

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/352704837>

# TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Kapsamında Gerçekleştirilen Spor ve Teknoloji İlişkisi Projesinin Çeşitli Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi

Article in International Journal of Sport Exercise & Training Sciences · June 2021

DOI: 10.18826/useeabd.934579

CITATIONS

4

READS

164

3 authors:



**Volkan Ali Bozdemir**  
Milli Eğitim Bakanlığı

4 PUBLICATIONS 4 CITATIONS

SEE PROFILE



**Alp Kaan Kilci**  
Balıkesir University

20 PUBLICATIONS 38 CITATIONS

SEE PROFILE



**Nahit Özdayı**  
Balıkesir University

20 PUBLICATIONS 69 CITATIONS

SEE PROFILE



## Bilim Şenlikleri Kapsamında Spor ve Teknoloji İlişkisinin Çeşitli Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi

Volkan Ali BOZDEMİR<sup>1</sup>, Alp Kaan KİLCİ<sup>2</sup>, Nahit ÖZDAYI<sup>2</sup>

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Kapsamında Balıkesir’de gerçekleştirilen Spor ve Teknoloji İlişkisi Projesi’nin çeşitli değişkenler açısından incelemektir. **Materyal ve Metot:** Bu çalışmanın evrenini Balıkesir il ve ilçelerinden TÜBİTAK 4007 bilim şenlikleri kapsamında düzenlenen Spor ve Teknoloji İlişkisi Projesini ziyaret eden orta okul ve lise öğrenimi gören 274 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumlarının belirlenmesinde “Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği” ve proje kapsamında hazırlanan atölyelerdeki memnuniyet düzeylerini belirlemek için “Atölyelerin Memnuniyet Düzeylerini Ölçme” anketi kullanılmıştır. Verilerin normalliği Kolmogorov-Smirnov testi ile belirlenmiş, veriler normal dağılmadığı belirlendikten sonra Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testleri uygulanmış ve anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Araştırma bulgularına göre ölçekteki Teknolojinin Katkısı ve Önemi alt boyutunun en yüksek ortalamaya sahip olduğu belirlenmiş, cinsiyet, öğrenim görülen okul ve sınıf değişkenleri ile bazı alt boyutlar arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Erkek öğrencilerin teknolojiye yönelim düzeyleri kadınlara oranla daha fazla olduğu, kadınların teknolojinin olumsuzluğunu erkeklerden daha fazla benimsedikleri görülmektedir. Teknolojiye yönelik cinsiyet ayrımcılığını ortaokul öğrencileri lise öğrencilerine göre daha fazla yaparken, teknolojinin katkısı ve önemini lise öğrencileri ortaokul öğrencilerine oranla daha fazla kabul etmektedirler. Öğrenim düzeyinin ilerlemesi, öğrencilerin teknolojiye daha etkin kullanmaya başlaması ile teknolojiye cinsiyet ayrımcılığının ön yargısının kalktığı ve teknolojinin önemini daha iyi anlamaya başladıkları düşünülebilir. Ayrıca proje sonunda elde edilen veriler, katılımcıların bilim şenliği kapsamında düzenlenen teknoloji-spor ilişkisi içinde yer alan atölye ve etkinliklerden memnun olarak ayrıldıkları ve etkinliğin amacına hizmet ettiği kanısını oluşturmuştur.

### Keywords

Spor,  
Teknoloji,  
Bilim Şenliği,

### Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 05.05.2021

Kabul Tarihi: 23.06.2021

Online Yayın Tarihi: 25.06.2021

DOI:10.18826/useeabd.934579

## Evaluation of the Relationship between Sports and Technology in terms of Various Variables within the Scope of Science Festivals

### Abstract

**Aim:** The purpose of this study is to examine the Sport and Technology Relationship Project realized in Balıkesir within the scope of TÜBİTAK 4007 Science Festival in terms of various variables.

**Methods:** The universe of this study consists of 274 secondary and high school students from Balıkesir provinces and districts who visited the Sport and Technology Relationship Project organized within the scope of TUBITAK 4007 science festivals. In determining the students' attitudes towards technology, the "Technology Attitude Scale" and the "Measuring the Satisfaction Levels of the Workshops" questionnaire to determine the satisfaction levels of the workshops prepared within the scope of the project were used. The normality of the data was determined by the Kolmogorov-Smirnov test. After the data were not distributed normally, Mann-Whitney u and Kruskal-Wallis H tests were applied and the level of significance was taken as 0.05.

**Results:** According to the findings of the research, it was determined that the Contribution and Importance of Technology sub-dimension in the scale had the highest average, and significant differences were found between variables of gender, school and class and some sub-dimensions.

**Conclusion:** It is observed that the level of technology orientation of male students is higher than that of women, and that women adopt the negativity of technology more than men. While secondary school students make more gender discrimination against technology than high school students, high school students accept the contribution and importance of technology more than secondary school students. It can be thought that with the advancement of the education level and the more effective use of technology by students, the prejudice of gender discrimination in

### Keywords

Sport,  
Technology,  
Science Festival,

### Article Info

Received: 05.05.2021

Accepted: 23.06.2021

Online Published: 25.06.2021

DOI:10.18826/useeabd.934579

The role and contributions of each authors as in the section of IJSETS Writing Rules “Criteria for Authorship” is reported that: **1. Author:** Contributions to the conception or design of the paper, data collection; **2. Author:** Data collection, preparation of the paper according to rules of the journal, final approval of the version to be published paper; **3. Author:** Statistical analysis, interpretation of the data and final approval of the version to be published paper.

<sup>1</sup>Highschool of Balıkesir, Balıkesir/Turkey, ORCID ID: 0000-0003-3175-6284

<sup>2</sup>Corresponding Author: Faculty of Sport Sciences, Balıkesir University, Balıkesir/Turkey [alpkaankilci@balikesir.edu.tr](mailto:alpkaankilci@balikesir.edu.tr), ORCID ID: 0000-0001-6445-6400

<sup>3</sup>Faculty of Sport Sciences, Balıkesir University, Balıkesir/Turkey, ORCID ID: 0000-0002-5534-3153

technology has disappeared and they have started to understand the importance of technology better. In addition, the data obtained at the end of the project made it clear that the participants left the workshops and activities within the technology-sports relationship organized within the scope of the science festival, and the activity served its purpose.

## GİRİŞ

TÜBİTAK, bilim ve toplum programları kapsamında ulusal olarak 4007 koduyla uyguladığı programda, yılın belirli dönemlerinde bilim kültürünün ve iletişiminin toplumun daha geniş kesimlerinde yaygınlaştırılmasını ve projeler vasıtasıyla katılımcılara bilimsel bilgiyi etkinlikler yoluyla ulaştırmayı amaçlamaktadır (TÜBİTAK, 2021). Bilim şenlikleri, proje hazırlayan kurum veya kuruluşlar tarafından belirlenen temalara göre birçok farklı etkinlik ve uygulamalar şeklinde yapıldığından, organizasyonların düzenlendikleri illerde katılımcı olarak geniş bir kesim tarafından ziyaret edilmektedir. Günümüzde bilginin üretilmesi ve kullanılması günlük yaşamın önemli bir kısmında yer almaktadır. Bilginin üretilmesinden ziyade günlük yaşantımızda nasıl etkin olarak kullanılacağı daha önemlidir (Başar, Doğan, Şener, & Doğan, 2018).

Ülkeler artık sporla ve sportif organizasyonlarla beraber birçok alanda inovasyonun önemini kavramışlardır. Günümüzde her alanda inovasyondan söz edilebilir. Sosyal hayatımızda inovasyon oldukça büyük yer kaplamaktadır. Hayatla ilişkili ve yararlı sonuçlar doğuran yöntem ve planlamaya sporda inovasyon denmektedir (Tekin & Karakuş, 2018). Gelecek yıllarda organizasyonlarda da spor teknolojilerinde kapsamında ürünsel inovasyonların devam edeceği ve hangi inovasyonun hangi yenilikleri getireceği merak uyandırmaktadır. Sporun birçok branşında gördüğümüz teknolojik ekipmanlar sporcuların antrenman ve müsabakalara hazırlık dönemlerinde en büyük yardımlarından birisi haline gelmiştir. (Turgut, Danişan, & Eren, 2020).

Sporda kullanılan teknolojik ekipmanların, gerek antrenmanlarda gerekse spor müsabakalarında kullanımı her geçen gün sürekli olarak artmaktadır. Ülkelerin spor politikaları sürekli yenilenmektedir, bu açıdan bakıldığında; spor, yaşı cinsiyeti ne olursa olsun insanların kendilerini iyi hissetmelerinin yanında eğlenip sosyalleşmeleri için uyguladıkları bir yoldur. Düzenli olarak yapılan spor faaliyetleri üst seviye spor yarışmalarında veya parklarda basit uygulamalarla yapılsın her durumda da iyi bir yaşam sürmek ve sağlığın gelişimi açısından son derece yararlı bir aktivitedir (Zorba, İkizler, Tekin, Miçoğullar, & Zorba, 2005). Spor bilimi artık dünyadaki birçok gelişmiş ülkenin tüm imkanlarıyla üzerinde yoğunlaştığı ve sürekli güncellenen bilimsel çalışmaların yapıldığı bir alandır. Spor bilimi artık çok hızlı gelişen teknolojik gelişmelerin yaşandığı bir alana dönüşmüştür. Sporun şekil olarak gelişmesi ve yenilenmesinde teknolojik gelişmelerin yeri çok önemlidir. Birçok ülkede yoğun bir şekilde spor bilimleri alanında çalışma yapan, spor teknolojisi üreten sistemler oluşturulmaktadır (Ekin, 2013). Toplumların kendi ülkelerinin tanıtımları ve propagandalarını yapabilmeleri için sportif organizasyonlara katılmaları ve başarılı olmaları çok önemlidir (İnal, 2008). Günümüzde toplumlarda ilerlemenin karşılığı bilim ve teknoloji ile doğru orantılıdır. Bilim ve teknolojinin olduğu yerde sürekli olarak gelişme, yenilenme ve ilerleme söz konusudur. Bilimde geri kalmış ülkelerin diğer alanlarda da ileri gitmiş olması söz konusu değildir, bilimi kullanma ve üretme becerisi ülkelerin ilerleme seviyeleri birlikte artmakta veya azalmaktadır (Türkdoğan, 2003). Günümüzde küreselleşmenin yanında profesyonelleşme süreci sporu, sağlıklı yaşam aracı, boş zamanlarda eğlenilen bir oyun olma özelliğinden çıkarmış ve dünyanın en hızlı büyüyen endüstrilerinden birisi haline getirmiştir. Teknolojide yaşanan gelişmeler kapsamında spor malzemeleri ve alanları da değişime uğramıştır. Spor yapan insanların performans sınırlarının artmasında teknolojik spor donanımlarının önemli payı vardır (İnal, 2008). Gelişen spor endüstrisi ile birlikte spor yaparken kullanılan ekipmanlarda ciddi anlamda gelişme göstermiştir. Antrenmanlarda ve farklı seviyelerde ki spor müsabakalarında kullanılan teknolojik spor ekipmanlarını bu aktiviteleri sürekli takip eden izleyiciler dahil kimse tarafından bilinmediği ve sporda yeni teknolojik ekipmanların gelişmesi veya üretim fikirlerinin ortaya çıkması için yeterli ilginin olmadığı görülmektedir. İlk ve orta öğretim çağındaki öğrencilerin teknolojiyi sadece sosyal medya uygulamaları, bilgisayar veya konsol oyunları gibi kısıtlı alanlarda kullandığı gerek veliler gerekse de öğretmenler tarafından dile getirilmektedir. Katılımcıların günlük hayatta da kullanılan birçok teknolojik sportif ekipmanın ulaştığı bilimsel seviyeden haberdar edilmeleri ve bu ekipmanları uygulamalı olarak denemeleri projenin varmak istediği yeri işaret etmektedir. Karatahta ile başlayan eğitim araçları süreci, tepegöz, projeksiyon ve bilgisayarlar ile devam etmiş, akıllı tahtalar ve tablet bilgisayarlar ile ciddi oranda bir değişime uğramıştır. Günümüzde okullar ve sınıflar teknolojik gelişmelere ayak uydurmuş durumdadır (Kolburan Geçer & Bakar Çörez, 2020).

Günümüzde bu teknolojik spor uygulamaları artık birçok aktivitede ve organizasyonda vazgeçilmez bir hale gelmiştir. Bu kapsamda bilim şenliğinde toplam 15 adet atölye oluşturulmuş ve bu atölyeler içerisinde teknolojik spor ekipmanlarını kullanarak birçok etkinlik ve yarışma düzenlenmiştir. Bu atölyeler;

1. Basketbolda Teknoloji Kullanımı Atölyesi
2. Sporda Çip Kullanımı Atölyesi
3. GPS ile Yön Bulma ve Konum Belirleme
4. Masa Tenisi Antrenman Robotları
5. Teniste Şahin Gözü Uygulaması ve Konsol Oyunları
6. Eskrimde Reaksiyon Zamanı
7. Dağcılık ve Trekking Ekipmanları
8. QR Kodları ile Hedef Bulma
9. Futbolda VAR Sistemi
10. Engellilerde Spor Ekipmanları ve Özel Eğitim
11. Bisiklet Sporunda Kullanılan Teknolojiler
12. Zekâ Sporları ve Bilişim
13. Paten Kaykay ve Hoverboard Teknolojisi
14. Teknoloji ve Dalgıçlık
15. Triatlon Sporunda Teknoloji atölyeleridir

Bu araştırmanın amacı TÜBİTAK 4007 kodlu spor ve teknoloji ilişkisi adlı proje ekseninde daha önce TÜBİTAK 4007 bilim şenliklerinde spor-teknoloji birlikteliği gibi konularda çalışma yapılmamış olmasından yola çıkarak bu kapsamda ilk defa düzenlenen projede katılımcıların teknolojiye yönelik tutumlarını belirleyerek, proje kapsamında kullanılan teknolojik ekipman atölyeleri ile ilgili memnuniyet düzeylerinin değerlendirmektir.

## MATERYAL ve YÖNTEM

### Katılımcılar

Bu çalışmanın evrenini Balıkesir il ve ilçelerinden TÜBİTAK 4007 bilim şenlikleri kapsamında düzenlenen spor ve teknoloji ilişkisi projesini ziyaret eden orta okul ve lise öğrenimi gören 274 öğrenci oluşturmaktadır.

### Veri Toplama Araçları

Proje kapsamında katılımcılara; “Öğrencilerin Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Atölyelerin Memnuniyet Düzeylerini Ölçme Anketi” uygulanmıştır.

**Öğrencilerin Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği:** Katılımcılara yönelik spor teknolojisi tanıtımları çerçevesinde öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla “Öğrencilerin Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Öğrencilerin Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği, Bame ve Dugger tarafından 1989 yılında 58 madde ve 6 alt boyuttan oluşturulan, Yurdugül ve Aşkar tarafından 2008 yılında Türkçeye uyarlanmış 34 madde ve 6 alt boyut (Teknolojiye Yönelik Eğilim, Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı, Teknolojinin Olumsuzluğu, Teknolojinin Katkısı ve Önemi, Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları, Herkes İçin Teknoloji) şeklinde Türkçe’ye uyarlanıp geçerlik-güvenirliliği yapılmıştır. TÜBİTAK 4007 Spor ve Teknoloji Bilim Şenliğine katılan öğrenciler arasında gönüllülük esasına dayanarak öğrencilere uygulanan Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği, 5’li likert tipindedir (1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum).

**Atölyelerin memnuniyet düzeylerini ölçme anketi:** TÜBİTAK 4007 Spor ve teknoloji ilişkisi projesi katılımcılarının atölye memnuniyet düzeyleri ölçme anketi şenlik alanından ayrılırken uygulanmıştır. Katılımcılara ilgili atölyelerdeki memnuniyet durumları “Evet-Hayır-Kararsızım” şeklinde verdikleri cevapların ortalamalarına göre yorumlanmıştır. Anketi projeyi ziyaret eden tüm katılımcılar içerisinden isteyen öğrenciler gönüllülük esasına göre doldurmuşlardır. Uygulanan anketler proje süresince şenlik alanı giriş bölümünde hazırlanmış olan kayıt ve anket bölümünde doldurulmuş olup il milli eğitim müdürlüğünden ve Balıkesir valiliğinden gerekli izinler alınmıştır.

### İstatistiksel Analiz

Araştırma sürecinde organizasyon değerlendirme ve katılımcı değerlendirme ölçekleri ile elde edilen veriler SPSS programı ile analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için normallik sınaması yapılmış ve verilerin normal dağılmadığı görülmüştür. Dolayısı ise ikili grup karşılaştırmalarında parametrik olmayan test yöntemlerinden Mann Whitney-U, ikiden fazla grubun yer aldığı karşılaştırmalarda ise Kruskal-Wallis H testleri uygulanmıştır. Kruskal-Wallis H ile karşılaştırılan gruplar arasındaki anlamlı farkı oluşturan grubu belirlemek için post-hoc testi uygulanmıştır. Ayrıca tarafımızdan uygulamalı etkinlikler yapıldığı zaman boyunca gerekli notlar alınmış, sportif alanlarda ki

uygulama ve etkinlik süreçleri karşılaşılan zorluklar ile avantaj ve dezavantajlar dikkatle kayıt altına alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde projeye katılan öğrencilerin öğrencilerin demografik bilgileri ve çeşitli değişkenlere göre analizleri yer almaktadır.

**Tablo 1.** Araştırma Grubundaki Öğrencilerin Demografik Bilgileri

Cinsiyet	n	%	Sınıf	n	%
Erkek	97	35,4	5.sınıf	21	7,7
Kadın	177	64,6	6.sınıf	24	8,8
Okul	n	%	7.sınıf	24	8,8
Lise	105	38,3	8.sınıf	36	13,1
Ortaokul	169	62,7	9.sınıf	169	61,7

Projeye katılım gerçekleştiren 274 öğrencilerin cinsiyetlerine bakıldığında 97'sinin kadın (%35,4), 177'sinin erkek (%64,6) olduğu görülmektedir. Öğrencilerin öğrenim gördükleri okul değişkeni incelendiğinde projeye katılan 105 öğrencinin (%38,3), ortaokulda, 169'unun ortaokulda (%62,7) öğrenim görmektedir. Ayrıca projeye katılan öğrencilerin 21'inin (%7,7) beşinci sınıf, 24'ünün (%8,8) altıncı sınıf, 24'ünün (%8,8) yedinci sınıf, 36'sının (%13,1) sekizinci sınıf ve 169'unun (%61,7) dokuzuncu sınıf öğrencileri olduğu görülmektedir (Tablo 1).

**Tablo 2.** Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği Alt Boyutları Kolmogorov-Smirnov Normallik Testi.

Altboyut	n	df	p
Teknolojiye Yönelik Eğilim	274	274	0,02*
Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı	274	274	0,00*
Teknolojinin Olumsuzluğu	274	274	0,01*
Teknolojinin Katkısı ve Önemi	274	274	0,00*
Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları	274	274	0,00*
Herkes İçin Teknoloji	274	274	0,00*

\*p<0,05

Verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek amacıyla Kolmogrov-Smirnov testi sonuçlarına bakılmıştır. Normallik testi uygulanırken grup büyüklüğünün 50'den az olması durumunda Shapiro-Wilk, 50'den fazla olma durumunda ise Kolmogorov-Smirnov değeri kullanılır (Büyüköztürk, 2007). Bu durumda elde edilen veri grubunda tüm grupların dağılımı 50'nin üzerinde olduğu için Kolmogorov-Smirnov normallik değerlerine bakılmıştır. Tablo 2'ye bakıldığında Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği'nde yer alan altı alt boyutunda normal dağılmadığı görülmektedir (p<0,05).

**Tablo 3.** Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeğinin Maddelerinin ve Altboyutlarının Ortalamaları.

Altboyut	Maddeler	$\bar{X} \pm Ss.$ (n=274)	$\bar{X}$ (Altboyut)
Teknolojiye Yönelik Eğilim	1. Büyük bir olasılıkla teknolojiyle ilgili bir meslek seçeceğim.	2,67±0,10	2,98
	2. Teknolojiyle ilgili dergiler okumayı seviyorum.	2,78±1,11	
	3. Okulda teknolojiyle ilgili bir kulüp olsa bu klübe kesinlikle katılırım.	2,95±1,17	
	4. Teknoloji alanında bir işimin olması hoşuma giderdi.	3,11±1,12	
	5. Okulda teknolojiyi bir ders olarak seçebilmeliyim.	3,15±1,16	
	6. İleride teknoloji alanında kariyer yapmak istiyorum.	2,80±1,01	
	7. Evde birşeyleri onarmayı seviyorum.	3,26±1,21	
	8. Teknoloji alanında bir meslekle geleceğiniz parlak olacaktır.	3,14±1,13	
Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı	9. Erkekler pratik işleri kızlardan daha iyi yapabilirler.	2,50±1,23	2,73
	10. Erkekler teknoloji hakkında kızlardan daha fazla bilgi sahibidir.	2,54±1,31	
	11. Teknolojiyle ilgili işler konusunda erkekler kızlardan daha iyidir.	2,55±1,31	
	12. Teknoloji alanında daha fazla kız çalışmalıdır.	3,34±1,180	
Teknolojinin Olumsuzluğu	13. Teknoloji kullanımı bir ülkenin refahını azaltır.	2,72±1,08	2,64
	14. Teknoloji alanında çalışmak sıkıcı olurdu.	2,56±1,06	
	15. Teknoloji büyük işsizliğe neden olur.	2,55±1,12	
	16. Teknoloji alanındaki işlerin çoğu sıkıcıdır.	2,51±1,06	
	17. Makinelerin sıkıcı olduğunu düşünüyorum.	2,69±1,16	

Teknolojinin Katkısı ve Önemi	18. Teknoloji kirliliğe neden oldu için onu daha az kullanmalıyız.	3,08±1,19	3,42
	19. Teknoloji ile ilgili bir hobi sıkıcıdır.	2,39±1,06	
	20. Teknoloji bu ülkenin geleceği için yararlıdır.	3,64±1,09	
	21. Teknoloji herşeyin daha iyi işlemlerini sağlar.	3,39±1,07	
	22. Yaşamda teknoloji çok önemlidir.	3,56±,99	
	23. Herkes teknolojiye ihtiyaç duyar.	3,41±1,10	
	24. Teknolojinin zarardan çok yararı vardır.	3,08±,99	
Teknoloji için Yeterlik Önyargıları	25. Teknoloji geleceğin konusudur.	3,44±1,11	2,57
	26. Tekn. ilgili bir şeyi anlayabilmek için zor bir ders almanız gerekir.	2,61±1,07	
	27. Teknoloji ile ilgili konuları çalışmak için zeki olmak gerekir.	2,62±1,16	
	28. Teknoloji sadece zeki insanlar içindir.	2,20±1,13	
	29. Tekn. ilgili işlerin birçoğu için bedence kuvvetli olmanız gerekir.	2,27±1,07	
	30. Teknoloji alanında eğitim görmek için yetenekli olmanız gerekir.	2,87±1,13	
Herkes için teknoloji	31. Matematik ve fen bilgisinde başarılı iseniz tekn. eğitimi alabilirsiniz.	2,89±1,13	3,34
	32. Teknoloji bir ders olarak bütün öğrencilere verilmelidir.	3,41±1,12	
	33. Herkes teknoloji alanında okuyabilir.	3,30±1,14	
	34. Herkesin teknoloji alanında bir işi olabilir.	3,32±1,06	

Ölçekte yer alan alt boyutlar arasında en yüksek puan ortalamasından en düşük ortalamaya sahip alt boyuta göre yapılan sıralama; “*Teknolojinin Katkısı ve Önemi*” ( $\bar{X}=3,42$ ), “*Herkes İçin Teknoloji*” ( $\bar{X}=3,34$ ), “*Teknolojiye Yönelik Eğilim*” ( $\bar{X}=2,98$ ), “*Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı*” ( $\bar{X}=2,73$ ), “*Teknolojinin Olumsuzluğu*” ( $\bar{X}=2,64$ ), “*Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları*” ( $\bar{X}=2,57$ ) dir. Öğrencilerin Teknolojiye Yönelik Tutumu Ölçeği’nde öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda “Teknoloji bu ülkenin geleceği için yararlıdır” maddesi 3,64 ile en yüksek ortalamaya sahipken (katılıyorum düzeyinde), “Teknoloji sadece zeki insanlar içindir” maddesi ise 2,20 ortalama ile en düşük ortalamaya sahip (katılmıyorum düzeyinde) madde olarak belirlenmiştir.

**Tablo 4.** Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği Altboyut Puanları Dağılımı.

Altboyutlar	Sıra Ortalaması		U	p
	Erkek (n=97)	Kadın (n=107)		
Teknolojiye Yönelik Eğilim	166,62	121,54	5760,00	0,00*
Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı	165,76	122,01	5843,00	0,00*
Teknolojinin Olumsuzluğu	122,52	145,71	7131,50	0,02*
Teknolojinin Katkısı ve Önemi	126,42	143,57	7510,00	0,08
Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları	143,81	134,04	7972,00	0,32
Herkes İçin Teknoloji	137,36	137,58	8570,50	0,98

\*p<0,05

Tablo 4 incelendiğinde; Mann-Whitney U (MWU) testi ile yapılan istatistik sonuçlarına göre, Teknolojiye Yönelik Eğilim boyutunda kadınların (n=177) sıra ortalamaları 121,54’tür, erkeklerin (n=97) sıra ortalamaları ise 166,62’dir. Kadınların Teknolojiye Yönelik Eğilim alt boyutu puanları ortalaması erkeklerin puan ortalamasından yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (U=5760,00; p<0,05). Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı boyutunda kadınların (n=177) sıra ortalamaları 122,01’tür, erkeklerin (n=97) sıra ortalamaları ise 165,76’dir. Erkeklerin Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı alt boyutu puanları ortalaması kadın puan ortalamasından yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (U=5843,00; p<0,05). Teknolojinin Olumsuzluğu boyutunda kadınların (n=177) sıra ortalamaları 145,71’dir. Erkeklerin (n=97) sıra ortalamaları ise 122,52’dir. Kadınların Teknolojinin Olumsuzluğu alt boyutu puanları ortalaması erkeklerin puan ortalamasından yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (U=7131,50; p<0,05). Teknolojinin Katkısı ve Önemi boyutunda kadınların (n=177) sıra ortalamaları 143,57’dir. Erkeklerin (n=97) sıra ortalamaları ise 126,42’dir. Kadınların Teknolojinin Katkısı ve Önemi alt boyutu puanları ortalaması erkeklerin puan ortalamasından yüksektir fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (U=7510,00; p>0,05). Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları boyutunda kadınların (n=177) sıra ortalamaları 134,04’dür. Erkeklerin (n=97) sıra ortalamaları ise 143,81’dir. Erkeklerin Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları alt boyutu puanları ortalaması kadınların puan ortalamasından yüksektir fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (U=7972,00; p>0,05). Herkes İçin Teknoloji boyutunda kadınların (n=177) sıra ortalamaları 137,36’dir. Erkeklerin (n=97) sıra ortalamaları ise 137,36’dir. Kadınların Teknoloji İçin

Yeterlik Önyargıları alt boyutu puanları ortalaması erkeklerin puan ortalamasından yüksektir fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $U=8570,50$ ;  $p>0,05$ ).

**Tablo 5.** Öğrencilerin Öğrenim Gördükleri Okul Türü Değişkenine Göre Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği Altboyut Puanları Dağılımı.

Altboyutlar	Sıra Ortalaması		U	p
	Ortaokul (n=105)	Lise (n=169)		
Teknolojiye Yönelik Eğilim	144,16	133,36	8173,00	0,27
Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı	154,9	126,69	7046,00	0,00*
Teknolojinin Olumsuzluğu	142,12	134,63	8387,50	0,45
Teknolojinin Katkısı ve Önemi	111,94	153,38	6188,50	0,00*
Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları	162,4	122,03	6258,50	0,00*
Herkes İçin Teknoloji	131,83	141,02	8277,00	0,35

\* $p<0,05$

Tablo 5 incelendiğinde; Mann-Whitney U (MWU) testi ile yapılan istatistik sonuçlarına göre, Teknolojiye Yönelik Eğilim boyutunda ortaokul öğrencilerinin ( $n=105$ ) sıra ortalamaları 144,16, lise öğrencilerinin ( $n=169$ ) sıra ortalamaları ise 133,36'dır. Ortaokul öğrencilerinin Teknolojiye Yönelik Eğilim alt boyutu puanları ortalaması lise öğrencilerinin puan ortalamasından yüksektir fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildir ( $U=8173,00$ ;  $p>0,05$ ). Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı boyutunda ortaokul öğrencilerinin ( $n=105$ ) sıra ortalamaları 154,9, lise öğrencilerinin ( $n=169$ ) sıra ortalamaları ise 126,69'dur. Lise öğrencilerin Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı alt boyutu puanları ortalaması ortaokul öğrencilerinin puan ortalamasından yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=7046,00$ ;  $p<0,05$ ). Teknolojinin Olumsuzluğu boyutunda ortaokul öğrencilerinin ( $n=105$ ) sıra ortalamaları 142,12, lise öğrencilerinin ( $n=169$ ) sıra ortalamaları ise 134,63'dir. Ortaokul öğrencilerinin Teknolojinin Olumsuzluğu alt boyutu puanları ortalaması lise öğrencilerinin puan ortalamasından yüksektir fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $U=8387,50$ ;  $p<0,05$ ). Teknolojinin Katkısı ve Önemi boyutunda ortaokul öğrencilerinin ( $n=105$ ) sıra ortalamaları 111,94. Lise öğrencilerinin ( $n=169$ ) sıra ortalamaları ise 153,38'dir. Lise öğrencilerinin Teknolojinin Katkısı ve Önemi alt boyutu puanları ortalaması ortaokul öğrencilerinin puan ortalamasından yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=6188,50$ ;  $p<0,05$ ). Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları boyutunda ortaokul öğrencilerinin ( $n=105$ ) sıra ortalamaları 162,4, lise öğrencilerinin ( $n=169$ ) sıra ortalamaları ise 122,03'dür. Lise öğrencilerinin Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları alt boyutu puanları ortalaması ortaokul öğrencilerinin puan ortalamasından yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $U=6258,50$ ;  $p<0,05$ ). Herkes İçin Teknoloji boyutunda ortaokul öğrencilerinin ( $n=105$ ) sıra ortalamaları 131,83, lise öğrencilerinin ( $n=169$ ) sıra ortalamaları ise 141,02'dir. Lise öğrencilerinin Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları alt boyutu puanları ortalaması ortaokul öğrencilerinin puan ortalamasından yüksektir fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $U=8277,50$ ;  $p>0,05$ ).

**Tablo 6.** Öğrencilerin Öğrenim Gördükleri Sınıf Değişkenine Göre Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği Altboyut Puanları.

Altboyutlar	Sıra Ortalamaları					df	H	p	Post-Hoc
	5. sınıf (n=21)	6. sınıf (n=24)	7. sınıf (n=24)	8. sınıf (n=36)	9. sınıf (n=169)				
Teknolojiye Yönelik Eğilim	114,48	145,4	147,52	158,42	133,36	4	5,38	0,25	-
Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı	137	127,63	175,27	169,93	126,69	5	15,11	0,00*	9.sınıf < 8.sınıf 9.sınıf < 7.sınıf
Teknolojinin Olumsuzluğu	136	129,33	150,79	148,43	134,63	6	1,85	0,76	-
Teknolojinin Katkısı ve Önemi	96,12	110,02	129,85	110,5	153,38	7	19,91	0,00*	5.sınıf < 9.sınıf 8.sınıf < 9.sınıf
Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları	190,98	147,17	169,23	151,32	122,03	8	21,45	0,00*	9.sınıf < 5.sınıf
Herkes İçin Teknoloji	125,1	142,27	132,15	128,58	141,02	9	1,53	0,82	-

\* $p<0,05$

Tablo 6 incelendiğinde; öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf değişkenine göre teknolojiye yönelik tutum ölçeği altboyut arasında farklılığı belirlemek amacıyla Kruskal-Wallis H testi yapılmıştır. Bu test

sonuçlarına göre “Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı”, “Teknolojinin Katkısı ve Önemi” ve “Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları” alt boyutlarında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Anlamlı farklılığın tespit edildiği bu alt boyutlarda yapılan post-hoc testleri sonucunda; “Teknolojiye Yönelik Cinsiyet Ayrımcılığı” altboyutunda 9.sınıf öğrencilerinin 8.sınıf ve 7.sınıf öğrencilerine göre anlamlı düzeyde daha düşük ortalamaya sahip oldukları, “Teknolojinin Katkısı ve Önemi” alt boyutunda 5.sınıf ve 8.sınıf öğrencilerinin 9.sınıf öğrencilerine göre anlamlı düzeyde daha düşük ortalamaya sahip oldukları ve “Teknoloji İçin Yeterlik Önyargıları” alt boyutunda ise 9.sınıf öğrencilerinin 5. Sınıf öğrencilerine göre anlamlı düzeyde daha düşük ortalamaya sahip oldukları görülmektedir ( $p<0,05$ ).

**Tablo 3.** Projede Yer Alan Atölyelerin Memnuniyet Düzeyleri

	Evet (n) - %	Hayır (n) - %	Kararsızım (n) - %
Basketbolda teknoloji kullanımı ve çipli toplar atölyesinden memnun kaldınız mı?	221(86,3)	10(3,9)	25 (9,8)
Bisiklet sporunda kullanılan teknolojiler atölyesinden memnun kaldınız mı?	222 (86,7)	26 (10,2)	8 (3,1)
Dağcılık ve trekking ekipmanları atölyesinden memnun kaldınız mı?	219 (85,5)	20 (7,8)	17 (6,6)
Engellilerde spor ekipmanları atölyesinden memnun kaldınız mı?	220 (85,9)	6 (2,3)	30 (11,7)
Esrimde reaksiyon zamanı atölyesinden memnun kaldınız mı?	191 (74,4)	42 (16,4)	23 (9,0)
Futbolda VAR sistemi uygulama atölyesinden memnun kaldınız mı?	209 (81,6)	17 (6,6)	30 (11,7)
GPS yardımı ile yön bulma ve konum belirleme atölyesinden memnun kaldınız mı?	213 (83,2)	20 (7,8)	23 (9,0)
Masa tenisi antrenman robotları atölyesinden memnun kaldınız mı?	216 (84,4)	20 (7,8)	20 (7,8)
Paten, kayak ve hoverboard teknolojisi atölyesinden memnun kaldınız mı?	215 (84,0)	23 (9,0)	18 (7,0)
QR kodları ile hedef bulma atölyesinden memnun kaldınız mı?	169 (66,0)	48 (18,8)	19 (15,2)
Sporda çip kullanımı ve sensörler atölyesinden memnun kaldınız mı?	198 (77,3)	28 (10,9)	30 (11,7)
Teknoloji ve dalgıçlık atölyesinden memnun kaldınız mı?	205 (80,1)	18 (7,0)	33 (12,9)
Teniste şahin gözü ve harekete duyarlı konsol oyunları atöly. memnun kaldınız mı?	217 (84,8)	15 (5,9)	24 (9,4)
Zekâ sporları ve bilişim atölyesinden memnun kaldınız mı?	225 (87,9)	21(8,2)	10(3,9)

(n=274)

TÜBİTAK 4007 Spor ve Teknoloji Bilim Şenliğine katılan öğrenciler arasından gönüllülük esasına dayanarak 256 öğrenci spor ve teknoloji ile ilişkili ekipmanların-spor aletlerinin yer aldığı atölyelere yönelik memnuniyet düzeylerini belirten formları doldurmuşlardır. Katılımcıların sportif ekipmanın ulaştığı bilimsel ve teknolojik seviyeden haberdar edilmeleri ve bu ekipmanları uygulamalı olarak kullanmaları sonucunda memnuniyet düzeylerini belirten formları doldurmaları sonucunda ulaşılan memnuniyet düzeylerinin %66 ile %87,9 oran aralığında olması sonucunda katılımcıların projede yer alan atölyelerden yüksek düzeyde memnuniyet duydukları söylenebilir.

## TARTIŞMA

TÜBİTAK desteğiyle Balıkesir’de gerçekleştirilen Spor ve Teknoloji ilişkisi bilim şenliğinin değerlendirilmesi sonucunda bazı önemli bulgulara erişilmiştir. Şenlik kapsamında gerçekleştirilen etkinliklerle, spor alanında kullanılan teknolojik spor malzemeleri ve ekipmanlarının bilimsel düzeyde uygulamalar kapsamında halka ulaştırılması, katılımcıların spor bilimine yönelik tutumunun artırılması hedeflenmiştir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde genel olarak şenlik katılımcılarının yapılan bilim şenliğinden, oluşturulan atölye ve bu atölyelerde uygulanan etkinlik ve yarışmalardan oldukça memnun kaldıkları, ayrıca bu tür bir organizasyondan olumlu olarak etkilendikleri sonucuna varılmıştır. TÜBİTAK 4007 kodlu bilim şenlikleri kapsamında düzenlenen spor ve teknoloji ilişkisi projesinde katılımcıların görüşlerinin değerlendirilmesine yönelik yapılan araştırma da önce üzerinde çalışılmamış ve literatürde yer almayan bir alandır. Günlük kullanışta araştırma kelimesi, bilgi toplama, olaylara bakma gibi basit bir anlamda kullanılmaktadır. Araştırma ile ilgili birçok tanım yapılmaktadır. Bu tanımlarda toplumlara yararlı olma, problemlerini çözme, yeni araçlar geliştirme gibi amaçlar bulunmaktadır (Büyükkaragöz, Muşta, Yılmaz, & Pilten, 1998). Proje kapsamında katılımcıların spor bilimine yönelik fikirlerin gelişmesi ve bilim okuryazarlıklarına olumlu oranda etki edebilmesi için projede yer alan teknolojik spor ekipmanlarını uygulamalı olarak kullanmalarının önemli olduğu düşünülmektedir. Bireylerden beklenen roller ve toplumların ihtiyaçları bilimsel ve teknolojik gelişmelerin hızlanmasını sağlamıştır, bu doğrultuda bilim okuryazarlığı toplumlar için önemli bir hale gelmiştir (Okuyucu, 2019). Bilim okuryazarlığı bağlamında spordaki gelişmeler ve bu gelişmelerin spor bilimi ışığında değerlendirilmesi ve geleceğe yönelik fikirlerin üretilebilmesi çok önemlidir.

Bu çalışma sonucunda şu sonuçlara varılmıştır;

1. Projede uygulanan “Öğrencilerin Teknolojiye Yönelik Tutumu Ölçeğinde” “Teknoloji bu ülkenin geleceği için yararlıdır” maddesi 3,64 ile en yüksek ortalamaya sahipken (katılıyorum düzeyinde), “Teknoloji sadece zeki insanlar içindir” maddesi ise 2,20 ortalama ile en düşük ortalamaya sahip (katılmıyorum düzeyinde) madde olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin genel ortalaması 2,92 tespit edilirken öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumları “kararsızım” düzeyinde olduğu görülmüştür. “Teknoloji bu ülkenin geleceği için yararlıdır” maddesi oranının yüksek olması ile katılımcıların teknoloji ile spor ekipmanları özelinde sporda teknoloji kullanılmasının ve spor biliminin desteğiyle ülkenin geleceğinde daha etkili ve verimli sonuçlar ortaya çıkacağı konusunda görüşlerinin önemli ölçüde olumlu olduğunu yansıtmaktadır.
2. Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği sonuçlarına göre, erkek öğrencilerin teknolojiye yönelim düzeyleri kadınlara oranla daha fazladır. Yamancı ve Aydın (2014) ve Whitley (1997), çalışmalarında erkek öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumunun kadın öğrencilere göre daha olumlu olduğunu belirlemiştir. Erkeklerin teknolojiye yönelik cinsiyet ayrımcılığı hakkındaki görüşleri kadınlardan daha yüksektir. Günümüzün temel sorunlarından birisi teknoloji-cinsiyet ayrımcılığını erkeklerin kadınlara oranla daha çok yaptığı söylenebilir. Öyleki medya ve teknoloji alanlarından güncel konularda bilgilendirme yapan Statista'nın 2018 yılı verilerine göre dünyanın en büyük teknoloji şirketlerinden birisi olan Microsoft'un bünyesinde en az kadın personel çalıştıran şirket olması da bu sonuç ile paralellik göstermektedir. Kadınların teknolojinin olumsuzluğunu erkeklerden daha fazla benimsedikleri görülmektedir. Teknoloji konusundaki bu cinsiyet ayrımcılığına gerekçe olarak; kadınların küçüklükten itibaren daha çok bebek vb. tarzı oyuncaklar ile yetiştirilirken erkek çocukları bilgisayar ve tablet oyuncakları sayesinde teknoloji ile daha erken yaşlarda tanışması gösterilebilir. Durum böyle olduğunda ise kadın çocuklar küçük yaşlardan itibaren teknoloji ile ilgili konulara yatkın olmadıklarını düşünmektedirler. Bu durumun önüne geçmek ise kadın çocuklarının da küçük yaşta teknoloji ile tanışmasına imkân sağlanması ile geçilebilir. Teknolojiye yönelik cinsiyet ayrımcılığını ortaokul öğrencileri lise öğrencilerine göre daha fazla yaparken, teknolojinin katkısı ve önemini lise öğrencileri ortaokul öğrencilerine oranla daha fazla kabul etmektedirler. Öğrenim düzeyinin ilerlemesi, öğrencilerin teknolojiye daha etkin kullanmaya başlaması ile teknolojiye cinsiyet ayrımcılığının ön yargısının kalktığı ve teknolojinin önemini daha iyi anlamaya başladıkları söylenebilir.
3. Katılımcıların atölyelerden memnuniyet düzeylerini ölçmeye yönelik olarak yapılan anket formu etkinlik bitiminde katılımcılar tarafından doldurulmuştur. TÜBİTAK 4007 spor ve teknoloji projesine katılan 256 katılımcı anket formunu doldurmuş, analizlerin tamamı 256 kişi üzerinden yapılmıştır. Katılımcılar bizzat deneyimledikleri teknolojik spor ekipmanların bulunduğu atölyelerdeki etkinliklere katılmaktan olumlu anlamda memnun kalmışlardır. Çalışma sonucunda ortaya çıkan %66 ile %87,9 aralığındaki memnuniyet oranı bu görüşü desteklemektedir.
4. Düzenlenen bilim şenliğinde katılımcılar teknolojik spor ekipmanları ile yarışmaya ve kazanmaya dönük etkinliklere en fazla ilgiyi göstermişlerdir. %87,9 memnuniyet duydukları zekâ sporları ve bilişim atölyesinde bilgisayara veya kendi aralarında oynadıkları oyunlar en sevdikleri ve en memnun kaldıkları atölye olmuştur. Bunun en temel sebebi farklı zaman dilimlerinde önceden oynadıkları, bildikleri birçok zekâ oyununu bilişim araçları ile daha hızlı ve daha eğlenceli bir şekilde yarışmaya dönük olarak oynamaları olduğu düşünülmektedir.
5. Basketbolda teknoloji kullanımı ve bisiklet sporunda teknoloji atölyelerinde yer alan çipli toplar, katılımcıların ilk defa gördükleri bir spor malzemesi olmasından dolayı çok fazla ilgi görmüştür. Atölyeyi ziyaret eden bütün katılımcılar çipli toplar ile basketbol potasına şut atma, top sürme gibi temel basketbol becerilerini uygulayarak bir yandan da bunları canlı olarak mobil uygulama üzerinde takip etmişlerdir. Bu atölyenin %86,3 oranında en yüksek ikinci memnuniyet düzeyine ulaşmasının sebebi katılımcıların farklı bir spor malzemesi olan çipli basketbol topu ile spor yapmaları ve aldıkları sonuçları anlık olarak takip edebilmelerinden dolayı olduğu düşünülmektedir.
6. Proje alanında hazırlanan parkurda katılımcıların trainer ve roller üzerinde üst düzey bisiklet yarışmalarında sporcuların kullandıkları yarış-yol bisikletlerini sürmüşler ve bu bisikletleri kullanırken bisiklet bilgisayarları sayesinde canlı olarak, nabız, kalori, mesafe, hız gibi değerlerini takip etmişlerdir. Bu atölye %86,7 memnuniyet düzeyine ulaşmış ve bu bağlamda katılımcıların diğer atölyelerde olduğu gibi bizzat deneyimledikleri spor ekipmanlarının bulunduğu atölyelerden yüksek düzeyde olumlu oranda memnun kaldıkları görülmüştür.

7. Dağcılık, dalgıcılık, paten-kaykay-hoverboard gibi içinde barındırdığı teknolojik ekipmaları katılımcıların kullanımına sunulan atölyeler de %80'nin üzerinde memnuniyet oranına ulaşan atölyelerdir.
8. Masa tenisi antrenman robotları atölyesinde katılımcıların masa tenisi masalarına entegre edilmiş robotlara karşı temel vuruş çalışmaları yapması ve tenis atölyesinde sensörlü konsol oyunları ile etkinliklere katılması yine %80 üzerinde memnun kalınan atölyeler arasındadır.
9. Engellilerin kullandıkları spor ekipmanlarını kullanarak deneyimleyen katılımcılar tekerlekli basketbol sporunda kullanılan spor sandalyeleri, ampute futbolda kullanılan kanedyen koltuk değneklerini ve görme engellilerin kullandıkları kabartma satranç takımlarını kullanarak etkinliklere katılmışlar ve bu atölyeden %85,9 gibi çok yüksek bir oranda memnun ayrılmışlardır.
10. Eskrim ve sporda çip kullanımı atölyeleri %80 memnuniyet düzeyinin altında kalan üç atölyeden ikisidir. Bu atölyelerde eskrim kıyafetlerinin giyilme sürelerinin uzunluğu ve zorluğu ile sporda çip kullanımı atölyesinde ayakkabılara çip bağlama ve bu çipleri bilgisayar üzerinden diğer katılımcıların takip etme sürelerinin uzun olması da bu atölyelere olan ilgiyi azalttığı düşünülmektedir. Diğer atölyelerde etkinlik ve uygulamalar ile eğlenceli vakit geçiren katılımcılar bu iki atölyede kıyafet ve ekipman kullanımı zorlukları sebebiyle sportif etkinliklere yeterince katılamamışlardır.
11. Katılımcıların görüşleri sonucunda projede yer alan %66'lık oranla QR kod ile hedef bulma atölyesinin en düşük memnuniyet düzeyine sahip olan atölye olduğu belirlenmiştir. Atölyeye özel olarak hazırlanan QR kod okuma uygulaması şenlik alanı girişinde daha önceden hazırlanmış güvenli kablosuz internet bağlantıları ile cep telefonlarına yüklenmiştir. Projede yer alan atölyeler içerisinde en düşük memnuniyet sonucunun bu atölyede ortaya çıkmasındaki en önemli sebep katılımcıların bu atölyede hazırlanan ve şenlik alanının birçok yerine yerleştirilen QR kodları okutarak hedef bulma etkinliklerinde kendi cep telefonlarını kullanmaları olduğu düşünülmektedir. Her katılımcının kullandığı kendisine ait cep telefonunun farklı model ve donanımda olması hedef bulma yarışmaları sırasında QR kod cihazların okuma sürelerini farklılaştırmaktadır. Bazı katılımcı öğrencilerin cep telefonlarının olmaması ise bu atölyeye yönelik ilgilerini azaltmıştır. QR kod okuma atölyesi etkinliklerinde kullanılan mobil uygulamanın internet bağlantısı gerektirmeden kodları çözerek metine dönüştürmesi sonucunda hedef bulma yarışmalarının yapılmasına rağmen katılımcıların kullandıkları cep telefonların donanımsal özelliklerinin farklılığı sebebiyle bu atölyeye olan ilgi diğer atölyelerin gerisinde kalmıştır.

## ÖNERİLER

Araştırma sonuçları kapsamında spor ve teknoloji konusunu içeren organizasyonlar ile ilgili çalışma yapmak isteyenlere bazı tavsiyelerde bulunulabilir;

1. Spor ve teknoloji konusu ile ilgili düzenlenebilecek olan organizasyonlar en başından en sonuna kadar iyi bir iş birliği, takım çalışması ve iletişim gerektirmektedir. Spor ile ilgili birçok etkinlik ve uygulama olacağından çok iyi bir şekilde planlama yapılmalı ve organizasyon öncesinden başlayarak çalışma takvimine dikkatle uyulmalıdır.
2. Organizasyon öncesinde teknoloji ve spor ile ilgili atölyelerin hazırlanacak olması durumunda illerde bulunan kamu kurum ve kuruluşları ve belediyelerinin yanı sıra gençlik ve spor il müdürlükleri ile ilgili spor branşlarının uygulandığı spor kulüplerinden gerekli malzeme ve sporcu bakımından yardım alınması bu tür etkinliklerin düzenlenmesinde spor malzemesi ve ekipmanların temini konularında kolaylık sağlayacaktır.
3. Yapılan bu çalışma ortaokul ve lise düzeyinde gerçekleştirilmiş olmasına rağmen katılımcıların daha geniş bir kitleden ve farklı fiziksel kapasitelerinin olması nedeniyle (ilkokul, ortaokul, lise) hazırlanan atölyelerin farklı yaş gruplarına hitap edecek şekilde hazırlanması ve atölyelerdeki spor etkinliklerinin farklı zorluk seviyelerine göre tasarlanmasının uygun olacağı düşünülmektedir.
4. Teknolojik spor ekipmanlarının yer aldığı atölyelerde görev alacak atölye lideri ve rehberlerin yanında katılımcıların yaş grubuna uygun ilgili spor branşında yeterli bilgi ve beceriye sahip olan gönüllülerin de olması uygulamalı spor hareketlerin gerçekleştirilmesinde kolaylık sağlayacağı düşünülmektedir.
5. Düzenlenecek organizasyonlarda bazı atölyelerde yer alacak olan etkinliklerde cep telefonu tablet gibi bilişim araçları kullanılacaksa bunların organizasyon planlaması kapsamında daha önceden

hazırlanarak katılımcılara denemeleri için sunulmasının olumlu olacağı düşünülmektedir. Katılımcıların kendi kullandıkları bilişim araçları ile atölyelerdeki etkinliklere katılmaları kendi cihazlarının donanımsal farklılıkları sebebiyle atölye memnuniyet düzeylerini olumsuz oranda etkileyebileceği düşünülmektedir.

6. Bu tarz organizasyonlar kapsamında hazırlanacak olan uygulamalı atölyelerde katılımcıların daha önce kullanmadıkları spor ekipmanlarına öncelik verilmesi onların bu atölyelere karşı daha istekli ve ilgili oldukları sonucunu ortaya çıkarmıştır; bilişim araçları ile zeka oyunları, basketbolda kullanılan çipli toplar, bisiklet sporunda kullanılan trainer ve roller, dağcılık ekipmanları, engellilerin kullandığı spor malzemeleri ve masa tenisi antrenman robotlarının yer aldığı atölyeler en yüksek memnuniyet düzeylerine ulaşan atölyeler olmuşlardır.

Bu araştırmadan yola çıkarak, bilim şenlikleri; katılımcıların spor bilimine ve bilim insanları tarafından üretilen sportif ekipmanlara yönelik görüşlerinde ve tutumlarında ve geleceğe yönelik birçok farklı alanda bilim öğrenmeye yönelik motivasyonlarında olumlu etkiler bırakmaktadır. Ortaya çıkan bulgular göz önüne alınarak bilim şenliklerinin yaygınlaştırılması, şenliklerde teknolojik sportif ekipmanları uygulamalı olarak tüm katılımcıların kullanımına sunulmasının sağlanması katılımcıların spor bilimine yönelik motivasyonlarına olumlu anlamda katkıda bulunabilir. Bu tarz organizasyonlarda dezavantajlı grupların ve kırsal kesimlerde yaşayanların tekno-spor ekipmanlarına erişiminin sağlanması, etkinlikler yoluyla bu ekipmanları kullanarak sportif faaliyetlere katılması bilim, spor ve toplum etkileşimini artırarak; sporda önem arz eden bilimsel bilgilerin toplumun geneli tarafından önemini arttırabilir. İlkokul ve ortaokul dönemindeki çocuklar için, spor bilimine ilişkin anlayışlarının geliştirilmesi amacıyla daha fazla teknoloji ile desteklenen spor etkinliğe yer verilebilir. Organizasyonlarda yer alan atölye ve uygulamalı etkinlik alanları, katılımcıların etkileşimlerini daha fazla arttıracak biçimde geliştirilebilir. Projede kullanılan dağcılık ekipmanları, bisiklet sürme için kullanılan trainer ve roller, harekete duyarlı konsol oyunları, masa tenisi antrenman robotları ve çipli toplar gibi bazı spor dallarında kullanılan farklı ekipmanlara daha fazla sayıda yer verilebilir; bu sayede katılımcıların bilim şenliklerine yönelik tutum ve spor bilimine yönelik ilgi düzeyleri artırılabilir.

Bu araştırmanın bilim şenlikleri kapsamında düzenlenecek olan spor ve teknoloji konulu organizasyonlara ve bu doğrultuda yapılacak olan yeni çalışmalara kaynak oluşturabileceği ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## TEŞEKKÜR

Projenin uygulanmasında TÜBİTAK, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir Valiliği, Balıkesir İl Millî Eğitim Müdürlüğü, Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, Altteylül Belediyesi, Balıkesir Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü ve Balıkesir Lisesi'ne katkıları ve destekleri için teşekkürlerimizi sunarız.

## KAYNAKÇA

- Alpay, A. (2015). *Araştırma yöntemleri desen ve analiz*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Başar, M., Doğan, C., Şener, N., & Doğan, Z. G. (2018). Bilim şenliği etkinliklerinin öğrenci veli ve öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 132-147.
- Bame, E., & Dugger, W., Jr. (1989). "Pupils'attitude toward technology - PATT-USA Report Findings." Personal copy obtained from authors
- Büyükkaragöz, S., Muşta, M., Yılmaz, H., & Pilten, O. (1998). *Öğretmenlik mesleğine giriş eğitiminin temelleri*. Konya: Mikro.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*, 7. baskı, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Ekin, V. (2013). Sanal gerçeklik ortamları ve uygulamalar: spor ve sanal ortam göstergeleri. *AJIT-e: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, 4(13), 7-21.
- İnal, R. (2008). *Küreselleşme ve spor*. İstanbul: Evrensel.
- Karasar, A. (1994). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: 3A Eğitim Araştırma.
- Kolburan Geçer, A., & Bakar Çörez, A. (2020). Ortaöğretim öğretmenlerinin BİT kaynaklarından yararlanma durumları ve yaşadıkları sorunlar: Kocaeli örneği. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 10(1), 1-24.

- Okuyucu, M. (2019). TÜBİTAK bilim fuarına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 5(2), 202-218.
- Tekin, Z. ve Karakuş, K. (2018). Gelenekselden akıllı üretime spor endüstrisi 4.0. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 2110-2117.
- Turgut, Z. N., Damışan, T., & Eren, T. (2020). Spor yapanlar için en uygun akıllı saatin AHP ve PROMETHEE yöntemleri ile seçimi. *Uluslararası Beden Eğitimi Spor ve Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 1-11.
- TÜBİTAK. (2021). TÜBİTAK 4007 Bilim şenlikleri destekleme programı çağrısı.
- Türkdoğan, O. (2003). *Bilimsel araştırma metodolojisi*. İstanbul: Timaş.
- Whitley, B. (1997). Gender differences in computer related attitudes and behavior: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 13(1), 1–22.
- Yalmanlı, S. G. ve Aydın, S. (2014). Ortaokul Öğrencilerinin Teknolojiye Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 15(1), 125-138.
- Yurdugül, H., & Aşkar, P. (2008). Öğrencilerin teknolojiye yönelik tutum ölçeği faktör yapılarının incelenmesi: Türkiye örneği. *Elementary Education Online*, 7(2).

#### CITATION OF THIS ARTICLE

Bozdemir, V.A., Kilci, A.K. & Özdayı, N. (2021) Evaluation of the Relationship between Sports and Technology in terms of Various Variables within the Scope of Science Festivals. *International Journal of Sport, Exercise & Training Sciences - IJSETS*, 7(2), 40–50. Doi: 10.18826/useeabd.934579