

TÜBİTAK 4007 BİLİM ŞENLİĞİNE İLİŞKİN ORTAOKUL VE LİSE ÖĞRENCİLERİNİN GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ*

DETERMINATION OF THE VIEWS OF MIDDLE SCHOOL AND HIGH SCHOOL STUDENTS TÜBİTAK 4007 FOR THE SCIENCE FAIRS*

Başak UYGUN**

Uzman Fen Bilimleri Öğretmeni

Milli Eğitim Bakanlığı

basak.yasar28@gmail.com

Orcid No:0000-0002-6354-0405

Ertuğrul TEKEREK***

Uzman Kimya Öğretmeni

Milli Eğitim Bakanlığı

ertugrulhan@hotmail.com

Orcid No:0009-0004-7848-4022

Geliş Tarihi/Received:

17/12/2024

Kabul Tarihi/Accepted:

29/12/2024

e-Yayım/e-Printed:

31/12/2024

Özgün Araştırma Makalesi/Derleme Çalışması

Kaynakça Bilgisi: Uygun, B. ve Tekerek, E. (2024). TÜBİTAK 4007 bilim şenliğine ilişkin ortaokul ve lise öğrencilerinin görüşlerinin belirlenmesi. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 234-254

Citation Information: Uygun, B. and Tekerek, E. (2024). Determination of the views of middle school and high school students TÜBİTAK 4007 for the science fairs. *Journal of Research in Informal Environments*, 9(2), 234-254

*Bu çalışma TÜBİTAK 4007 Bilim ve Toplum Destekleme Programı kapsamında Dulkadiroğlu İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü başvurusu olan 124B658 numaralı “TÜBİTAK 4007 Bilimle Hayata Yeniden Başlıyoruz Bilim Şenliği” proje ismi ile desteklenmiştir.

**24B658 numaralı “TÜBİTAK 4007 Bilimle Hayata Yeniden Başlıyoruz Bilim Şenliği” proje uzmanıdır.

***24B658 numaralı “TÜBİTAK 4007 Bilimle Hayata Yeniden Başlıyoruz Bilim Şenliği” proje yürütücüsüdür.

ÖZ

Bilim şenlikleri bilim kurumları ile toplum arasındaki iletişimi güçlendiren, çeşitli etkinlikleri ile halka açık bilimsel ve teknolojik çalışmalarından oluşan özelliğe sahiptir. Öğrenmenin en eğlenceli yolu olan bilim şenlikleri aracılığıyla Kahramanmaraş ili Dulkadiroğlu ilçesindeki okullarda öğrenim görmekte olan öğrencilerin; bilimin etkisiyle iyileşmeleri, bilime karşı olumlu tutum geliştirmeleri, yeni bilgi ve beceriler kazanmaları amaçlanmıştır. Deprem olumsuz etkisini yaşayan yetişkinlerin de bilime ve bilimsel bilgiye erişim fırsatı kazanmalarına, bilinçli bilim okuyazarı olmalarına ve bilime ilişkin olumlu tutum kazanmalarına önem verilmiştir. Bu doğrultuda 17-18-19 Ekim 2024 tarihinde Kahramanmaraş ilinde gerçekleştirilen bilim şenliği ile öğrencilerin ve yetişkinlerin depremden kaynaklı fiziki şartların yetersiz olduğu Kahramanmaraş ilinde bilimle yeniden buluşması sağlanmıştır. Farklı alanları temsil eden çok sayıda atölye aracılığıyla öğrencilerin psikolojik ve sosyal ihtiyaçları desteklemiş, bilim okuyazarlığı becerisi kazanmalarına imkân verilmiş, bilimi yakından ve eğlenceli bir deneyim ile yaşamalarına fırsat tanınmıştır. Gerçekleştirilen bilim şenliğinin katılımcıların kazanımlarına, deneyimlerine ve görüşlerine etkisi “Bilim Şenliği Katılımcı Değerlendirme Soruları” aracılığıyla belirlenmiştir. Soruların yanıtları içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmiş, veriler ayrı ayrı kodlanmış ve kodlamalar arasında tutarlık olduğu tespit edilmiştir. Araştırma bulguları incelendiğinde öğrencilerin genel olarak; gerçekleştirilen bilim şenliğini beğendikleri ve tekrarlanmasını istedikleri, gerçekleştirilecek bilim şenliğinde görev alma yönünde ilgilerinin olduğu belirlenmiştir. Bu etki alanı ile katılımcıların gerçekleştirilecek TÜBİTAK projelerine başvuru ve katılımlarını sağlamada teşvik oluşturması, meslek seçimlerinde farkındalık sağlanması ve bilimi yaşama ilişkilendirme imkânı ile bilimsel tutumlarının ve eğilimlerinin de gelişmesi öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilim şenliği; bilim ve toplum; okul dışı öğrenme.

ABSTRACT

Science festivals have the feature of strengthening the communication between scientific institutions and society, consisting of various activities and scientific and technological studies open to the public. Through science festivals, which are the most entertaining way of learning, it is aimed for students studying in schools in the Dulkadiroğlu district of Kahramanmaraş province to recover with the effect of science, develop a positive attitude towards science, and gain new knowledge and skills. It is important for adults who experienced the negative effects of the earthquake to have the opportunity to access science and scientific information, to become conscious scientific literate and to gain a positive attitude towards science. In this direction, with the science festival held in Kahramanmaraş province on October 17-18-19, 2024, students and adults were reunited with science in Kahramanmaraş province, where physical conditions were inadequate due to the earthquake. Through numerous workshops representing different fields, students' psychological and social needs were supported, they were given the opportunity to gain scientific literacy skills, and they were given the opportunity to experience science closely and with an entertaining experience. The effect of the science festival on the participants' gains, experiences and opinions was determined through the "Science Festival Participant Evaluation Questions". The answers to the questions were evaluated with the content analysis method, the data were coded separately and it was determined that there was consistency between the codes. When the research findings were examined, it was determined that the students generally liked the science festival and wanted it to be repeated, and that they were interested in taking part in the science festival to be held. With this area of influence, it is anticipated that the participants will be encouraged to apply and participate in the TUBITAK projects to be held, awareness will be provided in their career choices and their scientific attitudes and tendencies will develop with the opportunity to associate science with life.

Keywords: Science festival; science and society; out-of-school learning.

GİRİŞ

6 Şubat 2023 tarihinde merkez üssü Kahramanmaraş ili olan 7.7'lik ve 7.6'luk depremlerin Kahramanmaraş ilinde etki alanı ve tahribatının çok fazla olması sebebiyle depremin etkisiyle Kahramanmaraş İli Dulkadiroğlu İlçesinde anaokulu, ilkokul, ortaokul ve lise düzeyinde toplam 13 okul binası yıkılmıştır. Yıkılan okul binalarının yerine yenileri yapılmaya kadar eğitim öğretim sürecinde sağlam okul binalarının mevcut durumları değerlendirmeye alınmıştır. Depremde yıkılan ve depremden sonra hasar durumu değerlendirmesi neticesinde yıkılmasına karar verilen okul binalarında eğitim öğretim sürecine devam eden okullar, binası sağlam olan diğer okullar ile eşleştirilmiştir. İkili eşleştirilmeye bağlı olarak aynı bina içerisinde anaokulu, ilkokul, ortaokul ve lise düzeyindeki toplam 28 farklı okul eğitim öğretime devam etmektedir. Sağlam okulların mevcut durumları değerlendirilirken eşleştirilen okullardaki öğrenci sayılarındaki farklılıklardan dolayı okulların atölye, laboratuvar, spor salonu gibi öğrencilerin gelişimlerini destekleyen alanları da dersliklere dönüştürülmüştür. Dolayısıyla öğrencilerin deney, gözlem ve keşfetme süreçlerini destekleyerek daha etkili ve anlamlı öğrenmelerini, somut yaşantılar yoluyla karmaşık ve soyut kavramları yaparak ve yaşayarak öğrenmelerini, bilimsel yöntem basamaklarını uygulayabilmelerini sağlayan bu alanların eksikliği eğitim öğretim sürecine yansımaktadır. Depremle birlikte öğrenciler için bugüne kadar yaşadıkları düzenli hayatın sona ermesiyle birlikte çok farklı, yeni ve zorlu bir yaşama yeniden başlama süreci ortaya çıkmıştır. Evini kaybeden öğrenciler konteyner kentlerde ailesiyle birlikte konteyner yaşam alanının sınırlı şartları altında hayata tutunmaya çalışmaktadır. Okul binalarının da yıkımı ile birlikte yaşam alanları daha sınırlı hale gelmiştir. Öğrenciler depremin etkisiyle birlikte fiziksel ve psikolojik ihtiyaçlarının aksaması ile ilişkili olarak korku, kaygı, duygusal tepkilerde azalma, donukluk, kendini güvende hissetmeme, uykusuzluk, korkulu rüyalar görme, aşırı irkilme tepkileri, olayla ilgili tekrarlayan sorular sorma, stresle ilişkili bedensel belirtiler de gösterebilmektedirler. Öğrencilerin psikolojik durumlarının bilim ile iyileşmelerini desteklemek amacıyla iyi bir planlama ile toplumu harekete geçirerek, gönüllülüğün ve toplum katılımının desteklenip sürdürülebildiği, herkesin aynı zaman diliminde birbirlerine faydalı olma hali sağlanabilir. Bilim şenlikleri öğrencilerin bilimsel okuryazarlık kazanma becerilerini geliştirmek amacıyla bir fırsat sunar. Bilimsel araştırma sürecinde katılımcılara bağımsız çalışma, güncel konuları araştırma ve çözüm önerileri sunma deneyimleri kazandırır. Ayrıca alanında uzman bilim insanlarının gerçekleştirdiği bilimsel sunumları dinlemek için bilim ortamı oluşturur (Murie, 2015). Oluşturulan bu bilim ortamı aracılığıyla öğrenciler araştırmalarını özetleyerek paylaşma yeteneği de kazanır (Rillero, 2011).

Öğrencilerin öğrendiği bilgileri paylaşma yeteneği yalnızca fen bilimleri alanında değil, diğer alanlardaki araştırmaları ve incelemeleri de içermektedir. Bu süreçte bilim şenliğinde ayrıca öğrencilerin organizasyon becerileri de gelişmektedir (Jaworski, 2013). Bilim şenliği yalnızca katılımcıların değil aynı zamanda bilim şenliği görevlilerin de gelişimlerine katkı sunmaktadır. Adhikarı ve ark. (2019) çalışmalarında bilim şenliğindeki atölye liderlerinin görüşlerini aldığı bilim şenliğinin kendilerine en önemli katkısının bilimle ilgili alt yapısı bulunmayan insanlarla iletişim kurma ve tartışma imkânı sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Bilimle ilgili alt yapının desteklenmesi aynı zamanda katılımcıların bilime ve bilim insanlarına ilişkin imajlarını ve ilgilerini etkilemektedir. Camcı (2008) çalışmasında bilim şenliğine katılan ve katılmayan öğrencilerin bilim insanlarına ve bilime yönelik ilgi ve imajları arasındaki farklılıkları incelemiştir. Bilim şenliğine katılan öğrencilerin bilimin doğası ve bilimsel süreçle ilgilendiğini, bilim şenliğine katılmayan öğrencilerin ise günlük hayatta karşısına çıkan olaylarla ilgilendiklerini belirlemiştir. Bilim şenliklerine katılım sağlama yönünde öğrencilerin teşvik edilmesini önermiştir. Mbowane, ve ark. (2017) çalışmalarında bilim şenliklerinin öğrencilerin içerik bilgisi kazanmalarına, öz yeterliklerini geliştirmelerine, öğrenmeye yönelik olumlu tutumlar edinmelerine imkân verdiği sonucuna ulaşmışlardır. Aynı zamanda etkili öğretim metotları ve araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisiyle öğrencilerin okul içi öğrenmelerini de desteklediği vurgusu yapılmıştır. Dolayısıyla okul içi öğrenmeleri destekleyen okul dışı öğrenme alanları arasında yer alan bilim şenlikleri bilimi öğrenme yolculuğudur. Bybee (2010) çalışmasında okul dışı öğrenme ortamlarında bilim öğrenmenin ulusal düzeyde fen eğitime katkı sağladığını belirlemiştir. Öğrencilerin fen, mühendislik, matematik ve teknoloji disiplinlerini bütünleştirmesi ile mühendislik tasarım ve girişimcilik becerilerini de desteklediği sonucuna ulaşmıştır. Bilim şenliklerinin öğrenciler üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarda Gifford ve Wiygul (1992) bilim şenliklerinin; öğrencilere bağımsız araştırma fırsatları kazandırdığını ve öğrencilerin fene ilgilerini artırdığını belirlemiştir (Akt. Cook, 2003).

YÖNTEM

Araştırmanın Amacı

Çok katmanlı olan ve karmaşık bir yapıya sahip fenomenleri anlamak amacıyla nitel araştırma yöntemi kullanılır. Olayları analiz ederek olguları anlamak, fenomeni oluşturan ilişkileri inceleyerek derinlemesine açıklama yapmak ve süreçleri daha iyi anlamlandırmaktır (Merriam, 2015). Dolayısıyla fenomenler arasındaki ilişkilerin derinlemesine incelendiği bu süreçte

yalnızca bir kavrama ve kavramın tanımlanmasına odaklanılmaz. Kavramı tanımlamada etkili olan etkenler arasındaki ilişki ortaya çıkarılır (Entwistle, 1997). Ortaya çıkan etkenler arası ilişki ile tanım kategorileri oluşturulur. Tanım kategorileri bireylerin niteliklerini temsil etmez. Kategoriler bireylerle gerçekleştirilen görüşme neticesindeki yazılı, görsel ve sözlü verilerden yararlanılarak meydana getirilir. Bu veriler anlam havuzunu oluşturur ve anlam havuzundaki verilerden analitik kategoriler açığa çıkarılır. Katılımcı her birey birer veri birimini temsil eder ve tanım kategorilerine katkı oluşturur. Tanım kategorilerinden ortak bir tanıma erişmek amaçlanır (Adawi ve İngerman, 2006). Fenomenografik araştırma yönteminde bireylerin tasviri ile gerçek durum arasında farklılıklar olabilir. Ayrıca bireyin tasviri deneyimleriyle birlikte zaman içerisinde değişkenlik gösterebilir (Dahlin, 2007).

Bilim şenliklerinin bilim kurumları ile toplum arasındaki iletişimi güçlendirme özelliği göz önünde bulundurulmuştur. Birçok farklı etkinliği içeren ve halka açık bilimsel ve teknoloji çalışmalarından oluşan TÜBİTAK 4007 Bilim Şenliği Kahramanmaraş ilinde gerçekleştirilmiştir. Öğrenmenin en eğlenceli yolu olan bilim şenlikleri aracılığıyla Kahramanmaraş ili Dulkadiroğlu ilçesindeki okullarda öğrenim görmekte olan öğrencilerin; bilimin etkisiyle iyileşmeleri, bilime karşı olumlu tutum geliştirmeleri, yeni bilgi ve beceriler kazanmaları amaçlanmıştır. Ayrıca depremin olumsuz etkisini yaşayan yetişkinlerin de bilime ve bilimsel bilgiye erişim fırsatı kazanmaları, bilinçli bilim okuryazarı olmaları ve bilime ilişkin olumlu tutum kazanmaları da bilim şenliklerinin amaçları arasındadır. Bu amaçlar doğrultusunda gerçekleştirilen bilim şenliği ile öğrencilerin ve yetişkinlerin depremden kaynaklı fiziki şartların yetersiz olduğu Kahramanmaraş ilinde bilimle yeniden buluşması sağlanmıştır. Oluşturulan çok sayıda farklı alanları temsil eden atölyeler aracılığıyla öğrencilerin psikolojik ve sosyal ihtiyaçları desteklemiş, bilim okuryazarlığı becerisi kazanmalarına imkân verilmiş, bilimi yakından ve eğlenceli bir deneyim ile yaşamalarına fırsat tanınmıştır. Bu etki alanı ile katılımcıların gerçekleştirilecek TÜBİTAK projelerine başvuru ve katılımlarını sağlamada teşvik oluşturması, meslek seçimlerinde farkındalık sağlanması ve bilimi yaşamla ilişkilendirme imkânı ile bilimsel tutumlarının ve eğilimlerinin de gelişmesi öngörülmektedir.

Bu kapsamda çalışmanın problem durumları “TÜBİTAK 4007 Bilimle Hayata Yeniden Başlıyoruz Bilim Şenliği” katılımcıları olan ortaokul ve lise öğrencilerinin;

- 1- Bilim şenliğinde yer verilen atölyeler ile ilgili görüşleri nelerdir?
- 2- Bilim şenliği görevlilerinin öğrencilere yaklaşımları nasıldır?

- 3- Bilim şenliğinin öğrenciler için ilgi çekici yönleri nelerdir?
- 4- Gerçekleştirilecek bilim şenliğinde yer verilmesini istedikleri atölyeler nelerdir?
- 5- Gerçekleştirilecek bilim şenliğinde görev alma istekleri ne yöndedir?

Araştırmanın Modeli

Çok katmanlı olan ve karmaşık bir yapıya sahip fenomenleri anlamak amacıyla nitel araştırma yöntemi kullanılır. Olayları analiz ederek olguları anlamak, fenomeni oluşturan ilişkileri inceleyerek derinlemesine açıklama yapmak ve süreçleri daha iyi anlamlandırmaktır (Merriam, 2015). Dolayısıyla fenomenler arasındaki ilişkilerin derinlemesine incelendiği bu süreçte yalnızca bir kavrama ve kavramın tanımlanmasına odaklanılmaz. Kavramı tanımlamada etkili olan etkenler arasındaki ilişki ortaya çıkarılır (Entwistle, 1997). Ortaya çıkan etkenler arası ilişki ile tanım kategorileri oluşturulur. Tanım kategorileri bireylerin niteliklerini temsil etmez. Kategoriler bireylerle gerçekleştirilen görüşme neticesindeki yazılı, görsel ve sözlü verilerden yararlanılarak meydana getirilir. Elde edilen verilerden oluşturulan anlam havuzundan faydalanılır. Anlam havuzundaki verilerden analitik kategoriler açığa çıkarılır. Katılımcı her birey birer veri birimini temsil eder ve tanım kategorilerine katkı oluşturur. Tanım kategorilerinden ortak bir tanıma erişmek amaçlanır (Adawi ve İngerman, 2006). Ortak tanıma erişme sürecinde fenomenografik araştırma yönteminde bireylerin tasviri ile gerçek durum arasında farklılıklar olabileceği ve bireyin tasvirlerinin deneyimleriyle birlikte zaman içerisinde değişebileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Dahlin, 2007).

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubu 17-18-19 Ekim 2024 tarihinde Kahramanmaraş ilinde gerçekleştirilen TÜBİTAK destekli C Kategorisi-Küçük Ölçekli Bilim Şenliğinin 124B658 numaralı projesi olan “TÜBİTAK 4007 Bilimle Hayata Yeniden Başlıyoruz Bilim Şenliği” ne katılım sağlayan öğrencilerden oluşmaktadır. Bilim Şenliğine katılan öğrencilerden (N=7100) “Bilim Şenliği Katılımcı Değerlendirme Soruları” anketini gönüllü olarak yanıtlayan farklı sınıf seviyelerinden ortaokul öğrencileri (N=3700) ve lise öğrencileri (N=2500) çalışma grubunu (N=6200) oluşturmaktadır. Çalışma grubunu oluşturan katılımcıların çoğunluğu depremden sonra konteyner kentte ailesi ile birlikte yaşamına devam etmekte olan dezavantajlı grupta yer alan öğrencilerden oluşmaktadır. Fitzgerald ve Hines (1996) çalışmasında dezavantajlı gruptaki bireylerin bilim şenliklerine katılım konusunda istekli olmalarına rağmen kendi imkânlarıyla katılmada zorluklar yaşadıklarını belirlemiştir. Dolayısıyla bilim şenliklerine katılım sağlamak isteyen bu bireylere yönelik imkânların sağlanması yönünde öneride bulunmuştur. Kennedy ve

ark. (2017) çalışmalarında kırsal kesimlerdeki bireylerin bilim şenlikleri aracılığıyla bilim-toplum etkileşimine imkânlarının sağlanabileceğini, ancak bu bireylerin bilim şenliklerine nadiren erişim sağlayabildiğini belirtmişlerdir. İncelenen öneriler doğrultusunda bu bilim şenliğinde dezavantajlı grupta yer alan ve kırsal kesimde yaşayan öğrenciler öncelikli olmak üzere, bilim şenliğine katılacak tüm öğrencilerin otobüsler ile bilim şenliğine ücretsiz ulaşımı sağlanmıştır. Canovan (2019) bilim şenlikleri ile ilgili ebeveyn görüşlerini incelediği çalışmada dezavantajlı kesimlerde yaşayan katılımcıların bilim şenlikleri ziyaretlerinde bilime olan bakış açılarının değiştiği sonucuna ulaşmıştır. Bilim şenliklerine yetişkinlerin katılım sağlamalarının arttırılması yönünde önerilerde bulunmuştur. Bu bilim şenliğinde yetişkinlerin de katılımlarının desteklenmesi amacıyla bilim şenliği afişi ve tanıtım videosu Dulkadiroğlu İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü resmi web adresinden ve sosyal medya hesaplarından duyuru olarak paylaşılmıştır. Yetişkinler de bilim şenliğine ilgi göstermiş ve atölyeleri ziyaret etmişlerdir.

Veri Toplama Araçları

Grand ve Sardo (2017) çalışmalarında bilim şenliklerinde değerlendirme sürecinde akışı bozmadan kısa ve hızlı biçimde doğal olarak gelişen mülakatlar, gözlemler ve dönüt kartları ya da grafiti duvarı gibi katılımcıların kendilerini özgürce ifade edebileceği yöntemlerin kullanılabilmesini öneri olarak sunmuşlardır. “Bilimle Hayata Yeniden Başlıyoruz Bilim Şenliği” nde “Bilim Şenliği Katılımcı Değerlendirme Soruları” aracılığıyla katılımcıların bilim şenliğini kendi sözcükleriyle ifade etme özgürlüğü kazanmaları ile bilim şenliğine ilişkin derinlemesine bilgi edinilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda veri toplama aracı geliştirilmiştir. Öncelikle alan yazını incelenerek gerçekleştirilen çalışmaların sonuçları araştırılmıştır. Bilim şenlikleri ile ilgili açık uçlu sorular araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Madde sayısının fazla olması katılımcıların cevaplama isteğini azaltabilir, dolayısıyla soruları içten yanıtlamalarına engel teşkil edebilir. Bu durum geçerli ve ulaşılmak istenilen bilgilerin önünde engel oluşturabilir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2019, s.129). Bu olumsuzlukların ortaya çıkmasını önlemek için madde sayısının bilim şenliği alanında yanıtlanabilecek nitelik ve nicelikte olmasına önem verilmiştir. Gerçekleştirilen bilim şenliğinin katılımcıların kazanımlarına, deneyimlerine ve görüşlerine etkisi belirlenmiştir.

Verilerin Analizleri

Metin içerisinde yer alan temaları ve desenleri açığa çıkarmak amacıyla gerçekleştirilen derinlemesine analiz yöntemi içerik analizi olarak ifade edilmektedir (Stemler, 2015). Çalışma grubunu oluşturan bireylerin araştırmaya ilişkin yanıtları farklı araştırmacılar tarafından incelenir. Bireysel değerlendirmeler ile elde edilen veri analiz sonuçları arasında karşılaştırmalar yapılır. Gerçekleştirilen karşılaştırma neticesinde veriler arasındaki tutarlılık ortaya çıkarılır. Kategoriler arasındaki tutarlılık % 80 ve % 90 arasında ise tutarlık sağlanır ve güvenilirlik de sağlanmış olur (Saljö, 1988). Bu çalışmada bilim şenliğine katılım sağlayan bireylerin “Bilim Şenliği Katılımcı Değerlendirme Soruları” yanıtları farklı iki araştırmacı tarafından incelenmiştir. Soruların yanıtları içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Veriler ayrı ayrı kodlanmış ve kodlamalar arasındaki tutarlık Miles ve Huberman (1994) tarafından belirtilen $[Görüş\ birliği / (Görüş\ birliği + Görüş\ ayrılığı) \times 100]$ formülü ile hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonunda kodlama yapan araştırmacılar arasındaki uyum %85 olarak belirlenmiştir. Kodlamalar arasındaki uyum değeri sonuçların güvenilir olduğunu göstermektedir.

BULGULAR

Bireylerin farklı eğitim düzeylerinden dolayı fen bilimlerine ilişkin ön bilgileri ve deneyimleri farklılık göstermektedir. Sonsuz merakları ile bilim öğrenmeye oldukça açık bir yaş grubunu temsil eden okul öncesi dönem öğrencileri bilim etraflarındaki dünyayı keşfetmekle ilgilidir. Yetişkinler için ise bu durum bilimi bilgiler bütünü olarak görmek şeklindedir (Conezio ve French, 2002). Bilimin bilgiler bütünü olarak görülmesinde konuların güncel olması ve günlük hayatta kullanılabilecek nitelikte olması destekleyicidir. Pearce, Yanowitz ve Grippo (2015) çalışmalarında ilk kez yapılan Arkansas Bilim Şenliği için katılımcıların etkileşimini destekleyecek güncel STEM içerikli etkinlikler, çalıştaylar, drama gösterileri ve yarışma içeriklerinin atölyelerde bulunmasını sağlamıştır. Şenliğe katılım sağlayan ziyaretçilerin etkinliklerle ilgili olarak içeriklerin kullanışlı ve güncel olduklarını belirten olumlu tepkileri olmuştur. İncelenen öneriler doğrultusunda “Bilimle Hayata Yeniden Başlıyoruz Bilim Şenliği” atölye içerikleri hazırlanırken; anasınıfı öğrencilerinin bilimi merak duygusunun desteklemesine, öğrencilerin yaş seviyesi arttıkça bilimi bütün halinde görmelerine, katılımcıların bilimle etkileşim sağlayabilmelerine ve güncel konuları deneyimlemelerine önem verilmiştir.

Tablo 1.

TÜBİTAK 4007 bilim şenliğinde yer verilen atölyeler

Kahramanmaraş'ta Yaşayan Yaban Hayvanlarını Keşfediyorum	Kutudaki Hazine	Bilim Şenliği ile Bilim İletişimi Yolculuğu	Sihirli Köşegenlerin Sırrını Çözüyorum
Robotik Kodlama	Endemik Türlerin Yapbozunu Yapalım	Kendi Oyunumu Çiziyorum	Rölyef Tekniğini Keşfediyorum
Yaban Hayatı Ekipmanlarını Tanıyorum	Bana Bir Destan Anlat	Ebru Sanatım	Bize Her Yol Bilim
Hızlı ve Sineklik	Patlamayan Balon	Uzayı Keşfediyorum	Mangala
Taşlara Renk Kat	Dekoratif İleri Dönüşüm	Bitkilerin Mucizesi	Işıklı Geometrik Cisimler
İletken Adam	Düşün, Tartış ve Tasarla	Riversi	Karala Bardak
Gerçek Sayılar Çarkı	Kahve Telvesinden Süper Kahramanım	Yaratıcı Hikâyemi Yazıyorum	Metaverse Macerası: Dijital Evrenin Kapılarını Arala
Renkli Küpler Q-Bitz Magic Cube	Zengin Cümleler Kuruyorum	İlmeklerin Dansı	Kayaçların Sihirli Dünyası
Kurdelenin Aritmetik Dansı	Ahşap Oyma ve El Sanatları		

Tablo 1’de görüldüğü gibi bilim şenliği kapsamında yer verilen toplam 34 adet atölye bulunmaktadır. Bu atölyelerde doğa ve yaban hayatı, bilim okuryazarlığı, STEM eğitimi, robotik ve kodlama, teknoloji ve mühendislik, Türkçe, fen, matematik, yabancı dil, astronomi, jeeoji, görsel sanat ve el sanatları gibi alanlarda 21. yüzyıl becerilerini ön plana çıkaran aktiviteler olduğu görülmektedir. Atölye çalışmalarında özellikle katılımcıların deneyim kazanmalarına, bilgi ve becerilerini geliştirmelerine önem verilmiştir.

Problem Durumlarına İlişkin Bulgular

Bu bölümde çalışmanın problem durumlarına ilişkin bulguları oluşturan “TÜBİTAK 4007 Bilimle Hayata Yeniden Başlıyoruz Bilim Şenliği” katılımcıları olan ortaokul ve lise öğrencilerinin görüşlerine yer verilmiştir.

1. Bilim Şenliğinde Yer Verilen Atölyeler İle İlgili Görüşler

Araştırmada ortaokul ve lise öğrencilerinin bilim şenliğinde ilgisini en fazla çeken atölyeler belirlenmiştir.

Tablo 2
Ortaokul öğrencilerinin bilim şenliğinde ilgisini çeken atölyeler

Atölye	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
	(N=545)	(N=650)	(N=1150)	(N=1355)	(N=3700)
	%	%	%	%	%
Kahramanmaraş'ta Yaşayan Yaban Hayvanlarını Keşfediyorum	17,89 97	18,61 121	15,04 173	12,54 170	15,16 561
Ebru Sanatım	22,93 125	8,76 57	14,69 169	12,17 165	13,94 516
Rölyef Tekniğini Keşfediyorum	11,37 62	14,46 94	15,13 174	13,06 177	13,70 507
Metaverse Macerası: Dijital Evrenin Kapılarını Arala	11,37 62	13,69 89	13,04 150	14,53 197	13,45 498
Uzayı Keşfediyorum	13,21 72	12,00 78	12,69 146	14,02 190	13,13 486
Kurdelenin Aritmetik Dansı	20,18 110	8,92 58	10,52 121	11,58 157	12,05 446
İlmeklerin Dansı	2,20 12	15,53 101	10,34 119	11,51 156	10,48 388
Sihirli Köşegenlerin Sırrını Çözüyorum	0,91 5	8,00 52	8,52 98	10,55 143	8,05 298

Tablo 2’de görüldüğü gibi ortaokul öğrencilerinin ilgisini çeken atölyeler ile ilgili belirttikleri başlıca görüşlerin; Kahramanmaraş'ta Yaşayan Yaban Hayvanlarını Keşfediyorum (%15,16), Ebru Sanatım (%13,94), Rölyef Tekniğini Keşfediyorum (%13,70) ve Metaverse Macerası: Dijital Evrenin Kapılarını Arala (%13,45) olduğu görülmektedir. Atölyelerden Ebru Sanatım (%22,93) ve Kurdelenin Aritmetik Dansı (%20,18) 5. Sınıf öğrencileri, Kahramanmaraş'ta Yaşayan Yaban Hayvanlarını Keşfediyorum (%18,61) ve İlmeklerin Dansı (%15,53) 6. Sınıf öğrencileri, Rölyef Tekniğini Keşfediyorum (%15,13) ve Kahramanmaraş'ta Yaşayan Yaban Hayvanlarını Keşfediyorum (%15,04) 7. Sınıf Öğrencileri, Metaverse Macerası: Dijital Evrenin Kapılarını Arala (%14,53) ve Uzayı Keşfediyorum (%14,02) 8. Sınıf öğrencileri tarafından en fazla belirtilen görüştür. Sihirli Köşegenlerin Sırrını Çözüyorum (%8,05) en az görüş belirtilen atölyedir.

Tablo 3
Lise öğrencilerinin bilim şenliğinde ilgisini çeken atölyeler

Atölye	9. Sınıf	10. Sınıf	11. Sınıf	12. Sınıf	Toplam
	(N=820)	(N=630)	(N=625)	(N=425)	(N=2500)
	%	%	%	%	%
Kahramanmaraş'ta Yaşayan Yaban Hayvanlarını Keşfediyorum	16,83 138	15,56 98	12,48 78	17,65 75	15,56 389
Yaban Hayatı Ekipmanlarını Tanıyorum	17,68 145	16,03 101	13,92 87	11,29 48	15,24 381
Metaverse Macerası: Dijital Evrenin Kapılarını Arala	14,15 116	12,70 80	12,00 75	20,71 88	14,36 359
Robotik Kodlama	10,98 90	12,54 79	14,08 88	23,06 98	14,20 355
Ebru Sanatım	17,32 142	7,46 47	11,84 74	10,35 44	12,28 307
Gerçek Sayılar Çarkı	11,46 94	10,00 63	12,16 76	8,47 36	10,76 269
Rölyef Tekniğini Keşfediyorum	9,63 79	8,73 55	11,52 72	6,82 29	9,4 235
Kayaçların Sihirli Dünyası	1,95 16	16,98 107	12,00 75	1,65 7	8,20 205

Tablo 3'te görüldüğü gibi lise öğrencilerinin ilgisini çeken atölyeler ile ilgili belirttikleri başlıca görüşlerin; Kahramanmaraş'ta Yaşayan Yaban Hayvanlarını Keşfediyorum (%15,56), Yaban Hayatı Ekipmanlarını Tanıyorum (%15,24), Metaverse Macerası: Dijital Evrenin Kapılarını Arala (%14,36) ve Robotik Kodlama (%14,20) olduğu görülmektedir. Atölyelerden Yaban Hayatı Ekipmanlarını Tanıyorum (%17,68) ve Ebru Sanatım (%17,32) 9. Sınıf öğrencileri, Kayaçların Sihirli Dünyası (%16,98), Yaban Hayatı Ekipmanlarını Tanıyorum (%16,03) 10. Sınıf öğrencileri, Robotik Kodlama (%14,08) ve Yaban Hayatı Ekipmanlarını Tanıyorum (%13,92) 11. Sınıf öğrencileri, Robotik Kodlama (%23,06) ve Metaverse Macerası: Dijital Evrenin Kapılarını Arala (%20,71) 12. Sınıf öğrencileri tarafından en fazla belirtilen görüştür. Kayaçların Sihirli Dünyası (%8,20) en az görüş belirtilen atölyedir.

2. Bilim Şenliği Görevlilerinin Öğrencilere Yaklaşımları

Araştırmada ortaokul ve lise öğrencilerinin bilim şenliğindeki görevlilerin öğrencilere yaklaşımlarına ilişkin görüşleri belirlenmiştir.

Tablo 4

Ortaokul öğrencilerinin bilim şenliğindeki görevlilerin yaklaşımları görüşleri

Görevlilerin Yaklaşımı	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
	(N=545)	(N=650)	(N=1150)	(N=1355)	(N=3700)
	%	%	%	%	%
Güler yüzlü	21,28 116	16,00 104	12,96 149	14,02 190	15,11 559
İçten	15,05 82	15,69 102	15,91 183	13,65 185	14,92 552
Sabırlı	11,38 62	17,08 111	15,74 181	13,43 182	14,49 536
Bilgilendirici	9,17 50	14,92 97	14,52 167	16,31 221	14,46 535
Nazik	11,74 64	13,54 88	12,78 147	15,94 216	13,92 515
Merak uyandırıcı	20,18 110	13,08 85	12,09 139	12,62 171	13,65 505
Anlayışlı	11,19 61	9,69 63	16,00 184	14,02 190	13,46 498

Tablo 4’te görüldüğü gibi ortaokul öğrencilerinin görevlilerin yaklaşımları ile ilgili belirttikleri başlıca görüşlerin; güler yüzlü (%15,11), içten (%14,92), sabırlı (%14,49) ve bilgilendirici (%14,46) olduğu görülmektedir. Güler yüzlü (%21,28) ve merak uyandırıcı (%20,18) 5. Sınıf öğrencileri, sabırlı (%17,08) ve güler yüzlü (%16,00) 6. Sınıf öğrencileri, anlayışlı (%16,00) ve içten (%15,91) 7. Sınıf öğrencileri, bilgilendirici (%16,31) ve nazik (%15,94) 8. Sınıf öğrencileri tarafından en fazla belirtilen görüştür. Anlayışlı (%13,46) en az görüş belirtilen görevlilerin yaklaşımıdır.

Tablo 5

Lise öğrencilerinin bilim şenliğindeki görevlilerin yaklaşımları görüşleri

Görevlilerin Yaklaşımı	9. Sınıf	10. Sınıf	11. Sınıf	12. Sınıf	Toplam
	(N=820)	(N=630)	(N=625)	(N=425)	(N=2500)
	%	%	%	%	%
Bilgilendirici	14,39 118	16,19 102	34,24 214	26,82 114	21,92 548
Nazik	14,27 117	29,05 183	17,76 111	25,88 110	20,84 521
Anlayışlı	22,44 184	34,44 217	12,0 75	10,12 43	20,76 519
Güler yüzlü	22,80 187	8,25 52	27,52 172	17,65 75	19,44 486
Sabırlı	19,76 162	5,40 34	5,6 35	11,06 47	11,12 278
Merak uyandırıcı	6,34 52	6,67 42	2,88 18	8,47 36	5,92 148

Tablo 5'te görüldüğü gibi lise öğrencilerinin görevlilerin yaklaşımları ile ilgili belirttikleri başlıca görüşlerin; bilgilendirici (%21,92), nazik (%20,84), anlayışlı (%20,76) ve güler yüzlü (%19,44) olduğu görülmektedir. Güler yüzlü (%22,80) ve anlayışlı (%22,44) 9. Sınıf öğrencileri, anlayışlı (%34,44) ve nazik (%29,05) 10. Sınıf öğrencileri, bilgilendirici (%34,24) ve güler yüzlü (%27,52) 11. Sınıf öğrencileri, bilgilendirici (%26,82) ve nazik (%25,88) 12. Sınıf öğrencileri tarafından en fazla belirtilen görüştür. Merak uyandırıcı (%5,92) en az görüş belirtilen görevlilerin yaklaşımıdır.

3. Bilim Şenliğinin Beğenilen Özelliği

Araştırmada ortaokul ve lise öğrencilerinin bilim şenliğinin beğenilen özelliğine ilişkin görüşleri belirlenmiştir.

Tablo 6
Ortaokul öğrencilerinin bilim şenliğinin beğenilen özelliği görüşleri

Beğenilen Özellik	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
	(N=545)	(N=650)	(N=1150)	(N=1355)	(N=3700)
	%	%	%	%	%
Eğlendirmesi	31,56	25,69	19,13	15,50	20,78
	172	167	220	210	769
Merak uyandırması	26,24	26,15	19,39	12,62	19,11
	143	170	223	171	707
Teknolojiyle buluşturması	16,51	17,08	19,04	20,15	18,73
	90	111	219	273	693
İlgi çekmesi	15,60	14,15	13,83	14,02	14,22
	85	92	159	190	526
Çok sayıda etkinlik içermesi	6,24	9,85	13,57	18,52	13,65
	34	64	156	251	505
Etkinlik seçim hakkı vermesi	3,85	7,08	15,04	19,19	13,51
	21	46	173	260	500

Tablo 6'da görüldüğü gibi ortaokul öğrencilerinin bilim şenliğinin beğenilen özelliği ile ilgili belirttikleri başlıca görüşlerin; eğlendirmesi (%20,78), merak uyandırması (%19,11), teknolojiyle buluşturması (%18,73) ve ilgi çekmesi (%14,22) olduğu görülmektedir. Eğlendirmesi (%31,56) ve merak uyandırması (%26,24) 5. Sınıf öğrencileri, merak uyandırması (%26,15) ve eğlendirmesi (%25,69) 6. Sınıf öğrencileri, merak uyandırması (%19,39) ve eğlendirmesi (%19,13) 7. Sınıf öğrencileri, teknolojiyle buluşturması (%20,15) ve etkinlik seçim hakkı vermesi (%19,19) 8. Sınıf öğrencileri tarafından en fazla belirtilen görüştür. Etkinlik seçim hakkı vermesi (%13,51) en az görüş belirtilen bilim şenliğinin beğenilen özelliğidir.

Tablo 7

Lise öğrencilerinin bilim şenliğinin beğenilen özelliği görüşleri

Beğenilen Özellik	9. Sınıf	10. Sınıf	11. Sınıf	12. Sınıf	Toplam
	(N=545)	(N=650)	(N=1150)	(N=1355)	(N=3700)
	%	%	%	%	%
Teknolojiyle buluşturması	13,21 72	22,15 144	13,65 157	17,93 243	16,65 616
Çok sayıda öğrenciye hitap etmesi	19,08 104	20,77 135	11,48 132	12,62 171	14,65 542
Etkinliklerinin çeşitli olması	20,92 114	14,15 92	13,48 155	9,89 134	13,38 495
Çok sayıda etkinlik içermesi	15,60 85	13,54 88	14,00 161	10,70 145	12,95 479
Merak uyandırması	20,18 110	10,92 71	11,48 132	12,18 165	12,92 478
Becerileri geliştirmesi	7,71 42	7,54 49	14,09 162	17,05 231	13,08 484
Meslek fikri vermesi	1,83 10	6,00 39	13,22 152	18,60 252	12,24 453
Müzik dinletisi içermesi	1,47 8	4,92 32	8,61 99	1,03 14	4,14 153

Tablo 7’de görüldüğü gibi lise öğrencilerinin bilim şenliğinin beğenilen özelliği ile ilgili belirttikleri başlıca görüşlerin; teknolojiyle buluşturması (%16,65), çok sayıda öğrenciye hitap etmesi (%14,65), etkinliklerinin çeşitli olması (%13,38), çok sayıda etkinlik içermesi (%12,95) olduğu görülmektedir. Etkinliklerinin çeşitli olması (%20,92) ve merak uyandırması (%20,18) 9. Sınıf öğrencileri, teknolojiyle buluşturması (%22,15), çok sayıda öğrenciye hitap etmesi (%20,77) 10.Sınıf öğrencileri, becerileri geliştirmesi (%14,09) ve çok sayıda etkinlik içermesi (%14,00) 11. Sınıf öğrencileri, meslek fikri vermesi (%18,60) ve teknolojiyle buluşturması (%17,93) 12. Sınıf öğrencileri tarafından en fazla belirtilen görüştür. Müzik dinletisi içermesi (%4,14) en az görüş belirtilen bilim şenliğinin beğenilen özelliğidir.

4. Gerçekleştirilecek Bilim Şenliğinde Yer Verilmesi İstenilen Atölyeler

Araştırmada ortaokul ve lise öğrencilerinin gerçekleştirilecek bilim şenliğinde yer verilmesi istenilen atölyelere ilişkin görüşleri belirlenmiştir.

Tablo 8

Ortaokul öğrencilerinin gerçekleştirilecek bilim şenliğinde bulunmasını istedikleri atölye görüşleri

Atölye	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
	(N=545)	(N=650)	(N=1150)	(N=1355)	(N=3700)
	%	%	%	%	%
Uzay	16,70 91	21,23 138	12,96 149	15,94 216	16,05 594
Görsel Sanatlar	21,10 115	15,69 102	10,52 121	14,39 195	14,41 533
Teknoloji	8,07 44	13,69 89	12,35 142	18,89 256	14,35 531

Yaban Hayatı	9,54 52	21,85 142	13,39 154	13,43 182	14,32 530
Zekâ Oyunları	11,56 63	12,77 83	14,52 167	9,30 126	11,86 439
Yöresel Oyunlar	9,91 54	10,92 71	12,78 147	10,70 145	11,27 417
Müzik	20,18 110	2,15 14	9,91 114	11,51 156	10,65 394
Spor	2,94 16	1,69 11	13,57 156	5,83 79	7,08 262

Tablo 8’de görüldüğü gibi ortaokul öğrencilerinin gerçekleştirilecek bilim şenliğinde yer verilmesini istedikleri atölyeler ile ilgili belirttikleri başlıca görüşlerin; Uzay (%16,05), Görsel Sanatlar (%14,41), Teknoloji (%14,35), Yaban Hayatı (%14,32) ve Zekâ Oyunları (%11,86) olduğu görülmektedir. Görsel Sanatlar (%21,10) ve Müzik (%20,18) 5. Sınıf öğrencileri, Yaban Hayatı (%21,85) ve Uzay (%21,23) 6. Sınıf öğrencileri, Zekâ Oyunları (%14,52) ve Spor (%13,57) 7. Sınıf öğrencileri, Teknoloji (%18,89) ve Uzay (%15,94) 8. Sınıf öğrencileri tarafından en fazla belirtilen görüştür. Spor (%7,08) en az görüş belirtilen gerçekleştirilecek bilim şenliğinde yer verilmesi istenilen atölyedir.

Tablo 9
Lise öğrencilerinin gerçekleştirilecek bilim şenliğinde bulunmasını istedikleri atölye görüşleri

Atölye	9. Sınıf	10. Sınıf	11. Sınıf	12. Sınıf	Toplam
	(N=820)	(N=630)	(N=625)	(N=425)	(N=2500)
	%	%	%	%	%
Teknoloji	12,80 105	17,46 110	15,2 95	26,35 112	16,88 422
Uzay	13,66 112	10,16 64	14,08 88	25,88 110	14,96 374
Elektrik ve Elektronik	13,05 107	16,67 105	18,9 118	7,76 33	14,52 363
El Sanatları	17,44 143	8,25 52	10,4 65	15,29 65	13,00 325
Yaban Hayatı	18,54 152	8,25 52	16,32 102	2,82 12	12,72 318
Zekâ Oyunları	7,93 65	18,89 119	5,6 35	8,71 37	10,24 256
İlkyardım	6,59 54	6,67 42	9,76 61	5,88 25	7,28 182
Afet Bilinci	6,34 52	6,98 44	7,36 46	4,47 19	6,44 161
Müzik	3,66 30	6,67 42	2,4 15	2,82 12	3,96 99

Tablo 9’da görüldüğü gibi lise öğrencilerinin gerçekleştirilecek bilim şenliğinde bulunmasını istedikleri atölyeler ile ilgili belirttikleri başlıca görüşlerin; Teknoloji (%16,88), Uzay

(%14,96), Elektrik ve Elektronik (%14,52), El Sanatları (%13,00) ve Yaban Hayatı (%12,72) olduğu görülmektedir. Yaban Hayatı (%18,54) ve El Sanatları (%17,44) 9. Sınıf öğrencileri, Zekâ Oyunları (%18,89) ve Teknoloji (%17,46) 10. Sınıf öğrencileri, Elektrik ve Elektronik (%18,9) ve Yaban Hayatı (%15,2) 11. Sınıf öğrencileri, Teknoloji (%26,35) ve Uzay (%25,88) 12. Sınıf öğrencileri tarafından en fazla belirtilen görüştür. Müzik (%3,96) en az görüş belirtilen gerçekleştirilecek bilim şenliğinde yer verilmesi istenilen atölyedir.

5. Gerçekleştirilecek Bilim Şenliğinde Görev Alma İstekleri

Araştırmada ortaokul ve lise öğrencilerinin gerçekleştirilecek bilim şenliğinde görev alma isteklerine ilişkin görüşleri belirlenmiştir.

Tablo 10
Ortaokul öğrencilerinin gerçekleştirilecek bilim şenliğinde görev alma istekleri

Görev Alma İsteği	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	Toplam
	(N=545)	(N=650)	(N=1150)	(N=1355)	(N=3700)
	%	%	%	%	%
Görev almak isterim	68,99 376	71,85 467	79,48 914	81,55 1105	77,35 2862
Kararsızım	3,67 20	15,08 98	10,52 121	14,39 195	11,73 434
Görev almak istemem	27,34 149	13,08 85	10,00 115	4,06 55	10,92 404

Tablo 10 görüldüğü gibi ortaokul öğrencilerinin gerçekleştirilecek bilim şenliğinde görev alma isteği ile ilgili belirttikleri başlıca görüşlerin; görev almak isterim (%77,35), kararsızım (%11,73), görev almak istemem (%10,92) olduğu görülmektedir. Görev almak isterim (%81,55) 8. Sınıf öğrencileri, kararsızım (%15,08) 6. Sınıf öğrencileri, görev almak istemem (%27,34) 5. Sınıf öğrencileri tarafından en fazla belirtilen görüştür.

Tablo 11
Lise Öğrencilerinin Gerçekleştirilecek Bilim Şenliğinde Bulunmasını İstedikleri Atölye Görüşleri

Atölye	9.Sınıf	10.Sınıf	11.Sınıf	12.Sınıf	Toplam
	(N=820)	(N=630)	(N=625)	(N=425)	(N=2500)
	%	%	%	%	%
Görev almak isterim	78,54 644	67,14 423	60,16 376	22,59 96	61,56 1539
Kararsızım	17,32 142	20,63 130	17,76 111	9,88 42	17 425
Görev almak istemem	4,15 34	12,22 77	22,1 138	67,53 287	21,44 536

Tablo 11 incelendiğinde lise öğrencilerinin gerçekleştirilecek bilim şenliğinde görev alma isteği ile ilgili belirttikleri başlıca görüşlerin; görev almak isterim (%61,56), kararsızım (%17), görev almak istemem (%21,44) olduğu görülmektedir. Görev almak isterim (%78,54) 9. Sınıf öğrencileri, kararsızım (%20,63) 10. Sınıf öğrencileri, görev almak istemem (%67,53) 12. Sınıf öğrencileri tarafından en fazla belirtilen görüştür.

SONUÇ ve TARTIŞMA

TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Destekleme Programı kapsamında desteklenen “Bilimle Hayata Yeniden Başlıyoruz Bilim Şenliği” katılımcısı olan ortaokul (N=3700) ve lise (N=2500) öğrencilerinin bilim şenliğine ilişkin görüşleri alınmıştır. Araştırma bulguları incelendiğinde öğrencilerin genel olarak; gerçekleştirilen bilim şenliğini beğendikleri ve tekrarlanmasını istedikleri, gerçekleştirilecek bilim şenliğinde görev alma yönünde ilgilerinin olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin ilgilerini çeken atölyeler arasında yer alan Kahramanmaraş'ta Yaşayan Yaban Hayvanlarını Keşfediyorum Atölyesi ortaokul öğrencileri (%15,16) ve lise öğrencileri (%15,56), Metaverse Macerası: Dijital Evrenin Kapılarını Arala Atölyesi ortaokul öğrencileri (%13,45) ve lise öğrencileri (%14,36) tarafından en çok görüş belirtilen atölyeler arasında yer almaktadır. Brock (2010) çalışmasında öğrencilerin doğa ile ilgili etkinliklere ilgilerinin olduğu ve bu etkinliklerin çevresel aitliği desteklediği, Eick (2012) ise araştırmasında doğa ile ilgili etkinliklerinin ilgi çektiği ve fen okuryazarlığı desteklediği sonucuna ulaşmıştır. Teknoloji destekli etkinliklerin öğrenciler tarafından tercih edilme durumunu araştıran Bencze ve Bowen (2009) çalışmasında öğrencilerin teknoloji destekli projelere katılımlarının yoğun olduğunu ve bilim okuryazarlığını geliştirdiğini belirlemiştir. Bu çalışmada öğrenciler bilim şenliği görevlilerinin katılımcılara yaklaşımlarını genel olarak olumlu bulmuştur. Ortaokul öğrencileri (%15,11) ve lise öğrencileri (%19,44) bilim şenliği görevlerinin güler yüzlü yaklaşımlarını belirtmişlerdir. 5. Sınıf öğrencileri (%21,28) ve 11. Sınıf öğrencileri (%27,52) en fazla, 7. Sınıf öğrencileri (%12,96) ve 10. Sınıf öğrencileri (%8,25) en az görüş olarak ifade etmişlerdir. Görevlilerin güler yüzlü, içten, sabırlı, anlayışlı ve bilgilendirici yaklaşımları olduğunu belirtmişlerdir. Okul dışı etkinlikler kapsamında yer alan bilim şenliklerine katılım sağlayan öğrencilere yönelik olumlu tutum bilime yönelik ilgilerini arttıracaktır. Bulunuz (2007) tarafından gerçekleştirilen çalışmada çocuklukta fen ile ilgili aktivitelerin yapılması ve İlköğretimde öğrenilen fenin hatırlanmasının öğrencilerin bilime olan ilgilerine etkisinin olduğu, dolayısıyla okul içi ve okul dışı etkinliklerin bilime olan ilgide yönlendirici olduğu

belirlenmiştir. Öğrencileri bilime yönlendirirken süreçte öğrencilere kazandırılan becerileri araştıran Bunderson ve Anderson (1996) çalışmalarında bilim şenliklerine katılan öğrencilerin bilime ilişkin olumlu tutum, yaratıcılık ve bağımsız araştırma deneyimi kazandıklarını tespit etmişlerdir. Öğrenciler bu çalışmada bilim şenliğinin eğlendiren, merak uyandıran, ilgi çeken, teknolojiyle buluşturan özelliğinin yanında çok sayıda öğrenciye hitap etmesini ve etkinliklerin çeşitli olmasını da Bilim Şenliği ile ilgili beğendikleri özellikler arasında belirtmiştir. Slisz (1989) çalışmasında her sınıf düzeyinden öğrencinin katılım sağladığı deneysel projelerin gerçekleştirilmesinin önemli olduğunu ve öğrencilerin katılımlarının teşvik edilmesi gerektiğini belirtmiştir (Akt. Cook, 2003). Bu çalışmada lise öğrencileri (%12,24) gerçekleştirilen atölye etkinliklerinin meslek fikri verme özelliğini beğendiği görüşündedir. Czerniak (1996) çalışmasında Bilim Şenliklerinin öğrencilerin kariyerlerinde yönlendirici olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada farklı sınıf seviyelerindeki lise öğrencileri (%13,08) bilim şenliğinin becerileri geliştirmesi özelliğini beğendiğini belirtmişlerdir. Becerileri geliştirdiğini 12. Sınıf öğrencileri (%17,05) en fazla, 10. Sınıf öğrencileri (%7,54) ise en az görüş olarak ifade etmişlerdir. Bilim ortamında öğrenciler yeni ürünler ortaya çıkarmak amacıyla becerileri kullanır. Öğrendikleri yeni bilgiler aracılığıyla yeni ürünleri ortaya çıkarır (Balas, 2003). Olson (1985) çalışmasında bilim şenliklerinin öğrencilerin yaratıcılığını ve arkadaşları ile ilişkileri geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada ortaokul öğrencileri (%19,11) ve lise öğrencileri (%12,92) bilim şenliklerinin merak uyandırdığını belirtmişlerdir. Merak uyandırma özelliğini 5. Sınıf öğrencileri (%26,24) ve 9. Sınıf öğrencileri (%20,18) en fazla, 8. Sınıf öğrencileri (%12,62) ve 10. Sınıf öğrencileri (%10,92) en az görüş olarak ifade etmişlerdir. Slisz (1989) çalışmasında bilim şenliklerinde öğrencilerin merak duygularının desteklenerek rekabete dayalı olan motivasyonlarını yükselttiği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca bu çalışmada ortaokul öğrencileri (%14,22) bilim şenliğinin ilgilerini çeken özelliğini beğendiklerini belirtmişlerdir. 5. Sınıf öğrencileri (%15,60) en fazla, 7.Sınıf öğrencileri (%13,83) en az görüş ifade etmişlerdir. Dionne vd.(2012) çalışmasında bilim şenliğine katılan öğrencilerin ilgileri doğrultusunda daha fazla fayda elde ettiği sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada ortaokul öğrencileri (%18,73) ve lise öğrencileri (%16,65) bilim şenliğinin teknolojiyle buluşturması özelliğini beğendiklerini belirtmişlerdir. 8. Sınıf öğrencileri (%20,15) ve 10. Sınıf öğrencileri (%22,15) en fazla, 5. Sınıf öğrencileri (%16,51) ve 9. Sınıf öğrencileri (%13,21) en az görüş ifade etmişlerdir. Olson (1985) çalışmasında bilim şenliklerinin öğrencilerin yenilikçi yaklaşımlarla bir arada olmasını sağlayan ve teknoloji ile buluşma imkânı veren özelliğinin katılımcılar tarafından dikkat çekici olduğu sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin bilim şenliğine katılım istekleri ortaokul ve lise öğrencilerinde öğrencilerin sınıf seviyesi yükseldikçe farklılık göstermektedir.Ortokul

öğrencilerinin sınıf seviyesi yükseldikçe katılım isteği artarken, lise öğrencilerinin ise azalmaktadır. Czerniak ve Lumpe (1996) çalışmalarında öğrencilerinin bilim şenliklerine katılım isteklerinin sınıf seviyeleri ve okulun sosyal düzeyleri gibi değişkenlere göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin bilim şenliklerine katılımları ile ilgili olarak Chen vd., (2011) çalışmasında öğrencilerin nitelikli ürün oluşturmasının gerçekleştirilecek bilim şenliklerine katılımı olumlu yönde etkileyeceğini belirtmiştir. Şen ve Yaşar (2021, s. 277) öneri olarak sundukları fen bilimleri ders planı örneğinde disiplinler arası bir yaklaşımın öğrencilerin okul dışı öğrenme alanlarına katılımlarında destekleyici olduğunu vurgulamışlardır.

Araştırma sonuçlarına göre gerçekleştirilecek bilim şenlikleri ile ilgili tavsiyeler;

1. Bilim şenliği ekibi farklı branş ve temalardan oluşan kapsayıcı bir yaklaşımla çalışmalarını yürütebilecek, bilgi ve deneyimlerini paylaşırken olumlu tutum sergiyen özelliklere sahip bireylerden oluşturulabilir.
2. Bilim şenliği ekibinin süreçte birbirleriyle ve katılımcılarla etkili iletişim ve işbirliği sağlamalarına imkan verilebilir.
3. Bilim şenliği takvimine uygun olarak anaokulu, ilkokul, ortaokul ve lise düzeylerinden farklı sınıf seviyelerinden öğrencilerin geniş katılımları sağlanabilir.
4. Bilim şenliği atölye konu ve içerikleri görüş formları aracılığıyla hedef kitlenin istekleri doğrultusunda belirlenebilir.
5. Bilim şenliklerinde hava şartlarındaki değişim göz önünde bulundurularak açık hava alan etkinliklerine alternatif olarak kapalı alan etkinlikleri de planlamaya dâhil edilmelidir (Şen, 2019, s.12).
6. Bilim şenliklerine katılımcı öğrencilerin ailelerinin de katılım sağlamaları için planlamalar yapılabilir. Akran ve aile ile gerçekleştirilen okul dışı öğrenme alan gezileri öğrencilerin öğrenme deneyimleri açısından önemli olmaktadır (Yaşar, 2022).

KAYNAKÇA

- Adawi, W. Tom. ve Ingerman, Åke. (2006). Phenomenography for Physicists. <http://www.ituniv.se/program/ckk/mc-book-2006/mc-chapter-25.pdf>,
- Adhikari, B., Hlaing, P. H., Robinson, M. T., Ruecker, A., Tan, N. H., Jatupornpimol, N., Chanviriyavuth, R., & Cheah, P. Y. (2019). Evaluation of the Pint of Science festival in Thailand. PLoS One, 14(7), e0219983. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219983>
- Balas, A. K. (2003). Science fairs in elementary school. ERIC Clearinghouse for Science Mathematics and Environmental Education. Columbus, OH. ED432444.
- Bencze, J. L., & Bowen, G., M. (2009). A national science fair: Exhibiting support for the knowledge economy. International Journal of Science Education, 31(18), 2459-2483.
- Brock, R. J. (2010). "Exploring the Development of Fourth Grader's Environmental Identity Trough Participation in a Semi – Formal Nature Club", (Yayınlanmamış Doktora Tezi), The Graduate School University Of Nevada.
- Bulunuz, M. (2007). Development Of Interest In Science And Interest In Teaching Elementary Science: Influence Of Informal, School, And Inquiry Methods Course Experiences. The Faculty of Education Department of Childhood Education at Georgia State University at Atlanta, Doctoral Thesis.
- Bunderson E.D., ve Anderson T. (1996). Preservice Elementary Teachers' Attitudes Toward Their Past Experience With Science Fairs. School Science And Mathematics, 96(7), 371-377.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2019). Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem Akademi. 26. Baskı. Ankara.
- Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM education: A 2020 vision. Technology and Engineering Teacher, 70(1), 30-35.
- Camcı, S. (2008). Bilim şenliğine katılan ve katılmayan öğrencilerin bilim ve bilim insanlarına yönelik ilgi ve imajlarının karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Canovan, C. (2019). "“Going to these events truly opens your eyes”". Perceptions of science and science careers following a family visit to a science festival". Journal of Science Communication. 18(2), 1-18. <https://doi.org/10.22323/2.18020201>.
- Chen, J. J., Lin, H. S., Hsu, Y. S., & Lee, H. (2011). Data and claim: The refinement of science fair work through argumentation. Journal of Science Education. 147-164.
- Cook, H. M. (2003). Elementary School Teachers and Successful Science Fairs. The Faculty of The Graduate School at North Carolina at Greensboro, Doctoral Thesis, UMI Number: 3093864.
- Conezio, K., & French, L. (2002). Science in the preschool classroom. Young children, 57(5), 12-18.
- Czerniak, C. M. (1996). Predictors of Success in a District Science Fair Competition: An Exploratory Study, School Science ve Mathematics, 1-18.
- Czerniak, M. C., & Lumpe, A. T. (1996). Predictors of science fair participation using the theory of planned behavior. School Science and Mathematics, 96(7), 355-361.
- Dionne, L., Reis, G., Trudel, L., Guillet, G., Kleine, L. & Hancianu, C. (2012). Students' sources of motivation for participating in science fairs: an exploratory study within the canada-wide science fair 2008. International Journal of Science and Mathematics Education, 10(3), 669–693.
- Eick, C. J. (2012). "Use of the Outdoor Classroom and Nature Study to Support Science and Literacy Learning: A Narrative Case Study of a Third Grade Classroom", The Association for Science Teacher Education, 23(7), 789- 803.
- Entwistle, N. (1997). Introduction: Phenomenography in Higher Education. Higher Education Research and Development, 16: 127- 134.
- Fitzgerald, S., & Hines, M. L. (1996, February). SIGCSE '96 Proceedings of the twentyseventh SIGCSE technical symposium on Computer science education. Pennsylvania, USA. <http://doi.org.10.1145/236452.236581> sayfasından erişilmiştir.

- Grand, A., & Sardo, A. M. (2017). What works in the field? Evaluating informal science events. *Frontiers in Communication*, 2, 22.
- Jaworski, B. A. (2013). The effects of science fairs on students' knowledge of scientific inquiry and interest in science. Masters of Science, Montana State University, Montana.
- Kennedy, E. B., Jensen, E. A., & Verbeke, M. (2017). Preaching to the scientifically converted: evaluating inclusivity in science festival audiences. *International Journal of Science Education, Part B*, 8(1), 14-21.
- Merriam, S. B. (2015). Qualitative Research: Designing, Implementing, and Publishing a Study. In *Handbook of Research on Scholarly Publishing and Research Methods* (pp. 125- 140). IGI Global.
- Mbowane, C. K. ., de Villiers, R. ve 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.
- Pearce, A. R., Yanowitz, K. L., & Grippo, A. A. (2015). How we engaged audiences in informal science education through the inaugural Arkansas Science Festival. *Science education & civic engagement: An international journal*, 7 (2), 63-67.
- Rillero, P. (2011). A standards-based science fair. *Science and Children*, 48(8), 32-36.
- Saljö, R. (1988). Learning in Educational Settings: Methods of Inquiry. In P. Ramsden (Ed.), *Improving Learning. New Perspectives*, (pp. 32-48), London: Kogan Page.
- Stemler, S. E. (2015). "Content Analysis", in *Emerging Trends in the Social and Behavioral Sciences: An Interdisciplinary, Searchable, and Linkable Resource*, 1-14.
- Şen, A. İ. (2019). Okul dışı öğrenme nedir?. Şen, A.İ. (Ed.), *Okul dışı öğrenme ortamları içinde* (s.1-20). Ankara: Pegem.
- Şen, A.İ. ve Yaşar, B. (2021). Sağlık merkezleri. Şen, A.İ. (Ed.), *Etkinliklerle okul dışı öğrenme ortamları içinde* s.(275-310). Ankara: Pegem.
- Yaşar, B. (2022). Student images from outside learning areas to museums. 2nd International Congress on Informal Learning. 10-12 Haziran, Ankara-Türkiye.
- Yaşar, B. (2022). Student opinions on the ancient city of kahramanmaraş germenicia. 2nd International Congress. 10-12 Haziran, Ankara-Türkiye.