

# INTERNATIONAL JOURNAL OF FIELD EDUCATION



## Socioscientific Issues In The Media: The Popular Science Magazine: “Bilim ve Teknik”

Şule Elmalı<sup>1</sup>

*Sakarya University, Faculty of Education, Science Education Department*  
<https://orcid.org/0000-0002-5203-6246>

---

### ABSTRACT

Mass media and digital media are used extensively to inform society and to raise awareness about scientific developments in the world. Popular science journals act as a link between society and science. In this regard, socioscientific issues are thought to be important for people to develop critical thinking and scientific literacy. In this study, it was aimed to determine the level of texts about socioscientific issues and subject content in a popular science magazine named “Bilim ve Teknik”. Thematic analysis was conducted in the study in which document analysis was implemented, which is one of the qualitative oriented approaches. Out of 13 issues 288 studies between May 2019 and May 2020, 82 studies were found to be about socioscientific issues. According to the findings, environmental pollution, global warming and climate change topics are mostly published, and artificial intelligence and smart technologies are observed in the foreground as well.

---

### ARTICLE INFO

**Key Words:** socioscientific issues, popular science magazines, media literacy, science communication, Bilim ve Teknik journal

*Received:* 18.03.2021

*Published online:*  
30.06.2021

---

<sup>1</sup> Corresponding Author:  
*Res. Assist. Dr.*  
[suleelmali@sakarya.edu.tr](mailto:suleelmali@sakarya.edu.tr)  
02642953521

## **Sosyobilimsel Konuların Medyada Yer Alma Düzeyi: “Bilim ve Teknik” Dergisi**

**Şule Elmalı<sup>1</sup>**

*Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı*

---

### **ÖZET**

Toplum bilgilendirmek dünyada gerçekleşen bilimsel gelişmelerle ilgili farkındalık kazanmalarını sağlamak için kitlesel medya araçları ve dijital medya ortamları yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Popüler bilim dergileri toplum ve bilim arasında bir bağlantı görevi üstlenmektedir. İnsanların eleştirel düşünme ve bilim okuryazarlığı geliştirmesi konusunda ise sosyobilimsel konuların önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, “Bilim ve Teknik” popüler bilim dergisinde sosyobilimsel konularla ilgili metinlerin düzeyinin ve konu içeriğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yapılan çalışma tematik analiz ile yürütülmüştür. 2019 yılı mayıs ayı ve 2020 yılı mayıs ayları arasında yer alan 13 sayıdaki 288 metinden 82 tanesinin sosyobilimsel konu içerikli olduğu belirlenmiştir. İçeriklerin ise daha çok çevre kirliliği, küresel ısınma ve iklim değişikliği konuları yayınlanırken, yapay zeka ve akıllı teknolojiler konularının da ön planda olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** bilim iletişimi, popüler bilim dergileri, medya okur yazarlığı, sosyobilimsel konular, Bilim ve Teknik dergisi

---

### **MAKALE BİLGİSİ**

*Alınma*

*Tarihi: 18.03.2021*

*Çevrimiçi yayınlanma*

*tarihi: 30.06.2021*

---

---

<sup>1</sup> Sorumlu yazar iletişim bilgileri:

*Arş.Gör. Dr. Şule Elmalı  
suleelmali@sakarya.edu.tr  
02642953521*

## Giriş

Çağımızda bireyler, teknoloji aracılığıyla bilgiye oldukça hızlı ve kolay bir şekilde ulaşabilmektedir. Dijital ortamda var olan bilgi, sınırsız içeriğe sahip olma kolaylıkla ulaşılabilir imkânından dolayı bilginin doğruluğunun ve kaynağının sorgulanması her zaman mümkün olmamaktadır. Bu noktada yaşanabilecek problemlerin önüne geçmek için bilim iletişiminin önemi ortaya çıkmaktadır. Bilim iletişimi, öncelik olarak halkın bilim, teknoloji, sağlık ve diğer konularla ilgili bilgilendirilme süreci olarak görülmektedir (Dudo ve Besley, 2016).

Bilgiye ulaşırken sıklıkla kullanılan medya araçlarında yer alan içeriğin kaynağı, çoğu zaman kontrol edilmemektedir (Cooper, 2011; Utma, 2017). Bu nedenle günümüzde bilimsel iletişim becerileri ve bilgi okuryazarlığına sahip olan bireylerin varlığı önemsenmektedir (Dağhan, Kibar, Çetin, Telli ve Akkoyunlu, 2015). Son yıllarda bilim ve teknolojiye ilişkin haberlerin daha fazla ve sık yapılması, bilimsel kitap ve dergilerin daha yaygın olarak kullanılması ve dijital medyada bilimsel içerikli bilgilerin sayısının artması bu alanda doğru bilgiyi ayırt etme ve doğru kaynaklara ulaşma becerisini, dolayısıyla bilim okuryazarı olmayı gerektirir. Ancak, medyada ilgi çekici, etkileyici ve kolay ulaşılabilir şekilde planlanan haber sunumları bilim haberlerinin sunulmasını da etkileyebilmektedir. Örneğin, cilt sorunları, yaşlanma, kanser gibi birçok sağlık sorunuyla ilgili bilimsel olmayan yaklaşımlar ve öneriler bilimsel gibi sunulmuş, insanlar yanlış şekilde yönlendirilebilmektedirler (Utma, 2017). Bu doğrultuda bilim iletişiminin ve bilim haberlerinin içeriğinin büyük önem taşıdığı görülmektedir.

Özkan (2018), bilim içerikli haberler bağlamında, internet medyasında yer alan 2013 ve 2018 yılları arasındaki Mars Gezegeni'yle ilgili yapılan haberleri incelemiş ve yedi farklı gazetede yayınlanan haberlerin içeriğini analiz etmiştir. Gazetelerde bu haberlerin başlıklarının genellikle ilgi ve merak uyandırıcı nitelikte hazırlandığı ancak haber içeriklerinin çoğunlukla bilimsel yaklaşıma uygun şekilde yansıtılmadığı, bazı haberlerde ise kaynak tanımlamasının açık ve net olmadığını ifade etmiştir. Ayhan, Baloğlu ve Livberber (2018) çalışmalarında ise, iki gazetenin üç aylık sayılarında dijital medyada bilim ve teknoloji haberlerinin nasıl sunulduğu incelenmiş ve konu içeriği olarak en çok, teknoloji firmaları, blockchain ve tıpla ilgili gelişmelerin yer aldığı belirlenmiştir. Dolayısıyla insan yaşamını önemli düzeyde etkileyen konuların sıklıkla yer aldığı düşünüldüğünde, medyada bilim haberlerine ilişkin bilgilerin kaynağı, doğruluğu ve güvenilirliği hakkında eleştirel ve sorgulayıcı bakış açısına sahip bilim okuryazarı bireyler olmanın değeri ortaya çıkmaktadır.

Bilim okuryazarlığı, bireylerin kişisel ve sosyal olaylarla ilgili düşüncelerini bilimle ilişkilendirebilmesidir (NRC, 1996). Ayrıca, bireylerin kendi yaşamları ve parçası oldukları ulusal ve küresel toplulukların yaşamlarını etkileyebilecek bilimsel konular hakkında düşünerek uygun şekilde hareket etmek için geliştirilmesi gereken bilgi, anlayış ve becerilerini kapsamaktadır (Bennett, Lubben ve Hogarth, 2007; Bingle ve Gaskell, 1994; Kolsto, 2001). Fen eğitiminin, öğrencileri bilim okuryazarı vatandaşlar olma becerileriyle donatması gerektiği konusunda genel bir uzlaşma vardır (Elliott, 2006). Bilim okuryazarlığı için gerekli kaynakların ders kitaplarından ziyade, multimedya ortamları ve bilgi ve iletişim teknolojilerinin/ ortamlarının rolü olacağına dikkat çekilmiştir (Kachan, Guilbert ve Bisanz, 2006; Yore, Bisanz ve Hand, 2003; Zimmerman, Bisanz, Bisanz, Klein ve Klein, 2001).

Bilim ve toplumun karmaşık etkileşimlerinden ortaya çıkan meseleler sosyo-bilimsel konuların bilimsel okuryazarlığın ayrılmaz bir bileşenini temsil ettiğini göstermektedir (Sadler ve Zeidler, 2005). Çünkü medyada yer alan içerik, bilimsel bilgileri belirli şekillerde tanımlayıp düzenleyerek insanların düşüncelerini etkileyebilir. Örneğin, tıbbi bir tedavi seçmek, yaşam tarzında bir değişiklik yapmaya karar vermek de olmak üzere insanların hayatları hakkında verdikleri kararları etkileyebilir (Norris, Phillips ve Korpan, 2003). Bilim veya teknoloji alanında kariyer yapanların bile tüm bilimsel disiplinler için birincil literatürü takip edemediği göz önünde bulundurulduğunda, medyadaki bilimle ilgili içeriği anlama ve eleştirel bir şekilde değerlendirme yeteneği, bilgi odaklı bir toplum olmak için önemli bir beceri olarak görülebilir. (Zimmerman vd., 2001). Gazeteler, dergiler, internet ve diğer popüler medya, bilim insanı olmayanların bilimsel araştırmaları öğrenmeleri için önemli kaynaklar olarak görülüp bilimsel okuryazarlık üzerindeki etkileri bilinmesine rağmen, bu alanda sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Norris, Phillips ve Korpan, 2003).

Sosyobilimsel konular (SBK), fen eğitiminde genellikle doğası gereği tartışmalı, belirli bir cevabı olmayan, olası kararlara ulaşma sürecinde akıl yürütme veya etik kaygıların değerlendirilmesini içeren sosyal ikilemleri kapsayan konular olarak ele alınmaktadır (Kolstø, 2001, Sadler, 2004; Zeidler ve Nichols, 2009). SBK, öğrencilere bilim temelli konuların kısmen kendi hayatlarını ve etraflarındaki fiziksel ve sosyal dünyayı nasıl etkilediğini düşünmelerine ve yansıtma odaklanmaktadır (Zeidler, Sadler, Simmons ve Howes, 2005). Bu bağlamda günümüzde oldukça hızlı bir şekilde gelişen ve değişen teknolojinin de insan ve toplum yaşantısını önemli derecede etkileyeceği alanlar bulunmaktadır. Tıp bilimi ve moleküler genetikteki gelişmelerle birlikte hızla artan insan nüfusu tarafından üretilen çevresel problemler, bu tür konuların günümüzde ve gelecekte var olmasına neden olacaktır (Sadler, 2004).

Medyada, klonlama; tıbbi araştırma ve tedavide kök hücrelerin kullanımı; sera gazları ve ozon tabakasını incelten maddelerin atmosfere salınması, hayvan yetiştirirken antibiyotik ve hormonların kullanımı gibi tartışmalı bilimsel konular oldukça sık yer almaktadır (Reis ve Galvão, 2009). Bu tarz konu içeriklerin doğruluğunu değerlendirme becerisi öğrencilerin ve öğretmen adaylarının kamuoyunda yer alan tartışma alanına eleştirel olarak katılmalarını sağlar (Dani, Wan ve Henning, 2010).

Mogias, Boubonari, Markos ve Kevrekidis (2015), öğretmen adaylarının okyanus bilimleri bilgisi ve okyanus yönetimine yönelik tutumlarını araştırdıkları çalışmalarında, okyanus bilimleri sorunlarına ilişkin birincil bilgi kaynağı olarak interneti, hemen ardından kitle iletişim araçlarını sıraladıklarını belirlemişlerdir. Öğrencilerden daha azının ise örgün eğitimden, sivil toplum örgütlerinden, kitaplardan ve okul dışı ortamlardan bilgi edindikleri belirlenmiştir.

Boubonari, Markos ve Kevrekidis (2013), öğretmen adaylarının deniz kirliliği konusunda bilgilerinin orta düzeyde olmasının ve kavram yanılgılarına sahip olmalarının nedenini, çevre kirliliğiyle ilgili bilgilerin popüler medyada giderek daha fazla görülmesi ve öğrencilerin kitle iletişim araçlarını örgün eğitimden aldıkları bilgiden daha fazla bilgi kaynağı olarak kullanmaları sonucunda olduğunu düşünmektedir. Benzer şekilde, Çakır, İrez ve Doğan (2010), öğretmen adaylarının küresel çevre sorunlarıyla ilgili konularda bilgi sahibi olmak için, kitle iletişim araçlarına, yani gazetelere, haber dergilerine ve televizyonlara sıklıkla başvurduklarını belirlemiş ve bu durumun çevre okuryazarlığı açısından yetersizlikler yaratabileceğini bildirmiştir. İklim değişikliği hakkında elde edilen bilgilerin medyadan oldukça etkilenmesi bu konudaki eğitimde yaşanan zorluklardan biridir (Svihla ve Linn, 2012; Tolppanen ve Aksela, 2018). Dolayısıyla, öğretmen adaylarının edindikleri bilgilerde kullanılan kaynakların güvenilirliğine ilişkin sorgulamalar yürütmeleri önemli bir yetkinliktir.

21. yüzyıl becerileri kapsamında sahip olunması hedeflenen becerilerden biri de medya okuryazarlığı olarak belirlenmiştir. Medya okuryazarlığı 21. yüzyılda yaşamak, çalışmak ve vatandaşlık için gerekli olup, yaşam boyu öğrenme için gerekli becerilere hâkim olmanın yolunu açar (Thoman ve Jolls, 2004). Medya okuryazarlığı, medyayı analiz etme ve medya ürünleri oluşturma yeteneğini ifade eder (Dani, Wan ve Henning, 2010). Medya okuryazarlığı eğitimi sadece medyayı sınıfta kullanmak olmayıp, medya hakkında öğretimi içerir (Buckingham, 2013). Medyanın içeriği ve sosyal olarak yapılandırılmış doğası hakkında öğretmek anlamına gelir (Klosterman, 2010). Öğrencilerin SBK'yı eleştirel ve bağımsız bir şekilde değerlendirerek farklı bakış açılarını tanımları için yüksek düzeyde medya okuryazarlığı gereklidir (Hodson, 2011). Popüler yazılı medyada yer alan içeriğin, bilimsel okuryazarlık ve toplum bilimi bilinci üzerindeki potansiyelinin bilinmesine rağmen, bu yazıların içeriği hakkında çok az şey bilinmektedir (Zimmerman vd., 2001). Dolayısıyla, bilimsel içeriğin yer aldığı popüler yazılı metinlerin değerlendirilmesi medya okuryazarlığı açısından önem taşımaktadır.

Popüler bilim dergileri, bilimsel bilginin toplumla paylaşılması noktasında kritik bir role sahiptir. Bilimsel gelişmelere ve bilim insanlarının çalışmalarına ilgi duyan bir kitleyle birlikte, bilimsel söylemi uzman olmayan bir okuyucu için anlaşılabilir ve ilginç bir biçime dönüştürmek gerekir (Prabling ve Säljö, 2007). Christidou, Dimopoulos ve Koulaidis, (2004) tarafından dört günlük gazete ve iki popüler bilim dergisinde yer alan 2303 bilimsel makalede bulunan metaforlar analiz edilmiş ve her disiplinin, kendine özgü mecaz kategorilerine ayrılarak, farklı sosyal temsiller çağrıştırdığı ifade edilmiştir. Bentley ve Kyvik (2011) tarafından yürütülen bir çalışmada, 13 ülkedeki popüler bilim yayıncılığının üniversite personeli tarafından gerçekleştirilme durumunun incelenmesi, popüler bilim yayıncılığının kapsamını ve bilimsel yayıncılıkla ilişkisini ölçmeyi amaçlanmıştır. Bulgular, popüler bilim yayıncılığının az sayıda akademik personel tarafından ve bilimsel yayıncılıktan çok daha az ölçüde üstlenildiğini ve kapsamının ülkeler arasında farklılıklar olduğunu göstermiştir. Molek-Kozakowska (2017), uluslararası dergi New Scientist'in web sayfasından (Ekim 2013 – Aralık 2014) toplanan çevresel konularla ilgili "en çok okunan" 38 makaleyi inceleyerek söylemsel analiz yapmış ve bilim iletişiminin nasıl bilgi-eğlence kapsamına dönüştürüldüğünü açıklayarak bu söylemsel değişimin toplumun çevre bilimi anlayışı üzerindeki sonuçlarını yorumlamıştır. Bilimsel okuryazarlığın kazandırılmasında, medyanın ve sosyobilimsel konuların önemi düşünüldüğünde, medyada yer alan SBK kapsamındaki içeriğin, konu türü ve güncel eğilimlerin belirlenmesi önemlidir. Ayrıca literatürde SBK'nın medya boyutuyla ilgili çalışmaların eksik olduğuna değinilmektedir (Klosterman, Sadler ve Brown, 2012; Zimmerman vd., 2001). Derleme şeklinde yürütülen SBK çalışmaları ise genellikle, yapılan tezler ve makalelerin incelenmesi şeklindedir (Değirmenci ve Doğru, 2017; Karisan ve Zeidler, 2017; Saad, Baharom, Mokshien ve Setambah, 2017; Sadler, 2009; Topçu, Muğaloğlu ve Güven, 2014).

Popüler bilim dergilerinde SBK içeriğinin ne şekilde olduğuna ilişkin bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle 1967 yılında TÜBİTAK tarafından çıkartılarak, bilim haberciliğine hız kazandıran bir yayın olan Bilim ve Teknik dergisi incelenmek istenmiştir. Aylık olarak yayınlanan dergide, güncel gelişmelere dayalı sağlık, bilim, teknoloji, beyin-zihin, dünya-yaşam, sosyal bilimler, uzay-fizik, çevre-enerji konularıyla ilgili özgün makaleler ve haberler yayınlanmaktadır. Dolayısıyla, bu çalışmada Türkiye'de yayınlanan en önemli popüler bilim dergilerinden Bilim ve Teknik dergisinin SBK içerikleri bakımından incelenmesi amaçlanmıştır.

### **Araştırma Alt Problemleri**

Araştırma kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- 1- Bilim ve Teknik dergisindeki yayınlarda SBK içerikli yazıların bulunma düzeyi nasıldır?
- 2- Bilim ve Teknik dergisinde yer alan SBK konularının kapsamı nasıldır?

### **Araştırmanın Amacı**

Bilim ve Teknik dergisinin 2019 mayıs ayı ve 2020 mayıs ayı itibariyle yayınlanan toplam 13 sayısında yer alan bilim içerikli yazıların sosyobilimsel konular bağlamında nasıl ele alındığı hangi konulara ne kadar yer verildiği ve güncel SBK içeriği belirlenmek istenmiştir.

## **Yöntem**

### **Araştırma Modeli**

Nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılarak toplam 82 adet metin incelenmiş ve veriler tematik olarak analiz edilmiştir. Doküman analizi, nitel araştırmada bir araştırma yöntemi olarak kullanılabilir (Yin, 1994; Stake, 1995). Nitel araştırmadaki diğer analitik yöntemlerde olduğu gibi, doküman analizi de anlam çıkarıp anlayış kazanmak için verilerin incelenmesini ve yorumlanmasını gerektirir (Bowen, 2009; Corbin ve Strauss, 2014). Tematik analiz, temeli teori ve kültürel modellerin geliştirilmesi üzerinde olup, kod frekanslarının karşılaştırılması, kod oluşumunu tanımlama ve veri kümesindeki kodlar arasındaki ilişkileri göstermeyi içerebilir (Guest, MacQueen ve Namey, 2012). Metinler incelenirken kapsamda yer alan tüm sayılardaki yazılar konu başlıklarına göre sıralanmıştır. Metinlerin içeriklerinin haberler, tekno-yaşam, günlük yaşam ve bilimin ilişkilendirildiği “merak ettikleriniz” bölümü, astronomi ve yayın dünyası içeriklerinde yazılar bulunmaktadır. SBK kapsamındaki içerikleri genellikle haberler ve teknoyaşam bölümlerinde yer almaktadır. Metinlerin analizinde, haberler, tekno yaşam ve diğer isimli temalar oluşturularak, ilgili metin bu kapsamda içeriğine göre kodlanmıştır. Ardından içerdikleri SBK kapsamına göre tüm metinler sıralanarak, konu kapsamında kodlamalar yapılarak temalar oluşturulmuş ve konu sıklığını belirten sıklık tablosu eklenmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

#### *Bilim ve Teknik Dergisi*

Bilim Teknik popüler bilim dergisinin SBK açısından incelenmesinin nedeni, bu derginin Türkiye'de en çok ve yaygın olarak takip edilmesidir. Bilim ve Teknik, 1967 yılından beri aylık olarak gençlere ve yetişkinlere yönelik olarak hazırlanan ve aylık baskı sayısı ortalama 50.000 adet olan bir popüler bilim dergisidir. Derginin içeriği güncel gelişmelerle ilgili, merak uyandıracak bilimsel konular ve teknolojik gelişmeler hakkında olup, halka bilim ve teknolojik gelişmeleri tanıtmak ve gençleri bilimsel ve teknolojik araştırma alanlarına yönlendirerek bu konularda çalışma isteğinin yaygınlaşmasını sağlamaktır. Dergide, herkesin

anlayabileceği bir dille aktarılmaya çalışılan içerik, bilim insanları, araştırmacılar ve popüler bilim yazarları tarafından hazırlanmaktadır (Bilim ve Teknik, 2020).

### **Verilerin Analizi**

Veriler, tematik olarak analiz edilmiştir. Mevcut analiz 13 sayıda yer alan bilim ve teknoloji içerikli haberlerin, toplam 288 yazı arasından bilimsel ve teknolojik gelişmeler içerikli olan çalışmaların ayrılmasıyla başlamıştır. Bu süreçte bir önceki sayıya ilişkin bilmece türü soruların ve çeşitli bilim kitaplarıyla ilgili tanıtıcı bilgilerin yer aldığı yazılar incelenen içeriğin dışında tutulmuştur. Ardından 82 adet SBK kapsamındaki çalışmanın, konu türü ve sayısı yönünden analizi yapılmıştır.

## **Bulgular**

### **Bilim ve Teknik dergisindeki yayınlarda SBK içerikli yazıların bulunma düzeyi**

Bu bölümde Bilim ve Teknik dergisinde incelenen toplam 288 yazının 82 tanesinin SBK kapsamında olduğu belirlenmiştir. Bu yazıların toplam içerisindeki sıklığı ve oranı Tablo 1’de belirtilmiştir.

**Tablo 1.** Yıllara göre SBK içerikli yazı dağılımı

<b>Yıl</b>	<b>İncelenen toplam yazı sayısı</b>	<b>SBK içerikli yazı sayısı</b>	<b>Toplam yazı içerisindeki SBK yüzdesi (%)</b>
2019	181	57	31,4
2020	107	25	23,3
Toplam	288	82	28,4

Dergide yayınlanan toplam metinlerin arasında SBK kapsamlı yazıların ise oranının %28,4 düzeyinde olduğu görülmektedir. Geri kalan yazıların, bilim ve teknolojiye gerçekleşen güncel gelişmelerle ilgili bilgi vermeyi amaçlayan tarzda olduğu astronomi, bilim insanlarının yaşamı ve çalışmalarına ilişkin bilgilerin yer aldığı görülmüştür. Aynı zamanda, merak ettikleriniz bölümüyle günlük hayatta bilimin ilişkilendirildiği yazılar, bilmece cevapları ve biyografi vs. gibi bilgi vermeye yönelik bölümlerin yer aldığı belirlenmiştir.

### **Bilim ve Teknik dergisinde yer alan SBK kapsamı**

Bilim ve Teknik dergisinde 2019 mayıs ve 2020 mayıs sayıları arasında yer alan yazıların tematik analizi iki ayrı tablo halinde aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 2.** 2020 ocak ve mayıs ayları arasında yayınlanan yazıların içeriği

<b>Yıl</b>	<b>Temalar</b>	<b>Kodlar</b>	<b>Sıklık</b>
	Çevre kirliliği	Hava kirliliği Su kirliliği	5
	Küresel ısınma	Sera gazları etkisi ve Denizlerde yükselme	3

		Küresel ısınma CO <sub>2</sub> emisyonu	
2020	Alternatif enerji kullanımı	Enerji Kaynağı Lityum-Metal Piller Güneş Enerjisiyle Su Arıtma	3
	İklim değişikliği	İklim değişikliği	2
	Nükleer enerji kullanımı	Nükleer savaşlar Nükleer silahlar	2
	Dijital para kullanımı	Dijital para kullanımı	2
	Antibiyotik kullanımı	Antibiyotik direnci	1
	Uzayda yaşam	Uzay tarımı	1
	Akıllı cihazlar	Akıllı cihazlar kullanım ömürleri	1
	AR teknolojileri	AR teknolojileri	1
	Geri dönüşüm	Biyoplastikler	1

Tablo 2’de görüldüğü gibi, 2020 yılında yayınlanan yazılarda SBK kapsamında çevre kirliliği, küresel ısınma, iklim değişikliği, alternatif enerji kullanımı gibi konuların yer aldığı görülmektedir. Bununla birlikte, uzayda yaşam, akıllı cihazlar ve AR teknolojileri, biyoteknolojik ürünler gibi yüksek teknoloji ürünlerine de yer verildiği belirlenmiştir. 2019 yılı mayıs ve aralık ayları arasındaki yazıların analizi ise Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3.** 2019 yılı mayıs ve aralık ayları arasındaki yazıların analizi

Yıl	Temalar	Kodlar	Sıklık	
	Çevre kirliliği	Atıklar Atıklar ve su kirliliği Atıklar su arıtma Plastikler Plastik atıklar Hava ve su kirliliği Çevre kirliliği Atıklar plastikler Nükleer enerji ve su kirliliği	8	
		İklim değişikliği	İklim değişikliği Küresel ısınma Sera gazları	7
		Yapay zekâ	Yapay zekâ uygulamaları	7
		Akıllı teknolojiler	Akıllı giyilebilir teknolojiler Sanal nesnelere Akıllı robotik sistemler	6
		Alternatif enerji kaynakları ve yenilenebilir enerji üretimi	Yenilenebilir kaynaklarla enerji üretimi Elektrikli yollar Yenilenebilir yakıt çalışmaları	5
		Uzayda yaşam	Uzayda yaşam	5



		Uzay turizmi	
		Uzay kirliliği	
2019	Kriptoloji	Siber güvenlik	5
		Dijital para	
	Geri dönüşüm	Atık gıdalar ve geri dönüşüm	1
	Antibiyotik kullanımı	Antibiyotik direnci	2
	Aşı çalışmaları	Aşı çalışmaları	2
	Dijital oyunlar	İnteraktif sesli oyunlar	2
		Dijital oyunlar	
	Diğer	Sanayi devrimleri ve Endüstri 4.0	1
		Biyçeşitlilik ve sürdürülebilirlik	1
		GDO	1
Antidepresan kullanımı		1	
	Güneşlenme ve D vitamini takviyesi	1	
Yeni teknolojiler	Biyoteknoloji ve bilgisayarlar	1	

Tablo 3’ de görüldüğü gibi, 2019 mayıs ve aralık ayları arasında yayınlanan yazıların tematik analizinde içeriğin en fazla çevre kirliliği, iklim değişikliği ve küresel ısınma çevre sorunlarına ilişkin konular üzerine olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, yapay zeka, akıllı teknolojiler, uzayda yaşam ve siber güvenlik ilgili konuların sıklıkla yer aldığı belirlenmiştir.

### Sonuç ve Tartışma

Popüler bilim dergileri, toplumun bilimsel düşünme becerisinin geliştirmesinde ve bilimsel okuryazarlık kazandırılmasında etkili bir araç olarak kullanılma potansiyeline sahiptir. Bilim ve toplumun ilişkilendirildiği yazılar, toplumun yaşadığı sosyal ve kültürel unsurları şekillendiren olaylarla ilgili bilgi ve farkındalık sahibi olmalarında önemli bir role sahiptir. Uzun bir geleneğe dayanmasına rağmen, popüler bilim dergileri, özellikle bilim ve toplum ilişkisini sorgulayacak biçimde kitle iletişim araçları kadar kapsamlı bir şekilde incelenmemiştir (Born, 2015). Popüler bilim makalelerinin bilimi öğrenciler için daha erişilebilir hale getirebileceği, bilimsel yazma ve fen öğretiminde yararlı bir rol oynayabileceği öne sürülmektedir (Parkinson ve Adendorff, 2004). Öte yandan, popüler medyayı kullanarak öğretim yapmak birçok öğretmen için zor olabilir, çünkü sunulan bilim konuları genellikle örtük veya ince kültürel, ahlaki ve / veya dini konuları içerebilir (Gardner, Jones ve Ferzli, 2009). İçeriği toplum ve bilim arasında sıkı bir ilişkiye dayalı olan SBK’nın popüler bilim dergilerinde yer bulması ve toplumu bilgilendirmede kullanılması önemlidir. Çünkü, bilimsel okuryazarlığın temel hedeflerinden birinin, medya tarafından sunulan bilim konularını ve tartışmaları anlamının kritik bir beceri olduğu belirtilmiştir (DeBoer, 2000).

Bilim ve Teknik Dergisi’nde 2019 yılı mayıs ayı ve 2020 yılı mayıs ayları arasında yer alan SBK içerikli yazıların toplam yazılara oranının %28,4 olduğu görülmüştür. Bu yazılardan 2020 yılının mayıs ayına kadar olan süreçte, en fazla çevre kirliliği, küresel ısınma, iklim değişikliği, alternatif enerji kullanımı gibi konulardan bahsedildiği görülmektedir. Dolayısıyla derginin, çevre, yaşam veya sosyal sonuçları olan olaylarla ilgili bilimsel gelişmelerin etkilerinin insanları bilgilendirmek için yaygın olarak kullanıldığı söylenebilir. 2019 yılına ait

incelenen sayılarda ise, SBK kapsamında bu konuların yanı sıra, yapay zekâ, akıllı teknolojiler gibi çalışmaların da ön plana çıktığı görülmektedir. Bu durum, hızlı bir şekilde gelişen ve değişen teknolojinin insan yaşamını ve toplumu yakından ilgilendiren ve toplumsal sonuçların ortaya çıkacağı durumlarla ilgili olduğu düşünülmektedir.

Yapay zekâ ile sosyal bilimler alanındaki ilişkiye yönelik mevcut araştırmaların yanı sıra, bu sayıların hızla artmaya başladığı görülmektedir. Bu durum, Bilim ve Teknik dergisindeki SBK kapsamında da yapay zekânın etkileri ve kullanıldığı alanlarla ilgili konularda kendini göstermektedir. Aln yazısında da yapay zekânın eğitim ortamını özel olarak tasarlanmış şekilde yapılandıracağını, sosyal yaşam ve toplum açısından önemli değişimler ve etkiler yaratacağını ifade edilmektedir (Makridakis, 2017; Maksimović, 2017; Roll ve Wylie, 2016; Timms, 2016). Bununla birlikte dergide, SBK kapsamına giren yazılar arasında GDO, organ nakli, antidepresan kullanımı gibi konular en az düzeyde temsil edilmiştir.

Sonuç olarak, sağlık, biyoteknoloji ve enerji gibi farklı disiplinlerde yazılar yazılmasına rağmen, ekolojik sorunlar ve teknoloji gelişimine bağlı olarak yaşanan değişimlerin sosyal yaşam üzerinde önem arz ettiği görülmektedir. İncelenen popüler bilim dergisinde bu içerikler temsil edilmesine rağmen, içeriğin farklılaştırılması ve çoğaltılması, özellikle teknolojinin günlük yaşama etkisi konusundaki yazıların artması, geniş kitlelere hitap edecek nitelikte çeşidinin çoğalması gerekmektedir. SBK kapsamında gerçekleşen olay ve olgulara ilişkin içeriklerin geleneksel ve dijital medyada daha geniş şekilde yayınlanması, SBK'ya ilgiyi teşvik etmek için özellikle gençlerin yoğun bir şekilde kullandığı destekleyici sosyal medya ortamları oluşturmaya odaklanılmalıdır. Yeni bilgi üretiminde toplumla hızlı bir şekilde paylaşım sağlayacak nitelikte tasarlanmış çevrimiçi platformların oluşturulması ve bu platformların yerel, bölgesel, ulusal ve küresel olarak güncellemeler yapılarak paylaşılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

### **Kaynakça**

- Ayhan, B., Baloğlu, A. G. E., & Livberber, T. (2018). Bilim ve teknoloji haberlerinin dijital medyada sunumu. 7. *Uluslararası Çin'den Adriyatik'e Sosyal Bilimler Kongresi*, Bakü. <https://www.researchgate.net/publication/330442357>.
- Bennett, J., Lubben, F., & Hogarth, S. (2007). Bringing science to life: A synthesis of the research evidence on the effects of context-based and STS approaches to science teaching. *Science Education, 91*(3), 347-370. <https://doi.org/10.1002/sce.20186>
- Bentley, P., & Kyvik, S. (2011). Academic staff and public communication: a survey of popular science publishing across 13 countries. *Public Understanding of Science, 20*(1), 48-63. <https://doi.org/10.1177/0963662510384461>
- Bilim ve Teknik (2020). Retrieved May 17, 2020, from Bilim ve Teknik Website: <https://bilimteknik.tubitak.gov.tr/dergimiz/hakkimizda>.
- Bingle, W. H., & Gaskell, P. J. (1994). Scientific literacy for decisionmaking and the social construction of scientific knowledge. *Science Education, 78*(2), 185-201. <https://doi.org/10.1002/sce.3730780206>

- Boubonari, T., Markos, A., & Kevrekidis, T. (2013). Greek pre-service teachers' knowledge, attitudes, and environmental behavior toward marine pollution. *The Journal of Environmental Education*, 44(4), 232-251. <https://doi.org/10.1080/00958964.2013.785381>
- Born, D. (2015). Communicating science, transforming knowledge: Insights into the knowledge communication practices of the popular science magazine GEO. *Studying Science Communication*, 28-33.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. . <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Bowler, P. J. (2016). Discovering science from an armchair: popular science in British magazines of the interwar years. *Annals of Science*, 73(1), 89-107. <https://doi.org/10.1080/00033790.2015.1061236>
- Buckingham, D. (2013). *Media education: Literacy, learning and contemporary culture*. John Wiley & Sons.
- Christidou, V., Dimopoulos, K., & Koulaidis, V. (2004). Constructing social representations of science and technology: the role of metaphors in the press and the popular scientific magazines. *Public Understanding of Science*, 13(4), 347-362. <https://doi.org/10.1177/0963662504044108>
- Cooper, C. B. (2011). Media literacy as a key strategy toward improving public acceptance of climate change science. *BioScience*, 61(3), 231-237. <https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.3.8>
- Corbin, J., & Strauss, A. (2014). *Basics of qualitative research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Sage.
- Çakır, M., Irez, S., & Doğan, Ö. K. (2010). Understandings of current environmental issues: Turkish case study in six teacher education colleges. *Educational Studies*, 36(1), 21-33. <https://doi.org/10.1080/03055690903148522>
- Dağhan, G., Kibar, P. N., Çetin, N. M., Telli, E., & Akkoyunlu, B. (2015). Öğretmen adaylarının sosyal medya destekli bilimsel iletişimi kullanmaları üzerine nitel bir çalışma. *Türk Kütüphaneciliği*, 29(2), 258-274. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tk/issue/48742/620119>
- Dani, D., Wan, G., & Henning, J. E. (2010). A Case for Media Literacy in the Context of Socioscientific Issues. *New Horizons in Education*, 58(3), 85-98.ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=EJ966662>
- DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601.

- Değirmenci, A., & Doğru, M. (2017). Türkiye'de sosyobilimsel konularla ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi: bir betimsel analiz çalışması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (44), 123-138. <https://dergipark.org.tr/en/pub/deubefd/issue/35768/400238>
- Dudo, A., & Besley, J. C. (2016). Scientists' prioritization of communication objectives for public engagement. *PloS one*, 11(2), e0148867. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148867>
- Elliott, P. (2006). Reviewing newspaper articles as a technique for enhancing the scientific literacy of student teachers. *International Journal of Science Education*, 28(11), 1245-1265. <https://doi.org/10.1080/10670560500438420>
- Gardner, G. E., Jones, M. G., & Ferzli, M. (2009). Popular media in the biology classroom: Viewing popular science skeptically. *The American Biology Teacher*, 71(6), 332-335.
- Guest, G., MacQueen, K. M., & Namey, E. E. (2012). Introduction to applied thematic analysis. *Applied Thematic Analysis*, 3, 20.
- Hodson, D. (2011). *Looking to the Future*. Springer Science & Business Media.
- Kachan, M. R., Guilbert, S. M., & Bisanz, G. L. (2006). Do teachers ask students to read news in secondary science?: Evidence from the Canadian context. *Science Education*, 90(3), 496-521. <https://doi.org/10.1002/sce.20113>
- Karisan, D., & Zeidler, D. L. (2017). Contextualization of nature of science within the socioscientific issues framework: A review of research. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 5(2), 139-152. <https://185.248.56.66/index.php/ijemst/article/view/115>
- Kolstø, S. D. (2001). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. *Science education*, 85(3), 291-310. <https://doi.org/10.1002/sce.1011>
- Klosterman, M. L. (2010). *A Comparison of Secondary Science Teachers' Reported and Actual Use of Non-instructional Mass Media: Implications for Science Education and Media Literacy*. Unpublished Doctoral dissertation, University of Florida.
- Klosterman, M. L., Sadler, T. D., & Brown, J. (2012). Science teachers' use of mass media to address socio-scientific and sustainability issues. *Research in Science Education*, 42(1), 51-74. <https://doi.org/10.1007/s11165-011-9256-z>
- Makridakis, S. (2017). The forthcoming artificial intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures*, 90, 46-60. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.03.006>
- Maksimović, M. (2017). Transforming educational environment through green internet of things (G-IoT). *Trend*, 2017, 23, 32-35. [http://www.trend.uns.ac.rs/stskup/trend\\_2017/radovi/T1.1/T1.1-3.pdf](http://www.trend.uns.ac.rs/stskup/trend_2017/radovi/T1.1/T1.1-3.pdf)

- Mogias, A., Boubonari, T., Markos, A., & Kevrekidis, T. (2015). Greek pre-service teachers' knowledge of ocean sciences issues and attitudes toward ocean stewardship. *The Journal of Environmental Education*, 46(4), 251-270. <https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1050955>
- Molek-Kozakowska, K. (2017). Communicating environmental science beyond academia: Stylistic patterns of newsworthiness in popular science journalism. *Discourse & Communication*, 11(1), 69-88. <https://doi.org/10.1177/1750481316683294>
- National Research Council (NRC) (1996). National Science Education Standards. Washington, DC: National Academy Press.
- Norris, S. P., Phillips, L. M., & Korpan, C. A. (2003). University students' interpretation of media reports of science and its relationship to background knowledge, interest, and reading difficulty. *Public Understanding of Science*, 12(2), 123-145. <https://doi.org/10.1177/09636625030122001>
- Özkan, Ö. (2018). İnternet Haber Medyasında Bilim Haberlerinin Sunumu: Mars Gezegeni Örneği. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD)*, 4(1), 283-303. <https://dergipark.org.tr/en/pub/intjcss/issue/38906/454667>
- Parkinson, J., & Adendorff, R. (2004). The use of popular science articles in teaching scientific literacy. *English for Specific Purposes*, 23(4), 379-396. <https://doi.org/10.1016/j.esp.2003.11.005>
- Reis, P., & Galvão, C. (2009). Teaching controversial socio-scientific issues in biology and geology classes: A case study. *Electronic Journal of Science Education*, 162-185.
- Ricci, O. (2010). Technology for everyone: representations of technology in popular Italian scientific magazines. *Public Understanding of Science*, 19(5), 578-589. <https://doi.org/10.1177/0963662509104724>
- Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 582-599. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3>
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536. <https://doi.org/10.1002/tea.20009>
- Sadler, T. D. (2009). Situated learning in science education: socio-scientific issues as contexts for practice. *Studies in Science Education*, 45(1), 1-42. <https://doi.org/10.1080/03057260802681839>.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2005). The significance of content knowledge for informal reasoning regarding socioscientific issues: Applying genetics knowledge to genetic engineering issues. *Science Education*, 89(1), 71-93. <https://doi.org/10.1002/sce.20023>
- Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Sage.

- Svihla, V., & Linn, M. C. (2012). A design-based approach to fostering understanding of global climate change. *International Journal of Science Education*, 34(5), 651-676. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.597453>
- Thoman, E., & Jolls, T. (2004). Media literacy—A national priority for a changing world. *American Behavioral Scientist*, 48(1), 18-29. <https://doi.org/10.1177/0002764204267246>
- Timms, M. J. (2016). Letting artificial intelligence in education out of the box: educational cobots and smart classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 701-712. <https://doi.org/10.1007/s40593-016-0095-y>
- Tolppanen, S., & Aksela, M. (2018). Identifying and addressing students' questions on climate change. *The Journal of Environmental Education*, 49(5), 375-389. <https://doi.org/10.1080/00958964.2017.1417816>
- Utma, S. (2017). Bilimsel okuryazarlık: bilim iletişimi ve medyadaki bilim haberlerini doğru okumak. *Journal of International Social Research*, 10(50), 788-799.
- Yin, R. K. (1994). Discovering the future of the case study. Method in evaluation research. *Evaluation Practice*, 15(3), 283-290. <https://doi.org/10.1177/109821409401500309>
- Yore, L., Bisanz, G. L., & Hand, B. M. (2003). Examining the literacy component of science literacy: 25 years of language arts and science research. *International Journal of Science Education*, 25(6), 689-725. <https://doi.org/10.1080/09500690305018>
- Zeidler, D. L., & Nichols, B. H. (2009). Socioscientific issues: Theory and practice. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 49.
- Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Simmons, M. L., & Howes, E. V. (2005). Beyond STS: A research-based framework for socioscientific issues education. *Science Education*, 89(3), 357-377. <https://doi.org/10.1002/sce.20048>
- Zimmerman, C., Bisanz, G. L., Bisanz, J., Klein, J. S., & Klein, P. (2001). Science at the supermarket: A comparison of what appears in the popular press, experts' advice to readers, and what students want to know. *Public Understanding of Science*, 10(1), 37-58. <https://doi.org/10.3109/a036854>