

ÖĞRENMENİN EĞLENCELİ YOLU: BİLİM VE TEKNOLOJİ ŞENLİĞİNİN ETKİLİLİĞİ

FUN WAY OF LEARNING: EFFECTIVENESS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY FESTIVAL*

Faik Özgür KARATAŞ

Doç. Dr., Trabzon Üniversitesi,
Fatih Eğitim Fakültesi,

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

faikozgurkaratas@hotmail.com

Orcid No: 0000-0002-1391-1597

Canan CENGİZ

Dr. Öğr. Üyesi, Trabzon Üniversitesi,
Fatih Eğitim Fakültesi,

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

cccannancengiz@gmail.com

Orcid No: 0000-0003-4547-3293

Zeynep ARSLAN

Arş. Gör., Trabzon Üniversitesi,
Fatih Eğitim Fakültesi,

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

zeyneparslan@trabzon.edu.tr

Orcid No: 0000-0002-7864-0636

Geliş Tarihi/Received:

17.01.2020

Kabul Tarihi/Accepted:

10.06.2020

e-Yayım/e-Printed:

30.06.2020

Özgün Araştırma Makalesi/Derleme Çalışması

Kaynakça Bilgisi: Karataş, F. Ö., Cengiz, C. ve Arslan, Z. (2020). Öğrenmenin Eğlenceli Yolu Bilim ve Teknoloji Şenliğinin Etkililiği. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 95-119

Citation Information: Karataş, F. Ö., Cengiz, C. and Arslan, Z. (2020). Fun Way of Learning: Effectiveness of Science and Technology Festival. *Journal of Research in Informal Environments*, 5(1), 95-119

*Bu çalışma, TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Destekleme Programı kapsamında 116B520 numarası ile desteklenmiştir. Çalışma, 19-21 Ekim 2017 tarihlerinde International Social Sciences and Education Conference (ISSEC2017) kapsamında sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

ÖZ

Bilim şenliklerinin, katılımcılarının bilimsel bilgi, yetenek ve tutum kazanımı konusunda olumlu etkileri olduğu rapor edilmektedir. Ancak, şenliği organize eden ve öğretim faaliyetlerinde bulunanlarla sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı, yerel ve ulusal kuruluşlar tarafından desteklenen fen ve teknoloji şenliğinin etkililiğini, etkinlik görevlilerinin (atölye liderlerinin, rehberlerin ve gönüllülerin) görüşleri doğrultusunda değerlendirmektir. Bu amaçla araştırmacılar tarafından geliştirilen ve dokuz açık uçlu sorudan oluşan çevrim içi bir anket, görevlilerin bilim şenliğine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Anket çevrimiçi bağlantısı şenlik yapıldıktan üç ay sonra tüm görevlilere elektronik mektup (elmek) yoluyla gönderilmiş ve anketi doldurmaları istenmiştir. Toplam 42 şenlik görevlisi anketi gönüllü olarak doldurmuştur. Elde edilen nitel veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Şenlik görevlileri proje kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerin gerek katılımcılara gerekse şenlik görevlilerine çeşitli faydalar sağladığını belirtmişlerdir. Görevliler, projenin, katılımcıların alana ait bilgilerinin genişliğini ve derinliğini, fen bilimlerine yönelik tutumlarını ve farkındalıklarını artırdığını düşündüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca görevliler, şenlik kapsamında yürüttükleri etkinliklerin kendi sosyal etkileşimleri, kişisel ve mesleki gelişimleri üzerinde olumlu etki sağladığını ifade etmişlerdir. Bulgular ışığında, şenliğin gerek şenlik katılımcılarına gerekse şenlik görevlilerine çeşitli yararlar sağlayarak, amacına ulaştığı ileri sürülebilir. Bu bilgiler ışığında bilim şenliklerinin sürekliliğinin desteklenmesi ve şenlik düzenleyicilerinin organizasyonu yalnızca ziyaretçileri değil aynı zamanda görevlileri de dikkate alarak bütüncül anlamda titizlikle planlaması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: informal öğrenme, informal öğrenme ortamı, bilim şenliği, fen ve teknoloji şenliği, şenlik görevlileri.

ABSTRACT

It has been reported that science festivals have positive effects on visitors' science knowledge, skills, and attitudes towards science. However, organizers and guides were rarely target of the studies. The current study aims to evaluate the effectiveness of Science and Technology Festival based on the views of the workshop leaders, guides and volunteers (teaching staff) of the science and technology festival in order to improve the structure of future ones. To collect data, the researchers developed an online questionnaire, which consists of nine open-ended questions, to determine the views of the docents about the science festival. The questionnaire link was sent to all of the docents via e-mail three months after the festival. A total of 42 festival docents filled out the questionnaire voluntarily. Qualitative content analysis was employed to analyze the collected data. The festival docents indicated that the activities undertaken within the scope of the project provided a variety of benefits for both visitors and the docents. They stated that the project has increased the extend and depth of participants' knowledge in the field, attitudes toward science, and their awareness regarding to science. They indicated that the activities carried out within the scope of the festival were influential in their professional development. Considering these findings, it can be claimed that the festival accomplished its aims by providing various benefits to the participants of the science festival as well as the festival docents. In the light of these informations, it is recommended to support the continuity of the scientific festivals. Science fair organizers should design organizations in a holistic sense by taking into account all stakeholders of the festival.

Keywords: informal learning, informal learning environment, science festival, science and technology festival, festival staff.

GİRİŞ

Fen bilimleri ülkelerin kalkınmasına katkı sağlayan en önemli bileşenlerden biridir. Bu nedenle 20.yy'nin ikinci yarısından itibaren gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, vatandaşlarının fen bilimleri öğretimin iyileştirilmesi için örgün eğitim programlarını geliştirmenin yanında informal öğrenme olanaklarını da geliştirmeye gayret etmişlerdir. Bilim ve özelde ise fen eğitimi yalnızca sınıflarda ve laboratuvarlarda, formal eğitim yoluyla değil, okul dışı ortamlarda da gerçekleşmektedir (Falk, 2005; Karataş, Cengiz, Coştu, Yılmaz ve Küçük, 2017; Shouse, Lewenstein, Feder ve Bell; 2010). Okul dışında gerçekleştirilen eğitimlerle fen bilimleri alanında sıklıkla karşılaşmaktadır (Kim ve Dopico, 2016; Okur Berberoğlu ve Uygun, 2013; Saraç, 2017). Bunun sebebi, fen bilimlerinin günlük yaşamla çok bağlantılı olması, insan ve çevre arasındaki ilişkiyi anlama amacı gütmesi ve bilimsel araştırmaya olanak sağlayan alanlar içermesidir (Erten ve Taşçı, 2016; Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2017). Okul dışı öğrenmeler, fen ile ilgili yeterlik, bilgi, beceri ve fen bilimine yönelik olumlu tutum kazandırma konusunda oldukça etkilidir (Kim ve Dopico, 2016; Kavak, Tufan ve Demirelli, 2006).

Okul dışı öğrenme ortamları non-formal ve informal öğrenme ortamları olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Eshach, 2007). İnfomal öğrenme, günlük hayat içerisinde amaçlanmadan, plansız ve programsız bir şekilde, kendiliğinden ortaya çıkmaktadır (Fidan, 2012; Dohn, 2010). İnfomal ortamlarda gerçekleşen öğrenme, sıkı bir şekilde planlanmadığı ve müfredattaki hedeflerle sınırlandırılmış olmadığı için, okul bağlamı ile karşılaştırıldığında, öğrencilerin belirli öğrenme ürünlerine ulaşmasında daha az baskı hissetmelerini sağlamaktadır (Kim ve Dopico, 2016). Ölçme ve değerlendirme kaygısı taşımaması, öğrenen merkezli olması, bireylerin öğrenmeye gönüllü olarak katılması ve çoğu zaman farkında olmadan öğrenmeleri gibi sebeplerle (Altıntaş, 2014; Cengiz ve Kabapınar, 2011; Türkmen, 2010) informal öğrenme, öğrenenlerin okuldaki derslere ilgisini artırmaktadır (Bozdoğan, Okur ve Kasap, 2015; Davidson, Passmore, ve Anderson, 2009; Güler, 2011; Hakverdi Can, 2013).

Non-formal öğrenme ise formal ile informal öğrenme arasında bir kavram olarak düşünülebilir (Olgun, 2012). Non-formal öğrenme, resmi eğitim kurumları dışında, programlı olarak gerçekleştirilen öğretim faaliyetleridir (Kulaklıgil, 2016). Okul dışı öğrenme ortamları birçok faaliyeti ve mekanı içerisinde barındırmaktadır.

Sosyal, kültürel ve bilimsel içerikli gezi gözlem ve ziyaretler, müzeler, planetaryumlar, hayvanat ve botanik bahçeleri, doğa eğitimleri, kulüp etkinlikleri, meteoroloji istasyonları, akvaryumlar, bilim merkezleri, bilim şenlikleri gibi birçok okul dışı öğrenme ortamından söz edilebilir (Fidan, 2012). Bu gibi yerler planlı bir şekilde ziyaret edildiğinde non-formal, plansız bir şekilde ziyaret edildiğinde ise informal öğrenme ortamlarından biri haline dönüşürler (Yener, 2017).

Bahsi geçen ortamlar arasında, bilim şenlikleri önemli bir yere sahiptir (Keçeci, Kırbağ Zengin, ve Alan, 2017). Bilim şenlikleri, bilim ve teknoloji odaklı faaliyetler, çalıştaylar, gösteri stantları, deneyler ve etkinlikler içeren, genellikle birkaç gün ile bir hafta arası süren, halka açık organizasyonlardır (Durant, 2013). Daha çok bilimin ve teknoloji kullanımının eğlenceli yönlerinin vurgulandığı bilim şenlikleri (Nolin, Bragesjö, ve Kasperowski, 2003) basitleştirilmiş deneyler, heyecan ve merak uyandırıcı etkinliklerle insanları bilimle buluşturarak, büyük kitleleri cezbedebilmektedir (Mbowane, de Villiers, ve Braun, 2017). Bilim şenlikleri, bilime karşı olumlu tutum geliştirmeyi, katılımcılara yeni bilgi ve beceriler öğretmeyi ve bilim kurumları ile toplum arasındaki iletişimi güçlendirmeyi amaçlamaktadır (Rose, Korzekwa, Brossard, Scheufele, ve Heisler, 2017). Bu amaç doğrultusunda gerçekleştirilen bilim şenliği organizasyonları aynı zamanda birçok bilimsel araştırmanın bağlamını da oluşturmaktadır.

Alanyazın incelendiğinde bilim şenliklerinin ziyaretçiler üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmalara rastlanmaktadır (Jensen ve Buckley, 2012; Şahin, 2012). Bilim şenliğinde görevli olan kişilerin (atölye liderleri, rehberler ve gönüllüler), görev aldıkları bilim şenliklerinin etkililiğine yönelik görüşlerinin araştırıldığı çalışmalar ise alanyazında yaygın değildir. Ancak, Hohenstein ve Tran'ın (2007) ifade ettiği gibi bilim şenliği veya müze gibi ortamlarda öğrenmenin çoğu konu veya nesnelere ilgili konuşulduğu zaman gerçekleşmektedir. Sergi, nesne veya etkinliği uyarlayan ve yorumlayan şenlik görevlileri konuyu anlamada ve ziyaretçilere olumlu bir deneyim yaşatmakta önemli bir role sahiptir (Grenier, 2009). Görevliler, şenlik sürecinde ziyaretçiler ile birebir iletişim halinde şenlik faaliyetlerini yürütmektedirler. Bu kişilerin çoğunun, fen, teknoloji veya eğitim alanında uzman oldukları göz önüne alındığında, görevlilerin, ziyaretçilerin etkinliklerden ne derece yararlandıklarına ve benzer etkinliklerin yürütülmesi sürecinde hangi konulara dikkat edilmesi gerektiğine yönelik önemli bilgiler verebilecekleri düşünülmektedir.

Ayrıca görevlilerin, yürüttükleri faaliyetlerin kendi kişisel ve profesyonel gelişimleri üzerindeki etkisini belirlemenin yollarından biri de şenlik görevlilerinin görüşlerinin alınmasını gerektirmektedir.

Bu çalışma kapsamında, katılımcıların temel bilimsel olguları fark etmesi, merak uyandırma ve sorgulama becerilerini tetikleme gibi amaçlarla tasarlanan ve TÜBİTAK tarafından desteklenen 116B041-Eğlenerek Öğrenelim Bilim ve Teknoloji Şenliğinde (EÖBTŞ) görev alan atölye liderleri, rehberler ve gönüllülerin (görevlilerin) şenlik sürecinde edindikleri kazanımların, görevlilerin ve ziyaretçilerin bu ortamda bulunmaktan ötürü hissettikleri duyguların ve hazırlanan okul dışı ortamın, görevlilerin görüşleri doğrultusunda belirlemek ve değerlendirmek amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Bu çalışma nitel araştırma desenlerinden biri olan fenomenografi desenine uygun olarak yürütülmüştür. Fenomenografinin amacı bireylerin karşılaştıkları olguları nasıl tecrübe ettiklerini, algıladıklarını, yorumladıklarını ve kavramsallaştırdıklarını belirlemektir (Marton, 1994; Orgill, 2007). Bu doğrultuda gerçekleştirilen çalışma, EÖBTŞ’de görev alan kişilerin deneyimlerine dayanarak, şenlik hakkında görüşlerini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Örneklem

Şenlik esnasında 114 kişi görev almıştır. Bu görevlilere elmek (elektronik mektup) yoluyla ulaşılmış ve çalışma hakkında bilgi verilerek çalışmaya katılmaları istenmiştir. Çalışmanın örneklemini EÖBTŞ’de atölye lideri (n=13), rehber (n=8) ve gönüllü (n=21) olarak görev alan ve elmeğe cevap veren toplam 42 şenlik personeli oluşturmaktadır. Görevliler akademisyen, öğretmen veya öğretmen adaydır ve çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul etmişlerdir.

Uygulama Süreci

Eğlenerek Öğrenelim Bilim ve Teknoloji Şenliği Trabzon’da Karadeniz Teknik Üniversitesi Osman Turan Kültür ve Kongre Merkezi’nde üç gün süreyle yapılmıştır. EÖBTŞ kapsamında atölye çalışmaları, sahne şovları ve konuşmalar gerçekleştirilmiştir. Ayrıca şenlik alanında Karadeniz Teknik Üniversitesi’nde yer alan öğrenci kulüpleri stantlar açmış, resim ve seramik sergileri kurulmuştur. Bu faaliyetler şenlikte görevli olan atölye liderleri, rehberler ve gönüllüler tarafından gerçekleştirilmiştir.

Atölye liderleri etkinliklerin yürütülmesinde temel sorumluluğu ve rolü üstlenmişlerdir. Atölye liderleri alanlarında deneyim ve uzmanlığa sahip akademisyen, öğretmen ve/veya araştırma görevlilerinden oluşmaktadır. Aynı veya benzer etkinlikleri daha önce uygulamış ve deneyim edinmişlerdir. Rehberler ve gönüllüler ise atölye liderleri tarafından şenlik öncesinde eğitilmiş ve etkinliklerin gerçekleşmesinde atölye liderlerine yardımcı olmuşlardır. Böylece şenliğin provası gerçekleştirilirken rehber ve gönüllüler de deneyim kazanmışlardır. Bunların dışında bazı rehber ve gönüllüler ise şenlik sürecinde, şenlik koordinatörüne, organizasyon ile ilgili çeşitli görevlerde destek sağlamışlardır.

Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve açık uçlu sorulardan oluşan Eğlenerek Öğrenelim Bilim ve Teknoloji Şenliği Görüş Belirleme Anketi kullanılmıştır (bkz. Ek 1). Anket geliştirilirken çalışmanın amacı dikkate alınarak görevlilerin deneyimlerini ve çıkarımlarını yansıtmalarını sağlayacak şekilde maddeleri oluşturulmuştur. Anket maddeleri ve anketin amacı, eğitim araştırmalarında uzman bir akademisyenin değerlendirmesine sunulduktan sonra gelen dönütler doğrultusunda anket yeniden düzenlenmiştir. Anket formunun ilk bölümü, katılımcılara ait cinsiyet, meslek, mezuniyet derecesi ve branş gibi demografik bilgileri edinmeye yönelik sorulardan oluşmuştur. İkinci bölümde ise katılımcıların, EÖBTŞ'ye yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla toplam dokuz açık uçlu soruya yer verilmiştir. Bunlardan yedisi tüm katılımcılara (atölye lideri ve rehber-gönüllüler) yöneltilmişken, ikisi sadece rehber ve gönüllülere yöneltilmiştir. Farklı olan iki soru, ilk kez bu deneyimi yaşayan rehber ve gönüllülerin duygu ve düşüncelerini daha iyi belirleyebilme adına sorulmuştur.

Anket, şenlik tamamlandıktan üç ay sonra, çevrim-içi olarak tüm görevlilere (atölye liderleri, rehberler ve gönüllülere) gönderilmiş ve anketin doldurulması zorunlu tutulmamıştır. Anketi gönüllü olarak 13'ü atölye lideri, 8'i rehber ve 21 gönüllü olmak üzere toplam 42 görevli doldürmüştür.

Verilerin Analizi

Katılımcıların anket formlarından elde edilen görüşler, NVIVO 9 paket programı ile çalışmayı yürüten araştırmacılar tarafından içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizi, toplanan verilerin derinlemesine betimlenerek kavram ve temalara ulaşılmasıyla gerçekleşir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Öncelikle veri setinde tekrarlanan düzenlilikler araştırmacılarından biri tarafından keşfedilerek, kodlama yapılmıştır. Ardından kodlar gruplanarak temalar ve kategoriler elde edilmiştir (Patton, 2002).

Analiz sürecinde oluşturulan tema ve kodlar diğer iki araştırmacı tarafından dış bir gözlemci gözüyle incelenmiş, kodlar ve temalar ile cevapların tutarlılığı kontrol edilmiştir. Anlaşmazlık olan kod ve temalar tartışılarak görüş birliğine varılmış ve nihai halini almıştır.

Katılımcılar A (atölye lideri), R (rehber) ve G (gönüllü) şeklinde ayrıldıktan sonra sırayla numaralar verilerek adlandırılmışlardır. Örneğin A9 atölye liderliği yapan bir katılımcıyı ifade etmektedir. Katılımcılardan alıntılar katılımcıların belirli özelliklerini temsil edecek ancak kimliklerini ifşa etmeyecek şekilde verilmiştir. Ayrıca, katılımcıların görüş ve/veya deneyimleri analiz edilirken bir tema altında birden fazla koda uygun olduğunda bu kodlar atına yerleştirilmiştir. Dolayısıyla bir tema altındaki kodlara ait frekans toplamı katılımcı sayısından fazla olabilir.

BULGULAR

Bu bölümde öncelikle EÖBTŞ görevli değerlendirme anketine cevap veren katılımcıların demografik özellikleri, ardından açık uçlu sorulara verdikleri cevapların analizinden elde edilen bulgular sunulmuştur.

| Tablo 1 <i>Katılımcıların Demografik Bilgileri</i> | | A* | R** ve G*** | Toplam |
|---|--|-----|-------------|--------|
| | | (f) | (f) | (f) |
| <i>Cinsiyet</i> | Erkek | 11 | 3 | 14 |
| | Kadın | 2 | 26 | 28 |
| <i>Meslek</i> | Çalışmıyor (Öğrenci) | 1 | 23 | 24 |
| | Öğretmen | 3 | 1 | 4 |
| | Öğretim Elemanı | 9 | 5 | 14 |
| <i>Eğitim Düzeyi</i> | Doktora Mezunu | 3 | - | 3 |
| | Doktora Eğitimi (<i>Halen</i>) | 6 | 5 | 11 |
| | Yüksek Lisans (<i>Halen</i>) | 2 | 4 | 6 |
| | Lisans Mezunu | 2 | 1 | 3 |
| | Lisans Eğitimi (<i>Halen</i>) | - | 19 | 19 |
| <i>Eğitim Alınan Alan</i> | Bilgisayar Mühendisliği | 1 | - | 1 |
| | Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği | 1 | 1 | 2 |
| | Fen Bilgisi Öğretmenliği | 3 | 11 | 14 |
| | Fizik Öğretmenliği | 1 | - | 1 |
| | Kimya Öğretmenliği | 3 | 6 | 9 |

| | | | |
|-----------------------------------|---|----|----|
| Matematik Öğretmenliği | 1 | 10 | 11 |
| Okul Öncesi Öğretmenliği | - | 1 | 1 |
| Orman Endüstri Mühendisliği | 1 | - | 1 |
| Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği | 1 | - | 1 |
| Tıp | 1 | - | 1 |

*Atölye lideri, **Rehber, ***Gönüllü

Tablo 1 incelendiğinde anketi dolduran görevlilerin 14'ünün erkek, 28'inin ise kadın olduğu görülmektedir. Anketi dolduran görevlilerin 24'ü öğrenci, 4'ü öğretmen, 14'ü ise öğretim elemanıdır. Aynı zamanda mezuniyet durumlarına bakıldığında 19'unun lisans öğrencisi, 3'ünün lisans mezunu, 6'sının yüksek lisans mezunu, 11'nin doktora öğrencisi ve 3'ünün de doktora mezunu olduğu anlaşılmaktadır. Görevliler branşlarına göre sınıflandırıldığında ise çoğunluğu fen bilgisi, matematik ve kimya öğretmenliği branşlarının oluşturduğu görülmektedir. Ayrıca anketi dolduranlar arasında bilgisayar mühendisliği ve orman endüstri mühendisliği ile bilgisayar ve öğretim teknolojileri, fizik, okul öncesi ve teknoloji ve tasarım öğretmenliği branşlarına sahip görevliler de bulunmaktadır. Tablo 1'den ayrıca anketi dolduran görevlilerin atölye lideri veya rehber/gönüllü olma durumları da gözlenebilmektedir.

Katılımcıların şenliğe yönelik görüşleri “Organizasyon,” “Kazanımlar” ve “Duygular” olmak üzere üç başlık altında toplanmıştır. Bu başlıklar altında toplanan temalar ve kodlar tablolar halinde aşağıda sunulmuştur. Diyagramlar üzerinde bulunan sayılar, kodlara ilişkin frekans sayılarını göstermektedir. Ayrıca bu bölümde katılımcıların kod ve kategorilere uygun düşen cevapları “doğrudan alıntılar” şeklinde verilmiştir.

1. Görevlilerin Şenliğin Organizasyonuna Yönelik Görüşleri

Görevlilerin bilim ve teknoloji şenliği deneyimleriyle ilgili görüşlerinin büyük bir bölümü şenlik organizasyonu hakkında olmuştur. Katılımcıların organizasyonuna yönelik görüşleri, olumlu ve olumsuz görüşler ile öneriler olmak üzere üç tema altında toplanmış ve Tablo 2'de sunulmuştur. Ardından her bir tema ve bu temalara ait kodlar, katılımcı görüşlerinden alıntılar verilerek açıklanmıştır.

| Tema | Kod | A | R ve G | Toplam |
|------------------|-----------------------------------|---|--------|--------|
| Olumlu görüşler | Başarılı uygulama | 2 | 19 | 21 |
| | Etkinlik uygunluğu | 3 | 11 | 14 |
| Olumsuz görüşler | Ziyaretçi sayısının fazlalığı | 2 | 7 | 9 |
| | Malzeme eksikliği | 3 | 4 | 7 |
| | Anket sıkıntısı | 3 | 4 | 7 |
| | Sınırlı yaş gruplarına hitap etme | 1 | 5 | 6 |
| | Etkinlik saatleri | 1 | 3 | 4 |
| | Bilgi edinme | 2 | - | 2 |
| | Görevli sayısı | 1 | 1 | 2 |

| | | | | |
|----------|-------------------------------------|---|----|----|
| | Teknik aksaklıklar | 1 | 1 | 2 |
| | Öğretmen rehberliğinin yetersizliği | 1 | 1 | 2 |
| Öneriler | Daha fazla etkinlik | 4 | 12 | 16 |
| | Daha etkili stantlar | 2 | 4 | 6 |
| | Şenliğin sürekliliği | 5 | - | 5 |
| | Etkinlikler için ayrı salonlar | 1 | 3 | 4 |
| | Daha iyi tanıtım ve bilgilendirme | 1 | 1 | 2 |

Tablo 2’de görüldüğü gibi görevlilerin şenliğin organizasyonuna yönelik olumlu görüşleri “başarılı uygulama” ve “etkinlik uygunluğu” olmak üzere iki kod altında toplanmıştır. Görevlilerin EÖBTŞ’nin yürütülmesine yönelik olumlu ifadeleri “başarılı uygulama” kodu altında toplanmıştır. Bu koda ilişkin A9 “*Atölye liderleri ve ekipleri başarılı bir şekilde etkinlik gerçekleştirdiler.*” ve R7 “*Projenin başarılı bir şekilde yürütüldüğünü düşünüyorum.*” şeklinde görüş bildirmiştir.

Görevlilerin şenlik kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerin ziyaretçilere uygun şekilde tasarlandığına dair görüşleri ise “etkinlik uygunluğu” kodu altında toplanmıştır. Örnek olarak atölye liderlerinden biri “*...gözlemlediğim kadarı ile (şenlikte) her yaştan kişiye hitap edebilecek çok sayıda etkinlik mevcuttu.*” (A13) şeklinde görüşünü paylaşırken şenlikte rehber olarak görev alan bir diğer katılımcı da benzer şekilde “*...etkinlikler ilgi çekici ve öğrencilere uygundu. Projeye katılan öğrenci grubu yaş aralığı olarak geniş bir çerçevede olduğundan her kesime hitap edebilecek etkinlikler olduğunu düşünüyorum*” (R14). ifadesine yer vermiştir.

Görevlilerin şenliğin organizasyonuna yönelik olumsuz görüşleri ziyaretçi sayısının fazlalığı, malzeme eksikliği, anket sıkıntısı, belli yaş gruplarına hitap etme, etkinlik saatleri, bilgi edinme, görevli sayısı, teknik aksaklıklar ve öğretmen rehberliği olmak üzere dokuz kod altında toplanmıştır. Görevlilerin ziyaretçi sayısının fazlalığına yönelik bildirdiği olumsuz görüşlere örnek olarak gönüllü bir katılımcının cevabı verilebilir:

“*Bu tarz etkinliklerde katılımların fazla olduğunu gördüm. Her öğrenci her etkinlikten eşit derecede faydalanamadı...*” (G17). Yoğunluktan dolayı öğrencilerin yeterince etkileşimde bulunamadığına vurgu yapan bir rehberin cevabı ise şöyledir: “*Eğer imkan olsaydı tüm öğrencilerin deneyi kendi başlarına yapmalarını isterdim ama gelen kişilerin sayılarının fazla oluşu bunun için uygun şartları sağlayamadı*.”(R8).

Görevliler şenlik sürecinde bazı malzemeleri tedarik etme konusunda zorlandıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların bu konudaki görüşleri “malzeme eksikliği” şeklinde kodlanmıştır. Bu koda yönelik olarak Ev Yapımı Muzlu Dondurma etkinliğinde görevli olan R4 “*Buz yetiştirmekte zorluk yaşadık. Öğrenciler yoğun ilgi gösterdiği için ve hepsi yapmak istedikleri için çok fazla buza ihtiyaç duyduk ve temin ederken zorlandık.*” şeklinde görüş bildirirken, Meyveli Havai Fişek etkinliğinde görevli A3 ise “*Etkinlik esnasında kullandığımız meyveler yetmedi.*” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Anket uygulanması sırasında yaşanan güçlüklerle ilişkin yapılan yorumlar “anket sıkıntısı” olarak kodlanmıştır. Bu durumla ilgili olarak R5 şu şekilde görüş bildirmiştir: “*...gelen öğrencilerden bir anket doldurulması istendi. Bu anketin öğrenciler tarafından o şartlarda doldurulması aynı zamanda da etkinliği izlemeleri çok güç oldu.*”

Görevlilerin bir kısmı şenlik süresince gerçekleştirilen etkinliklerin tüm yaş grupları için uygun olmayışına yönelik görüş bildirmişlerdir. Bu görüşler “sınırlı yaş gruplarına hitap etme” kodu altında toplanmıştır. Geometrinin Harika Dünyasına Yolculuk adlı etkinlikte görev yapan G1 “*Kendi yaptırmış olduğum etkinlikler düşünüldüğünde öğrencilerin belirli bir hazırbulunuşluk seviyesinde olmaları gerekiyordu. Küçük (yaş) gruplar(ı) için etkinlik biraz anlamsız kalıyordu.*” yorumunda bulunmuştur.

Programda yer alan etkinlik saatleri ile ilgili olumsuz görüşler “etkinlik saatleri” kodu altında toplanmıştır. Özellikle birbiriyle senkronize olmayan veya aynı zaman diliminde gerçekleştirilen etkinlikler katılımcıların daha çok odaklandıkları aksaklıklar olarak belirlenmiştir. A3 bu koda ilişkin “*Konuşma (seminer) ve etkinlik saatleri birbirini takip edecek şekilde daha iyi planlanabilirdi.*” şeklinde görüş belirtirken, R2 “*...deneylerin planda birer saat aralıklarla yapılması gerekiyordu. Etkinlik saatleri ile çoğu deney bu yapıya uygun değildi.*” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Ziyaretçilerin şenlik ve şenlikteki etkinlikler hakkında detaylı bilgi edinemediklerine dair görevli yorumları “bilgi edinme” kodu altında toplanmıştır. A5, konu ile ilgili olarak “*...buradaki problem katılımcının program kitapçığında yer alan etkinliklerin hangi seviyedeki öğrenci gruplarına yönelik olduğu konusunda bilgi edinemesidir.*” şeklinde görüş bildirmiştir.

Etkinlikler sırasında katılımın fazla olmasıyla beraber görevli olan tüm personelin yeterli gelmeyişi görevliler tarafından ifade edilmiştir. Görevli sayısının yeterli olmamasına dair olumsuz yorumlar “görevli sayısı” şeklinde kodlanmıştır. Bu koda yönelik katılımcı görüşleri, “*Görevli sayısı biraz daha fazla olsaydı eksiklikler tamamlanmış olabilirdi.*” (G13) ve “*Atölyelerde görevli olan personelin dışında çalışan personelin (oradaki organizasyonu sağlamak için) sayısının az olduğunu gözlemledim.*” (A8) şeklindedir.

Görevlilerin şenlik sırasında teknik anlamda karşılaştıkları problemler ise “teknik aksaklıklar” olarak kodlanmıştır. Algoritmik Düşünme ve Programlama Becerileri etkinliğinde görev alan atölye lideri A10 “*Görev sırasında çok nadir de olsa internet kesintisi ile karşılaştık. Ayrıca, bilgisayarlarda eksik olan yazılımlarla karşılaştık.*” şeklinde teknik aksaklıklardan bahsetmiştir.

Olumsuz görüşler temasının son kodu olarak “öğretmen rehberliğinin yetersizliği ” kodu oluşturulmuştur. Bu koda ilişkin A7 “*...öğrencilerin atöyelere katılımının programlanması anlamında öğretmenlerin rehberlik edemedikleri gözlenmiştir.*” şeklinde yorum yaparken, R4 “*Bilim şenliğine gelen gruplarla öğretmenlerinin yanında onlara eşlik eden arkadaşlar bulanabilir (gruplar kalabalık olduğundan dağılmalar oluyor ve tek bir öğretmen öğrencileri yönlendirmede yeterli olmuyor)*” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Görevlilerin organizasyona yönelik olumlu ve olumsuz görüşlerinin yanında daha etkili bir organizasyon için çeşitli önerilerde de bulunmuşlardır. Katılımcıların bu görüşleri “öneriler” teması altında “daha fazla etkinlik,” “daha etkili stantlar,” “şenliğin sürekliliği”, “etkinlikler için ayrı salonlar” ve “daha iyi tanıtım ve bilgilendirme” şeklinde sınıflandırılmıştır.

Görevliler şenlik kapsamında gerçekleştirilen etkinlik sayılarının artırılmasının faydalı olacağı şeklinde birçok görüş bildirmiştir. Örneğin A9 konu ile ilgili olarak “*Bu gibi etkinliklerin sayısının ve sürelerinin artırılarak daha çok kitlelere ulaşılması ve bilginin paylaşılması lazım...*” şeklinde görüş bildirirken, G4 ise “*...belirttiğim gibi merak uyandırma adına etkinlikler çoğaltılabilir.*” şeklinde görüş bildirmiştir.

Katılımcıların şenlikte sergilenen stantların daha etkili olabileceğine yönelik görüşleri “daha etkili stantlar” kodu altında toplanmıştır. A11’in bu koda yönelik görüşleri şu şekildedir:

“*Stantların sayısı daha fazla olabilirdi. Özellikle ilkokul öğrencilerin dikkatini çekmek ve kimyaya olan meraklarını arttırmak için sadece gösteri deneylerinin olduğu bir stant olabilirdi.*”

Görevlilerin şenliğin sürekli ve sürdürülebilir olmasına yönelik önerileri “şenliğin sürekliliğinin sağlanması” kodu altında toplanmıştır. Örneğin A5 konu ile ilgili olarak “*Trabzon gibi bir şehir için bu etkinliklerin devamı hem eğitimciler hem de öğrenciler için inanılmaz motive edici olabilir. Zira bilim şenliklerinin sürdürülebilir bir hal alması bu şehre inanılmaz katkılar sunacaktır*” şeklinde görüş bildirmiştir. Benzer şekilde A4 “*...bilimin hayattan kopuk olmadığını ve hayatın bizzat bilim olduğunu göstermesi bakımından sayılarının artarak devam etmesini bu tür organizasyonlar açısından şiddetle tavsiye ederim.*” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

EÖBTS’deki etkinlikler birçok farklı alanlarda ve salonlarda gerçekleştirilmiştir. Bilgisayar Bilimlerinde Matematiğin Öneminin Keşfi, Geometrinin Harika Dünyasına Yolculuk, Hackercan ile Kodlamayı Öğreniyorum ve Algoritmik Düşünme ve Programlama Becerilerini Geliştirme gibi bazı etkinlikler kapalı salonlarda gerçekleştirilirken, diğer etkinlikler daha çok fuaye alanında veya dış mekanda gerçekleştirilmiştir. Etkinliklerin gerçekleştirildiği alanlara yönelik görevlilerin birtakım önerileri olmuş ve bu öneriler “etkinlikler için ayrı salonların oluşturulması” olarak kodlanmıştır. Örneğin A6, “*Bence atölyelerin hepsi matematik atölyeleri gibi olmalıydı. Belli sayıda öğrenci içeri alınıp sonra diğer gruba geçilmeliydi. Bizim yaptığımız şekliyle hem biz çok yorulduk hem de öğrencilerin her biri aktif olamadı.*” şeklinde görüş bildirmiştir. Benzer şekilde R1 “*...imkanlar daha geniş olsaydı her deney için ayrı salonlar ve periyodik saat dilimlerinden uygulamalar yapılırsa daha etkin bir eğlenerek öğrenelim ortamı sağlanabilirdi.*” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir.

Görevlilerin, şenlik tanıtımının ve organizasyon hakkındaki bilgilendirmelerin yeterli olmadığına dair görüşleri “daha iyi tanıtım ve bilgilendirme” şeklinde kodlanmıştır. Bu koda yönelik A5 “*öğretmen ve görevlilere yönelik olarak bir günlük tanıtım (demo) yapılarak şenlikte yer alan etkinlikler ile ilgili bilgi almalarının sağlanabileceği düşünülmektedir. Ya da öğretmen ve velilere yönelik olarak şenlikte yer alan her aktivite için detaylı açıklama ve videoların bulunduğu bir web sayfasının oluşturulması da bu probleme çözüm olabilir. Bu kapsamda her öğretmen kendi sınıf seviyesinde hangi etkinliklere katılabileceğine karar verebilir. Bu şekilde öğretmenlerin daha profesyonel bir şenlik gezi planı yapması sağlanabilir.*” şeklinde görüş bildirmiştir.

2. Görevlilerin Şenlikten Edindiği Kazanımlara Yönelik Görüşleri

Görevliler bilim ve teknoloji şenliğinin gerek kendilerine gerekse şenlik ziyaretçilerine bazı kazançlar sağladığını belirtmişlerdir. Görevlilerin konuya yönelik görüşleri görevli kazanımları ve ziyaretçi kazanımları olmak üzere iki tema altında toplanmıştır. Temalar, bu temalara ait kategoriler ve kodlar Tablo 3'te sunulmuş, ardından da her bir kod için görevlilere ait doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Tablo 3

Görevlilerin şenlikte edinilen kazanımlara ilişkin görüşleri

| Tema | Kategori | Kod | A | R ve G | Toplam |
|-----------------------|----------------------------|--|-----------------------|--------|--------|
| Görevli kazanımları | Sosyal etkileşim | İletişim | 2 | 15 | 17 |
| | | Takım çalışması | 3 | 3 | 6 |
| | Kişisel gelişim | Özgüven | - | 6 | 6 |
| | | Bireysel fayda | - | 4 | 4 |
| | | Problem çözme becerisi | 1 | 2 | 3 |
| | Mesleki gelişim | Özyeterlik algısı | 3 | 4 | 7 |
| | | Teoriden uygulamaya geçiş | 2 | 4 | 6 |
| | | Alan bilgisini geliştirme | - | 4 | 4 |
| | | Organizasyonun resmi süreçlerini öğrenme | 3 | 1 | 4 |
| | | Öğrenci kazanımları | Öğrenci bilinçlenmesi | 8 | 8 |
| Ziyaretçi kazanımları | Halkın edindiği kazanımlar | Eğlenerek ve anlamlı öğrenme | 2 | 6 | 8 |
| | | Günlük yaşamla ilişkilendirme | 2 | 4 | 6 |
| | Halkla bilimi sevdirme | Bilime karşı olumlu tutum | 1 | 2 | 3 |
| | | Merak duyma | - | 1 | 1 |
| | | Halkla bilimi buluşturma | 3 | 10 | 13 |
| | | Halkla bilimi buluşturma | 2 | 6 | 8 |

Görevliler bilim şenliğinde görev yaparken hem kendilerinin hem şenliğe gelen ziyaretçilerin birçok kazanım elde ettiğini belirtmişlerdir. Öncelikle kendileri özelinde ifade ettikleri kazanımlar olan “görevli kazanımları” teması üç kategori altında kodlanmıştır. Kategorilerin ilki olan “sosyal etkileşim” kategorisi “iletişim” ve “takım çalışması” kodlarını içermektedir. Bu kodlara örnek teşkil edecek örnek cümleler aşağıda verilmiştir:

G4 iletişim koduna yönelik “...farklı farklı insanlarla diyalog içerisinde olmak iletişim becerilerimi geliştirdi. Bilim şenliğinde bulunan bütün insanlarla konuşmaya hepsinin görüşünü almaya çalıştım. İnsanlarla konuşmak onlarla düşünceler paylaşmak bir nevi beyin jimnastiği gibiydi...” şeklinde görüş bildirmiştir. A5 ise takım çalışması hususunda şenlikte görev almanın kendisine birçok şey öğrettiğini belirtmiştir: “En basitinden grup ile çalışma, topluluk içinde görev alma gibi temel becerilerim daha da gelişti. Atölye lideri olarak sorumluluk almayı, rehberleri idare etmeyi, görev paylaşımı yapmayı öğrendim.” Görevlilerin şenlikte görev almanın kişisel gelişimleri açısından birçok fayda sağladığını ifade ettikleri görüşleri “özgüven,” “bireysel fayda” ve “problem çözme becerisi” olarak üç başlık altında toplanmıştır. Özgüven koduna ilişkin ilköğretim matematik öğretmeni adayı G9 şenlik sürecinde edindiği kazanımı şöyle ifade etmiştir: “Kişisel olarak da insanlarla sıkça iletişim halinde olduğumuz için çekingenliğimi atmış oldum.” Kişisel gelişimi hakkında genel ifadelerde bulunan görevlilerin görüşleri bireysel fayda olarak kodlanmıştır. Bu koda ilişkin R4’ün ifadesi “Hem profesyonel hem kişisel hem de pedagojik anlamda gelişimimize katkı sağladığını düşünüyorum.” şeklindedir. Problem çözme koduna ilişkin Fen bilgisi öğretmeni ve aynı zamanda doktora öğrencisi olan A1 “Atölyede karşılaştığım problemlere çözüm yolları aramak, bulmak, bunları işe dökmek sorunlara karşı problem çözme becerilerimi geliştirdi.” şeklinde görüş bildirmiştir.

Şenlikte görev almanın mesleki gelişimlerine sağladığı katkılardan bahseden görevlilerin görüşleri “özyeterlik algısı”, “teoriden uygulamaya geçiş”, “alan bilgisini geliştirme” ve “organizasyonun resmi süreçlerini öğrenme” şeklinde dört kod altında toplanmıştır. Özyeterlik algısı koduna ilişkin yapılan yorumlardan biri “...7'den 70'e herkes ile muhattap olduğumdan bir işimi bir yaş grubuna değil değişik yaş gruplarına anlatabilmem...” (A11) şeklindedir. Teorik bilgilerini uygulamalı olarak deneyimlediğini ifade eden görevlilerin görüşleri “teoriden uygulamaya geçiş” olarak kodlanmıştır. Bu koda ilişkin A8 görüşlerini “Benim daha önce teorikte görüp deneyimlemediğim etkinlikler vardı. Bunları görmüş oldum.” şeklinde belirtmiştir. Benzer şekilde alan bilgisini geliştirme koduna yönelik görüş bildiren R4’ün ifadesi “Alanıma yönelik hem yeni bilgiler edinme ve var olanı geliştirme noktasında ve öğrencilerle etkinliği yapma sürecinde daha sabırlı olma noktasında, süreçteki bazı durumlarda pratik çözümler üretme noktasında katkı sağladığını (düşünüyorum)” şeklindedir.

Görevliler böylesi bir şenliği yapmak isteseler nasıl yapmaları gerektiği hakkında fikir sahibi olduklarını ifade ettikleri yorumları “organizasyonun resmi süreçlerini öğrenme” şeklinde kodlanmıştır. Bu koda yönelik A10 “*İleride bu tarz etkinliklerde neler yapılabilir, nasıl organizasyon sağlanabilir öğrendiğimi düşünüyorum.*” şeklinde görüş bildirmiştir.

Görevliler kendi kazanımlarının dışında, şenliğe gelen ziyaretçilerin şenlikten çeşitli kazanımlar elde ederek ayrıldığını düşünmektedir. Ziyaretçilerin şenlikten elde ettikleri kazanımlara yönelik görevli görüşleri “öğrenci kazanımları” ve “halkın edindiği kazanımlar” olmak üzere iki kategori şeklinde kodlanmıştır.

Görevlilerin gözünden şenliğe gelen öğrencilerin elde ettiği kazanımlar “öğrenci kazanımları” kategorisi altında toplanmıştır. Bu kategori altında görüşler “öğrenci bilinçlenmesi”, “günlük yaşamla ilişkilendirme”, “eğlenerek ve anlamlı öğrenme”, “bilime karşı olumlu tutum” ve “merak duyma” şeklinde altı koddan oluşmaktadır. Bilgisayar öğretimi ve teknolojileri bölümünde doktora öğrencisi olan A10 öğrenci bilinçlenmesi koduna ilişkin “*Programlama eğitimi vererek aslında oynadıkları oyunları öğrencilerin kendilerinin de üretebileceği şuurunu kazandırmak için ufak bir adım attığımızı düşünüyorum.*” şeklinde görüş bildirmiştir. Eğlenerek ve anlamlı öğrenme koduna ilişkin ise A8 “*hem yeni bilgiler öğrendiler hem de eğlendiler. Bu şekilde bilginin kalıcı olmasına da katkı sağladığımı düşünüyorum.*” şeklinde yorum yapmıştır.

Günlük yaşamla ilişkilendirme koduna yönelik görüş bildiren R5’e ait örnek cümle “*...etkinliklerin birçoğu günlük hayattaki olaylara dönüktü ve projeye gelenlerin bu tarz şeylerin yapılabilirliğini görmesinin etkili olduğunu düşünüyorum.*” şeklindedir. Bilime karşı olumlu tutum koduna ilişkin ise G6 “*Bilimin farklı yönünü gören öğrenciler bu tarz bölümlere veya ilgi alanlarına göre daha faydalı bir şekilde yöneleceğini düşünüyorum.*” şeklinde görüş bildirmiştir.

Görevlilerin şenliğe ziyaretçi olarak gelen halkın edindiğini kazanımlara ilişkin bildirdiği görüşleri “halka bilimi sevdirmeye” ve “halkla bilimi buluşturma” şeklinde 2 kod altında toplanmıştır. Halka bilimi sevdirmeye koduna yönelik A7 “*...bu şenlikte görev alan her bireyin bu anlamda halka bilimi sevdirmeye anlamında katkı sağladığı belirtilebilir.*” şeklinde görüş belirtirken, R5 “*...gelen veliler ve öğretmenler de etkinliğe büyük bir ilgi duydular. Sadece atölyede yaptığımız etkinlikler değil akıl oyunları standında da veliler gayet aktifti.*” şeklinde görüşlerini ifade etmiştir. Halkla bilimi buluşturma koduna yönelik görüşlere, A6’nın “*...bazı aileler 3 gün olan şenliğe her gün geldiklerini çocukları kadar kendileri de ilgi duyduklarını ifade ettiler.*” şeklindeki ifadesi örnek teşkil etmektedir.

3. Görevliler ve ziyaretçilerin şenlikte hissettikleri duygular: Duygular kategorisi

Görevliler şenlikte görev almanın veya ziyaretçiler için şenlikte bulunmanın ne gibi duygular hissettirdiğine yönelik birçok görüş bildirmişlerdir. Görevlilerin bu görüşleri duygular kategorisi altında toplanmıştır. Bu kategori altındaki görüşlerde pozitif duygular ve çoklu duygular olmak üzere iki temaya ayrılarak Tablo 4’te sunulmuştur. Bu temalara ait her bir kod için görevlilere ait doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Tablo 4

Görevliler ve ziyaretçilerin şenlikte hissettikleri duygulara ilişkin temalandırma

| Tema | Kod | A | R ve G | Toplam |
|------------------|------------------------------|----------|---------------|---------------|
| Pozitif duygular | Mutluluk duyma ve keyif alma | 8 | 21 | 29 |
| | Heyecan duyma | - | 10 | 10 |
| | Mesleki haz | 1 | 2 | 3 |
| Çoklu duygular | Çoklu duygular | 2 | 5 | 7 |

Görevliler şenliğin kendilerine ve ziyaretçilere olumlu duygular hissettirdiklerinden bahsetmişlerdir. Görevlilerin bahsettiği pozitif duygular mutluluk duyma ve keyif alma, eğlenceli bulma, heyecan duyma ve mesleki haz olmak üzere dört kod altında toplanmıştır.

Görevlilerin şenlik esnasında mutlu ve keyifli hissettiklerine dair ifadeleri mutluluk duyma ve keyif alma kodu altında toplanmıştır. Örneğin R8 bu konu ile ilgili olarak “3 gün boyunca çok eğlendim, çok şey öğrendim. Çok mutlu oldum. Özellikle ilgili gruplarla etkinlik yapmak çok keyifli ve zevkliydi.” şeklinde hislerini ifade etmiştir. A8 ise duygularını şöyle dile getirmiştir: “Kendi etkinliğim için konuşursam, sadece etkinlikten zevk aldıklarını görmek, öğrencilerin yüzlerindeki mutluluk ve sana sarılıp teşekkür etmeleri çok hoştu.” Bu koda ilişkin R7’nin görüşleri ise “Farklı yaş ve öğrenim seviyesindeki öğrencilerin ilgisini çekecek, onları eğlendirecek, merak etmelerini, bilimsel sorgulama yapmalarını sağlayacak etkinlikler gerçekleştirmek mutlu hissettirdi. Çok keyifli bir görevdi.” şeklindedir.

Görevlilerin şenlik sürecinde eğlendiklerini belirttikleri görüşleri eğlenceli bulma kodu altında toplanmıştır. Örneğin R3 “*Eğlenceli ve zevkliydi. ...çocukların eğlenmesini, zevk almasını ve öğrenmeye çalışma çabaları gayet eğlenceliydi.*” şeklinde görüşünü ifade etmiştir. A7 ise “*Bilim şenliğinde görev almak öğrenciler ile okul dışında birlikte çalışılması anlamında benim açımdan oldukça farklı ve güzeldi. Müfredat ve not baskısı olmadan öğrencilerle eğlenceli ve akademik faaliyetlerle uğraşmak gerçekten hem eğitici hem de eğlenceli bir deneyimdi.*” şeklinde görüş bildirmiştir.

Görevlilerin şenlik sürecinde heyecan duyduklarına yönelik ifadeleri heyecan duyma kodu altında toplanmıştır. Örneğin G12 “*Deneyi defalarca yapmış olmama rağmen çocukların deney sırasındaki heyecanlı bakışları bana da heyecan kattı.*” şeklinde görüş bildirmiştir. R4 ise duygularını “*Öğrencilerin etkinliği yaparken heyecanlı olmaları bizi de heyecanlandırdı.*” diyerek ifade etmiştir.

Görevlilerin mesleklerine yönelik bir etkinliğin içerisinde bulunmaktan zevk aldıklarını belirtmişlerdir. Görevlilerin buna yönelik benzer ifadeleri ise, mesleki haz kodu altında toplanmıştır. Örneğin A12 “*Bilimin toplumun farklı kesimlerine yayılmasına yardımcı olmanın verdiği iş doyumunu.*” Şeklinde duygularını ifade ederken G9 ise “*Mesleğimi gerçekleştirdiğim için büyük bir haz duydum.*” diyerek paylaşmıştır.

Görevliler şenlik sürecinde hissettikleri olumlu duyguların yanı sıra bazı karmaşık çoklu duygular hissettikleri belirtmişlerdir. Buna yönelik görüşleri ise “çoklu duygular” kodu altında toplanmıştır. Örneğin G11 “*Görevimi gerçekleştirirken ilk gün karışık duygular içerisindeydim... İlk defa bu kadar kalabalık bir kitleye bilgilerimi aktaracağım için heyecan, sevinç, korku gibi çoklu duyguları bir arada hissettim.*” ifadesinde bulunmuş, R9 ise görüşlerini “*Çok heyecanlandım. ...çok mutlu oldum ve çok eğlendim. ...ama gelen soruları tam olarak cevaplayamama korkusu ve tedirginliği (de) vardı üzerimde. Birçok duyguyu bir arada yaşadım aslında.*” şeklinde ifade etmiştir. A8 ise “*İlk defa bir bilim şenliğinde görev aldım çok yoruldum, zorlandım açıkçası ama çok da eğlendim.*” diyerek görüşlerini bildirmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, Eğlenerek Öğrenelim Bilim ve Teknoloji Şenliği'nin etkililiğinin, şenlikte görev alan atölye liderleri, rehberler ve gönüllülerin görüşleri doğrultusunda değerlendirmektir. Bu bakımdan ziyaretçilerin gözünden değil daha çok meta seviyede bir bakış açısıyla bilim şenliğini gerçekleştirenlerin gözünden şenliğin düzenlenmesi ve gerçekleşmesi değerlendirilmiştir. Böylece, bir bakıma öz değerlendirme olarak da nitelenebilecek şekilde bilim şenliklerinin daha etkili yapılmasına ışık tutacak bulgular ve sonuçlara varıldığı düşünülmektedir. Bu yaklaşımın şenlik düzenlemeye yönelik alanyazına yeni katkılar sağlamanın yanı sıra, çalışmanın birtakım sınırlılıklarını da gündeme getirmesi kaçınılmazdır.

Görevliler şenlik kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerin hem ziyaretçilere hem de kendilerine çeşitli kazanımlar sağladığını belirtmişlerdir. Şenliğin, ziyaretçilerin bilgi edinmesinde, bilime yönelik olumlu tutum geliştirmesinde ve farkındalık kazanmasında etkili olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Bilim şenliklerinin ziyaretçiler üzerindeki etkilerini araştıran birçok çalışmanın sonucu bu etkinliklerin faydalarını ortaya çıkarmıştır (Falk, 2009; Yavuz, Büyükekşi ve Işık Büyükekşi, 2014). Bu çalışmada özellikle çoğu öğretim tecrübesine sahip görevlilerin birer araştırmacı gibi gerek kendi gerekse diğer atölyelerdeki etkileşimleri değerlendirerek “ortak bir dille” katılımcıların kazanımlarına vurgu yapması önemlidir. Yıldırım ve Şensoy (2016) bilim şenliklerinin altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutum düzeylerini arttırdığını belirlemişlerdir. Durmaz, Dinçer ve Osmanoğlu (2017) ise bilim şenliği uygulamalarının öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik tutumlarına anlamlı şekilde etki ettiği ve ortaokul öğrencilerinin fene yönelik tutumunu anlamlı şekilde etkilediğini belirlemişlerdir.

Camcı (2008) bilim şenliğine katılan ve katılmayan öğrencileri karşılaştırmış ve bilim şenliğine katılan öğrencilerin daha çok bilimin doğası ve bilimsel süreçle ilgilenirken, bilim şenliğine katılmayan öğrencilerin daha çok doğrudan günlük hayatta gözlemlenen özelliklerle ilgilendiğini belirlemişlerdir. Görevlilerin görüşlerinden de anlaşılacağı üzere şenliğe gelen ziyaretçilerin başta öğrenciler olmak üzere bilime yönelik olumlu tutum geliştirme ve farkındalık kazanma konularındaki kazanımlarının üzerinde durmuşlardır. Birçok açıdan faydaları olduğu bilinen bilim şenliklerinin görevlilerin yaşayarak gözlemledikleri faydalarıyla örtüşmesi yapılan böylesi çalışmalara güveni artıracak gibi sürdürülebilirliği noktasında da katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bilim şenliklerinin farkındalık yaratmayı, yeni fikirler ile bilgi ve deneyim alanlarının birlikte harmanlandığı bir yol sunmayı amaçladığı bilinmektedir. Bu durumun görevlilerin gözlemleriyle de teyit edilmesi alanyazında okul dışı ya da informal ortamların bireylerin fen ile ilgili gelişimlerine olumlu etkiler sağladığı iddiasını desteklemektedir (Denson, Austin, Hailey ve Householder, 2015; Schmidt ve Kelter, 2017).

Şenlik görevlileri şenlik kapsamında gerçekleştirdikleri faaliyetlerin mesleki gelişimlerine katkıda bulunduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Görevliler şenlik sürecinde görevlerini gerçekleştirirken farklı yaş gruplarından öğrencilere öğretmekten keyif aldıklarını ve öğretirken öğrendiklerini belirtmişlerdir. Bununla beraber şenliğe katılmış olmanın öz-değerlendirme yapma ve özgüven geliştirme gibi katkılar sağlayarak, kişisel gelişimleri üzerinde etkili olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Alanyazında işbaşında öğrenmenin oldukça etkili olduğu ifade edilmektedir (Billett, 2001; Eraut, 2004). Özellikle “keyif” ve “adanmışlık” ifadelerinin görevliler tarafından sıklıkla bahsedilmesi kendi gelişimlerinde içsel motivasyonun etkili olduğunu ve dış bir tetikleyici yoluyla bunun harekete geçtiği anlaşılmaktadır. Livingstone (2001) gençlerin işbaşındaki informal öğrenmelerinde tecrübeli olanların modelliğinin en belirleyici faktörlerden biri olduğu sonucuna varmıştır. Bu çalışmada da özellikle rehber ve gönüllülerin benzer şekilde atölye liderlerinden etkilendiği ve onları izleyerek kendilerini geliştirdikleri söylenebilir. Diğer taraftan görevlilerin daha önce bilim şenliğinde görev almamalarına ancak böyle bir etkinliğe ilgi duymalarına da bağlı olarak ilgili katılımcıların heyecan ve motivasyonunun görevlileri de motive ettiği söylenebilir (Krishen, 2013; Radel, Sarrazin, Legrain ve Wild, 2010). Ziyaretçilerin ve görevlilerin ilgi ve motivasyonlarının yüksek olduğu bu durum bilim şenliği gibi informal öğrenme etkinliklerinin ülkemizde çok yaygın olmayışı, başka bir ifadeyle rutin olmayışı, ile açıklanabilir. Nicholson ve Pearce (2001) çalışmasında farklı türdeki dört etkinliğe insanların

katılma sebepleri arasında en sık ifade edilen üçüncü sebep olarak merak ve yeniliği rapor etmişlerdir. Eğlenerek Öğrenelim Bilim ve Teknoloji Şenliği görevlilerinin çoğu ilk kez informal bir öğrenme ortamında hizmet vermişlerdir benzer şekilde ziyaretçiler de ilk kez bir bilim şenliğine katılmışlardır. Bu durum informal öğrenme ortamlarının çok yaygın olamasıyla ilişkilidir. Nitekim Bozdoğan'ın (2007) informal öğrenme ortamlarının ülkemizde henüz yeterince popüler olmadığı sonucu ile uyumludur. Görevliler edindikleri deneyimlerin onların güzel duygular hissetmesini sağladığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde ziyaretçilerin de olumlu duygular hissettiklerini gözlemlediklerini belirtmişlerdir. Bu durum informal öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen öğrenmenin genel olarak sıkı bir şekilde planlanmamış olmasıyla açıklanabilir. Diğer taraftan hem ziyaretçiler hem de görevliler kendi ilgi alanlarına girdiği ve kendi seçimleriyle buldukları bu ortamda içsel motivasyonun yüksek olmasıyla da ilişkilidir (Falk, 2005). İnfomal öğrenme ortamlarında, formal öğrenme ortamlarına kıyasla hem öğretimden sorumlu kişiler hem de öğrenciler öğrenme ürünlerine ulaşma ve öğrenilenlerin değerlendirilmesi konularında üzerlerinde daha az baskı hissederler (Kim ve Dopico, 2016). Bu durum da öğrenme sırasında pozitif duygular yaşanmasını sağlar. Genel olarak duyuşsal olarak hazır olan bireylerin bilişsel olarak da gelişimlerinin daha iyi olabileceği söylenebilir. Ayrıca, görevlilerin yaptıkları işten zevk-keyif alması motivasyonlarını, sözlü ve söz ötesi iletişimin niteliğini dolayısıyla genel olarak yaptıkları işin niteliğini de arttırmaktadır (Cerasoli, Niklin ve Ford, 2014). Eğitim faaliyetinin daha öz verili ve nitelikli yapılması öğrenene de tesir ederek ziyaretten daha fazla kazanımla ayrılmasına zemin oluşturmuş olabilir. Daha öncede kısaca değinildiği üzere şenliğe gelen ziyaretçilerin kendi ilgi alanlarına göre atölyelere katıldığı düşünüldüğünde okuldaki bir otorite tarafından zorunlu olarak öğrenilmesi gereken “kazanımların” oluşturduğu baskı, yerini bireysel ilginin oluşturduğu merak ve keyifle harmanlamış görünmektedir (Falk ve Storksdieck, 2010).

Bunların yanında görevliler benzer projelerin daha etkili gerçekleşmesi için bazı önerilerde bulunmuşlardır. Bunlardan biri şenliğin tanıtımının içeriği daha iyi aydınlatarak kapsamlı bir şekilde yapılması gerektiğine yöneliktir. Böylece bir yandan daha çok ziyaretçiye ulaşılırken diğer yandan etkinliklere onların doğasına ve seviyesine uygun ziyaretçilerin katılması sağlanabilir.

Hakverdi Can (2013) informal öğrenme ortamlarından biri olan bilim merkezlerine yönelik yaptığı çalışmasının sonucunda öğrencilerin aktif olarak katılabilecekleri deney setlerini daha çok tercih ettiklerini ve pasif olma durumunu ise tercih etmediklerini belirlemiştir. Ayrıca öğrencilerin seviyelerinin üzerindeki deney setlerini anlayamadıkları için bu deney setlerine fazla zaman ayırmadıklarını belirlemiştir. Bu durum bilim merkezleri veya bilim şenliklerine düzenlenen geziler öncesinde bu ortamlarda gerçekleştirilecek etkinliklerin içeriği ve uygun olduğu yaş grubunun önceden bilinmesinin önemini ortaya koymaktadır. Bu sebeple bilim şenliği düzenleyicilerinin tanıtımı yalnızca bir “şenlik” olarak yapmaktan ziyade kapsamlı bir şekilde gerçekleştirmeleri önemliyken, bilim şenliği gezisini organize ederek, gezi sırasında öğrencilere eşlik edecek idareci, öğretmen veya velilere düşen görev de öğrencilerin hangi etkinliklere katılabileceği gibi etkinliklere katılım göstermeden önce yapmaları gereken ön hazırlıklar konusunda onlara rehberlik etmektir (Karataş vd., 2017).

Görevlilerin bir diğer önerisi ise bu etkinliklerin gerçekleştirileceği mekanların iyi seçilmesine yöneliktir. Bilindiği üzere şenlikler genellikle geçici ortamlarda portatif olarak kurulan stant ya da platformlarda gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle bazen sınırları kesin belirli olmayan, birbirine yakın ya da içiçe geçmiş atölyeler ile karşılaşabilmektedir. Görevliler, bilim şenliğinde nispeten diğer alanlardan izole odalarda gerçekleştirilen etkinliklerin daha verimli gerçekleştiği, birbirine bitişik stantlarda gerçekleştirilen etkinlikler sırasında ise karmaşanın oluştuğuna yönelik görüş bildirmişlerdir. Formal öğrenme ortamlarında olduğu gibi informal öğrenme ortamlarında da fiziksel çevre önemlidir. Bireyin öğrenme yeteneği, buldukları ortama yönelik deneyimlerini organize edebilmeleri ile yüksek düzeyde ilişkili olduğu için ziyaretçilerin kazanımları, etkileşimde bulunulan mekâna başarılı şekilde uyum sağlayabilmeleri ile artacaktır (Falk ve Dierking, 2000; Falk ve Storksdieck, 2005). Dolayısıyla şenlik ortamı tasarlanırken öğrenene yeterince zaman ve imkân tanıyacak bir düzenlemenin yapılması gerekmektedir. Ayrıca, atölye liderleri, rehber ve gönüllülerin motive olması katılımcılar ile etkili bir göz teması kurulmasına ve bu sayede etkinlik ile etkinliğin ilişkili olduğu kavramlar sayesinde ziyaretçilerin daha etkili katılımına imkân tanımıştır (Gu ve Badler, 2006). Başka bir ifadeyle atölye imkânları ve görevlilerin tutumları, ziyaretçilerin katılımlarının ve dolayısıyla deneyimlerinin daha üst düzeye çıkarabilecek önemli faktörlerdir (Chapman, 2003). Bu faktörlerin olumlu (etkili iletişim), ve olumsuz etkileri (dikkat dağıtan birbirine bitişik atölyeler) şenlik görevlileri tarafından da tespit ve rapor edilmiştir.

Düzenleyicilere ve Katılımcılara Öneriler

Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda Eğlenerek Öğrenelim Bilim ve Teknoloji Şenliği'nin gerek şenlik katılımcılarına gerekse şenlik görevlilerine çeşitli yararlar sağladığı ve amacına ulaştığı sonucuna varılabilir. Bu doğrultuda bilim şenliklerinin sürekli hale getirilmesi önerilebilir. Şenliklerin düzenlenmesine yönelik olarak da aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- Bilim şenlikleri düzenlenirken her yaş grubuna ve farklı ilgi alanlarına sahip bireylere hitap edecek çeşitlilikte etkinliklerin hazırlanması önerilebilir. Etkinliklerin sayısının artırılması aynı zamanda daha fazla katılımcıya ulaşmayı da sağlayacaktır.
- Bilim şenliklerinin istenilen amaca ulaşabilmesinde hazırlandıkları ortamın rolü büyüktür. Bu sebeple etkinliklerin düzenleneceği ortamların titizlikle hazırlanması gerekmektedir. Etkinlikler için belirlenen başlangıç saatleri ve katılımcı sayılarına uygun olarak etkinliklerin gerçekleştirilmesi katılımcıların elde edeceği verimi artıracaktır.
- Bilim şenliklerine yönelik yapılacak tanıtımlarda etkinlikler hakkında detaylı bilgi verilmesi ziyaretçilerin şenlik öncesinde gezilerini planlayabilmelerini sağlayacağı için önem taşımaktadır. Çevrimiçi randevu sisteminin oluşturulması daha sistematik bir akışın olmasını sağlayabilir (Karataş vd., 2017).

KAYNAKÇA

- Altıntaş, F. (2014). *Doğa ve toprağa yönelik hazırlanan informal öğrenme ortamının ilköğretim öğrencileri üzerine etkileri*. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Billett, S. (2001). *Learning in the workplace: Strategies for effective practice*. Allen & Unwin, Australia.
- Bozdoğan, A. E. (2007). Students interests towards science fields about exhibitions in science centers: Feza Gursey Science Center in Turkey. *Natural Science Education*, 2 (19), 5-17.
- Bozdoğan, A. E., Okur, A., & Kasap, G. (2015). Planlı bir alan gezisi için örnek uygulama: bir fabrikası gezisi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2).
- Camcı, S. (2008). *Bilim şenliğine katılan ve katılmayan öğrencilerin bilim ve bilim insanlarına yönelik ilgi ve imajlarının karşılaştırılması*. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Cengiz, C., & Kabapınar, F. (2011). Evaluation of field trips to environments for informal learning : case of the “ Energy Park .” *Dokuz Eylul University Institute of Educational Sciences*, (Special Issue), 197–202.
- Cerasoli, C. P., Nicklin, J. M., & Ford, M. T. (2014). Intrinsic motivation and extrinsic incentives jointly predict performance: A 40-year meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 140(4), 980 – 1008.
- Chapman, E. (2003). Assessing Student Engagement Rates. ERIC Digest.
- Davidson, S. K., Passmore, C., & Anderson, D. (2009). Learning on zoo field trips: The interaction of the agendas and practices of students, teachers, and zoo educators. *Wiley InterScience*, 94(1), 122–141.

- Denson, C., Austin, C., Hailey, C., & Householder, D. (2015). Benefits of informal learning environments: A focused examination of STEM-based program environments. *Journal of STEM Education*, 16(1), 11-15.
- Dohn, N. B. (2010). The formality of learning science in everyday life: A conceptual literature review. *Nordina*, 6(2), 144-154.
- Durmaz, H., Dinçer, E. O., & Osmanoglu, A. (2017). Bilim şenliğinin öğretmen adaylarının fen öğretimine ve öğrencilerin fene yönelik tutumlarına etkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 364-378.
- Durant, J. (2013). The role of science festivals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(8), 2681.
- Eraut, M. (2004). Informal learning in the workplace. *Studies in continuing education*, 26(2), 247-273.
- Erten, Z., & Taşçı, G. (2016). Fen Bilgisi Dersine Yönelik Okul Dışı Öğrenme Ortamları Etkinliklerinin Geliştirilmesi Ve Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisinin Değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 638-657.
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171-190.
- Falk, J.H. (2005) Free-choice environmental learning: framing the discussion, *Environmental Education Research*, 11(3), 265-280.
- Falk, J.H. (2009). Identity and the museum visitor experience. Walnut Creek, CA: Left Coast Press.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning. New York: Altamira Press.
- Falk, J. H., and Storksdieck, M. (2005). Using the contextual model of learning to understand visitor learning from a science center exhibition. *Science Education* 89(5), 1-35
- Falk, J. H., & Storksdieck, M. (2010). Science learning in a leisure setting. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(2), 194-212.
- Fidan, N. (2012). *Okulda Öğrenme ve Öğretme* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Grenier, R. (2009). The role of learning in the development of expertise in museum docents. *Adult Education Quarterly*, 59(2), 142-157.
- Gu, E., & Badler, N. I. (2006, August). Visual attention and eye gaze during multiparty conversations with distractions. In International workshop on intelligent virtual agents (pp. 193-204). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Güler, A. (2011). Impact of a planned museum tour on the primary school students' attitudes. *Elementary Education Online*, 10(1), 169-179.
- Hakverdi Can, M. (2013). İlköğretim öğrencilerinin bilim merkezindeki deney setleri hakkındaki görüşleri ve öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 219-229.
- Hohenstein, J., & Tran, L. (2007). Use of questions in exhibit labels to generate explanatory conversation among science museum visitors. *International Journal of Science Education*, 29(12), 1557-1580.
- Jensen, E., & Buckley, N. (2012). Why people attend science festivals: Interests, motivations and self-reported benefits of public engagement with research. *Public Understanding of Science*, 23(5), 557-573.
- Karataş, F. Ö., Cengiz, C., Coştu, S., Yılmaz, P. ve Küçük, Z. (2017). Bilim ve teknoloji ile tanışmanın eğlenceli yolu: Bilim festivalleri. A. Güney (Ed.), *Her Yönüyle Bilim Merkezi* içinde (ss. 123). Konya: Çizgi Kitapevi.
- Kavak, N., Tufan, Y., & Demirelli, H. (2006). Fen teknoloji okuryazarlığı ve informal fen eğitimi gazetelerin potansiyel rolü. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3).
- Keçeci, G., Kırbağ Zengin, F., & Alan, B. (2017). Bilim şenliği tutum ölçeği: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 8(27), 562-576.
- Kim, M., & Dopico, E. (2016). Science education through informal education. *Cultural Studies of Science Education*, 11(2), 439-445.
- Krishen, A. S. (2013). Catch it if you can: How contagious motivation improves group projects and course satisfaction. *Journal of Marketing Education*, 35(3), 220-230

- Kulaklıgil, A. (2016). *Sınıf dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen öğretim uygulamalarının 5. sınıf fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarı, yaratıcılık ve motivasyonlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Livingstone, D. W. (2001). Adults' informal learning: Definitions, findings, gaps and future research. Toronto: Centre for the Study of Education and Work, Ontario Institute for Studies in Education. 21 Mayıs 2020 tarihinde <https://tspace.library.utoronto.ca/handle/1807/2735> adresinden erişilmiştir.
- Marton, F. (1994). Phenomenography. In T. Husen & T. N. Postlethwaite (Eds.), *The International Encyclopedia of Education* (2nd ed.). (8, pp. 4424-4429). Oxford, U.K.:Pergamon.
- Mbowane, C. K., de Villiers, R., & Braun, M. W. H. (2017). Teacher participation in science fairs as professional development in South Africa. *South African Journal of Science*, 113(7), 72–79.
- MEB. (2017). İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Nicholson, R. E., & Pearce, D. G. (2001). Why do people attend events: A comparative analysis of visitor motivations at four south island events. *Journal of Travel Research*, 39(4), 449–460. <https://doi.org/10.1177/004728750103900412>
- Nolin, J., Bragesjö, F., & Kasperowski, D. (2003). Science festivals and weeks as spaces for opus. O.P.U.S: optimising public understanding of science and technology—Final Report, (10), 271–282.
- Okur Berberoğlu, E., & Uygun, S. (2013). Sınıfdışı eğitimin dünyadaki ve türkiye'deki gelişiminin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 32–42.
- Olgun, E. (2012). *A non-formal learning program for the contribution of creative problem solving skills: a case study*. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Ankara.
- Orgill, M. (2007). Phenomenography. G. M. Bodner & M. Orgill (Editör). *theoretical frameworks for research in chemistry/science education* (s. 132-151). UpperSaddleRiver, NJ: PrenticeHall.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3rded.). California: Sage Publication.
- Radel, R., Sarrazin, P., Legrain, P., & Wild, T. C. (2010). Social contagion of motivation between teacher and student: Analyzing underlying processes. *Journal of Educational Psychology*, 102, 577-587.
- Rose, K. M., Korzekwa, K., Brossard, D., Scheufele, D. A., & Heisler, L. (2017). Engaging the public at a science festival. *Science Communication*, 39(2), 250–277.
- 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.
- Saraç, H. (2017). Türkiye'de okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin yapılan araştırmalar : içerik analizi çalışması. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 60–81.
- Schmidt, K. M., & Kelter, P. (2017). Science fairs: A qualitative study of their impact on student science inquiry learning and attitudes toward STEM. *Science Educator*, 25(2), 126-132.
- Şahin, Ş. (2012). Bilim şenliklerinin 10. sınıf öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutumlarına olan etkisi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 89–103.
- Türkmen, H. (2010). İnfomal (sınıf-dışı) fen bilgisi eğitimine tarihsel bakış ve eğitimimize entegrasyonu. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(39), 46–59.
- Yavuz, S., Büyükeksi, C., & Işık Büyükeksi, S. (2014). Effect of science fair on epistemological beliefs. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 2014(2), 168–174.
- Yener, D. (2017). İnfomal öğrenme ortamı olarak bilim merkezleri. A. Güney (Ed.), *Her Yönüyle Bilim Merkezi* içinde (ss. 173). Konya: Çizgi Kitapevi.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (5. baskı.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, H. İ., & Şensoy, Ö. (2016). Bilim şenliklerinin 6 . sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(1), 23–40.

EK -1

Bu anket 10-11-12 Kasım 2016 tarihlerinde Karadeniz Teknik Üniversitesi, Osman Turan Kongre Merkezi'nde gerçekleştirilmiş olan Eğlenerek Öğrenelim Bilim ve Teknoloji Şenliği'nin (TÜBİTAK 4007 projesi) yürütülmesinde görev alan siz değerli proje ekibi üyelerinin görüşleri doğrultusunda proje kapsamında gerçekleştirilen faaliyetleri değerlendirmektir. Bu amaçla hazırlamış olduğumuz bu ankette yer alan sorulara içtenlikle vereceğiniz cevaplar gelecekte yürütülecek benzer çalışmaların planlanmasına ve niteliğinin artırılmasına katkıda bulunacaktır. Yardımlarınız için teşekkür ederiz.

Demografik Bilgiler

Yaşınız?

Cinsiyetiniz

Öğrenci misiniz?

(Öğrenci olanlar için) Hangi bölümde öğrenim görmektesiniz?

(Öğrenci olanlar için) Hangi seviyede öğrenim görmektesiniz?

Çalışıyor musunuz?

(Çalışanlar için) Mesleğiniz nedir?

(Çalışanlar için) Hangi kurumda görev yapmaktasınız?

(Akademisyenler için) Akademik unvanınız?

SORULAR

1. Bilim şenliğinde hangi görevi gerçekleştirdiniz? Lütfen detaylıca açıklayınız.
 2. A. Görevinizi gerçekleştirirken neler hissettiniz?*
 2. B. Neden böyle hissettiğinizi lütfen açıklayınız.*
 3. A. Görev sırasında herhangi bir sorunla karşılaştınız mı? Eğer karşılaştıysanız bu sorunların neler olduğunu detaylı tanımlar mısınız?
 3. B. (3A'ya cevabınız evet ise) Karşılaştığınız sorunlara göreviniz sırasında çözüm üretebildiniz mi? Eğer üretebildiyseniz lütfen nasıl bir çözüm ürettiğinizi açıklayınız.
 4. A. Bilim şenliği sürecinde kendi faaliyetleriniz dışında, diğer faaliyetlere yönelik yaptığımız gözlemler doğrultusunda tespit ettiğiniz eksiklikler oldu mu? Eğer varsa neler olduğunu açıklar mısınız?
 4. B. (4A'ya cevabınız evet ise) Bu eksikliklerin giderilmesine yönelik çözüm önerileriniz var mı? Lütfen önerilerinizi açıklayınız.
 5. Eğlenerek Öğrenelim Bilim ve Teknoloji Şenliğinde deneyimlediğiniz etkinliklerin öğrenciler/çocuklar/sizin için uygunluğunu irdeleyiniz. Bu etkinlikler sizce nasıl değiştirilseydi öğrenciler/çocuklar/sizin için daha faydalı olurdu? Önerilerinizi lütfen yazınız.
 6. Eğlenerek Öğrenelim Bilim ve Teknoloji Şenliği esnasında yaptığımız etkinliklerde yaşadığımız ve hiç unutamayacağınız özel anlar oldu mu? Cevabınız evet ise neden bu durumun sizin için unutulmaz olduğunu belirtiniz.
 7. Bilim şenliğinde görev alarak ne gibi kazanımlar elde ettiniz (profesyonel gelişim, kişisel gelişim vs. anlamında)? Açıklayınız.
 8. Bilim şenliğinde görev alarak projenin ana amacı olan "Halka bilimi sevdirmek" adına ne gibi katkılarınız olduğunu düşünüyorsunuz?
 9. Elde ettiğiniz deneyimler doğrultusunda, tekrar benzer bir projede çalışacak olsanız daha başka neler yapardınız?
- Farklı görüş ve önerileriniz varsa lütfen belirtiniz:

* Bu sorular sadece rehber ve gönüllülere sorulmuştur. Diğer sorular ise ortak sorulardır.