan etkinliklerin birini ya da birkaçını daha önce görev yaptığınız anaokulunda uyguladınız mı? Uyguladıysanız hangileri?
- Bilim şenliği sonrasında, görev yaptığınız okulda uygulamayı düşündüğünüz etkinlikler var mı?
- Bilim şenliğinin size hangi açılardan olumlu/olumsuz etkileri olduğunu düşünüyorsunuz?
- Bilim şenliğine yönelik önerileriniz nelerdir?
- Bilim şenliğindeki etkinliklerin çocuklarda “bilim merakı uyandırması” hakkında ne düşünüyorsunuz?

2.3. Veri Toplama Süreci

Anket verileri, Google Formlar aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmacı günümüz sağlık koşullarını da dikkate alarak anketin link aracılığıyla katılımcılara ulaşmasını sağlamıştır. Örneklem erişimi için özellikle organizasyon için oluşturulan WhatsApp gruplarından yararlanılmıştır. Bu gruplarda 8 açık uçlu soru bilim şenliğine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla gönderilmiştir. Çalışmada veri toplama sürecine bilim şenliği tamamlandıktan sonra peşin sıra gelen ilk hafta başında doldurmaları için gönderilmiştir. Katılımcılara paylaşılan form üzerinden detaylı şekilde bilgilendirme yapılmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Bu çalışmada, nitel verilerin analizi için Nvivo yazılımı kullanılmıştır. Toplanan veriler, Nvivo yazılımı ile kodlama, betimsel ve içerik analizi yapılmıştır. Bu yöntem, araştırmacıların verileri ayrıştırmasını ve önemli temaları belirlemesini sağlamıştır (Creswell, 2018). Betimsel analiz, bir olayı, durumu veya nesneyi objektif bir şekilde tanımlama ve açıklama sürecidir. Betimsel analiz, sadece ne olduğunu açıklamakla kalmaz, aynı zamanda belirli özellikleri, nitelikleri, boyutları ve özellikleri hakkında da bilgi verir.

2.5. Etik

Bu araştırmanın, Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu tarafından 24.06.2022 tarihinde 2022/06 sayılı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasından, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

3. Bulgular

Elde edilen bulgular; araştırma problemleri dikkate alınarak sırasıyla verilmiştir.

3.1. Öğretmenlerin Görev Yaptıkları Okullarda Uyguladıkları Deneyler Hakkındaki Görüşleri

Bilim şenliğine katılan öğretmenler, şenliğe katılmadan önce okulda tercih ettikleri deneylerin/etkinliklerin özellikleri hakkında görüş bildirmişlerdir. Frekans değerleri ile birlikte verilen Tablo 2’de öğretmenlerin görüşleri teması “eğlenceli”, “ilgi çekici”, “çocukların deneyimleyeceği”, “merak uyandıran” ve “dikkat çekici” olarak 5 kod etrafında sunulmuştur.

Tablo 2. Öğretmenlerin Görev Yaptıkları Okullarda Uyguladıkları Deneyler Hakkındaki Görüşleri

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Öğretmenlerin Görüşleri Teması	Okullarda uygulanan etkinliklerin özellikleri	Eğlenceli	30
		Çocukların deneyimleyeceği	30
		Dikkat çekici	30
		Merak uyandıran	25
		İlgi çekici	20

Tablo 2’de görüldüğü üzere “eğlenceli” koduna ilişkin Ö10 “Keyif alacakları oynarken öğrenebilecekleri deneyler kullanırım” ve Ö15 “Genellikle oyun şeklinde sunulabilir” şeklinde görüş bildirmiştir. “ilgi çekici” koduna yönelik Ö20 “Görsel veya işitsel deneyleri tercih ediyorum” şeklinde görüşünü belirtmiştir. Ö9 ise “merak uyandıran” kodu için “Çocukların kendi fikirlerini harekete geçirecek ve sorular sormaya teşvik edecek” deneyler olmasına dikkat ettiğini ifade etmiştir.

Tablo 3’te öğretmenlerin okulda gerçekleştirdikleri deneylerin isimlerine yer verilmiş, uyguladıkları deneylerin özelliklerine göre kategoriler oluşturulmuş ve ifade ettikleri deneylere kod olarak yer verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmenlerin Görev Yaptıkları Okullarda Uyguladıkları Deneyler

<i>Tema</i>	<i>Kategori</i>	<i>Alt kategori</i>	<i>Kod</i>	<i>Frekans</i>	
Öğretmenlerin Görüşleri Teması	Okullarda gerçekleştirilen deneyler	Eğlenceli	Balon	18	
			Gökkuşuğu	10	
			Mıknatıs	5	
		İlgi çekici	Patlayan volkan	35	
			Tırtıl (hayvan)	5	
			Elektrik	5	
		Çocukların deneyimleyeceği	Maddenin hâlleri	Maddenin	15
				Mikrop deneyi	13
				Bitki yetiştirme	10
				Batma, yüzme	7
		Dikkat çekici (Görsel açıdan)	Doğa	Doğa	12
				Mum	3

Tablo 3'te görüldüğü üzere "okulda gerçekleştirilen deneyler" kategorisinde "eğlenceli" alt kategorisinde "balon", "gökkuşuğu", "mıknatıs" deney kodlarına yer verilmiştir. Ö25 ise "Eğlenceli bir deneydir" ifadesini balon deneyi için kullanmıştır. "İlgi çekici" kategorisi altında "patlayan volkan" kodu 35 öğretmen tarafından görüş olarak bildirilmiştir. Ö18 ise "Gösteri deneyleri görsel işitsel dokunsal öğrenme yollarını birleştirir" ifadesi ile katkı vermiştir. "Çocukların deneyimleyeceği" deneyler olması kategorisi altında yer alan "maddenin hâlleri", "bitki yetiştirme", "batma, yüzme" "mikrop deneyi" kodları yer almıştır. 15 öğretmenin uyguladığını dile getirdiği maddenin hâlleri deneyini Ö33 "Buzun erimesi, suyun kaynatılmasını gibi çocukların gerçekleştirdiği deneylere önem veriyorum" açıklamalarında bulunmuştur. 15 öğretmenin eğitimlerinde yer vermeye çalıştıklarını ifade ettiği "dikkat çekici(görsel açıdan)" alt kategorisinde "mum " ve "doğa" deneylerine yer verilmiştir. Ö13 "Çocukların sınıfta en basit şekilde fasulye büyüme deneyi yaparak dikkatlerini çekiyorum" açıklamalarında bulunmuştur.

3.2. Öğretmenlerin Bilim Şenliğinin "Bilim ve Teknoloji Merkezi"nde Gerçekleştirilmesi Hakkındaki Görüşleri

Tablo 4'te öğretmenlerin bilim merkezi ve şenlik hakkındaki görüşleri teması altında kategorize edilen olumlu görüşleri yer almaktadır. "Öğretmen ve eğitim açısından faydaları", "yer mekân açısından faydaları", "eğlence ve keyif açısından faydaları" ve "Bilim ve teknoloji açısından faydaları" alt kategorilerinde öğretmenlerin görüşlerine ve bu görüşlerin frekans değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 4. Öğretmenlerin Bilim Merkezi ve Şenlik Hakkındaki Olumlu Görüşleri

Tema	Kategori	Alt kategori	Kod	Frekans
Öğretmenlerin Bilim Merkezi ve Şenlik Hakkındaki Görüşleri Teması	Olumlu görüşler	Öğrenme ve eğitim açısından faydaları	Dezavantajlı öğrencilerin bilim teknoloji merkezini görmesine olanak sağladı.	35
			Çocukların yaşayarak öğrenmesi açısından çok etkili oldu.	25
			Uygun mekân olduğu için kalıcı öğrenme oldu.	20
			Biz eğitimciler için etkileşimli bir çalışma oldu.	18
			Çocukların bilim teknoloji merkezini serbest deneyimlemesi güzel bir tercih olmuş.	15
			Görevliler eşliğinde atölyeleri deneyim ve gözlemlenmeleri etkili oldu.	10
			Bilim merkezinde olmasını faydalı buldum.	33
		Yer mekân açısından faydaları	Temasına uygun bir alanda olduğu için daha verimli olduğunu düşünüyorum.	20
			Temasına uygun bir mekân olduğu için daha verimli ve akılda kalıcı olamazdı.	18
			Farklı bir yer olduğu için çocukların da keşfetme becerilerine verimli olduğunu düşünüyorum.	10
		Eğlence ve keyif açısından faydaları	Çok eğlenceli şenlik oldu.	28
			Meraklarını giderdi.	26
			Bilime doyduğumuz bir gün oldu.	20
		Bilim ve teknoloji açısından faydaları	Görsele hitap edilerek çocuklarda kalıcı olması sağlandı.	32
Bilim şenliğinin amacına ulaşması için yeterli donanım ve ekipmanlar mevcuttu.	22			
Bilimle alakalı oyunlar çocukların hayal dünyaları ile örtüştü.	19			
Bilimsel alanların farklılığı ve çeşitliliği görülmüştür.	10			

Tablo 4'te görüldüğü gibi "öğrenme ve eğitim açısından faydaları" kategorisi altında 35 anaokulu öğretmeni "Dezavantajlı öğrencilerin bilim teknoloji merkezini görmesine olanak sağladı"

ifadesini dile getirmiştir. Ö28 ve Ö23'ün sırasıyla düşünceleri *“Böyle merkezlere kısıtlı imkânlarla sahip ailelerin çocuklarının ücretsiz dâhil edilmesinin oldukça önemli olduğunu düşünüyorum”* ve *“Burada sunulan imkânların kendi öğrencilerimin yeteneklerini keşfetmeleri için fırsat eşitliği sağladığını düşünüyorum”* şeklinde kodu destekleyen ifadeleri olmuştur. Bu maddeyi takip eden ifade *“Çocukların yaşayarak öğrenmesi açısından çok etkili oldu”* maddesidir. Bu kodu destekleyen ise *“Etkinliklerin sözel anlatım haricinde görsel ve dokunsal olması öğrenmeyi kalıcı hâle getirdi”* ifadesi ile Ö35 olmuştur. Bilim merkezinde gerçekleşen şenliğin atölyeler zamanları arasında *“Çocukların bilim teknoloji merkezini serbest deneyimlemeleri güzel bir tercih olmuş”* kodu 20 öğretmen tarafından olumlu olarak onaylanmıştır. *“Görevlilerin eşliğinde atölyelerin deneyim ve gözlemleri etkili oldu”* düşüncesine sahip Ö40'ın *“Çocuklar çok soru sormadılar belki ama ben öğretmenleri olarak atölyeler ile çok ilgilendim. Etkinliği uygulayan haricinde başka bir görevlinin bizimle ve sorularımız ile ilgilenmesi çok hoşuma gitti”* ifadesi ile birlikte fikirlerini dile getirmiştir. *“Biz eğitimciler içinde etkileşimli bir çalışma oldu”* kodu 18 öğretmen merkez ve şenlik ile ilgili ilk bakış fikirlerini dile getirmiştir. Bilim şenliği için bilim merkezinin seçilmesi *“yer mekân açısından faydaları”* kategorisinde en yüksek frekans değerine sahip kod (n=33) *“Bilim merkezinde olmasını faydalı buldum”* ifadesi olmuştur. Ö12 bu görüş ile ilgili *“Güncel yenilikçi öğrenme ortamları olması”* ifadesinde bulunmuştur. Ö30 ise *“Öğrencinin ilgisini çeken etkinlikler sınıflardaki fen uygulamalarından motivasyonlarını artırmaktadır”* şeklinde görüş bildirmiştir. *“Temasına uygun bir alanda olduğu için daha verimli olduğunu düşünüyorum”* kodu katılım sağlayan öğretmenlerden 20'si fikir belirtmiştir. 18 öğretmen akılda kalıcı olması ile ilgili fikrini beyan etmiş, araştırmacı da *“Temasına uygun bir mekân olduğu için daha verimli ve akılda kalıcı olamazdı”* kodu etrafında bu görüşleri birleştirmiştir. Son olarak en az frekans değerine sahip kod (n=10) *“Farklı bir yer olduğu için çocukların keşfetmeye verimli olduğunu düşünüyorum”* olmuştur. Ö45 *“Çocukların bilgi topladıkları kendi kendilerine cevap buldukları bir ortamdı”* ifadesi ile mekân açısından olumlu düşünceleri bu şekilde aktarmıştır. Eğlence ve keyif açısından faydaları kategorisinde sırasıyla *“28, 20, 26”* frekans değerleri alan *“çok eğlenceli şenlik oldu”, “meraklarını giderdi”* ve *“bilime doyduğumuz bir gün oldu”* kodları öğretmenlerin gerçekleştirilen bilim şenliği ile ilgili diğer görüşlerini oluşturmaktadır. *“Bilim ve teknoloji açısından faydaları”* kategorisinde ise 32 öğretmen *“Görsel hitap edilerek çocuklarda kalıcı olması sağlandı”* koduna ilişkin yorumlarda bulunmuştur. Bu koda ilişkin Ö41 *“Gözle göremediğimiz ama bakteri ve mikropların anlatıldığı deney çok etkili oldu”* ve Ö8 *“Okuldaki ilk beslenme saatinden sonra el yıkamalarını istemek için en az uyaran verdiğim anlardan biri yaşandı”* şeklinde görüş bildirmiştir. 22 öğretmen *“Bilim şenliğinin amacına ulaşması için yeterli donanım ve ekipmanlar mevcuttu”* koduna ilişkin açıklamalarda bulunmuştur. 19 öğretmen *“Bilimle alakalı oyunlar hayal dünyaları ile örtüştü”* kodu ile özetlenen ifadelerde bulunmuştur. Ö25 *“STEM ile ilgili oyunlar çocukların meraklarını uyandırdı. Her biri hayalindeki materyeli oluşturmaya çalıştı”* şeklinde yorum yapmıştır. Son olarak en düşük frekans değerine sahip (n=10) kod *“Bilimsel alanların farklılığı ve çeşitliliği görülmüştür”* şeklinde araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Ö49 ise *“Lazer ışıklarının teması ile çalınan arp benim bile görmediğim bir şeydi”* şeklinde görüşünü ifade etmiştir.

Tablo 5'te öğretmenlerin bilim merkezi ve şenlik hakkındaki görüşleri teması altında kategorize edilen olumsuz görüşleri yer almaktadır. *“Organizasyon ile ilgili görüşler”, “Konu ile ilgili görüşler”, “Erişilebilirlik ile ilgili görüşler”* ve *“Diğer görüşler”* isimli alt kategorilerinde öğretmenlerin görüşlerine ve bu görüşlerin frekans değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin Bilim Merkezi ve Şenlik Hakkındaki Olumsuz Görüşleri

Tema	Kategori	Alt kategori	Kod	Frekans
Öğretmenlerin Bilim Merkezi ve Şenlik Hakkındaki Görüşleri Teması	Olumsuz görüşler	Organizasyon ile ilgili görüşler	Etkinlikteki bilgi sunumu yetersizdi ve anlaşılır değildi.	8
			Etkinliğin planlaması ve yönetimi yetersizdi.	5
			Etkinlik alanı yetersizdi, kalabalıktı ve düzensizdi.	3
			Gösteriler ve etkinlikler yetersizdi ya da ilgi çekici değildi.	4
		Konu ile ilgili görüşler	Konular yeterince ilgi çekici ve bilgilendirici değildi.	7
		Etkinlikteki bilim ve teknoloji konuları yetersizdi.	2	
		Erişilebilirlik ile ilgili görüşler	Etkinlik, öğrencilerin uzakta olduğu bir yerde yapıldı ve ulaşım sorunlu oldu.	10
		Diğer görüşler	Etkinlik çok kalabalıktı ve bu durum öğrencilerin etkinlikten yeterince faydalanmasını engelledi.	12
			Etkinliğin amacı belirsizdi ve öğrencilere ne kazandırdığı açık değildi.	9
			Etkinlik sırasında yaşanan teknik sorunlar, öğrencilerin deneyimlerini olumsuz etkiledi.	6

Tablo 5'te görülen olumsuz görüşler altında sıralanan "organizasyon ile ilgili görüşler" kategorisi altında "Etkinlik bilgi sunumu yetersizdi ve anlaşılır değildi" koduna 8 öğretmen fikir beyan etmiştir. Bu koda ilişkin Ö5 "Sadece bir uzman etkinliği gerçekleştiriyordu. Ben kendim etkinliği anlayıp çocuklara yardım etmeye çalıştım" şeklinde yorumda bulunmuştur. "Etkinliğin planlanması ve yönetimi yetersizdi" ifadesine ilişkin Ö18 "Atölyelere katılmak için girişte çok bekledik" yorumunu yapmıştır. 3 frekans değerinde "Etkinlik alanı yetersizdi, kalabalıktı ve düzensizdi" koduna Ö38 "Etkinliğin yapıldığı masa etrafından 30 öğrenci toplandık ve birçoğu neler olup bittiğini göremedi" şeklinde yorumda bulunmuştur. 4 öğretmen ise "Gösteriler ve etkinlikler yetersizdi ilgi çekici değildi" yorumunda bulunmuştur. Konu ile ilgili görüşler etrafında öğretmenlerin 7'si "Konular yeterince ilgi çekici ve bilgilendirici değildi" maddesi hakkında fikirlerini dile getirmişlerdir. 2 öğretmen ise "Etkinlik bilim ve teknoloji konularının yetersiz" olduğuna yönelik açıklamaları bulunmuştur. Erişilebilirlik ile ilgili görüşlerinde 10 öğretmen "Etkinlik, öğrencilerin uzakta olduğu bir yerde yapıldı ve ulaşım sorunlu oldu" koduna yönelik kişisel deneyimlerini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin diğer görüşleri ise "Etkinlik çok kalabalıktı ve bu durum öğrencilerin etkinlikten yeterince faydalanmasını engelledi" 12 frekans

değerine sahip bu koda ilişkin Ö53 “Katılımcı sayısı ile etkinlik sayısı arasında fark vardı” yorumunda bulunmuştur. Diğer bir kod da “Etkinliğin amacı belirsizdi ve öğrencilere ne kazandırdığı açık değildi” ifadesi ile belirlenmiştir. Ö17 özetler nitelikte “Bilmediğimiz etkinlikler için her öğretmen broşür verilebilirdi devamında sınıflarda kazanımlara yönelik uygulamalar planlayabilirdik” şeklinde görüşünü dile getirmiştir. Son olarak öğretmenler “Etkinlik sırasında yaşanan teknik sorunlar, öğrencilerin deneyimlerini olumsuz etkiledi” maddesi ile 6 öğretmenin kişisel deneyimlerine yer verilmiştir.

3.3. Bilim Şenliğinin Öğrenci ve Öğretmenlere Katkısı

Tablo 6’da bilim şenliğinin öğrenci ve öğretmenlere katkısı teması altında kategorize edilen “öğrenme deneyimi”, “sosyal gelişim”, “yaratıcılık ve keşif”, “öğretmenin gelişimi” ve “öğrencilerin ilgisi” maddeleri ile öğretmenlerin görüşlerine ve bu görüşlerin frekans değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 6. Bilim Şenliğinin Öğrenci ve Öğretmenlere Katkısı

Tema	Alt kategori	Kod	Frekans
Bilim Şenliğinin Katkıları Teması	Öğrenme Deneyimi	Her öğrenciye farklı alanlarda katkı sağlaması.	15
		Eğlenceli ve öğretici olması.	10
		Uygulayarak öğrenmenin katkısı.	7
	Sosyal Gelişim	Çocukların sosyalleşmesi	8
	Yaratıcılık ve Keşif	Yeni teknikler öğrenme	12
		Yaratıcılık ve pekiştirme	8
	Öğretmenin Gelişimi	Bakış açısının zenginleşmesi	25
		Farklı fikirlerin oluşması	15
		Kendini geliştirmiş olması	9
		Eksiklerinin fark edilmesi	5
		Farklı teknik ve materyallerin öğrenilmesi	5
	Öğrencilerin İlgisi	Daha fazla deney etkinliği görmeleri	20
		Okulda yapılmayacak deneyleri deneme isteği	15
		Farklı etkinlikler öğrenmeleri	15
		Yeni şeyler öğrenme	10
Hangi yönde daha iyi olduklarını öğrenme		7	

Tablo 6’da görüldüğü gibi öğrenme deneyimi kategorisi altında “Her öğrenciye farklı alanlarda katkı sağlaması” yorumunu 15 öğretmen yapmıştır. Bu kodu özetleyen Ö48 “Çeşitli etkinlikler olduğu için her atölyede farklı bir öğrenci yetenek ve ilgilerine göre görev aldıklarını gözlemledim” açıklamalarında bulunmuştur. Aynı başlık altında “Eğlenceli ve öğretici olması” öğrenme deneyiminin pozitif hâle getirmesine yönelik 10 öğretmenin açıklamalarını özetlemektedir. Son olarak “uygulayarak öğrenmenin katkısı” koduna 7 öğretmen yorum yapmıştır. Ö38 “günlük hayat deneyimlerini ilk kez bu şekilde deneyimlediler” görüşü ile uygulamalı olmasının önemine destek vermiştir. Sosyal gelişim ile ilgili “çocukların sosyalleşmesi” maddesi 8 frekans değerine sahiptir. Yaratıcılık ve keşif ile ilgili bilim şenliğine katılan öğretmenlerin 12’si “Yeni teknikler öğrenme” 8’i “yaratıcılık geliştirme” ile ilgili ifadelerde bulunmuştur. Bu kodlara ilişkin he iki ifadeyi destekleyen görüşe sahip Ö20 “Yaratıcılıklarını kullanmaları ve geliştirmeleri gereken zamanlarda bu aktivitelerde hiç görmedikleri etkinlikleri

kullanarak gerçekleştirmeleri pekiştirmeleri açısından önemli olduğunu düşünüyorum” ifadelerinde bulunmuşlardır. Öğretmenin gelişimi açısından öğretmenlerin 25’i “bakış açısının zenginleşmesi” ile ilgili yorumda bulunmuştur. Bu ifadeleri Ö27 “Genellikle okulda yapmadığımız deneyleri izleme şansı bulduk. Bu sayede ben de öğrendim” şeklinde ifade etmiştir. 15 öğretmen ise “farklı fikirlerin oluşması” kodu altında kendilerinde farklı fikirlerin oluştuğuna yönelik yorumlarda bulunmuşlardır. Bu koda ilişkin Ö32 “Yarisından fazla etkinliği okulda yaptığımı söyleyebilirim ama uygulama ve sonuç kısmında ifade etmediğim yönlendiremediğim şeyler olduğunu gördüm” yorumunda bulunmuştur. Aynı kategori altında 9 öğretmen “kendimi geliştirdim” ifadesi ile görüşlerine yer verilmiştir. Diğer maddeler ise 5’er frekans değeri ile “eksiklerin fark edilmesi” ve “Farklı teknik ve materyallerin öğrenilmesi” şeklindedir. Öğrencilerin ilgisine katkıları ile ilgili öğretmenler “daha fazla deney etkinliği görmeleri” (20) ve “Okulda yapılmayacak deneyleri deneme isteği” (15) öğrencilerin ilgisine olumlu katkıları olduğuna katılmıştır. Ö27 ve Ö45 şu ifadelerde bulunmuşlardır. “*Maalesef müfredat ve imkânlar bu kadar çok etkinliği yapmamıza ve okul dışı öğrenme ortamlarında çalışma yapmamızı sağlamıyor*” ve “*Bilim etkinliği olduğu için bu kadar kimya fizik etkinliklerini uzmanı olmadan yapamazdık*” şeklinde görüşleri bu kodların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu kategori altında 15 öğretmen “farklı etkinlikler öğrenmelerinin” onların bilim ile ilişkisini pekiştirmede önemine vurgu yapmıştır. 10 öğretmen ise “yeni şeyler öğrenme” maddesi etrafında bilim şenliklerinin öğrenci katkısına etkisini savunmuşlardır. Bu tema ve kategori altında son olarak öğrenci ilgisine yönelik düşük frekans değerine sahip (n=7) “Hangi yönde daha iyi oldukları öğrenme” kodu ortaya çıkmıştır. Bu kodu savunan görüşü Ö32 “*Aynı gün içinde kim kesme çizme işlerinde iyi kim mühendislik becerilerini başarılı bir şekilde gerçekleştiriyor hepsini gördük. Okulda bu durum biz öğretmenlerin neredeyse bir dönemini alıyor*” ifadeleri ile desteklemiştir.

3.4. Bilim Şenliğinden Sonra Öğretmenlerin Uygulamaya Karar Verdikleri Etkinlikler

Tablo 7’de görüldüğü üzere bilim şenliğinden sonra öğretmenlerin uygulamaya karar verdikleri etkinlikler teması “eğlenceli”, “ilgi çekici”, “çocukların deneyimleyeceği” ve “merak uyandıran” kategorileri altında kodlara ayrılarak verilmiştir.

Tablo 7. Bilim Şenliğinden Sonra Öğretmenlerin Uygulamaya Karar Verdikleri Etkinlikler

<i>Tema</i>	<i>Kategori</i>	<i>Kod</i>	<i>Frekans</i>
Bilim Şenliğinden Sonra Öğretmenlerin Uygulamaya Karar Verdikleri Etkinlikler Teması	Eğlenceli	Oyun hamurundan	20
		lamba	
		Renkler	10
	İlgi çekici	Elektrik	25
		Mikrop	22
		Geri dönüşüm	18
		Gezenimiz	15
		Görsel çember	15
		Maskeler	10
		Ses	8
	Çocukların deneyimleyeceği	Rüzgâr	7
		Aynalar	7
		Alışveriş (para)	30
		Merak uyandıran	Tüm maddeler

Tablo 7’de bilim şenliğinden sonra öğretmenlerin uygulamaya karar verdikleri etkinlikler teması altında kategorize edilen “eğlenceli”, “ilgi çekici”, “çocukların deneyimleyeceği” ve “merak uyandıran” maddeleri ile öğretmenlerin görüşlerine ve bu görüşlerin frekans değerlerine yer verilmiştir. Eğlenceli kategorisinde en yüksek frekans değerine sahip (n=20) kod “Oyun hamurundan lamba” etkinliği olmuştur. Bu etkinliğe ilişkin Ö49 “*Çok şaşırtıcı geldi*” demıştır. “Renkler” etkinliğinin eğlenceli olmasına 10 öğretmen katılmıştır. İlgi çekici olarak öğretmenler en yüksek frekans değerini (n=25) “Elektrik” etkinliklerine vermiştir. Ö63 “*Uzmanı olmadığım için seviyelerine uygun etkinlik organize edemiyordum. Elektrik tehlikeli gelirdi ancak nasıl yapabileceğimizi öğrendik*” açıklamasında bulunmuştur. Mikrop deneyinin yapımı fikrine 22 öğretmen katılmıştır. 18 öğretmen geri dönüşüm etkinliklerine yer verilmesine vurgu yapmış Ö25 “*Değişen ve gelişen dünyada bu gibi farkındalıkları küçük yaşlarda kazanmaları gerektiğini düşündüğüm için bu tür etkinliklere yer vermeye devam edeceğim*” ifadesi ile katılmıştır. “Görsel çember” etkinliği hakkında 15 öğretmen düşüncelerini dile getirmiştir. Rüzgâr ve aynalar etkinliklerinin ilgi çekici olmasına yönelik 7 öğretmen fikrini beyan etmiştir. Çocukların deneyimleyeceği etkinlikler kategorisinde uygulamaya karar verdikleri en yüksek frekanslı etkinlik Arı Robot’un kullanıldığı “Alışveriş (para)” etkinliği olmuştur. Bu koda ilişkin Ö34 “*Çocuklara anlatarak değil de deney yaparak ilgilerini çekip öğrenmeleri daha kolay oluyor*” şeklinde görüş belirtmiştir. Merak uyandıran etkinlikler için öğretmenlerin 20’si “tüm maddeler” olarak kodlanan kod etrafında yapılan bütün deneylerin merak uyandıracığını kategorize etmişlerdir. Ö11 “*Şenlik yer, ilgi, uygulayıcılar öncesinde ve sonrasındaki her şey merak uyandırıcı ve dikkat çekici olduğunu düşünüyorum*” ifadesi ile bu görüşü savunan öğretmenlerin fikirlerini özetlemiştir.

3.5. Öğretmenlerin Bilim Şenliği Hakkındaki Önerileri

Tablo 8’de görüldüğü üzere öğretmenlerin bilim şenliği hakkındaki önerileri teması “planlama”, “uygulama”, “organizasyon” ve “atölyeler” kategorileri altında kodlara ayrılarak verilmiştir.

Tablo 8. Öğretmenlerin Bilim Şenliği Hakkındaki Önerileri

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Öğretmenlerin Bilim Şenliği Hakkındaki Önerileri	Planlama	Yaş gruplarına ayrılıp farklı günlerde olabilir.	19
		Daha fazla atölyeler olabilir.	15
		Çocukların ilgi süresi kısa olduğu için çocuklara göre belirlenmelidir.	13
		Atölyelerin yaş gruplarına göre ayrılması gerekir.	8
		Çocukların yaşlarına uygun atölyelerin seçilmesi gerekmektedir.	13
	Uygulama	Atölyelerin yapıldığı ortamda sandalye ve masaların büyüklüğüne dikkat edilmelidir.	10
		Daha çok anaokuluna yönelik olabilir.	7
		Atölyelerin ayrı ayrı bölünmesini isterdim.	7
		Her atölyede bilgilendirici şenlik görevlisi olması gerekir.	5
	Organizasyon	Daha fazla ışık alan bir ortam tercih edilebilir.	5
		Bilim merkezi gezebilecek yeterli zaman verilebilir.	7
	Atölyeler	Projeye katılmak için başvurular kolaylaştırılabilir.	5
		Daha çok gösteri deneylerine yer verilebilir.	15
		Çocuklar tarafından yapılan tüm ürünlerin sergilenmesini isterim.	13
		Kullanılan malzemelerin bozuk olmaması.	8

Tablo 8’de öğretmenlerin bilim şenliği hakkındaki önerileri “Planlama” kategorisi altında en yüksek frekans değere sahip (n=19) “Çocukların ilgi süresi kısa olduğu için çocuklara göre belirlenmelidir” maddesi olmuştur. Bu kodu 15 frekans değeri ile “yaş gruplarına ayrılıp farklı günlerde yapılabilir” kodu takip etmektedir. Öğretmenler “Çocukların yaşlarına uygun atölyelerin seçilmesi gerekmektedir.” ifadesine 13 öğretmen katılmış Ö16 “Çocukların yapamadıkları bilim deneyleri heyecan ile izlemelerinden öteye geçemiyor” diye açıklamada bulunmuştur. “Daha fazla atölyeler olabilir” ifadesine 11 öğretmen katılmıştır. 8 frekans değerli “Atölyelerin yaş gruplarına göre ayrılması gerekir” öğretmenlerin planlama açısından önerilerinin bir diğeri olmuştur. Uygulama açısından öğretmenlerin önerileri frekans değer sırasıyla şu şekilde olmuştur. “Atölyelerin yapıldığı ortamda sandalye ve masaların büyüklüğüne dikkat edilmelidir” (n=10), “Daha çok anaokuluna yönelik olabilir” (n=7), “Atölyelerin ayrı ayrı bölünmesi isterdim” (n=5) bu ifadeyi destekleyen Ö21 “çok geniş bir alanda çocukların bir birisinin yaptığı atölyeleri görmesi dikkatlerinin dağılmasına neden olduğunu düşünüyorum” şeklinde açıklamalarda bulunmuştur. Bir diğer kodlanan ifadeleri ise “Her atölye de bilgilendirici şenlik görevlisi olması gerekir” (n=5) ifadesidir. Bu koda ilişkin Ö3 “Şenlik görevlisi malzemelerin düzenli kullanılması temizliğinden sorumludur. Anlatarak gerçekleştirdiği malzeme geri dönüşümlerinin çocukların onlardan dinlemesinin etkili olacağını düşünüyorum” ifadelerine yer vermiştir. Bu kategorinin son maddesi olarak da “Daha fazla ışık alan bir ortam tercih edilebilir” (n=4) ifadesine öğretmenler açıklamalarda bulunmuşlardır. Organizasyon açısından 7 öğretmen “Bilim merkezini gezilebilecek yeterli zaman verilebilir” ve “Projeye katılmak için başvurular kolaylaştırılabilir” önerilerinde bulunmuşlardır. Başvurulara ilişkin Ö42 “Başvurucu sürecinde etkinlik seçimleri gün ve saati birkaç kez değiştirdik. Bu durum izin günü konusunda sorun oluşturdu. Bu yüzden gün ve saat

aralığı belirlenip direkt başvuru yapabildik” Gerçekleştirilen atölyeler ile ilgili öğretmenlerin görüşleri frekans değerine göre şu şekilde sıralanmıştır. “Çocukların yaşlarına uygun atölyelerin seçilmesi gerekmektedir” (n=15), “Daha çok gösteri deneylerine yer verilebilir” (n=13), “Kullanılan malzemelerin bozuk olmaması” (n=8) şeklinde sıralanmıştır. Kodlar ile öğretmenlerin ifadeleri yüksek uyum gösterdiğinden dolayı bilim şenliklerine katılan öğretmenlerin ifadelerine bu kategori altında yer verilmemiştir.

3.6. Öğretmenlerin Bilim Şenliklerinin Bilime Merak Uyandırması Hakkındaki Düşünceleri

Tablo 9’da görüldüğü üzere öğretmenlerin bilim şenliklerinin bilime merak uyandırma hakkındaki düşünceleri teması “olumlu”, “olumsuz” kategorileri altında kodlara ayrılarak kodlanmıştır. İlgili kodlar frekans değerleri ile birlikte Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Öğretmenlerin Bilim Şenliklerinin Bilime Merak Uyandırması Hakkındaki Düşünceleri Teması

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Öğretmenlerin Bilim Şenliklerinin Bilime Merak Uyandırması Hakkındaki Düşünceleri	Olumlu	Yaratıcılıklarını geliştirdi.	20
		Güzel bir temel oluşturdu ve okullarda bu tür etkinliklere güdülenmeleri gerekir.	18
		Bilişsel gelişimlerini geliştirdi.	15
		Bilimden korkmayan özgüvenli çocukların yetişmesine katkı sağladı.	14
		Meslek seçimlerinde etkili olacak.	10
		Öğrencilerin sürekli olarak etkinlikleri konuştuğu ve ilgilerinin arttığı belirtiliyor.	9
	Olumsuz	Hayallerine ve geleceğine katkı sağladı.	6
	Belirtilmemiş.	0	

Tablo 9’da görüldüğü üzere olumlu görüşlere ilişkin en yüksek frekans değerine sahip kod (n=20) “Yaratıcılıklarını geliştirdi” kodu olmuştur. Ö30 bu koda ilişkin “*Böyle düşünüyorum çünkü birçok etkinlik farklı çözüm yolları olan problemler içeriyordu*” ifadesini kullanmıştır. Bu kodu “Güzel bir temel oluşturdu ve okullarda bu tür etkinliklere güdülenmeleri gerekir” (n=18) maddesi takip etmiştir. Daha sonra “Bilişsel gelişimlerini geliştirdi” (15) kodu yer almaktadır. Bu ifadeye Ö48 “*Fizik’te yaşlarına uygun elektrik ile ilgili kavramların söylediklerini duydum*” yorumu ile katkı vermiştir. Bilimden korkmayan özgüvenli çocukların yetişmesine katkı sağladı kodu 14 öğretmen tarafından destek görmüştür. Ö71’ in “*Tehlikeli gösteri deneylerinde çocuklarımın keyif aldıklarını gözlemledim*” ifadesi bu kodu desteklemektedir. 10 öğretmen meslek seçimlerinde etkili olacak açıklamasında bulunmuş Ö13’ de “*Şimdiden kimlerin mühendis olacağını STEM etkinliklerinde gördüm*” bile demiştir. 9 öğretmen ise “*Öğrencilerin sürekli olarak etkinlikleri konuştuğu ve ilgilerinin arttığı belirtiliyor*” maddesine yorum yapmışlardır. Son olarak diğer kodlara benzer ama ayrı bir ifade olan 6 frekans değerli hayallerine ve geleceğine katkı sağladı kodunu öğretmenler savunmuşlardır. Bu soru özelinde öğretmenlerin kodlanacak herhangi bir olumsuz görüşü araştırmacı tarafından saptanmamıştır.

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırmanın amacı, TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Projesi kapsamında Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi’nde gerçekleştirilen “Bursa Bilim Şenliği Faz-1 Anasınıflarımızla 7’den 77’ye Bilimle

Şenleniyoruz” isimli bilim şenliğine katılan dezavantajlı bölgelerdeki anaokullarında görev yapan öğretmenlerin bilim şenliklerine yönelik görüşlerini değerlendirmektir. Bu yönüyle çalışmada, öğrencileriyle birlikte bilim şenliğine katılan öğretmenlerin bakış açılarına yer verilmiştir. Bilim şenliklerinin planlanması ve uygulanması aşamalarından içerik, atölyeler, görevli personellere kadar geniş bir yelpazede öğretmenlerin olumlu-olumsuz görüşleri hakkında bilgi alınmaya çalışılmıştır. Okul öncesi öğrencilerini bilimle bir araya getirmek ve bilime karşı farkındalık oluşturmak amacıyla yapılan bilim şenliğine katılan okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerine göre, öğretmenlerin görev yaptıkları okullarda öğrencileriyle birlikte çeşitli bilimsel etkinlikler/deneyler yaptıkları ve bu etkinlikleri “eğlenceli, dikkat ve ilgi çekici, çocuklarda merak uyandıran ve deneyim sağlayan, görselliği ön planda olan” şeklinde tanımladıkları görülmüştür. Bu durumda, görüşlerini belirten öğretmenlerin bilimsel gelişmelere açık, bilimle ilgili aktivitelerle öğrencilerini buluşturan ve onları bilime yakın tutmaya çalışan eğitimciler oldukları söylenebilir.

Bilim şenliğinin “Bilim ve Teknoloji Merkezi”nde gerçekleştirilmesi ile ilgili görüşlerini belirten öğretmenlerin büyük çoğunluğu eğitimlerin kalıcı olmasını sağlaması ve etkileşimli-yaparak yaşayarak öğrenmeye imkân sunmasının yanı sıra dezavantajlı öğrencilerin Bilim ve Teknoloji Merkezi’ni görebilmelerini sağlaması açısından da atölyelerin burada yapılmasının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bilim şenliğine katılan öğrencilerin dezavantajlı bölgelerde yaşadıkları ve birçoğunun bu bölgelerin dışına çıkamadıkları göz önüne alındığında, söz konusu çocuklar için “Bilim ve Teknoloji Merkezi”ni görmek, burada bulunmak ve etkinlikler yapmak bilime olan bakış açılarını büyük ölçüde değiştirip geliştirecektir. Bilim ve Teknoloji Merkezinde yapılan atölyelerde birbirinden farklı ve çeşitli etkinliklere yer verilmesi, uzmanlarla bire bir etkileşim ve iletişim kurabilmeleri, sorularını doğrudan onlara sorabilmeleri etkinliklerin kalıcılığını artırırken öğrencilerin şenlikte serbest bir şekilde dolaşabilmeleri bilim merkezini keşfetmelerini ve meraklarını gidermelerini sağlamıştır. Bilim şenlikleri sayesinde dezavantajlı bölgelerde öğrenim gören çocuklara böyle fırsat ve imkânların sağlanması oldukça önemlidir. Nitekim şenliğe katılan öğretmenler atölyelerin verimli etkinliklerle dolu, deneyim kazandıran ve eğlenceli olması, bilime doyulan birçok teknolojik ekipmanın kullanılması, bilimsel alanların her çeşidiyle karşılaşılan bir ortam ve mekân tercihi yapılmış olması gibi durumlar açısından bilim şenliğiyle ilgili olumlu görüşlerini ortaya koymuşlardır. Bu noktadan yola çıkılarak hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin bilim şenliği kapsamında birçok kazanım elde ettiğini söylemek mümkündür. Öğrencilere yönelik olarak her çocuğun farklı öğrenme alanlara hitap eden çok çeşitli etkinliklerin bulunması, bu etkinliklerin eğitici, öğretici ve eğlenceli olması, ortamın öğrencilerin sosyal etkileşim ve iletişim kurabilmelerine imkân sağlaması, atölyelerde yeni tekniklerle yeni bilgiler keşfedebilmeleri, birçok teknolojik ekipmanla bir araya gelmelerine fırsat sunulması gibi daha birçok olanakla bilim şenliklerinde karşılaşmaktadırlar. Bu olanaklar çocukların akademik başarılarını ve bilime olan ilgilerini de artıracaktır. Yavuz vd. (2014) bilim şenliklerinin öğretmen adaylarının bilimsel inanışları ve başarıları üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında, bilim şenliği etkinliklerinin öğrencilerin başarıları ve bilimsel inanışları üzerinde olumlu etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır. Aynı zamanda bilim şenliklerinde öğretmenler için de yeni etkinliklerle bir araya gelip kendilerini geliştirebilecekleri, etkileşim kurabilecekleri ortamlar da sunulmaktadır. Öğretmenler bu sayede farklı bakış açıları kazanırken eksikliklerinin de farkına varmakta ve yeni fikirler edinerek kendileri geliştirme noktasında daha istekli olmaktadır. Durmaz vd. (2017) çalışmalarında, bilim şenliklerinin hem öğretmen adaylarının fen öğretimine hem de öğrencilerin fene ilişkin tutumlarına anlamlı bir şekilde etki ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Uzal vd. (2010) basit araç gereçlerle yapılan fen deneyleri konusunda öğretmen görüşlerini ortaya koyarak gerçekleştirdikleri hizmet içi eğitimi değerlendirdikleri çalışmalarında, % 90’ın üzerinde bir oranla öğretmenlerin eğitim sırasında yapılan deneylerden edindikleri bilgileri ve deneyimleri eğitim sonrasında yeni deneyler yapmada kullanabilecekleri sonucuna varmışlardır. Bilim şenliklerine katılan öğretmenler de atölyelerde öğrendikleri birçok farklı etkinlik ve deneyi görev yaptıkları okullarda çeşitli şekillerde uyarlamalar yaparak yeni teknik ve

yöntemlerle öğrencilerine sunmaya çalışacaklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin özellikle uzman olmadıkları, tehlikeli gördükleri ya da çocukların seviyelerine göre uygun çalışmalar yapmada yetersiz hissettiklerini belirtmeleri sonrasında bilim şenliklerindeki atölyelerde yapılan etkinlikleri gördükten sonra bu deneyleri öğrencilerin deneyimleyebileceği, ilgilerini çekebileceği, eğlenceli olduğu ve onların seviyelerine göre organize edildiği şeklinde düşüncelerini ortaya koymuşlar ve okullarında bu etkinlikleri uygulayabileceklerini ifade etmişlerdir.

Bilim şenlikleriyle ilgili olumsuz görüşlerini ifade eden öğretmenlerin etkinliklerle ilgili bilgilendirmelerin, atölyelerin ve etkinlik alanının yetersizliği, merkezin kalabalık ve düzensiz olması, konuların ilgi çekici olmaması, merkezin uzakta olmasından kaynaklı ulaşım sorunu olması şeklinde belirttikleri problemler bu denli büyük organizasyonlarda ortaya çıkabilmektedir. Bu problemler, şenliklerin olumlu etkileri ve kazanımlarıyla kıyaslandığında göze batmayacağı gibi, çözülmesi zor sorunlar da değildir. Tam anlamıyla bir işbirliği ve iletişimin temel olduğu bilim şenliklerinin planlanması, düzenlenmesi ve sunulması aşamaları detaylıca incelenerek ortaya konulmalıdır. Bu da yoğun bir çalışma sürecinin sonucu olacaktır. Öğretmenler bu olumsuzlukların giderilmesi için çeşitli önerilerde bulunmuşlardır: çocukların yaş gruplarına ayrılması ya da her yaş grubu için farklı günler belirlenmesi, atölyelerdeki eşyaların çocuklara uygun boyutlarda olması, ışıkların daha iyi ayarlanması, bilgilendirmelerin daha fazla yapılması gibi. Bilim şenlikleriyle ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında öğretmenlerin çoğunluğunun bilim şenliklerine yönelik tutum ve görüşlerinin olumlu olduğu söylenebilir (Akkanat, 2020; Başar vd., 2018; Fisanick, 2010; Grote, 1995; Tortop, 2013). Bu açıdan bilim şenlikleriyle hem öğrencilere hem de öğretmenlere bilim farkındalığı kazandırıldığı, bilimi bire bir doğrudan tanıma, anlama ve uygulama fırsatı sunan bir öğrenme ortamı oluşturulduğu düşünülmektedir.

Çalışma doğrultusunda; bilim şenliklerinin öğrencilerin bilişsel gelişimlerini desteklediğini, yaratıcılarını geliştirdiğini, bilime yatkınlıklarını artırdığını, özgüvenlerini geliştirdiğini, merak duygularını artırdığını, gelecekteki meslek seçimlerini ve hayallerini etkilediğini belirten öğretmenlerin önerileri de dikkate alınarak bilim şenliklerinin kapsamı genişletilerek her bölgeden her kademedeki daha fazla öğrenciye ulaşılması noktasında çalışılmalıdır.

Kaynaklar

- Akkanat, Ç. (2020). TÜBİTAK 4007 Bilim şenlikleri destekleme programı kapsamında gerçekleştirilen Merzifon bilim şenliğinin farklı yaş gruplarına göre değerlendirilmesi. *Journal of Interdisciplinary Education: Theory and Practice*, 2(2), 102-122. <https://doi.org/10.47157/jietp.803230>
- Arnas-Aktaş, Y. (2003). Sokak çocukları. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 14(2), 43-58. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/797379>
- Başar, M., Doğan, C., Şener, N., & Doğan, Z. G. (2018). Bilim şenliği etkinliklerinin öğrenci veli ve öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 132-147. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/521786>
- Billett, S. (2001). Learning through work: workplace affordances and individual engagement. *Journal of workplace learning*, 13(5), 209-214. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005548>
- Çobanoğlu, R., & Kumlu, G. D. Y. (2020). Children's science learning outside school: Parental support. *Turkish Journal of Education*, 9(1), 46-63. <https://doi.org/10.19128/turje.613091>
- Davidson, S. K., Passmore, C., & Anderson, D. (2010). Learning on zoo field trips: The interaction of the agendas and practices of students, teachers, and zoo educators. *Science Education*, 94(1), 122-141. <https://doi.org/10.1002/sce.20356>

- Durant, J. (2013). The role of science festivals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(8), 2681-2681. <https://doi.org/10.1073/pnas.1300182110>
- Durmaz, H., Dinçer, E. O., & Osmanoğlu, A. (2017). Bilim şenliğinin öğretmen adaylarının fen öğretimine ve öğrencilerin fene yönelik tutumlarına etkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 364-378.
- Eraut, M. (2004). Informal learning in the workplace. *Studies in continuing education*, 26(2), 247-273. <https://doi.org/10.1080/158037042000225245>
- Falk, J. H. & Storksdieck, M. (2010). Science learning in a leisure setting. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 47(2), 194-212. <https://doi.org/10.1002/tea.20319>
- Fisanick, L. M. (2010). A descriptive study of the middle school science teacher behavior for required student participation in science fair competitions (Publication No: 3403187) [Doctoral Thesis, Pennsylvania University]. <https://www.proquest.com/openview/2e26bac5c46cac65d8eca7e6060d9ecb/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>
- Gökçe, Z., Gökçe, H., Büyükata, M., & Güneri, E. (2022). Dezavantajlı okullarda TÜBİTAK tarafından düzenlenen bilim ve teknoloji haftası etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 1295-1318. <https://doi.org/10.48146/odusobiad.1054916>
- Grote, M. (1995a). Science teacher educators' opinions about science projects and science fairs. *Journal of Science Teacher Education*, 6(1), 48-52. <https://doi.org/10.1007/BF02614547>
- Hofstein, A., & Rosenfeld, S. (1996). Bridging the gap between formal and informal science learning. *Studies in Science Education*, 28(1), 87-112. <https://doi.org/10.1080/03057269608560085>
- İnce, E. Y., Kabul, A., & Diler, İ. (2022). The effect of science festival on participants' attitudes towards science. *Journal of STEAM Education*, 5(1), 88-99. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2129202>
- Kennedy, E. B., Jensen, E. A., & Verbeke, M. (2018). Preaching to the scientifically converted: evaluating inclusivity in science festival audiences. *International Journal of Science Education, Part B*, 8(1), 14-21. <https://doi.org/10.1080/21548455.2017.1371356>
- Koç, R. S. G., & Kayacan, K. (2022). Bilim şenlikleri ve bilim fuarları ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi: Bir meta-sentez çalışması. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 9(1), 51-78. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.956767>
- Konur, K. B., & Yazıcı, A. (2022). Evaluation of 4006 TUBITAK science fairs in terms of science teachers. *Education Quarterly Reviews*, 5(3), 180-194. DOI: 10.31014/aior.1993.05.03.537
- Marton, F. (1994). *Phenomenography* (In T. Husen & T. N. Postlethwaite, Eds.), *The International Encyclopedia of Education* (2nd ed., Vol. 8, pp. 4424-4429). Oxford, U.K.: Pergamon.
- Mbowane, C. K., De Villiers, J. J., & Braun, M. W. (2017). Teacher participation in science fairs as professional development in South Africa. *South African journal of science*, 113(7-8), 1-7.
- MEB. (2017). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

- Orgill, M. (2007). *Phenomenography* (G. M. Bodner & M. Orgill, Eds.). *Theoretical frameworks for research in chemistry/science education* (s. 132-151). Prentice Hall.
- Park, H., Kim, Y., & Jeong, S. (2019). The effect of a science festival for special education students on communicating science. *Asia-Pacific Science Education*, 5(1), 1-21. <https://doi.org/10.1186/s41029-018-0029-0>
- Shouse, A., Lewenstein, B. V., Feder, M. & Bell, P. (2010). Crafting museum experiences in light of research on learning: Implications of the National Research Council's report on informal science education. *Curator: The museum journal*, 53(2), 137-154. <https://doi.org/10.1111/j.2151-6952.2010.00015.x>
- Timur, S., Yalçınkaya-Önder, E., Timur, B., & Özeş, B. (2020). Astronomy education for preschool children: exploring the sky. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(4), 383-389. <https://www.iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/1072>
- Tortop, H. S. (2013). Bu benim eserim bilim şenliğinin yönetici, öğretmen, öğrenci görüşleri ve fen projelerinin kalitesi odağından görünümü. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (12), 255-308. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.497>
- Uzal, G., Erdem, A., Önen, F. & Gürdal, A. (2010). Basit araç gereçlerle yapılan fen deneyleri konusunda öğretmen görüşleri ve gerçekleştirilen hizmet içi eğitimin değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 64-84. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/39796>
- Wilsdon, J., Wynne, B., & Stilgoe, J. (2005). *The public value of science*. Demos.
- Yavuz, S., Büyükekşi, C., & Büyükekşi, S. I. (2014). Bilim şenliğinin bilimsel inanışlar üzerine etkisi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 168-174. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kebd/issue/67215/1049107>
- Yıldırım, H. İ. (2018). Bilim şenliklerinin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 390-409. <https://doi.org/10.24315/trkefd.364050>

Extended Abstract

Introduction

Science and STEM education can take place in traditional classroom settings and laboratories and non-school environments. In this context, science festivals aim to showcase the fun aspects of science in public spaces, merging everyday problems with technology to engage participants in scientific interactions. Science festivals are emphasized as places where students can directly engage with real-life issues, free from the pressure of assessment, allowing them to move more freely in the learning process (Davidson et al, 2009).

Voluntary participation in science festivals can enhance students' motivation for learning and make learning more enjoyable. By offering activities that capture the student's interest and provide age-appropriate experiments and intriguing experiences, science festivals enable students to interact with science (Aktaş-Arnas, 2003). Such experiences can develop students' scientific thinking skills and influence their future career choices.

Early childhood is a critical period for fostering children's curiosity and interest in science, and providing hands-on activities is crucial during this time. Science festivals tap into children's innate curiosity, addressing topics relevant to their daily lives and offering tangible and observable experiences to develop their scientific skills (Koç & Kayacan, 2022). These events stimulate their curiosity and align with their interests, aiming to increase their enthusiasm for science (Durant, 2013). Science festivals offer a learning environment where young children learn best through observation and imitation. The activities in these festivals can excite and increase the interest and motivation of children. Furthermore, they can improve skills such as concept formation, comprehension, recall, and habits of observing natural and physical events, as well as the use of scientific language.

In disadvantaged areas, science festivals are crucial in fostering scientific thinking skills and developing positive attitudes toward science. By offering various educational opportunities and activities, these events can bridge the gap for children with limited science education access. Science festivals can create opportunities for these children to interact with science, develop their curiosity, observe natural events, and learn scientific language. This exposure can enhance their scientific thinking and research skills, opening up future educational and career opportunities (Gökçe et al, 2022).

Science festivals prioritize individual interests and foster a positive learning environment, yielding more effective results than a structured educational approach. Social interaction and the sharing of experiences in such events lead to an increase in positive attitudes toward science. Engaging with field experts facilitated by these festivals is particularly crucial for children from various socio-economic backgrounds or disadvantaged circumstances. Science festivals can provide a meaningful experience for learners and teachers, allowing them to develop their professional competencies and providing a practical learning experience. This mutual benefit further supports the effectiveness of science festivals (Mbowane et al, 2017). Accessibility and timing of events are essential considerations to maximize the effectiveness of science festivals. The events should be engaging and tailored to the target audience's interests. The involvement of expert personnel also plays a significant role. When properly organized, science festivals can raise awareness, promote the acquisition of new concepts, and cultivate positive attitudes toward science (Park et al, 2019).

In conclusion, science festivals can enhance science engagement and scientific thinking in children, especially in disadvantaged areas. By fostering curiosity and providing enjoyable learning experiences, these events can cultivate a lifelong interest in science. They offer a platform for children to interact with science, encouraging positive attitudes and providing valuable educational opportunities. Organizing science festivals in non-traditional settings and targeting diverse audiences can create a more inclusive and enriched scientific learning experience.

This research was conducted within the scope of the TÜBİTAK 4007 Science Festivals Project at Bursa Science and Technology Center, aiming to investigate the views of preschool teachers working in disadvantaged areas who participated in the science festival titled "Cheering up with Science from 7 to 77". The study aimed to explore their perspectives on science festivals.

Method

The current study was conducted within the scope of the TÜBİTAK 4007 Science Festivals Project at the Bursa Science and Technology Center. Aiming to investigate the opinions of teachers working in serving kindergarten schools disadvantaged areas who participated in the science festival titled "Cheering up with Science from Ages 7 to 77." In this research, the qualitative research method of phenomenography was employed (Creswell, 2018). Phenomenography examines how individuals

approach, perceive, interpret, and conceptualize a specific phenomenon. This method aims to classify and differentiate participants' experiences and thoughts systematically. Through extensive data collection, researchers seek to understand how individuals experience and comprehend the phenomenon in question (Marton, 1994; Orgill, 2007). The study sample consisted of 120 teachers working in kindergarten schools located in disadvantaged regions who participated in the "Cheering up with Science from Ages 7 to 77" science festival held at the Bursa Science and Technology Center. As a data collection tool, an online questionnaire consisting of 10 open-ended questions was sent to these teachers to determine their views on the science festival at the end of the project. The participants responded to the survey via electronic mail within a week.

The research questions included whether teachers conduct experiments with their students in kindergarten, their thoughts about the science festival being held at the "Science and Technology Center," their educational views regarding this center, whether they have previously implemented any of the activities carried out during the science festival in their own kindergarten schools, the actions they plan to implement in their schools after the science festival, their perceptions of the positive/negative impacts of the science festival, their recommendations for the science festival, and their thoughts on how the activities in the festival contribute to arousing "scientific curiosity" in children.

The study was conducted by scientific and ethical principles, and written consent was obtained from the participants. Data analysis was performed using the Nvivo software through coding and content analysis methods.

Results

The findings indicate that science fairs provide students with various learning experiences and serve as an educational and entertaining platform. It was determined that students' participation in workshops and activities during the fairs increased their interest in science and led to a more positive attitude toward learning. Additionally, science fairs contribute to social development and support students' socialization.

From the teachers' perspective, science fairs enriched their perspectives, facilitated the formation of new ideas, and contributed to their professional development. They also provided opportunities for learning different techniques and materials, diversifying pedagogical approaches, and identifying areas for improvement. Furthermore, science fairs allowed teachers to guide students more effectively and establish closer relationships with them.

The importance of science fairs in the education system is emphasized. With their positive effects on students and teachers' scientific curiosity, science fairs offer a more participatory, creative, and exploratory learning experience. However, an important finding is the need to consider activities suitable for children's ages and interests during the planning and implementation process. By doing so, science fairs can become activities that make a difference in education, captivating and motivating students and teachers.

The study focuses on teachers' perspectives who participated in science fairs with their students. It covers various aspects, including the planning and implementation stages of the fairs, content, workshops, and staff, and presents both positive and negative views of the teachers. The majority of teachers mentioned the significance of holding science fairs at the "Science and Technology Center" due to its potential to ensure the sustainability of education and provide interactive, hands-on learning opportunities. For students in disadvantaged areas, having the chance to visit and participate in activities at the Science and Technology Center is important for developing their interest

in science and broadening their perspectives. Teachers expressed that the activities conducted during the science fair workshops were fun, engaging, stimulating curiosity, and providing valuable experiences. Therefore, it was demonstrated that teachers are educators open to scientific developments, bring their students together with science-related activities, and encourage their interest in science.

The study focuses on the perspectives of teachers participating in science fairs. The teachers' views on the planning and implementation stages of the fairs are examined. Additionally, various aspects of the fairs, such as the content, workshops, and staff, are addressed. The study presents teachers' positive and negative opinions regarding science fairs. Among the positive views are the interactive and enjoyable learning experiences science fairs provide for students, their contribution to increasing students' interest in science, and the development of their scientific thinking skills. On the other hand, negative views include some shortcomings in the fairs, difficulties in organization and logistics, and the challenge of catering to the individual needs of all students. Evaluating teachers' positive and negative perspectives is crucial for improving science fairs and their effective contribution to students' learning experiences. However, some negative opinions were expressed by teachers as well. These included inadequate information and workshops, overcrowding and disorder at the center, uninteresting topics, and transportation issues. Teachers' recommendations included categorizing children by age groups, using materials in workshops suitable for children's size, adjusting the lighting better, and providing more information.

Conclusion and Recommendations

The study revealed that science fairs play a significant role in enhancing students' and teachers' scientific development while also fostering their interest in science. The enjoyable and interactive learning environments provided by these fairs were evident. However, it is essential to address the negative opinions expressed by teachers and strive for a more inclusive approach. To achieve this, efforts should be directed toward reaching a broader audience with science fairs and promoting increased interaction between children and science. By doing so, science fairs can continue to serve as effective platforms for promoting scientific curiosity and learning among students and educators alike.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın, Bursa Uludağ Üniversitesi Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından 24.06.2022 tarihinde 2022/06 oturum sayısı kararıyla verilen etik kurul izni bulunmaktadır. Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Araştırmacıların mevcut araştırmaya katkıları eşit orandadır. Birinci yazar %50, ikinci yazar %50 oranında katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.