



Araştırma Makalesi • Research Article

TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında Yer Alan Matematik Projelerine Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi
Determining Teacher and Student Opinions on Mathematics Projects at TÜBİTAK 4006 Science Fair

Bilal Baldemir*, Büşra Nayıroğlu**, Tayfun Tutak***

Öz: Çalışmanın amacı, TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında yer alan matematik projelerine yönelik matematik projelerinde görevli öğretmen ve öğrenci görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırma 2021-2022 Eğitim-Öğretim yılının 2. döneminde TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarı düzenlenmiş bir ortaokulun matematik projelerinde görevli öğretmen ve öğrenciler ile yürütülmüştür. Çalışmada amaçlı örnekleme yaklaşımı yoluyla TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında yer alan 3 ayrı matematik projesinde görevli olan 3 öğretmen ve 9 öğrenci seçilmiştir. Bu araştırmanın etik kurul izni (27.05.2022 tarihli ve 2022/12 sayılı) Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan alınmıştır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim deseninde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada veri toplamak için araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış ve veriler içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar doğrultusunda öğrenciler tarafından TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında yer alan matematik projeleri için olumlu tutum ve beceriler kazandıkları görüş belirtildiği, öğretmenler tarafından ise öğrencilere birçok katkısı olmasının yanında ekonomik olarak yetersiz olduğu, tekrar katılmak istenmediği ve iyileştirmelerin yapılması gerektiği gibi görüşler ifade edilmiştir. Çalışmanın sonunda TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında yer alan matematik projelerine yönelik öğrenci ve öğretmen görüşleri tartışılmış ve projelerin geliştirilmesine dönük çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: TÜBİTAK 4006, Matematik Projeleri, Bilim Fuarı, Bilim Şenliği, Öğretmen Görüşleri, Öğrenci Görüşleri

Abstract: The purpose of the study is to determine the teacher and student opinions of the maths projects in the TÜBİTAK 4006 Science Fair. Research 2021-2022 2 of the year of Education. TÜBİTAK 4006 Science Fair was conducted with teachers and students in the mathematics projects of a secondary school. 3 teachers and 9 students who were involved in 3 different maths projects in TÜBİTAK 4006 Science Fair were selected through the purpose sampling approach in the study. Ethics committee approval of this research (dated 27.05.2022 and numbered

* Mat. Öğr., MEB. ORCID: 0000-0002-5695-4394 blbaldemir@gmail.com (sorumlu yazar).

** Mat.Öğr., MEB. ORCID: 0000-0003-2440-2445 busra.brnl@gmail.com

*** Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi. ORCID: 0000-0002-0277-6377 tayfuntutak@hotmail.com

Cite as/ Atıf: Baldemir, B., Nayıroğlu, B. & Tutak, T. (2022). Tübitak 4006 bilim fuarında yer alan matematik projelerine yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerinin belirlenmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 1325-1340. <http://dx.doi.org/10.18506/anemon.1169387>

Received/Geliş: 31 August/Ağustos 2022

Accepted/Kabul: 07 October/Ekim 2022

Published/Yayın: 30 December/Aralık 2022

2022/12) was obtained from Fırat University Social and Human Sciences Research Ethics Committee. The study was carried out in the science pattern through qualitative research methods. The study uses a semi-structured interview form developed by researchers to collect data and the data is evaluated by content analysis. In line with the results, opinions were expressed by teachers that students had gained positive attitude and skills for maths projects in TÜBİTAK 4006 Science Fair, and that they were economically inadequate, not wanting to rejoin, and that improvements should be made. At the end of the study, the student and teacher opinions for the maths projects in TÜBİTAK 4006 Science Fair have been discussed and suggested solutions for the development of projects.

Keywords: TUBITAK 4006, Mathematics Projects, Science Fair, Science Festival, Teacher Opinions, Student Opinions

Giriş

Günümüzde bilim ve teknoloji alanında değişimler hızla gerçekleşmektedir. Çağın ilerlemesi ve yeniliği, insanlığın karşılaştığı sorunları çözmek ve geçmişte var olan sorunları ortadan kaldırmak için gerekli hale gelmiştir (Çermik, 2013). Altun ve Demirtaş'a (2013) göre ilerlemeye ve değişime ayak uydurabilecek nesiller yetiştirmek, ulusal kalkınmanın en önemli hedeflerinden biridir. Arslan ve Eraslan'a (2003) göre ise eğitimde değişim yeni yaklaşımlarla mümkündür. Günümüz eğitim sistemi, öğrencilere hafızaya dayalı hazır bilgiler sunmaktan ziyade, bilgiyi edinme ve günlük hayatta karşılaşılan problemlere çözüm bulma becerisi kazandırmayı amaçlamaktadır (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003). Bilim, toplumların ilerlemesinde önemli bir faktör olduğundan, bu bilimsel bilgiyi nasıl elde edeceğini ve kullanacağını bilen bireylerin yetiştirilmesi de sürdürülebilirlik için önemli bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. 21. yüzyılda bilim ve teknolojideki gelişmeler ülkelerin seviyelerini belirlemiş, bu nedenle öğrencilere bilimi, matematiği ve teknolojiyi sevdirmek ve bu alanlara yönlendirmek için eğitimde yeni yaklaşım ve modeller uygulanmaktadır (Kucuk, 2021). Eğitimde yeni yaklaşım ve modellerden biride proje tabanlı öğrenmedir.

Proje tabanlı öğrenme, öğrenmenin merkezine öğrenciyi alan modellerden biridir (Jalinus, Syahril, Nabawi ve Arbi, 2020). Proje tabanlı öğrenme, öğrencileri bir ürün veya izleyiciye sunumla sonuçlanan karmaşık, gerçek dünya görevlerine dahil eden, onların bilgi ve yaşamı güzelleştirici beceriler edinmelerini sağlayan sistematik bir öğretim ve öğrenme yöntemidir (Chen ve Yang, 2019). Proje tabanlı öğrenmede öğrenciler kendi ürünlerini oluşturma fırsatı bulurlar. Ayrıca proje tabanlı öğrenme, öğrencilere sorumluluk, eleştiri ve problem çözme becerileri kazandıran bir yaklaşımdır (Erdem, 2002). Türkiye'de de öğrencilerin proje tabanlı öğrenme ortamlarına katılım sağlanmalarıyla çağın gerektirmiş olduğu bilgi donanımına ulaşması ve toplumda bilim kültürünün yaygınlaştırılmasına katkıda bulunması amacıyla okullar TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarına yönlendirilmektedir (Atalmış, Ataç ve Selçuk, 2018). Bu bağlamda öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif rol aldığı ve fiilen bilimsel araştırmalara katıldığı bilim şenliklerinin öğrencilerin bilime olan ilgilerini artıran ve üretkenliklerini geliştiren informal bir öğretim ortamı olduğu söylenebilir. Bu nedenle bilim fuarları uzun zamandan beri okul programlarının bir parçası haline gelmiştir (Bunderson ve Anderson, 1996). İnfomal öğrenme ortamları açıklanacak olursa, farklı öğrenme stillerine ve zeka türlerine sahip öğrencilere farklı fırsatlar sunarak öğrencilerin kendi öğrenme stilleri ve hızlarında öğrenmelerine yardımcı olan ortamlardır (Melber ve Abraham, 1999).

2013 yılında TÜBİTAK tarafından başlatılan 4006 kodlu bilim fuarı, ortaokul ve liselerin yöneticileri tarafından başvuru yapılarak belirlenen gün veya günlerde düzenlenen ulusal bir organizasyondur. Öğretmenlerin bilim fuarlarının yürütücüsü olmasının yanı sıra öğrencilere danışmanlık yapmak, onları üst düzey düşünme basamaklarına yönlendirmek ve süreci yönetmek gibi sorumlulukları da vardır. TÜBİTAK Bilim Fuarı kılavuzuna göre, bireyler erken yaşlardan itibaren veri toplayabilmesi ve ilişkilendirebilmesi, nedensel ilişkiler kurabilmesi, metodolojileri kullanabilmesi ve geliştirebilmesi, bilgiye dayalı karar verme konusunda dikkatli olması ve eleştirel bir bakış açısı getirebilmesi toplumda daha sağlıklı algılama ve değerlendirme özelliklerine sahip olmasını sağlar (TÜBİTAK, 2018'a).

4006 TÜBİTAK Bilim Fuarları destekleme programı çağrı duyurusu (TÜBİTAK, 2018b), TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarıyla; 5-12. sınıf öğrencilerinin öğretim programı çerçevesinde ve kendi ilgi alanları doğrultusunda belirledikleri konular üzerine araştırma yaparak araştırmalarının sonuçlarını sergileyebilecekleri ve eğlenerek öğrenebilecekleri bir ortam sunan bilim fuarlarına destek verilmesini amaçlamaktadır. Fuarda sergilenecek projeler Matematik, Edebiyat-Türkçe, Fizik, Mühendislik, Kimya, Teknoloji, Biyoloji, Deniz Bilimleri, Tarih, Uzay-Havacılık Bilimleri, Coğrafya, Bilgisayar, Yazılım, Felsefe, Din Kültürü, Ahlak Bilgisi alanlarından en az üçü seçilerek hazırlanabilir. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları Destekleme Programı (TÜBİTAK, 2018a) ile hedeflenen genel amaçlar aşağıda verilmiştir.

- Bilim ve bilimsel çalışmaların yeni nesiller tarafından benimsenmesi ve teşvik edilmesi.
- Okul ortamının; öğrenilen ve araştırılan dinamik bir yapıya dönüştürülmesi.
- Gerçek hayattaki soru ve sorunlara çözüm bulunmasında bilimsel çalışmaların ve bulguların öneminin öğrenciler tarafından uygulanarak / yaşanarak bilimsel çalışmalarla ilişkilendirilmesi.
- Öğrenciler üzerindeki yarışma baskısının ortadan kaldırılarak proje yapmanın eğlenceli taraflarının ön plana çıkarılması.
- Araştırma tekniklerinin, raporlamanın ve sunum becerilerinin tabana yayılarak genç bireylere kazandırılması.
- Öğrencilere iş birliği içerisinde proje yapma konusunda yeni ortam ve olanakların sağlanması.
- Farklı bilişsel, duyuşsal ve psikomotor seviyedeki her çocuğa proje yapma fırsatının sunulması.
- Bilim kültürünü yaygınlaştırmak ve bilimin günlük hayatla ilişkilendirilmesi.

Bilim fuarında görev alan öğrencilere bilim fuarı, iletişim ve sunum becerilerinin gelişmesiyle kendilerini rahatça ifade edebilmesine, derslere aktif katılımının artmasına, akranlarıyla iş birliği içinde çalışarak arkadaşlık bağlarının artmasına katkı sağlamıştır (Günbey ve Değirmençay, 2021). Öğrenciler ayrıca bilim fuarlarıyla, günlük yaşam ile alakalı problemleri incelemeye, bu problemlere çözüm bulmaya, bilim insanı gibi çalışma imkanı sağlamaya, analitik düşünme ve tasarım yapabilmeye fırsat bulmaktadır (Özel ve Akyol, 2016). Ayrıca bilim fuarları öğrencilerin fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM; Science, Technology, Engineering and Mathematics) alanlarına olan ilgilerinde artırmaktadır (Çolakođlu, 2018).

Bu araştırmada TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında yer alan matematik projelerinde görevli öğretmen ve öğrencilerin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarıyla ilgili görüşlerini belirlemek için aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarı okula ne gibi katkı sağlamaktadır ve sağladığı ekonomik miktar yeterli midir?
2. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının öğrenci ve öğretmenlere katkıları nelerdir?
3. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında karşılaşılan sorunlar nelerdir?
4. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına öğretmen ve öğrenciler tekrardan katılmayı düşünüyorlar mı?
5. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında nelerin iyileştirilmesi veya değiştirilmesi gerekmektedir?

Yöntem

Bu çalışmanın amacı, TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında yer alan matematik projelerinde görevli öğretmen ve öğrencilerin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarı hakkındaki görüşlerini ortaya çıkarmak olduğundan dolayı, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji deseniyle gerçekleştirilmiştir. Fenomenoloji çalışma desenleri farkında olunan fakat derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olunamayan olgulara odaklanılmasına olanak sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Çalışma Grubu

Derinlemesine araştırma yapabilmek için evren ve örneklem tayinine gidilmemiş, amaçlı örneklemeyle uygun çalışma grubu kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme, derinlemesine araştırma amacıyla çalışmanın amacı bağlamında bilgi açısından zengin durumların seçilmesi şeklinde tanımlanmıştır (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018). Bu araştırmanın çalışma grubu TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında yer alan 3 ayrı matematik projesinde görevli 3 öğretmen ile 6, 7 ve 8. sınıfların her kademesinden 3 öğrenci olacak şekilde toplamda 9 öğrenci oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı ve Süreci

Bu araştırmanın etik kurul izni (27.05.2022 tarihli ve 2022/12 sayılı) Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan alınmıştır. Çalışmada öğretmenler için 6, öğrenciler için 3 açık uçlu sorudan oluşan ve araştırmacılar tarafından geliştirilen “yarı yapılandırılmış görüşme formu” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Bu görüşme formları Ek 1 ve Ek 2’de verilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun oluşturulmasında, ilk olarak TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarı ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Görüşme formu oluşturulduktan sonra alanında uzman 3 eğitimciye sunulmuş ve alınan görüşler doğrultusunda görüşme formunun son hâli oluşturulmuştur.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Uzman görüşleri alınarak son hali oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formu için gerekli izinler alınarak TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının gerçekleştiği bir devlet okulunda çalışan matematik projelerinde görevli 3 öğretmen ve yine matematik projelerinde görevli 9 öğrenciye uygulanmıştır. Görüşme formunun katılımcılar tarafından tümünün değerlendirilmeye uygun bir şekilde cevapladığı saptanmış ve değerlendirmeye tabi tutulmuştur

Bu çalışmada, elde edilen verilerin değerlendirilmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, sözlü ya da yazılı içeriğin veya içeriklerin nesnel ve sistematik şekilde incelenmesini hedefleyen analiz türüdür (Tavşancıl ve Aslan, 2001). Böylece elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile tespit edilip bulgular tablolaştırılarak frekans (f) ve yüzdeler (%) yardımıyla okuyucuya sunulmuştur.

Bulgular

2021-2022 eğitim öğretim yılında, 3 matematik öğretmeni ve 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinden oluşan 9 öğrenci, okullarında gerçekleştirilen TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına 3 matematik projesiyle katılım sağlamışlardır. Araştırmaya katılan öğrenci ve öğretmenlerin tamamı daha önce TÜBİTAK projelerine katılmadıklarını ifade etmişlerdir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin, “TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarı çalıştığımız okula ne gibi katkılar sağladı ve sağladığı ekonomik miktar yeterli midir?” sorusuna yönelik ifadelerinin dağılımı aşağıda Tablo 1 ve Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 1. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının Okula Sağladığı Katkılar

Okula sağladığı katkılar	f	%
Katkı sağladığımı düşünmüyorum	2	66.66
Okula ziyaretçilerin gelmesi ve olumlu geri dönüş	1	33.33
Toplam	3	100.00

Tablo 1 incelendiğinde 3 öğretmenden sadece 1’i (%=33) okula ziyaretçilerin gelecek olumlu geri dönüş yönünde katkı sağladığını ifade etmiş diğer öğretmenler (f=2, %=66.66) ise okula herhangi bir katkı sağlamadığını ifade etmişlerdir. Aşağıda bu görüşlere örnek katılımcı cevapları yer almaktadır.

“Katkı sağladığımı düşünmüyorum.” (Öğrt1)

“Okula ziyaretçilerin gelerek okul hakkında olumlu geri dönüşleri konusunda okula katkısı olabilir.” (Öğrt2)

“Herhangi bir katkısı olduğunu düşünmüyorum” (Öğrt3)

“TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına TÜBİTAK’ın sağladığı ekonomik miktar yeterli midir?” Sorusuna yönelik öğretmenlerin ifadeleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Sağlanan Ekonomik Miktar

Ekonomik miktar	f	%
Yeterli değil	3	100.00
Toplam	3	100.00

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlerin tümü (f=3, %=100) TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına TÜBİTAK’ın sağladığı ekonomik miktarın yeterli olmadığını ifade etmişlerdir. Aşağıda bu görüşlere örnek katılımcı cevapları yer almaktadır.

“Ekonomik olarak yetersiz ve bu durum projeyi sınırlandırdı.” (Öğrt1)

“Ekonomik olarak yetersiz olması sebebiyle seçtiğimiz proje olabildiğince basit tutmak zorunda kaldık.” (Öğrt2)

“Ekonomik olarak yetersiz.” (Öğrt3)

“TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının öğrencilere katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Düşünürseniz ne gibi katkılar sağlıyor?” sorusuna yönelik öğretmenlerin ifadeleri Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 3. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının Öğrencilere Sağladığı Katkılar

Sağladığı katkılar	f	%
Araştırma becerileri kazanma	3	18.75
Yeni bilgiler edinme	3	18.75
Kendini değerli hissetme	2	12.50
Özgüven artma	2	12.50
Kendini ifade etme fırsatı	2	12.50
Bilimsel düşünme	2	12.50
İş birliği	1	6.25
Sorumluluk	1	6.25
Toplam	16	100.00

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlerin, öğrencilere yönelik en fazla katkının “araştırma becerileri kazanma” ve “yeni bilgiler edinme” (f=3, %=18.75) üzerine olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırma becerileri kazanma ve yeni bilgiler edinmeyi ise “kendini değerli hissetme”, “özgüven artma”, “kendini ifade etme fırsatı” ve “bilimsel düşünmenin” (f=2, %=12.50) takip ettiği görülmektedir. Son olarak ise “iş birliği” ve “sorumluluk” (f=1, %=6.25) üzerine faydaları olduğunu belirtmişlerdir. Aşağıda bu görüşlere örnek katılımcı cevapları yer almaktadır.

“Öğrenciler bu projeye araştırma yapmayı öğrenir ayrıca araştırma sonucunda yeni bilgiler edinir. Bunların yanı sıra öğrenci kendini değerli hisseder ve özgüveni artar.” (Öğrt1)

“Bu proje sayesinde öğrenciler yeni bilgiler edinir, araştırma sürecini öğrenir, bilimsel bir şekilde düşünür ayrıca gelen ziyaretçilere kendini ifade etme fırsatı bularak kendini değerli hisseder.” (Öğrt2)

“TÜBİTAK 4006 projesiyle öğrenciler bilimsel düşünme becerisi ve araştırma becerisi kazanır. Araştırma sonucunda yeni bilgiler keşfeder, sorumluluk bilinci gelişir, özgüveni artar, arkadaşlarıyla beraber iş birliği içinde çalışma becerisi kazanır ve fuar günü kendini ifade etme fırsatı bulur.” (Öğrt3)

“TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının size katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Düşünüyorsanız ne gibi katkılar sağlıyor?” sorusuna yönelik öğretmenlerin ifadeleri Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının Öğretmenlere Sağladığı Katkılar

Sağladığı katkılar	f	%
Yeni bilgiler edinme	2	20.00
Öğretmen-öğrenci iletişimi	2	20.00
Rehberlik konusunda tecrübe	1	10.00
Öğrencileri yakından tanıma	1	10.00
Sosyal etkinlik fırsatı	1	10.00
İş birliği ile çalışma fırsatı	1	10.00
Sorumluluk alma becerisi	1	10.00
Katkı sağladığını düşünmüyorum	1	10.00
Toplam	10	100.00

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenlerin, kendilerine yönelik en fazla katkının “yeni bilgiler edinme” ve “öğretmen-öğrenci iletişimi” (f=2, %=20.00) olarak ifade etmişlerdir. “Rehberlik konusunda tecrübe”, “öğrencileri yakından tanıma”, “sosyal etkinlik fırsatı”, “işbirliği ile çalışma fırsatı” ve “sorumluluk alma becerisi” ise bir öğretmen (%=10.00) tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca 1 öğretmende (%=10) “katkı sağladığını düşünmüyorum” şeklinde görüş belirtmiştir. Aşağıda bu görüşlere örnek katılımcı cevapları yer almaktadır.

“Bu proje sayesinde bende yeni bir şeyler öğrendim öğrencilerimle olan iletişimim arttı bu sayede öğrencileri daha yakından tanıma fırsatı buldum ve öğrencilere yönelik rehberlik konusunda tecrübem arttı.” (Öğrt1)

“Öğrenciler beraber benimde öğrendiklerim oldu. Öğrencilerle beraber ders dışı bir faaliyet gerçekleştirdiğimiz için öğrencilerle iletişimim arttı diyebilirim bunların yanı sıra sorumluluk alma becerim arttı ve öğrencilerle işbirliği içinde çalışma fırsatı buldum.” (Öğrt2)

“Ben bu projenin bana bir fayda sağladığını düşünmüyorum.” (Öğrt3)

“TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında ne gibi sorunlarla karşılaştınız?” sorusuna yönelik öğretmenlerin ifadeleri Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Karşılaşılan Sorunlar

Sorunlar	f	%
Ekonomik yönden sorun	3	20.00
Ortak çalışma için zaman sıkıntısı	3	20.00
Ortak çalışma için mekan sıkıntısı	3	20.00
Fuar günü okulda eğitimin devam etmesi	3	20.00
Öğrencilerin derslerinden geri kalması	2	13.33
Görevli öğrencilerin acıkması	1	6.66
Toplam	15	100.00

Tablo 5 incelendiğinde öğretmenlerin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında karşılaştığı sorunların ilk sırasında “ekonomik yönden sorun”, “ortak çalışma için zaman sıkıntısı”, “ortak çalışma için mekan sıkıntısı” (f=3, %=20.00) olduğu görülmektedir. İkinci sırasında ise “öğrencilerin dersten geri kalması”

(f=2, %=13.33) ve son olarak “görevli öğrencilerin acıkması” (f=1, %=6.66) yer aldığı görölmektedir. Aşağıda bu görüşlere örnek katılımcı cevapları yer almaktadır.

“Ekonomik yönden çok yetersiz olduğu için bu durum projenin gelişimini çok etkiledi. Öğrencilerle çalışacak uygun yer ve zaman konusunda da sıkıntı yaşadık. Son olarak fuar günü okulda eğitimin devam etmesi konusunda sorunlar oldu.” (Öğrt1)

“Tabi ki ilk sırada ekonomik yönden sorun bunun yanı sıra öğrencilerle işbirliği içinde çalışabileceğimiz zaman ve yer konusunda sorun yaşadığımız için bazen öğrencileri dersten alma zorunda kaldık bu sebeple derslerinden geri kaldılar ve fuar günü okulun açık olması kargaşaya sebep oldu” (Öğrt2)

“Şunları sıralayabilirim; Ekonomik yönden sorun, yer ve zaman sıkıntısı, fuar günü okulda eğitimin devam etmesi, görevli öğrenciler bazen derslerinden geri kalması, görevli öğrenciler fuar saatlerinde acıkması.” (Öğrt3)

“TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına tekrar katılmayı düşünür müsünüz?” sorusuna yönelik öğretmenlerin ifadeleri Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına Öğretmenlerin Tekrar Katılma Düşüncesi

Tekrar Katılır mısınız?	f	%
Evet	0	00.00
Hayır	3	100.00
Toplam	3	100.00

Tablo 6 incelendiğinde öğretmenlerin tamamı (f=3, %=100) TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına tekrardan katılmayı düşünmediklerini ifade etmişlerdir. Aşağıda bu görüşlere örnek katılımcı cevapları yer almaktadır.

“Bu projeler için verilen desteğin çok az olması doğru dürüst bir projenin ortaya çıkmasına engel oluyor yani destekler bu seviyede oldukça katılmayı düşünmüyorum.” (Öğrt1)

“Hayır, tekrardan katılmayı düşünmüyorum” (Öğrt2)

“Bu proje sürecinde birçok sorun yaşıyoruz bu sorunları ve projenin getirilerini göz önüne alınca kesinlikle hayır, tekrardan katılmayı düşünmüyorum” (Öğrt3)

“TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında nelerin iyileştirilmesini veya değiştirilmesini düşünüyorsunuz bu konuda önerileriniz nelerdir?” sorusuna yönelik öğretmenlerin ifadeleri Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına Yönelik Öğretmen Önerileri

Öneriler	f	%
Ekonomik destek artırılmalı	3	21.42
Öğretmen ve öğrencilerin birlikte çalışması için yer ve zaman	3	21.42
Fuarın olduğu gün eğitime ara verilmeli yâda öğretmenler idari izinli sayılmalı	3	21.42
Fuara ilginin ve katılımın artması için çalışmalar yapılmalı	2	14.28
Görevli öğrencilere hediye verilmeli	2	14.28
Görevli öğrencilere atıştırılmalı verilmeli	1	7.14
Toplam	15	100.00

Tablo 7 incelendiğinde öğretmenler TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına yönelik önerilerinin ilk sırasında “ekonomik destek artırılmalı”, “öğretmen ve öğrencilerin birlikte çalışması için yer ve zaman” ve “fuara olduğu gün eğitime ara verilmeli yâda öğretmenler idari izinli sayılmalı” (f=3, %=21.42) yer almıştır. Bu önerileri “fuara ilginin ve katılımın artması için çalışmalar yapılmalı” ve “görevli öğrencilere hediye verilmeli” (f=2, %=14.28) takip etmiştir. Son olarak ise “görevli öğrencilere atıştırmalık verilmeli” (f=1, %=7.14) önerisi yer almıştır. Aşağıda bu görüşlere örnek katılımcı cevapları yer almaktadır.

“Yani ilk önerim ekonomik destek artırılmalı olacak bunun yanı sıra öğretmen ve öğrencilerin birlikte çalışması için yer ve zaman fırsatı tanınmalı, fuarın olduğu gün okulda eğitime ara verilerek kargaşanın önüne geçilebilir ve son fuara olan ilginin artırılması için çalışmalar yapılabilir.” (Öğrt1)

“Öğretmen ve öğrencilere rahatça çalışabilmeleri için yer ve zaman konusunda yardımcı olunmalı, fuar günü okulda ders olmamalı veya görevli öğretmenler idari izinli sayılmalı, tabi ki ekonomik destek artırılmalı ve süreç sonunda öğrencilere hediye verilmeli” (Öğrt2)

“İlk olarak ekonomik destek kesinlikle iyileştirilmeli, yer ve zaman konusu sıkıntısı giderilmeli, fuarın olduğu gün okulda ders olmaması veya görevli öğretmenlerin idari izinli sayılmalı, fuara olan katılımı artırmaya yönelik reklam gibi çalışmalar yapılması, fuar sonrası görevli öğrencilere hediye verilmeli ve fuar esnasında atıştırmalık ikram edilmeli.” (Öğrt3)

“TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının size katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Düşünüyorsanız ne gibi katkılar sağlıyor?” Sorusuna yönelik öğrencilerin ifadeleri Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının Öğrencilere Sağladığı Katkılar

Sağladığı katkılar	f	%
Yeni bilgiler edinme	9	15.78
Özgüven artma	9	15.78
Kendini değerli hissetme	7	12.28
Yeni fikirler üretme	7	12.28
Kendini ifade etme fırsatı	7	12.28
İş birliği	7	12.28
Bilimsel düşünme becerisi	5	8.77
Sorumluluk alma	4	7.01
Farklı düşünme becerisi kazanma	2	3.50
Toplam	57	100.00

Tablo 8 incelendiğinde TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının öğrencilere katkıları arasında ilk sırada “yeni bilgiler edinme” ve “özgüven artma” (f=9, %=15.78) şeklinde olduğu görülmektedir. Bu katkıları “kendini değerli hissetme”, “yeni fikirler üretme”, “kendini ifade etme fırsatı” ve “iş birliği” (f=7, %=12.28) takip ettiği görülmektedir. Ayrıca diğer katkıların “bilimsel düşünme becerisi” (f=5, %=8.77), “sorumluluk alma” (f=4, %=7.01) ve “farklı düşünme becerisi kazanma” (f=2, %=3.50) olduğu görülmektedir. Aşağıda bu görüşlere örnek katılımcı cevapları yer almaktadır.

“Bu proje sayesinde yeni bilgiler öğrendim, arkadaşlarımla beraber fikirler ürettik, öğrendiklerimi başkalarına anlattım ve bu şekilde özgüvenim arttı.” (Öğrnc2)

“Arkadaşlarımla beraber araştırmalar yaptık ve yeni şeyler öğrendik ve öğrendiklerimizi gelenlere anlattık bu şekilde kendime olan güvenim arttı. Önemli bir iş yaptığımı düşündüm ve mutlu oldum.” (Öğrnc5)

“En başta gelen misafirlere projemizi anlattığım için özgüvenim arttı, arkadaşlarımla eğlenerek çalıştık ve yeni şeyler öğrendik, herkes kendi fikirlerini söyledi ve bilimsel düşündük.” (Öğrnc9)

“TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına ilerde tekrardan katılmayı düşünür müsünüz?” sorusuna yönelik öğrencilerin ifadeleri Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına Öğrencilerin Tekrar Katılma Düşüncesi

Tekrar Katılır mısınız?	f	%
Evet	9	100.00
Hayır	0	00.00
Toplam	9	100.00

Tablo 9 incelendiğinde öğrencilerin tamamı (f=9, %=100,00) tekrardan bu TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına katılmayı düşündüklerini ifade etmişlerdir. Aşağıda bu görüşlere örnek katılımcı cevapları yer almaktadır.

“Arkadaşlarımla beraber eğlenerek bir şeyler öğrendik ve eğlenceli vakit geçirdik bu yüzden tekrardan katılırım.” (Öğrenci1)

“Bence güzel bir projeydi ilerde tekrar katılırım.” (Öğrenci6)

“Tekrardan katılmak isterim yeni bilgiler öğrenebilirim.” (Öğrenci7)

“TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında nelerin iyileştirilmesini veya değiştirilmesini düşünüyorsunuz bu konuda önerileriniz nelerdir?” sorusuna yönelik öğrencilerin ifadeleri Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına Yönelik Öğrenci Önerileri

Öneriler	f	%
Çalışma için yer ve zaman	7	26.92
Atıştırmalık dağıtılmalı	6	23.07
Fuar sonrası hediye	6	23.07
Fuara daha çok ilgi	4	15.38
Fuar günü kargaşa giderilmeli	3	11.53
Toplam	26	100.00

Tablo 10 incelendiğinde öğrencilerin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına yönelik önerilerinin ilk sırasında “çalışma için yer ve zaman” önerisinin bulunduğu görülmektedir. Bu öneriyi “atıştırmalık dağıtılmalı” ve “fuar sonrası hediye verilmeli” (f=6, %=23.07) önerilerinin takip ettiği görülmektedir. “Fuara daha çok ilgi” (f=4, %=15.38) ve “Fuar günü kargaşa giderilmeli” (f=3, %=11.53) diğer öneriler olduğu görülmektedir. Aşağıda bu görüşlere örnek katılımcı cevapları yer almaktadır.

“Çalışma yapabilmek için bazen derslerden alındık ve öğretmen odasında çalıştık bu nedenle derslerden geri kaldık. Fuar günü acıktık ve hediye verilebilirdi.” (Öğrenci3)

“Fuar günü çok kargaşa vardı bu düzeltilmeli, ayrıca fuar günü görevli öğrencilere yiyecek dağıtılmalı, hediye verilmeli ve daha çok ziyaretçi gelmeli.” (Öğrenci4)

“Çalışmak için zaman olmadığı için dersten alındık bu konuda yardımcı olunmalı, fuarda yorulduk ve acıktık bu yüzden yiyecek dağıtılmalı” (Öğrenci5)

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarındaki matematik projelerinde görev almış olan matematik öğretmenlerinin ve öğrencilerinin Fuar hakkındaki görüşleri ele alınmış ve literatürle ilişkilendirilerek aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarındaki matematik projelerinde görevli olan öğretmenler; TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarının çalıştıkları okula herhangi bir katkı sağlamadığı görüşünü belirtmişlerdir.

Yalnızca bir öğretmen tarafından okula ziyaretçilerin gelerek okul hakkında olumlu geri dönüş konusunda katkısı olabileceğini ifade etmiştir. Yapılan benzer çalışmalara bakıldığında öğretmenlerin, okulun sosyal çevresini geliştirdiğini, etkinlikler sayesinde okulun olumlu bir tanıtımının yapıldığını ve velilerin toplantı gibi zorunlu ziyaretleri dışında gönüllü olarak okulu ziyaret ettikleri görüşüne sahip oldukları görülmektedir (Avcı ve Özenir, 2018; Tortop, 2013). Ayrıca öğretmenlerin tamamı TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına sağlanan ekonomik desteğin yeterli olmadığı ve desteğin yeterli olmaması; projelerin basit düzeylere indirilmesini ve projelerin sınırlılığını arttırdığını ifade etmişlerdir. Özel ve Akyol (2016) yaptığı çalışmada öğretmenlere proje çalışmaları için maddi destek sağlanmasını istediklerini ifade etmişlerdir. Kural ve Nakibođlu (2020) ise yaptıkları çalışmada proje teşvik ikramiyesinin artırılması gerektiği öğretmenlerin bir kısmı tarafından ifade edilmiştir.

Öğretmenlerin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarına katılan öğrenci için katkısı hakkında görüşleri incelendiğinde ise; çoğunlukla öğrencilerin araştırma becerileri kazandıklarını, yeni bilgiler edindiklerini, kendini değerli hissettiklerini, özgüvenlerinin arttığını, kendilerini ifade etme fırsatlarının bulduklarının, bilimsel düşüncelerine olumlu yönde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca iş birliği içinde nasıl çalışabileceklerini öğrenmelerine ve sorumluluk bilincinin gelişmesi üzerine faydaları olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde yapılan çalışmalarda bilim fuarlarının öğrencilere farklı fikirler öne sürme, girişimcilik, iletişim kurma, merak duygusu, öğrenme isteği, bilimsel düşünme ve bilimsel süreç, öz-güven, problemlerle başa çıkma ve sosyal gelişimlerine destek olmasıyla ilgili görüşlerin öğretmenler tarafından belirtildiği tespit edilmiştir (Avcı ve Özenir, 2018; Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2014; Bolat, Bacanak, Kaşıkçı ve Değirmenci, 2014; Karadeniz ve Ata, 2013; Kavacık, Kılınç ve Kavacık, 2015; Soyuçok, 2018; Sülün, Ekiz ve Sülün, 2009). Torun ve Akpınar (2021) ise yaptıkları çalışmada, TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının öğrencilere en önemli katkısının akademik ve duyuşsal yönde olduğu sonucuna varmışlardır. Kural ve Nakibođlu'da (2020) bilim fuarıyla öğrencilerin birlikte başarma duygularının geliştiği ve özgüvenlerinin arttığı hatta bir kısım öğrencinin akademik başarısında arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının öğretmenlerin kendilerine sağladığı katkılar ile ilgili görüşlerinde ise iki öğretmenin, yeni bilgiler edindiklerini, öğretmen-öğrenci iletişimlerinin geliştiğini, rehberlik konusunda tecrübe kazandıklarını, öğrencileri yakından tanıma fırsatı bulduklarını, sosyal etkinlik fırsatı, iş birliği ile çalışma fırsatı ve sorumluluk alma becerileri için faydalı olduğu konusunda görüş belirttiği ve bir öğretmenin ise bilim fuarının kendisine hiçbir katkı sağlamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çetinkaya ve Ayartepe (2020) ise yaptıkları çalışmada öğretmenlerin bilim fuarlarının kendileri için yararlı etkinlikler olduğunu, mesleki, kişisel ve alan bilgilerine yönelik katkı sağladığını düşündüklerini ve mesleki gelişimlerini sağlamak için bir araç hatta öğrencileri problem tabanlı öğrenme yaklaşımı ile tanıştırmak için bir anahtar olduğu sonucuna varmışlardır.

Öğretmenlerin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında karşılaştığı sorunlarla ilgili görüşlerine bakıldığında, ekonomik yönden kısıtlı olduğu, ortak çalışma zamanını ve mekân ayarlamada sıkıntılar yaşanması, öğrencilerin derslerinden geride kalması ve uzun süreli çalışmalardan dolayı öğrencilerin acıkıp yorulmaları görüşlerinde buldukları sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Kural ve Nakibođlu (2020) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin görüşlerinin ekonomik yönden kısıtlı olduğu yönündedir. Atalmış, Selçuk ve Ataç (2018) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin süreçle ilgili yeterli bilgiye sahip olmamaları, ödenekle ilgili sorunlar yaşandığını ve idarecilerin işleyiş hakkında yeterli bilgi sahibi olmama durumları gibi görüşler öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Yener ve Balcı (2020) ise yaptıkları çalışmada öğretmenlerin, proje bütçesinin yetersiz olması, raporlama işinin zor olması ve yoğun çalışma gerektirmesi şeklinde görüş belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Ayrıca öğretmenlerin hepsi TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına destek sorunuyla yaşadıkları kısıtlamadan dolayı ve bunun gibi birçok sorunla karşılaştıklarından dolayı tekrar katılmayı düşünmediklerini ifade etmişlerdir. Bu durum literatür incelendiğinde yapılan çalışmalarla çelişmektedir (Kızılıcak, Çağan ve Ünlü-Yavaş, 2018). Çetinkaya ve Ayartepe (2020) ise yaptıkları çalışmaya göre öğretmenlerin çoğunun tekrar bir bilim fuarına katılmak istediği, küçük bir kısım öğretmenin tekrar katılım için çeşitli şartlar istediklerini ve az sayıda öğretmenin de tekrar katılmak istemediğini görüşleri ortaya çıkmıştır.

Öğretmenlere sorulan son görüşme sorusu olan TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında iyileştirilmesi ya da değiştirilmesi gereken önerileriyle ilgili görüşlerinin bulguları sonuçlarına baktığımızda; ekonomik destek artırılmalı, öğretmen ve öğrencilerin birlikte çalışması için yer ve zaman ayarlanmalı, fuarın olduğu gün eğitime ara verilmeli ya da öğretmenler idari izinli sayılmalı, fuara ilginin ve katılımın artması için çalışmalar yapılmalı, görevli öğrencilere hediye verilmeli ve görevli öğrencilere atıştırmalık verilmeli ifade edildiği görülmüştür. Okuyucu (2019) çalışmasında öğretmen ve öğrencilerin TÜBİTAK bilim fuarında proje hazırlama süresince iyileştirilmesi yönündeki önerilerini, ulaşım probleminin çözümü, müfredatta seçmeli proje dersi olması, hizmet içi eğitimin tekrardan yapılandırılması, üniversiteye giriş sınavına katkı sağlaması, fiziki imkânların iyileştirilmesi ve projelerin daha nitelikli hale gelmesi şeklinde sıralamıştır. Yıldırım (2020) ise çalışmasında öğretmenlerin bilim fuarlarında en çok maddi desteğin artırılması yönünde görüş belirttiği sonucuna ulaşmıştır.

Çalışmanın TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında yer alan matematik projelerinde görevli olan öğrencilerin görüşlerine ilişkin bulguların sonuçlarına baktığımızda ise; TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının öğrenciler için katkı sağlayıp sağlamadığı sorusuna; yeni bilgiler edinme, özgüven artma, kendini değerli hissetme, yeni fikirler üretme, kendini ifade etme fırsatı, iş birliği, bilimsel düşünme becerisi, sorumluluk alma, farklı düşünme becerisi kazanma gibi faydası olduğu görüşlerini ifade etmişlerdir. Bu bağlamda hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin görüşlerinde paralellik olduğu tespit edilmiştir. Benzer ve Evrensel (2019) yaptıkları çalışmada TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının öğrencilere katkıları hakkında öğrenci görüşlerinin, yeni bilgiler öğrendikleri, sorumluluk ve özgüven sahibi oldukları, öğrenme isteklerinin arttığı şeklinde olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Sontay, Anar ve Karamustafaođlu (2019) yaptıkları çalışmada benzer sonuçlara ulaşarak öğrencilerin, yardımlaşma, fikir oluşma, kendini ifade edebilme, düşünme gibi beceriler kazanmanın yanı sıra hayali gerçekleştirme, malzeme kullanma, odaklanma ve sabır becerisi gibi beceriler kazandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Yıldırım (2020) çalışmasında öğrencilerin bilim fuarlarıyla en çok kendini ifade edebilme açısından katkı aldıkları şeklinde görüş belirttikleri sonucuna ulaşmıştır. Yener ve Balcı (2020) ise yaptıkları çalışmada öğrencilerin bilim fuarlarının akademik başarılarına katkı sağladığı ve karşılaşılan problemlere çözüm önerileri sunduğu olarak belirttikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Ayrıca öğrencilerin hepsinin TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına tekrardan katılmayı düşündükleri sonucuna ulaşmıştır. Atalmış, Selçuk ve Ataç (2018)'da benzer sonuçlara ulaşarak öğrencilerin nerdeyse tamamının tekrardan TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına katılmayı düşündüğü sonucuna ulaşmışlardır. Erdal ve Sarı (2020)' da bilim fuarlarıyla öğrencilerin, derse olan ilgi ve isteklerinin arttığı, merak, özgüven, başarıma inancı, yardımlaşma, sabır, çevre bilinci oluşturma gibi önemli beceriler kazandıklarından dolayı bilim fuarında tekrar görev almak istediklerini belirtmişlerdir.

Son olarak öğrencilere TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında iyileştirilmesi veya değiştirilmesini istedikleri önerileriyle ilgili görüşleri incelendiğinde çalışma için yer ve zaman ayarlaması gerektiğini, uzun çalışma aralarında atıştırmalık yiyecek dağıtmasını, fuara katılan öğrencilerin ödüllendirilmesi, fuar hakkında daha çok bilgilendirmeler yapılmasını ve fuar anında oluşan kargaşanın engellenebilmesi için bir düzenleme yapılması istediklerini ifade etmişlerdir. Tortop (2013) yaptığı çalışmada da benzer olarak öğrencilerin ödüllendirilmesi görüşü bulgulara tespit edilmiştir. Yıldırım (2020) ise çalışmasında öğrencilerin en çok malzeme desteği konusunda görüş belirttiği sonucuna ulaşmıştır.

Sonuç olarak hem öğretmen hem de öğrenci görüşlerini incelediğimizde bilim fuarlarının hem sosyal yönden hem bilişsel yönden faydalı olduğu görüşü ortaya atılmıştır. Öğretmenlerin hepsi yaşadıkları kısıtlamalar ve sorunlardan dolayı tekrar katılmak istemedikleri görüşünderken öğrencilerin hepsi yeni bilgiler edindiklerinden dolayı faydalı olduğu için tekrar katılmak istediklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlere ve öğrencilere TÜBİTAK Bilim Fuarlarında iyileştirilmesi ya da düzenlenmesiyle ilgili önerilerin de ise özellikle proje çalışmaları için yer ve zaman ayarlamasının düzenlenmesi istenmiştir. Ayrıca öğretmenler ekonomik desteğin iyileştirilmesini; öğrencilerin de uzun çalışma aralarda atıştırmalık yiyeceklerin dağıtılablmesini ve daha çok bilgilendirmeler yapılmasını istediklerini ifade etmişlerdir. Araştırmada elde edilen sonuçlara yönelik aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

Öneriler

1. Çalışmada öğretmen ve öğrenciler TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarının katkısıyla ilgili hem sosyal hem de bilişsel olarak gelişim sağladığı gibi olumlu görüşlere sahiplerse de ekonomik destek sıkıntısı, çalışma için mekân ve zaman sıkıntısı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Bu durumda fuarların ekonomik desteğiyle ilgili iyileştirmeler yapılabilir. Ayrıca görevli öğretmen ve öğrencilere atıştırılmalık dağıtılabilir ya da ekonomik desteğe ilave yapılabilir.
2. Bilim fuarlarındaki proje hazırlayan öğrenci ve öğretmenlerin çalışmalarını sağlayacak atölye gibi ortamlar oluşturulabilir. Ayrıca çalışmalara katılan öğretmen ve öğrenciler izin durumları sağlanabilir.
3. TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarları hakkında daha çok bilgilendirmeler yapılmalı seminerler kurslar vb. verilmelidir.

Kaynakça

- Altun, E., & Demirtaş, V. Y. (2013). 6 yaş çocukları için hazırlanan bilim ve bilim insanı öğretim programının etkililiği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(27), 67–97.
- Arslan, M. M., & Eraslan, L. (2003). Yeni eğitim paradigması ve Türk eğitim sisteminde dönüşüm gerekliliği, *Milli Eğitim Dergisi*, 160, Ankara.
- Atalmış, E. H., Ataç, A., & Selçuk, G. (2018). TÜBİTAK 4006 projelerine ilişkin yönetici, yürütücü ve öğrenci görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 1999-2020.
- Avcı, E., & Özenir, Ö. S. (2018). Bilim fuarları sürecinin yürütücü öğretmenler gözünden değerlendirilmesi. *Elementary Education Online*, 17(3), 1672-1690.
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S., & Bıçak, B. (2014). *Geleneksel-tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri öğretmen el kitabı*. Pegem Akademi, Ankara.
- Benzer, S., & Evrensel, E. (2019). TÜBİTAK 4006 bilim fuarı hakkında öğrenci görüşleri. *Journal of Steam Education*, 2(2), 28-38.
- Bolat, B., Bacanak, A., Kaşıkçı, Y., & Değirmenci, S. (2014). Bu benim eserim proje çalışması hakkında öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 100-110.
- Bunderson, E. D. & 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. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Yayıncılık. Ankara.
- Chen, C. H., & Yang, Y. C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26, 71-81.
- Çermik, H. (2013). Öğretmen adaylarının zihinlerinde canlanan resimdeki bilim insanı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 139-153.
- Çetinkaya, E., & Ayartepe, S. (2020). TÜBİTAK 4006 bilim fuarları hakkında öğretmen görüşleri. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 159-198.
- Çolakođlu, M. H., (2018). TÜBİTAK 4006 bilim fuarları desteğinin eğitim ve öğretime katkısı. *Journal of STEAM Education*, 1(1), 48-63.
- Erdal, C., & Sarı, U. (2020). Bilim fuarlarının ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 5 (2), 37-54.

- Erdem, M. (2002). Proje tabanlı öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22).
- Günbey, E., & Değirmençay, Ş. A. (2021). 4006 TÜBİTAK bilim fuarı hakkında öğrenci görüşleri: Giresun ili örneği. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 4(3), 171-188.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 80-88.
- Jalinus, N., Syahril, S., Nabawi, R. A., & Arbi, Y. (2020). How project-based learning and direct teaching models affect teamwork and welding skills among students. *International Journal of Innovation, Creativity and Change.*, 11(11), 85-111.
- Karadeniz, O., & Ata, B. (2013). Sosyal bilgiler dersinde proje fuarının kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(14), 375-410.
- Kavacık, İ., Kılınç, H., Kavacık, L. (2015). Ortaokul fen bilimleri öğretmenlerinin bu benim eserim proje yarışmasına proje hazırlama süreci ile ilgili görüşlerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. 24. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Niğde.
- Kızılcık, H. Ş., Çağan, S., & Ünlü-Yavaş, P. (2018). TÜBİTAK bilim fuarlarına ve fuarların fizik dersine yönelik öğrenci tutumlarına etkisine ilişkin ziyaretçi görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 287-310.
- Kucuk, A. (2021). Experiences of Turkish middle school science teachers' first science fair projects coordination. *Education Quarterly Reviews*, 4.
- Kural, N., & Nakibođlu, C. (2020). Deneyimli kimya öğretmenlerinin TÜBİTAK 4006 bilim fuarları destekleme programlarına yönelik düşüncelerinin incelenmesi. *Türkiye Kimya Derneđi Dergisi Kısım C: Kimya Eğitimi*, 5(1), 71-94.
- Melber, L. H., & Abraham, L. M. (1999). Beyond the classroom: linking with informal education (Editorial). *Science Activities*, 36(1), 3-4.
- Okuyucu, M. A. (2019). 4006-TÜBİTAK bilim fuarına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 5(2), 202-218.
- Özel, M. & Akyol, C. (2016). Bu benim eserim projeleri hazırlamada karşılaşılan sorunlar, nedenleri ve çözüm önerileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 141-173.
- Sontay, G., Anar, F. & Karamustafaođlu, O. (2019). 4006-TÜBİTAK bilim fuarı'na katılan ortaokul öğrencilerinin bilim fuarı hakkındaki görüşleri. *International e-Journal of Educational Studies (IEJES)*. 3(5), 16-28.
- Soyuçok, H. (2018). TÜBİTAK 4006 bilim fuarları kapsamında hazırlanan fen projeleri hakkında çalışmalara katılan farklı kesimlerin görüşleri "Ağrı ili örneği". Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ağrı.
- Sülün, Y., Ekiz, S., & Sülün, A. (2009). Proje yarışmasının öğrencilerin fen ve teknoloji dersine olan tutumlarına etkisi ve öğretmen görüşleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 75-94.
- Tavşancıl, E., & Aslan, E. (2001). *İçerik analizi ve uygulama örnekleri*, İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Tortop, H. S. (2013). Bu benim eserim bilim şenliğinin yönetici, öğretmen, öğrenci görüşleri ve fen projelerinin kalitesi odağından görünümü. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 255-308.
- Torun, E. & Akpınar, M. (2021). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin TÜBİTAK 4006 proje deneyimlerinden yansımalar: Sorunlar ve çözüm önerileri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(2), 717-741.

TÜBİTAK. (2018a). Öğretmenler için TÜBİTAK bilim fuarları klavuzu. Ankara. (Erişim: 03.07.2022), <http://www.TÜBİTAK.gov.tr>.

TÜBİTAK. (2018b). 4006-TÜBİTAK bilim fuarları destekleme programı çağrı metni. (Erişim: 03.07.2022), <http://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/bilim-ve-toplum/ulusal-destekprogramlari/icerik-4006-tubitak-bilim-fuarlari-destekleme-programi>.

Yener, D., & Balcı, E. (2020). TÜBİTAK 4006 bilim fuarlarının öğretmenler ve öğrenciler açısından değerlendirilmesi: Polatlı Örneđi. *Electronic Turkish Studies*, 15(2).

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, H. İ. (2020). Bilim fuarında projeye yer alan öğrencilerin ve danışman öğretmenlerin bilim fuarına ilişkin görüşleri. *e- Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7, 28-51. doi:10.30900/kafkasegt.677181

Beyan ve Açıklamalar (Disclosure Statements)

1. Araştırmacıların katkı oranı beyanı / Contribution rate statement of researchers: Bütün yazarlar araştırmaya eşit oranda katkı vermiştir. / All authors contributed equally to the research.
2. Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir (No potential conflict of interest was reported by the authors).

Extended Abstract

Introduction

The science fair with the code 4006, which was started by TUBITAK in 2013, is a national organization held on the day or days determined by applying to the managers of secondary and high schools. In addition to being the organizer of science fairs, teachers also have responsibilities such as advising students, directing them to higher-order thinking stages and managing the process. According to the TUBITAK Science Fair guide, individuals can collect and associate data from an early age, establish causal relationships, use and develop methodologies, be careful about making informed decisions and bring a critical perspective, so that they have healthier perception and evaluation characteristics in the society (TUBITAK, 2018a).

In this research, answers to the following questions were sought in order to determine the opinions of the teachers and students involved in the mathematics projects in the TUBITAK 4006 Science Fair about the TUBITAK 4006 Science Fair.

1. How does TUBITAK 4006 Science Fair contribute to the school and is the economic amount it provides sufficient?
2. What are the contributions of TUBITAK 4006 Science Fair to students and teachers?
3. What are the problems encountered in the TUBITAK 4006 Science Fair?
4. Do teachers and students plan to attend the TUBITAK 4006 Science Fair again?
5. What needs to be improved or changed in the TUBITAK 4006 Science Fair?

Method

Since the aim of this study is to reveal the opinions of the teachers and students working in the mathematics projects in the TUBITAK 4006 Science Fair about the TUBITAK 4006 Science Fair, it was carried out in the phenomenology pattern, which is one of the qualitative research methods. Phenomenology study patterns allow to focus on phenomena that are aware of but cannot have an in-depth and detailed understanding (Yıldırım & Şimşek, 2011). In order to conduct in-depth research, the universe and sample were not determined, and the appropriate study group was used with purposive sampling. Purposeful sampling is defined as the selection of information-rich situations in the context of the purpose of the study for in-depth research (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2018). The study group of this research consists of 3 teachers working in 3 different mathematics projects in TUBITAK 4006 Science Fair and 3 students from all grades of 6th, 7th and 8th grades, with a total of 9 students. In the study, the "semi-structured interview form" developed by the researchers, consisting of 6 open-ended questions for teachers and 3 open-ended questions for students, was used as a data collection tool. In this study, content analysis method was used to evaluate the obtained data.

Findings

The following opinions were reached, respectively. What kind of contributions did the TUBITAK 4006 Science Fair make to the school you work in and is the economic amount it provided sufficient?" Regarding the question, only 1 of the 3 teachers stated that the visitors came to the school and contributed to the positive feedback, while the other teachers stated that they did not make any contribution to the school. All of the teachers stated that the economic amount provided by TUBITAK to the TUBITAK 4006 Science Fair is not enough. "Do you think that TUBITAK 4006 Science Fair contributes to students? If so, what kind of contributions does it make?" Teachers' statements about the question stated that the most contribution to students is on "acquiring research skills" and "acquiring new information". It is seen that gaining research skills and acquiring new information are followed by "feeling valuable", "increasing self-confidence", "opportunity to express oneself" and "scientific thinking". Finally, they stated that they had benefits on "cooperation" and "responsibility". "Do you think TUBITAK 4006 Science Fair has contributed to you? If so, what kind of contributions does it make?" Teachers' statements about the question stated that the most contribution to them is "acquiring new information" and "teacher-student communication". "Experience in guiding", "getting to know students closely", "social activity opportunity", "opportunity to work in cooperation" and "skill to take responsibility" were expressed by 1 teacher. In addition, 1 teacher stated that "I don't think it contributed". "What kind of problems did you encounter at the TUBITAK 4006 Science Fair?" The statements of the teachers regarding the question of the TUBITAK 4006 Science Fair are seen as "economic problems", "time constraints for collaborative work", and "space constraints for collaborative work". In the second row, it is seen that "students fall behind the course" and lastly, "students in charge are hungry". "Would you consider attending the TUBITAK 4006 Science Fair again?" The statements of

the teachers about the question, all of the teachers stated that they do not plan to participate in the TUBITAK 4006 Science Fair again. "What do you think should be improved or changed at the TUBITAK 4006 Science Fair, what are your suggestions on this matter?" The statements of the teachers regarding the question, "economic support should be increased", "space and time for teachers and students to work together" and "education should be interrupted on the day of the fair or teachers should be considered on administrative leave" were included in the first line of their suggestions. These suggestions were followed by "works should be done to increase the interest and participation in the fair" and "gifts should be given to the students in charge". Finally, there was the suggestion that "the students in charge should be given snacks". "Do you think TUBITAK 4006 Science Fair has contributed to you? If so, what kind of contributions does it make?" It is seen that the statements of the students regarding the question are "acquiring new information" and "increasing self-confidence" in the first place. It is seen that these contributions are followed by "feeling valuable", "generating new ideas", "opportunity to express oneself" and "cooperation". In addition, it is seen that other contributions are "scientific thinking skills", "taking responsibility" and "gaining the ability to think differently". "Would you consider participating in the TUBITAK 4006 Science Fair again in the future?" The statements of the students regarding the question, all of the students stated that they are considering participating in this TUBITAK 4006 Science Fair again. "What do you think should be improved or changed at the TUBITAK 4006 Science Fair, what are your suggestions on this matter?" Expressions of the students regarding the question It is seen that the first of their suggestions for the TUBITAK 4006 Science Fair is the "place and time for study" proposal. It is seen that this suggestion is followed by the suggestions of "snacks should be distributed" and "gifts should be given after the fair". It is seen that there are other suggestions such as "More interest in the fair" and "Confusion should be eliminated on the fair day".

Discussion and Conclusion

As a result, when we examine the views of both teachers and students, it has been suggested that science fairs are beneficial both socially and cognitively. While all of the teachers were of the opinion that they did not want to participate again due to the restrictions and problems they experienced, all of the students stated that they wanted to participate again because they gained new knowledge and it was beneficial. Teachers and students were asked to arrange a place and time for project work, especially in their suggestions for improvement or organization in TUBITAK Science Fairs. In addition, teachers want to improve economic support; students also stated that they want snacks to be distributed during long study breaks and they want more information to be provided. The following suggestions are presented regarding the results obtained in the research.

1. In the study, teachers and students stated that although they had positive opinions about the contribution of TUBITAK 4006 Science Fair, as it provided both social and cognitive development, they experienced a shortage of economic support, space and time for study. In this case, improvements can be made regarding the economic support of the fairs. In addition, snacks can be distributed to the teachers and students in charge or it can be added to the economic support.

2. Environments such as workshops can be created to enable students and teachers who prepare projects in science fairs to work. In addition, the leave status of teachers and students participating in the studies can be provided.

3. More information should be given about TUBITAK 4006 Science Fairs, seminars, courses, etc. should be given.