

How Gifted Students Reach Decisions in Socio-Scientific Issues? Warrants, Information Sources and Role of Media

Nurhan Öztürk¹, Hüseyin Eş² ve Halil Turgut³

^{1,2,3}Sinop University, Faculty of Education, Sinop, Turkey

ARTICLE INFO

Article History:

Received 08.02.2017

Received in revised form
18.06.2017

Accepted 01.07.2017

Available online

12.08.2017

ABSTRACT

In this research, it was aimed to investigate the decisions of gifted students regarding particular socio-scientific issues with their warrants and information sources on those decisions. The research was qualitative in nature and the participants were 36 (21 male, 15 female) elementary school students who had training at Sinop Science and Art Centre. The data source of the research was a written form consisted of nine open ended questions regarding four socio-scientific issues and the data obtained were analysed by content analysis technique. The findings of the study revealed that students concluded differently in different socio-scientific issues with varying warrants and considered media as the primary information source in that process. Media was followed by authority, education and social environment as other information sources. Based on those results, it was proposed to develop instructional activities for Science and Art Centres aiming the integration of media literacy with socio-scientific issues.

© 2017 IOJES. All rights reserved

Keywords:

Socio-scientific issues, media, gifted student, science education

Extended Summary

Purpose

In today's world, individuals are more interested in socio-scientific issues such as renewable energy sources, nuclear energy, genetically modified organisms and climate change since they are required to make decisions about them. However, socio-scientific issues consist of ethical, moral or legal dilemma and cannot be easily agreed on. They are naturally complex, open-ended, and mostly controversial and individuals need multiple sources of information in order to make decisions about them. For this reason, socio-scientific issues and the process of decision making about them are important subjects in science education. The related literature confirms that importance and many research focused on socio-scientific issues in various contexts. However, majority of related research are seemed intensified on teacher candidates whereas there is lack of studies at lower levels such as middle school. For these reasons in this research, it was aimed to investigate the decisions of gifted students regarding particular socio-scientific issues with their warrants and information sources on those decisions.

Method

The target group of the study was determined as gifted students since they are individuals who have a high potential of being scientists or choosing the careers with intensive scientific knowledge. They are candidates of those who can produce solutions to the world-wide socio-scientific problems in their future life. So, the participants of the study were 36 (21 male, 15 female) gifted middle school students studying in Sinop Science and Art Centre. The data source of the research was a form developed by the researchers

¹ Corresponding author's address: Nurhan ÖZTÜRK, Sinop University, Faculty of Education, Sinop, Turkey.
Telephone: +90 3682715526 (2036)
Fax: +903682715530
e-mail: nurhanozturk41@gmail.com
DOI: <https://doi.org/10.15345/iojes.2017.04.015>

comprising nine open-ended questions raising four different socio-scientific topics; influenza vaccine, genetically modified organisms, village-farm chicken, bread consumption and the sources participants use in their decision-making process. In data collection process, initially, participants responded the questions inquiring their opinions and information resources that they use while making decisions about related socio-scientific issues. Then, participants watched an interview video about the negative impact of bread consumption on human health and were asked to review their opinions about bread consumption. Data obtained by open-ended questions were analysed with content analysis technique.

Results

The analysis of data revealed that participants behaved against consumption of GMO foods and farm chicken but divided into two groups about influenza vaccine. In addition just all the participants declared that prefer consumption of bread. When the information sources of participants in making decisions about related socio-scientific issues were examined, it was seen that media was the primary source and education (teacher, course materials etc.), official institutions (health institutions, Ministry of Agriculture and Rural Affairs etc.), and the social environment (family, friends, etc.) followed the media organs. The opinion of the relevant institution was stated as the source of referenced information just in influenza vaccine. After the bread consumption video was watched, it was observed that almost half of the participants changed their opinions to reduce their consumption of bread. Research findings showed that students used media as the most important source of information on socio-scientific issues. Taking into consideration the effect of media as a source of information on participants' decisions, it was asserted that individuals' ability to inquire the information presented via media seemed as an important qualification to be developed. It can be stated that individuals who don't have this qualification will trust the first and most often information that they see on popular media and ignore the potential conflicts about the related issue. It was thought that alternative programs can be developed for science and art centres in order to integrate formal science education with media literacy in the context of socio-scientific issues.

Discussion and Conclusion

It was found that participants concluded differently in different socio-scientific issues with varying warrants since each issue had different content. Related research confirmed such a result (Topçu, Muğaloğlu & Güven, 2014). The most important warrant in negative decisions of the participants was determined to be health which was in accord with research. In research, especially which focused on genetically modified organisms and nuclear energy, it was revealed that gifted students (Bilen & Özel, 2012), primary school students (Keçeci, Kırılmazkaya & Kırbağ Zengin, 2011) and teacher candidates (Eş, Işık Mercan & Ayas, 2016; Sönmez & Kılınc, 2012) had concluded negatively in socio-scientific issues with the warrant of health. On the other hand, some of the participants concluded positively in socio-scientific issues by arguing the positive contributions of technological developments to humanity. It was seen that, the participants considered media as the primary information source in their decision making process. Media was followed by authority, education and social environment as other information sources. Based on those results, it was proposed to develop instructional activities for Science and Art Centres aiming the integration of media literacy with socio-scientific issues.

Üstün Zekâlı Öğrenciler Sosyo-Bilimsel Konularda Nasıl Karar Veriyorlar? Gerekçeler, Bilgi Kaynakları ve Medyanın Oynadığı Rol

Nurhan Öztürk¹, Hüseyin Eş² ve Halil Turgut³

^{1,2,3}Sinop Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sinop, Türkiye

MAKALE BİLGİ

Makale Tarihi:

Alındı 08.02.2017

Düzeltilmiş hali alındı
18.06.2017

Kabul edildi 01.07.2017

Çevrimiçi yayımlandı

12.08.2017

ÖZET

Mevcut çalışmada üstün zekâlı öğrencilerin bazı sosyo-bilimsel konular ile ilgili iddialarının, söz konusu iddiaları oluşturan gerekçelerin ve bilgi kaynaklarının incelenmesi amaçlanmıştır. Nitel yaklaşımın esas alındığı çalışmada çalışma grubunu Sinop İli Bilim ve Sanat Merkezi'nde öğrenim görmekte olan 36 (21 erkek, 15 kız) ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma verileri, dört farklı sosyo-bilimsel konunun irdelendiği toplam dokuz açık uçlu sorudan oluşmuş bir form yardımıyla toplanmış ve içerik analizi ile analiz edilmiştir. Ulaşılan bulgular, doğası gereği tartışmalı olan sosyo-bilimsel konularda öğrencilerin sağlık, teknolojik ve ekonomik gerekçelerle olumlu ya da olumsuz iddiaları ortaya koydukları, bu süreçte bilgi kaynağı olarak en fazla medyayı, sonrasında ise sırası ile otoriteyi, eğitimi ve sosyal çevreyi dikkate aldıklarını göstermiştir. Araştırma sonuçları, alternatif programları sürdürülebilir imkân olan bilim ve sanat merkezlerinde, medya okuryazarlığı eğitimi ile sosyo-bilimsel konular eğitiminin bütünleşmesini sağlayacak etkinlikler gerçekleştirilmesinin önemli bir ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur.

© 2017 IOJES. Tüm hakları saklıdır

Anahtar Kelimeler:

Sosyo-bilimsel konular, medya, üstün zekâlı öğrenciler, fen eğitimi

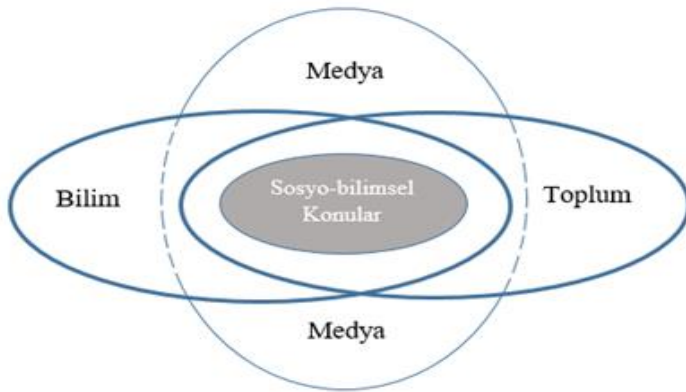
Giriş

Günümüz dünyasında bilimsel bilgiye olan toplumsal ilgi ve ihtiyacın hızla arttığı görülmektedir. Toplumu oluşturan tüm bireyler günümüzde yenilenebilir enerji kaynakları, nükleer enerji, genetiği değiştirilmiş organizma (GDO), küresel ısınma gibi bilimsel konular ile daha fazla ilgilenmekte (Fleming, 1986; Zeidler, Walker, Ackett & Simmons, 2002) hatta bu konular ile ilgili karar verme ya da iddiada bulunma durumunda kalabilmektedirler (Özdemir, 2014). Genellikle etik, ahlaki veya yasal ikilemler içeren ve üzerinde kesin bir fikir birliği bulunmayan bu tartışmalı olgular *Sosyo-Bilimsel Konular* (SBK) olarak tanımlanmaktadır (Kolsto, 2001a; Nielsen, 2012; Sadler & Zeidler, 2004; Sadler, 2004; Sadler, Amirshokoochi, Kezampouri & Allspaw, 2006; Walker & Zeidler, 2007). SBK, doğası gereği karmaşık, açık-uçlu, çoğunlukla tartışmalı, kesin cevabı olmayan ve sosyal yaşamda bir anlamı/önemi olan bilimsel konulardır (Topçu, 2015). SBK olarak adlandırılan bu bilimsel konular sadece belirli alanlarda uzmanlıkları olan bilim insanlarının değil tüm insanlığın dikkatini üzerine çeken konulardır (Zeidler, Walker, Ackett & Simmons, 2002; Fleming, 1986). Nitekim toplumun SBK ile ilgili istekliliği ve hevesi mevcut SBK kapsamında ilgili tartışmaların genişlemesine ve yeni konuların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Sadler, 2004). Bu durum da SBK'yı değerlendirebilme yeteneğine sahip fen okuyazarı bireylerin yetiştirilmesini gündeme getirmektedir. Bilimsel bilgi ve davranışları yaşantısında uygulama becerisine sahip olan bireylerin yetiştirilmesinde SBK'ların önemine dikkat çeken pek çok fen eğitimcisi bu konulara fen derslerinde yer verilmesinin önemini vurgulamaktadır (Driver, Newton, & Osborne, 2000; Kolstø, 2001b; Topçu, Muğaloğlu & Güven, 2014; Zeidler, 1984). Bununla birlikte esasen bu çabalar, yani fenni toplum hayatından izole olmuş bir disiplin olmak yerine toplumla olan önemli ilişkisinin öğretim programlarında yer alması gayretleri, daha öncelere dayanmaktadır (Sadler, 2004). Fen, teknoloji ve toplum hareketi olarak nitelendirebileceğimiz ve bu üç alanın birbiri ile olan sıkı ilişkisini içeren eğitim uygulamaları 1980'li yılların başlarına kadar uzanmaktadır (Yager, 1996). Ülkemizde de gerek 2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı gerekse 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kapsamında fennin en temel amaçlarından biri olan fen okuyazarı bireyler yetiştirmek ifadesi bir vizyon ve belirli temalar altında açıkça ortaya konulmuştur (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006; 2013). Fen Bilimleri dersinin "Fen-Teknoloji-Toplum ve Çevre" öğrenme alanında gündeme

² Corresponding author's address: Nurhan ÖZTÜRK, Sinop University, Faculty of Education, Sinop, Turkey.
Telephone: +90 3682715526 (2036)
Fax: +903682715530
e-mail: nurhanozturk41@gmail.com
DOI: <https://doi.org/10.15345/iojes.2017.04.015>

getirilen SBK bu anlamda verilebilecek en önemli örneklerden birisidir. Geçtiğimiz son on yıla bakılırsa, pek çok çalışma, fen okuryazarı birey olma hedefine ulaşmak için fen eğitiminde SBK'ların önemli ölçüde yer aldığını işaret etmektedir (Zeidler & Sadler, 2011). Zira öğrencilerin ikilemler içeren konularda farkındalık kazanmaları, farklı görüşleri irdeleyip analiz etmeleri ve bu ikilemlerin çözümünde ve karar verme sürecinde aktif görevler almaları öğrencilerin fen okuryazarı olmaları bağlamında önem arz etmektedir (Dawson, 2011). Bir bireyin fen okuryazarı olması bilgiyi araştırması, sorgulaması ve bilginin değişebileceği kanısına kendi akıl gücü, yaratıcı düşünme ve yaptığı araştırmalarla varabilmesi, birbiriyle bağlantılı olan verileri toplayabilmesi, argüman üretebilmesi, ulaşılan sonuçları gerekçeleri ile sunabilmesi ve karar alabilmesi gibi becerilerle yakından ilişkilidir (MEB, 2013) ve toplumun günlük yaşamını ilgilendiren tartışmalı içerikleriyle SBK, bu tür becerilerin geliştirilmesi anlamında önemli bir bağlam oluşturmaktadır.

SBK'lar toplum gündemine nasıl taşınmaktadır? SBK'nın ele alındığı ve bu konuların doğası gereği sahip olduğu ikilemlerin tartışıldığı en önemli organ ise günlük yaşamın vazgeçilmez unsurlarından birisi olan popüler medyadır. Yani toplum ile SBK lar arasındaki bağ medya üzerinden kurulmaktadır (Şekil 1). Günümüz yaşantısında televizyon, sinema, video, bilgisayar ve resimli metinler gibi görsel unsurlar tarafından kuşatılmış durumda olan bireyler, evde, işte, okulda ya da dışarıda birçok görsel uyarıcıyla karşılaşmaktadır. Hatta çocuklar doğar doğmaz televizyon, bilgisayar, internet gibi görsel medya araçlarıyla tanışmaktadır ve bu araçlarla zaman geçirmek yeni neslin en büyük eğlencesi olmaktadır (Seçkin Kapucu, 2014). Radyo, televizyon, internet ve gazete gibi sık kullanılan medya araçları sosyal değişim ve gelişim için motivasyon sağlamanın yanı sıra tutumları ve gelenekleri değiştirebilecek güce de sahiptir (Buluş Kırıkaya, Bozkurt ve İşeri, 2013). Bu gücün etkisi örgün eğitimle elde edilmesi zor olan bilgi ve becerilerin kazanılmasında da görülmektedir (Özay Köse, 2008). Fen ile toplum arasındaki ya da daha özel bir yaklaşım ile fen ile medya arasındaki bu ilişki pek çok çalışmanın konusu olmuş (Peters, 2013) ve ilgili araştırmalarda söz konusu ilişki; mesafe (Hartz & Chappell, 1997), aralık (Maillé, Saint-Charles & Lucotte, 2010); bariyer (Dunwoody & Ryan, 1985), çit (Schneider, 1986), yağ ve su (McCall, 1988) ve yaratıcı gerginlik (creative tension) (Nelkin, 1989) kavram ve metaforları ile karakterize edilmiştir. Çünkü medya bilimsel bir mecra olmayıp bireylerin bilinçlendirilebilmesi için iyi amaçlar ile kullanılabilmesi gibi toplumu etkileyecek/heyecanlandıracak teoriler üretilmesine, bu şekilde bilim olmayana "bilim"miş havası verilerek bireylerin yanlış yönlendirilmesine ve yanlış kararlar almasına da neden olabilir. Öte yandan pek çok bilim insanı gazetecilerin sorularını yanıtlamayı ve medyada yer almayı üniversiteler ve diğer bilimsel organizasyonlar tarafından da desteklenen önemli ve profesyonel bir görev olarak değerlendirmektedir (Peters, 2013). Nitekim sosyal yaşamda/toplumda bir hayli önemli hale gelen, bilim ve toplumu ilgilendiren ve bu iki bileşenin önemli kesişim noktası olan SBK bağlamında medyanın önemli bir rol oynadığı yadsınamaz bir gerçektir.



Şekil 1. Sosyo-bilimsel konular-bilim-toplum-medya ilişkisi

Medyanın SBK bağlamında oynadığı rol ve karar alma süreçlerindeki yönlendirici etkisi, meseleye ilgili konularda kamuoyu oluşturulması noktasından da bakılması gerektiğini göstermektedir. Bunun için eğitimin her kademesinde atılabilecek adımlar ve öncelikle hedef alınacak toplum kesimleri ile meslek grupları üzerinde bir değerlendirme yapmak gerekmektedir. Bu şekilde belirlenecek öncelikli hedef kitle üzerinden geleceğe yönelik daha etkin adımlar atılabilmesi ve bir dizi öğretim uygulaması örneği

geliştirilebilmesi için fikir edinilebilmesi de mümkün olacaktır. Mesele ülkemiz şartları açısından değerlendirildiğinde (SBK'nın tüm toplum için taşıdığı önem yadsınmadan), gelecekte bilim ve teknoloji ağırlıklı meslek dallarına yönelme eğilimi yüksek olan öğrencilerle ve temel eğitim düzeyinde işe başlanmasının daha uygun olacağı ileri sürülebilir. Zira sözü edilen alanlardaki meslek dallarına yönecek bireylerin gelecekte, SBK bağlamında, hem kendi sosyal çevrelerinin bilinç düzeylerinin hem de ülke politikalarının geliştirilmesi noktasında söz sahibi olma potansiyellerinin yüksek olduğu öngörülebilir. Bu noktada ülkemizde yaygın olarak ve kurumsal biçimde faaliyet gösteren Bilim ve Sanat Merkezleri gündeme getirilebilir. Zira üstün zekâlı olarak tanımlanan öğrencilerin esnek programlarla eğitim alabildikleri bu merkezlerin yetenekli gençleri geleceğe çok yönlü biçimde hazırlamaları beklenmektedir. Böylece toplumların ilerlemesi, dünya problemlerine çözüm bulunması ve insanlığın barış içinde yaşaması yolunda hem şimdi hem de gelecekte ihtiyaç duyulacak önemli fikirleri ortaya atabilecek parlak zekâlı bireylerin (Clark, 2015) önünün açılmasını hedeflemektedir. Mevcut çalışmada, bu anlayışla, bilim ve sanat merkezlerine odaklanılmış ve üstün zekâlı öğrencilerin hedef kitle olarak alınması planlanmıştır. Bu kapsamda Sinop ili Bilim ve Sanat Merkezi'nde eğitim almakta olan öğrencilerin bazı SBK ile ilgili iddialarının, bu iddiaları oluşturan gerekçelerinin, onları bu iddialara götüren bilgi kaynaklarının incelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca daha önce de bahsedildiği gibi medya SBK'ları farklı perspektifler üzerinden yansıtılabileceği gibi taraflı bir yaklaşım ile de sunabilir. Bu bağlamda araştırmada bir SBK ile ilgili taraflı bir şekilde yapılan sunumun üstün zekâlı öğrencilerin iddiaları üzerindeki etkisinin de incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Genel anlamda üstün zekâlı öğrencilerin bazı SBK ile ilgili iddialarının, söz konusu iddiaları oluşturan gerekçelerin ve bilgi kaynaklarının inceleme konusu yapıldığı bu çalışmada çalışma grubunun belirlenmesi, veri toplama aracı, uygulama süreci ve verilerin analizi boyutlarında nitel metodoloji esas alınmıştır. İlgili bölümler detaylıca açıklanarak ayrı başlıklar halinde sunulmuştur.

Çalışma Grubu

SBK doğası gereği tartışmalı konulardır. Bu konular toplumu ilgilendiren, çoğu zaman toplumu oluşturan bireyler tarafından olumlu ya da olumsuz bir karara varılması gereken konulardır. Bu durum söz konusu konularda belirli düzeyde bilgi birikimini, ilgi ve merakla yönlendirilmiş araştırma becerilerini ve ulaşılan bilgi iddialarının gerekçeli değerlendirilebilmesini gerekli kılmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu belirleme sürecinde bu husus dikkate alınmış ve çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemiyle, bilimsel konu ve tartışmalara ilgi duydukları ve bu konulara hâkimiyet bağlamında entelektüel birikim sahibi olacakları kanaati ile Sinop İli Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM)'nde öğrenim görmekte olan üstün zekâlı öğrencilerden oluşturulmuştur. Yapılan bu tercihte, BİLSEM'lerin esnek, alternatif öğretim uygulamalarına izin vermesi ve öğrencilerine sundukları imkânlar da belirleyici bir rol oynamıştır. Tüm bu hususlara ek olarak gönüllülük de bir ölçüt olarak alınmış ve araştırmanın çalışma grubu Sinop İli Bilim ve Sanat Merkezi'nde öğrenim görmekte olan ve ilgili kurum tarafından üstün zekâlı olarak nitelenen 36 (21 erkek, 15 kız) ortaokul öğrencisiyle oluşturulmuştur. Çalışma grubunun sınıf düzeyine göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışma grubunun sınıf düzeyine göre dağılımı

Cinsiyet	5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf
Kız	3	3	7	2
Erkek	4	6	6	5
Toplam	7	9	13	7

Araştırma Kapsamında Yer Alan SBK'lar

Araştırma kapsamında "Grip Aşısı", "GDO'lu Besinler", "Çiftlik Tavuğu Tüketimi" ve "Ekmek Tüketimi" SBK ele alınmıştır. Araştırmanın dört farklı sosyo-bilimsel konu üzerinden yürütülmesinin sebebi hem öğrencilerin farklı SBK ile ilgili mevcut iddialarını belirlemek hem de öğrencilerin iddiaları için kullandıkları gerekçe ve bilgi kaynaklarının konu bağlamında farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektir. Bir konunun sosyo-bilimsel konu olarak kabul edilebilmesi için a) toplum içerisinde anlaşmazlıklara yol açan, b)

tartışmaya açık, c) sorunlu/çözülme bekleyen, d) birden fazla perspektifte değerlendirilen, e) hakkında basit bir şekilde sonuca varılamayan ve f) genel olarak ahlaki ve etik konuları içermesi (Sadler & Zeidler, 2005, Akt. Topçu, 2015) gerekmektedir. Araştırmaya konu olan “Grip Aşısı”, “GDO’lu Besinler”, “Çiftlik Tavuğu Tüketimi” konuları üzerinde çalışmalar yapılmış sosyo-bilimsel konulardır (Baltacı, 2013; Çapkinoğlu ve Yılmaz, 2016; Duru, Duru ve Sürmeli, 2014; Ercan, Öztürk-Geren ve Turgut, 2014). “Ekmek Tüketimi” ise araştırmanın gerçekleştiği zaman diliminde yeni yeni gündeme gelmeye başlayan bir sosyo-bilimsel konudur. Bu konuya araştırmaya konu olan diğer konulara benzer olarak sosyo-bilimsel konu özelliğini ise şu hususlar kazandırmaktadır; (1) konunun temelinde beslenme ve insan sağlığı ile ilgili bilimsel bilgiler bulunmaktadır, (2) yakın zamana kadar beslenme/sağlık uzmanları belirli bir miktara kadar ekmek tüketimi ile ilgili bireyleri teşvik ederken bu duruma bazı bilim insanları karşıt görüş geliştirmişler ve bireylerin kesinlikle ekmek tüketmemelerini tavsiye etmektedirler, (3) bu çelişkili durum bireyleri kendi düşüncelerini ve kişisel tercihlerini belirlemek zorunda bırakmaktadır, (4) ekmeğin ülkemiz bağlamında temel besin ögesi olduğu gerçeği konunun sağlık, ekonomi vb. farklı perspektifler üzerinden değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Veri Toplama Aracı ve Uygulama

Araştırmada veri toplama aracı olarak fen eğitimi alanında uzman araştırmacılar tarafından geliştirilen, ve 9 açık uçlu sorudan oluşan “*Sosyo-Bilimsel Konular ile İlgili İddialar ve Bilgi Kaynakları Soru Formu (SBKF)*” kullanılmıştır (Ek-1). SBKF öğrencilerin öğrenim düzeyleri, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı içeriği ve kazanımları ile güncellikleri dikkate alınarak “Grip Aşısı”, “GDO’lu Besinler”, “Çiftlik Tavuğu Tüketimi” ve “Ekmek Tüketimi” başlıklı SBK üzerine kurgulanmıştır. Hazırlanan form, SBK ile ilgili çalışma yapmış iki uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzmanların olumlu görüşünün ardından formun anlaşılabilirliğinin tespiti amacıyla farklı sınıf düzeyinde öğrenim gören 10 ortaokul öğrencisine form uygulanmıştır. Formun anlaşılabilirliği ile ilgili olumlu öğrenci görüşlerinin ardından formda, yer verilen ilk sekiz soruda öğrencilerin araştırma kapsamında incelenen dört farklı SBK ile ilgili iddiaları ve bu iddiaya ulaşmalarını sağlayan gerekçeleri ve başvurdukları bilgi kaynakları öğrenilmeye çalışılmıştır. Formda her SBK ile ilgili ikişer soru bulunmaktadır. İlk sorularda öğrencinin belirtilen SBK ile ilgili iddiası mesela grip aşısı yaptırmak isteyip istemediği ve neden bu iddiaya sahip olduğu; ikinci soruda ise yine mesela grip aşısı ile ilgili sahip olduğu bilgileri hangi kaynaklardan edindiği sorulmuştur. Form öğrencilere dağıtıldıktan sonra süre sınırlaması olmaksızın öğrencilerden ilk sekiz sorunun bireysel olarak cevaplandırılması istenmiştir. İlk aşama sonrasında öğrencilere ekmek tüketiminin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini konu alan ve sosyal medyada yer alan bir TV programı kesiti izletilmiştir. Bu sayede öğrencilerin SBK ile ilgili verdiği kararlarında taraflı bir TV programı kesitinin etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Video, sunucunun konuşmasına ekmek tüketimi ile ilgili düşüncelerini sorması ile başlamakta ve yaklaşık 6 dakika süren videoda bir devlet üniversitesinde İç Hastalıkları ve Kardiyoloji Ana Bilim Dalı’nda öğretim üyesi olarak görev yapmakta olan “Prof. Dr.” ünvanlı konuk ekmek tüketiminin insan sağlığına olan zararlarını özellikle yurtdışında yapıldığını iddia ettiği bilimsel çalışmalara dayandırarak anlatmakta ve izleyicilere ekmek tüketimine son vermeleri yönünde telkinlerde bulunmaktadır. Video kesinlikle ekmek tüketilmemesini öneren tek taraflı bir içeriğe sahiptir. Medya organlarında, SBK’lar bazen karşıt görüşlerin ele alındığı yapımlar, bazen de sadece tek taraflı yapımlar ile sunulabilmektedir. SBK ile ilgili yapılan çalışmalarda genellikle öğrencilere konu farklı yönleri ile sunulmuş ve değerlendirilmeler yapılmıştır. Bu çalışmada ise konu tek taraflı bir video ile sunulmuş ve toplumumuzun beslenme alışkanlıklarında önemli bir öğe olan ekmeğin tüketimine karşı ortaya atılan iddialar ile ilgili öğrencilerin mevcut iddialarının etkilenip etkilenmediği tespit edilmek istenmiştir.

Öğrencilere videoda yer alan konuşun ünvanını hangi alanda aldığı ve hangi kurumda görev yaptığı ile ilgili herhangi bir bilgi verilmemiştir. Videonun izletilmesinin ardından soru formunda yer alan dokuzuncu soruda öğrencilere ekmek tüketimine ilişkin son iddia ve gerekçeleri sorulmuştur.

Veri Analizi

Araştırmada kullanılan veri toplama aracı ile ulaşılan veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Söz konusu analiz sürecinde, önce öğrencilerin formları temsili olarak yeniden adlandırılmış (mesela ilk öğrenci için Ö1 gibi) ve her bir form ayrı ayrı okunarak tespit edilen potansiyel kavramlar iki araştırmacı tarafından bağımsız biçimde kısaca kodlanarak tematik olarak gruplandırılmıştır (Bogden & Biklen, 2007; Gay, Mills &

Airasian, 2006). Daha sonra araştırmacıların uzlaşısıyla ulaşılan kodlar listesi esas alınarak öğrenci cevapları yeniden gözden geçirilmiş ve kodların cevapları tam olarak karşıladığı kanısına ulaşıldıktan sonra ilgili frekansların belirlenmesi yoluna gidilmiştir. Analizlerimizin güvenilirliği iki şekilde sağlanmıştır. İlk olarak, bu çalışma sırasında toplanan veriler, birinci ve ikinci yazarlar tarafından bağımsız olarak kodlanmış, iki araştırmacı tarafından oluşturulan kodlar karşılaştırılmış ve araştırmacıların çelişkiye düştüğü durumlar yeniden değerlendirilerek kodlara son şekli verilmiştir. Bu şekilde yapılan veri analizinin güvenilirliği; $[(\text{Görüş birliği}) / (\text{Görüş birliği} + \text{Görüş ayrılığı})] \times 100$ formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Miles & Huberman, 1994). Kodlayıcılar arasındaki ortalama güvenilirlik % 93 olarak bulunmuştur. İkincisi, iki ayrı analiz karşılaştırıldıktan sonra, üçüncü yazar sonuçta elde edilen kodlamayı, gözlemci üçgenlemesi yöntemi (Denzin, 1970) ile süreci doğrulamak amacıyla incelemiştir. Söz konusu analiz sürecine dair örnek öğrenci ifadeleri ve oluşturulan tema, kod ve örnek ifadeler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Örnek kod ve ifadeler

Tema	Kod	Örnek ifade
Otorite	Aile hekimi	“grip aşısı olup olmamayı aile hekimine danıştık. Onun tavsiyesi ile ...”
	Sağlık Bakanlığı	“...grip aşısı olup olmamayla ilgili olarak en doğru kararı vermek için doktor ve hemşireden bilgi aldım.”
	Tarım Bakanlığı	“...tarım ve köy işleri bakanlığının söylediklerini önemserim. Sonuçta yiyecekleri onlar denetliyor...”
Sosyal çevre	Anne	“Annem ısrarla ekmek tüketmem gerektiğini aksi takdirde büyüyemeyeceğimi söylüyor”
	Baba	“...birçok kaynak sıralayabilirim babam,.....”
	Arkadaş	“...arkadaşlar arasındaki konuşmalar da beni etkiler...”
Medya	TV	“...haberlerde GDO ile ilgili bilgiler verirler. Onları dinlerim...”
	İnternet	“...grip aşısı yaptırma durumunda bilgiye en kolay internetten ve bu konuda bilgi sahibi olan...ulaşırım.”
	Gazete	“...tavuk tüketimiyle ilgili olarak bir gazete haberi okumuştum...”
	Bilimsel olmayan dergi, kitap vb.	“...bu konu ile ilgili ... dergisinde bir yazı okumuştum...”
	Öğretmen	“bu konuyu daha önce sınıfta tartışmıştık, öğretmenimiz konuyla ilgili...”
Eğitim	Ders kitabı	“Ekmeğin beslenmedeki yeri ile ilgili bilgiye 5.sınıf fen bilimleri ders kitabından ulaşmıştım...”
	Bilimsel içerikli yayınlar	“...bilim insanlarının GDO ile ilgili yazdıklarından etkilenirim ve ona göre tercihim yaparım.”

Bulgular

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin araştırma kapsamında incelenen *Grip Aşısı (GA)*, *Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)*, *Çiftlik Tavuğu Tüketimi (ÇTT)* ve *Ekmek Tüketimi (ET)* SBK ile ilgili yaklaşımları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Öğrencilerin bazı SBK ile ilgili yaklaşımları

Yaklaşım	GA		GDO		ÇTT		ET	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Olumlu	20	56	5	14	12	33	35	97
Olumsuz	16	44	25	69	24	67	1	3
Kararsız	0	0	6	17	0	0	0	0

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin neredeyse tamamının (f=35) SBK’dan ekmek tüketimine, yarısından fazlasının (f=20) ise grip aşısının kullanımına olumlu yaklaştığı görülmektedir. Bununla birlikte öğrencilerin önemli bir kısmı, GDO’lu besinlerin (f=25) ve çiftlik tavuğunun (f=24) tüketimi ile ilgili olumsuz iddia ortaya koymuşlardır. Dikkat çeken bir bulgu ise öğrencilerin tamamının araştırma kapsamında irdelenen SBK ile ilgili (GDO’lu besinler hariç) olumlu ya da olumsuz bir iddiaya sahip olmalarıdır. Sadece GDO’lu besinler ile ilgili öğrencilerin bir kısmı (f=6) olumlu ya da olumsuz bir iddia ortaya koyamamış ve kararsız kalmışlardır. Öğrencilerin sahip oldukları iddialarının gerekçeleri incelendiğinde ise grip aşısına

olumlu yaklaşan öğrencilerin (f=20) tamamının gerekçe olarak grip hastalığına karşı tedbirli olmanın gerekliliği üzerinde durduğu görülmüştür. Örnek birkaç öğrenci görüşü şu şekildedir;

"Evet, sonuçta aşı olarak vücuduma grip mikrobu girse bile aşı sayesinde zarar görmeyiz ve hastalığı rahat bir şekilde atlattırız."(Ö19)

"Evet, çünkü önlemimizi iş işten geçtikten sonra alırsak bir anlamı olmaz."(Ö24).

Grip aşısının kullanımı ile ilgili olumsuz iddiaya sahip olan öğrencilerin (f=16) önemli bir kısmı grip hastalığı ile ilgili olarak ilaç tüketimi yerine bağışıklık sisteminin güçlendirilmesinin (f=10) önemini vurgulamıştır. Örnek birkaç öğrenci görüşü şu şekildedir;

"Aşı yaptırmaktansa kendime dikkat ederim. Sağlığımı korumaya dikkat ederim kendime bakarım iyi beslenirim."(Ö7)

"Hayır yaptırmam. Çünkü grip olacağımı hissederim ve bol bol C vitamini tüketirim."(Ö34)

Grip aşısının kullanımına olumsuz yaklaşan bazı öğrenciler ise aşının yan etkilerine (f=4) dikkat çekerek grip hastalığından korunurken başka hastalıklara yakalanma riskini vurgulamışlardır. Bunlara ek olarak bir öğrenci grip hastalığının çok da önemli bir hastalık olmadığını belirterek grip aşısını gereksiz bulmuştur. Ayrıca bir öğrenci aşının kapsamının tüm virüsleri içermediğini ve tam koruma sağlamasının mümkün olmadığını belirterek aşı ile ilgili olumsuz iddiasını gerekçelendirmiştir.

GDO'lu besinlerin tüketimi ile ilgili öğrencilerin sahip olduğu iddialar ile ilgili gerekçeler incelendiğinde ise GDO'lu besinlerin tüketimi ile ilgili olumlu iddia ortaya koyan öğrencilerin teknolojik gelişime ayak uydurmanın gerekliliğini (f=1) ve aslında bu gelişime paralel olarak bu besinleri tüketmenin yaşadığımız çağın mecburiyeti (f=4) olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde kararsız öğrencilerin de bu besinlerin piyasada olduğunu (f=2) ve tam olarak hangi ürünlerin içeriğinde yer aldığının bilinmesinin mümkün olmadığını (f=1) ifade ettikleri görülmüştür. Burada dikkat çeken husus GDO'lu besin tüketimi ile ilgili olumlu ya da kararsız öğrencilerin bu ürünlerin sağlığa olan etkileri ile ilgili herhangi bir argüman ortaya koymamış olmalarıdır. Bu ürünlerin sağlığa olan zararına ise tüketime olumsuz yaklaşan öğrenciler dikkat çekerek (f=20); sağlıklı yaşamın doğal beslenme ile mümkün olacağını (f=3) ifade etmektedirler. Örnek öğrenci görüşü şu şekildedir;

"Hayır kullanmam. Çünkü sağlıklı değiller ve böyle ürünleri kullanıp sağlığımı tehdit altına almak istemem."(Ö22)

Çiftlik tavuğu tüketimi ile ilgili gerekçeler incelendiğinde de; tüketime olumlu yaklaşan öğrencilerin bu tip tavuk etinin tüketimini yaşadığımız çağın mecburiyeti (f=2) olarak gördüğü ve maliyet açısından da avantajına dikkat çektiği (f=3) görülmüştür. Bunlara ek olarak bazı öğrenciler (f=2) çiftlik tavuğu etini lezzetli bulduklarını belirtmişlerdir. Çiftlik tavuğu eti tüketimine olumlu yaklaşan öğrencilerin GDO'lu besinlerin tüketimine karşı olmayan öğrencilere benzer şekilde bu ürünlerin sağlığa olan etkileri ile ilgili herhangi bir argüman ortaya koymamış olmaları dikkat çekici bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Çiftlik tavuğu tüketimine olumsuz yaklaşan öğrenciler ise bu ürünün sağlıklı olmadığını (f=3) belirtirken doğal ve sağlıklı olanın köy tavuğu olduğunu (f=14) belirtmişlerdir. Bir öğrenci ise çiftlik tavuğu yerine köy tavuğunu tercih ettiğini ve bunun gerekçesi olarak ise köy tavuğunun daha lezzetli olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin görüşlerinden birkaçı şöyledir;

"Köy tavuğu tüketirim, daha sağlıklı. Çünkü çiftlik tavuklarında ille de bir ilaç, katkı maddesi vb. oluyor."(Ö15)

"Köy tavuğu tüketirim. Çünkü hem daha sağlıklı hem de daha lezzetli."(Ö24)

Araştırma kapsamında son SBK olan ekmek tüketiminde ise tüketime olumlu yaklaşan öğrencilerin tamamı buna gerekçe olarak ekmeğin önemli bir besin kaynağı oluşunu göstermişlerdir. Birkaç öğrenci görüşü şu şekildedir;

"Günde bir adet ekmek tüketebilirim. Çünkü ekmek karbonhidrat verir ve enerji sağlamış oluruz."(Ö29)

"Büyüme çağında olduğumdan dolayı ekmek tüketirim. Çünkü ekmek önemli bir besin kaynağıdır, gelişmemize yardımcı olur."(Ö7)

Ekmek tüketimine olumsuz yaklaşan tek öğrenci ise buna gerekçe olarak ekmeğin kilo aldırarak obeziteye ve bu yolla çeşitli hastalıklara neden olduğunu ifade etmiştir.

Araştırma kapsamında öğrencilerin SBK ile ilgili hangi bilgi kaynaklarına başvurduklarına ilişkin veriler de incelenmiştir. Her bir SBK ile ilgili olarak öğrencilerin belirtmiş oldukları bilgi kaynakları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Öğrencilerin SBK ile ilgili bilgi kaynakları

Bilgi Kaynağı	Yaklaşım	GA (f)	GDO (f)	ÇTT (f)	ET (f)	Toplam (f)
Otorite	Olumlu	17	1	0	4	44
	Olumsuz	10	6	6	0	
	Kararsız	0	0	0	0	
	Toplam	27	7	6	4	
Sosyal çevre	Olumlu	8	1	1	6	36
	Olumsuz	3	4	13	0	
	Kararsız	0	2	0	0	
	Toplam	11	7	14	6	
Medya	Olumlu	15	1	4	23	85
	Olumsuz	7	15	13	0	
	Kararsız	0	7	0	0	
	Toplam	22	23	17	23	
Eğitim	Olumlu	6	2	2	10	44
	Olumsuz	3	10	8	0	
	Kararsız	0	3	0	0	
	Toplam	9	15	10	10	

Tablo 4 genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin SBK'la ilgili başvurdukları bilgi kaynağı olarak en fazla medyayı (f=85), sonrasında eğitim (f=44) ve otoriteyi (f=44), en az olarak ise sosyal çevrelerini (f=36) kullandıkları görülmektedir. Bilgi kaynakları konu bazında incelendiğinde ise öğrencilerin grip aşısı kullanımı ile ilgili olarak otoriteyi (f=27) ön plana çıkardıkları sonrasında sırasıyla medyayı (f=22), sosyal çevreyi (f=11) ve eğitimi (f=9) ifade ettikleri görülmüştür. Otorite grip aşısı konusunda ilk sıradaki bilgi kaynağı iken diğer tüm SBK'da bilgi kaynağı olarak son sırada yer almıştır. Otorite ile ilgili ilginç bir bulgu ise GDO'lu besin tüketimi konusunda kararsız olan öğrencilerin hiçbirinin otoriteyi bilgi kaynağı olarak belirtmemiş olmasıdır. Kararsız öğrenciler ise bilgi kaynağı olarak ilk sırada medyayı (f=7) işaret ederken sonrasında sırasıyla eğitim (f=3) ve sosyal çevreyi (f=2) ifade etmişlerdir. Medya, GDO'lu besin (f=23), çiftlik tavuğu (f=17) ve ekmeğin (f=23) tüketiminde ilk sıradaki bilgi kaynağı olurken eğitim, GDO'lu besin (f=15) ve ekmeğin (f=10) tüketiminde ikinci, çiftlik tavuğu tüketiminde (f=10) ise üçüncü sıradaki bilgi kaynağı olarak belirtilmiştir.

Araştırma kapsamında öğrencilere *ekmek tüketiminin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini* konu alan ve sosyal medyada yer alan bir TV programı kesiti öğrencilere izletilmiştir. Videodan önce bir öğrenci hariç diğer tüm öğrencilerin (f=35) ekmeğin tüketimine olumlu yaklaştığı ile ilgili ilk ve son iddiaları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Öğrencilerin ekmeğin tüketimi ile ilgili iddiaları

	İlk iddia (f)	Son iddia (f)
Tüketirim	35	19
Tüketmem	1	3
Azaltacağım	0	14

Tablo 5'te de görüldüğü üzere öğrencilerin yarısından fazlası (f=19) videonun kendilerini etkilemediğini ve ekmeğin tüketimine devam edeceklerini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte video gösteriminden önce ekmeğin tüketimine olumlu yaklaşmayan bir öğrenci varken bu sayı video gösteriminden sonra 3'e çıkmıştır. Ayrıca daha önce ekmeğin tüketimine olumlu yaklaşan öğrencilerin bir kısmı (f=14) ise tam olarak sonlandırmamakla birlikte ekmeğin tüketimlerini azaltacaklarını ifade etmişlerdir.

Tartışma ve Sonuç

Araştırma bulguları incelendiğinde öğrencilerin neredeyse tamamı SBK'dan ekmek tüketimine, yarısından fazlası ise grip aşısının kullanımına olumlu yaklaşırken öğrencilerin önemli bir kısmı, GDO'lu besinlerin ve çiftlik tavuğunun tüketimi ile ilgili olumsuz yaklaşım ortaya koymuşlardır. Yani öğrenciler farklı SBK ile ilgili farklı yaklaşımlar sergilemişlerdir. Genellikle etik, ahlaki veya yasal ikilemler içeren ve üzerinde kesin bir fikir birliği bulunmayan tartışmalı olgular SBK olarak tek bir başlık altında ele alınabilmekle birlikte her konu kendi içerisinde özel içeriğe sahiptir. Bu nedenle de aynı bireylerin farklı SBK üzerinde farklı yaklaşımlara sahip olması gayet doğal bir sonuçtur. Yani aynı birey bir SBK ile ilgili olarak olumlu bir yaklaşım sergilerken başka bir SBK ile ilgili olumsuz bir yaklaşım sergileyebilir. Nitekim yapılan araştırmalar da bu sonucu doğrular niteliktedir (Topçu, Muğaloğlu ve Güven, 2014). Ayrıca araştırma bulguları incelendiğinde öğrencilerin tamamının araştırma kapsamında incelenen SBK ile ilgili (GDO'lu besinler hariç) olumlu ya da olumsuz bir iddia ortaya koydukları görülmektedir. Bu bulgu sahip oldukları düşünülen entelektüel birikim sebebiyle üstün zekâlı öğrenciler için beklenen bir durum olmakla birlikte SBK ile ilgili bireylerin düşüncelerini inceleyen benzeri çalışmalarda da bireylerin genellikle olumlu ya da olumsuz bir iddia ortaya koydukları görülmektedir (Topçu, Muğaloğlu ve Güven, 2014).

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan üstün zekâlı öğrencilerin SBK ile ilgili oluşturdukları iddiaların altındaki gerekçeler incelendiğinde, olumsuz yaklaşım sergileyen öğrencilerin bu kararlarındaki en önemli gerekçenin "sağlık" olduğu görülmektedir. GDO'lu besinler ve nükleer enerji başta olmak üzere farklı SBK ile ilgili yapılan araştırmalarda da mevcut araştırmanın bulgularını destekler nitelikte gerek üstün zekâlı öğrencilerin (Bilen ve Özel, 2012), gerek ilköğretim öğrencilerinin (Keçeci, Kırılmazkaya ve Kırbag Zengin, 2011), gerekse de öğretmen adaylarının (Eş, Işık Mercan ve Ayas, 2016; Sönmez ve Kılınç, 2012) SBK ile ilgili olumsuz iddialarının oluşmasında sağlığa olumsuz etkilerin ön plana çıktığı görülmektedir. SBK'ya ilişkin olumlu iddia ortaya koyan öğrencilerin ise bu iddialarını grip aşısı için gripten korunma, GDO'lu besinler için teknolojik gelişim, çiftlik tavuğu ve ekmek tüketimi için ise maliyet olarak belirtmişlerdir. Yapılan farklı araştırmalarda da mevcut araştırma bulgularını destekler nitelikte bireylerin teknolojik gelişmelerin insanlığa getirdiği faydaların altını çizdiği ve SBK'ya bu nedenle olumlu yaklaşabildikleri görülmektedir (Eş, Işık Mercan ve Ayas, 2016; İşeri, 2012; Sürmeli ve Şahin, 2010).

Araştırma bulguları incelendiğinde öğrencilerin bilgi kaynağı olarak en fazla medyayı, sonrasında eğitim ve otoriteyi, en az olarak ise sosyal çevrelerini kullandıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Benzer şekilde Çavuş (2013) da öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili SBK hakkındaki bilgileri öğretmenden, medyadan, internette edindiklerini, kan bağı, bilinçsiz ilaç kullanımı, akraba evlilikleri ve cinsiyetin belirlenmesi gibi konulara yönelik bilgileri ailelerinden edindiklerini belirtirken, SBK'ya yönelik bilgi edinmede formal öğrenmenin yanı sıra informal öğrenmenin önemine de işaret etmektedir. Alaçam Akşit (2011) ise sınıf öğretmeni adaylarının SBK'larla ilgili bilgi ve görüşlerinin oluşmasında lisans eğitimlerini yetersiz bulduklarını medyayı en etkili kaynak olarak gördüklerini belirtmektedir. Ercan, Öztürk Geren ve Turgut (2014)'ta öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada adayların SBK ile ilgili bilgi kaynağı olarak medyayı daha eleştirel şekilde ele aldıkları ve medyanın kişisel ön iddiaları, yanlış veya eksik bilgileri de barındırabileceğini ifade etmektedir. Eş, Işık Mercan ve Ayas (2016)'da öğretmen adaylarının nükleer ile ilgili en önemli bilgi kaynağının medya olduğunu en az bilgiyi ise bilimsel kaynaklardan edindiğini belirtmektedir. Farklı araştırmalarda da benzer olarak öğrencilerin SBK'da kullandıkları gerekçe ya da argümanlarda bilimselliğin ön planda yer almadığına işaret edilmektedir (Demircioğlu ve Uçar, 2014; Kolsto 2006; Ratcliffe 1997; Wu & Tsai, 2007). Araştırmanın medya ile ilgili diğer bulgusu da bu sonuçları desteklemektedir. Araştırma kapsamında öğrencilere ekmek tüketiminin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini konu alan ve sosyal medyada yer alan bir TV programı kesiti izletilmiştir. Video gösterimi sonunda öğrencilerin yarısına yakınının ekmek tüketimi hakkında olumlu iddialarının değiştiği ve önceden ekmek tüketimini destekliyor olmasına rağmen bir kısmının (n=2) artık ekmek tüketmek istemediğini, bir kısmının ise (n=14) ekmek tüketimini azaltacağını ifade ettiği görülmüştür. SBK'da, bireylerin düşünme ve karar verme stratejileri farklı bağlamlardan ve konulardan etkilenmekle birlikte (Crne-Hladnik et al., 2009; Sadler, 2009), medya araçlarının tutumları ve gelenekleri değiştirebilecek güce sahip oldukları (Buluş Kırıkkaya, Bozkurt ve İşeri 2013), ve bireylerin medya araçlarından edindikleri bilgileri özümledikleri, öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarına kolaylıkla uyarladıkları kaydedilmektedir (İlkörücü Göçmençelebi, 2007) ki bu araştırma sonucu da benzer şekilde yorumlanabilir. Ayrıca bireyler üzerinde görsel medyanın

yazılı medyadan daha etkili olduğu da ifade edilmektedir (Kuzma, 2001; Luis Alvarez, Miller, Levy & Svejenova, 2004). Araştırma sonuçları dikkate alındığında, üstün zekâlı öğrencilere yönelik olarak BİLSEM'lerde SBK'ya yer verilebilir ve öğrencilerin günlük hayatın bir parçası olan ve toplumu ilgilendiren bu konular ile ilgili farkındalık kazanmaları sağlanabilir. Üstün zekâlı öğrencilere yönelik hazırlanan programlarda medyayı doğru analiz etme, doğru kaynaklara ulaşabilme, toplumu ilgilendiren konularda doğru karar verebilme, yaratıcı düşünebilme gibi birçok becerinin gelişmesini sağlayacak etkinliklere yer verilebilir.

Kaynakça

- Alaçam Akşit, A. C. (2011). *Sınıf öğretmeni adaylarının sosyobilimsel konularla ve bu konuların öğretimiyle ilgili görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Bilen, K., & Özel, M. (2012). Üstün yetenekli öğrencilerin biyoteknolojiye yönelik bilgileri ve tutumları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6(2), 135-152.
- Baltacı, S. (2013). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının sosyobilimsel bir konudaki (GDO'lu besinler) öğretim öz yeterlilikleri ve bu yeterliliklerin epistemolojik inançlar ile ilişkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Bogden, R. C., & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative research for education: An introduction to theories and methods*. Boston: Allyn and Bacon. doi: 10.1002/sce.10063
- Buluş Kırıkkaya, E., Bozkurt, E., & İşeri, Ş. (2013). Fen ve teknoloji derslerinde gazetelerin kullanılması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 32(2), 223-247.
- Çapkınoğlu, E., & Yılmaz, S. (2016). *Yerel sosyobilimsel konuları farklı veri kaynaklarından öğrenen ortaokul öğrencilerinin argümanlarında kullandıkları veri bileşeninin incelenmesi*. 12. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, 28-30 Eylül, Trabzon.
- Çavuş, R. (2013). *Farklı epistemolojik inanışlara sahip 8. sınıf öğrencilerinin sosyo-bilimsel konulara bakış açıları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Clark, B. (2015). *Üstün zekâlı olarak büyümek evde ve okulda çocukların potansiyellerini geliştirmek* (F. Kaya ve Ü. Ogurlu Çev.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Crne-Hladnik, H., Peklaj, C., Košmelj, K., Hladnik, A., & Javornik, B. (2009). Assessment of Slovene secondary school students' attitudes to biotechnology in terms of usefulness, moral acceptability and risk perception. *Public Understanding of Science*, 18(6), 747-758.
- Dawson, V. M. (2011). A case study of the impact of introducing socio-scientific issues into a reproduction unit in a catholic girls' school. In T. Sadler, (Ed.). *Socioscientific issues in the classroom: Teaching, learning and research* (pp.313-345). Contemporary Trends and Issues in Science Education: Volume 39. Springer.
- Demircioğlu, T., & Uçar, S. (2014). Akkuyu nükleer santrali konusunda üretilen yazılı argümanların incelenmesi. *İlköğretim Online*, 13(4), 1373-1386.
- Denzin, N. K. (1970). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. Chicago: Aldine.
- Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*. 84, 287-312.
- Dunwoody, S., & Ryan, M. (1985). Scientific barriers to the popularization of science in the mass media. *Journal of Communication*, 35(1), 26-42.
- Duru, N., Duru, R., & Sürmeli, H. (2014). *Nükleer enerji ve nükleer santraller konusuna yönelik öğretmen tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi*. 11. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, 11-14 Eylül, Adana.
- Ercan, Öztürk Geren, N., & Turgut, H. (2014). *Medya okuryazarlığı ve fen okuryazarlığın kesişimi: Sosyo-bilimsel konular*. 11. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, 11-14 Eylül, Adana.

- Eş, H., Işık Mercan, S., & Ayas, C. (2016). Türkiye için yeni bir sosyo-bilimsel tartışma: Nükleer ile yaşam. *Turkish Journal of Education*, 5(2), 47-59.
- Fleming, R. (1986). Adolescent reasoning in socio-scientific issues. Part I: Social cognition. *Journal of Research in Science Teaching*, 23, 677-687.
- Gay, L. R., Mills, G. E., & Airasian, R. (2006). *Educational research: Competencies for analysis and applications*. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Merrill/Prentice Hall.
- Hartz, J., & Chappell, R. (1997). *Worlds apart: How the distance between science and journalism threatens America's future*. Nashville, TN: First Amendment Center.
- İlkörücü Göçmençelebi, Ş. (2007). *İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersinde verilen biyoloji bilgilerini kullanma ve günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- İşeri, B. (2012). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının nükleer enerjinin riskleri ve faydaları hakkındaki düşüncelerine farklı bilgi kaynaklarının etkileri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.
- Keçeci, G., Kırılmazkaya, G., & Zengin K. F. (2011, Mayıs). *İlköğretim öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmaları on-line argümantasyon yöntemi ile öğrenmesi*. 6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11), Elazığ.
- Kolstø, S.D. (2001a). To trust or not to trust, pupils' ways of judging information encountered in a socio-scientific issue. *International Journal of Science Education*, 23, 877-901.
- Kolstø, S.D. (2001b). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. *Science Education*, 85, 291-310.
- Kolstø, S. D. (2006). Patterns in students' argumentation confronted with a risk-focused socio-scientific issue. *International Journal of Science Education*, 28(14), 1689- 1716.
- Kuzma, L. M. (2001). And, action! Using film to learn about foreign policy. *International Studies Perspectives*, 2(1), 33-50.
- Luis Alvarez, J., Miller, P., Levy, J., & Svejenova, S. (2004). Journeys to the self: Using movie directors in the classroom. *Journal of Management Education*, 28(3), 335.
- Maillé, M.-È., Saint-Charles, J., & Lucotte, M. (2010). The gap between scientists and journalists: The case of mercury science in Québec's press. *Public Understanding of Science*, 19(1), 70-79. doi:10.1177/0963662509102690
- McCall, R. B. (1988). Science and the press: Like oil and water? *American Psychologist*, 43(2), 87-94.
- MEB (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB (2013). *İlköğretim fen bilimleri dersi (3. - 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. London:Sage Publication.
- Nelkin, D. (1989). Journalism and science: The creative tension. In M. Moore, (Ed.). *Health risks and the press* (pp. 53-71). Washington, DC: Media Institute.
- Nielsen, J. A. (2012). Arguing from Nature: The role of 'nature' in students' argumentations on a socio-scientific issue. *International Journal of Science Education*, 34(5), 723-744.
- Özay Köse, E. (2008). Gazete haberlerinin biyoloji eğitiminde kullanımı. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 1(2), 84-91.
- Özdemir, N. (2014). Sosyo bilimsel esaslar çerçevesinde sosyo bilimsel konuları tartışmak tutumları nasıl etkiler? Nükleer santraller. *Turkish Studies*, 9(2), 1197-1214.

- Peters, H. P. (2013). Gap between science and media revisited: Scientists as public communicators. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110 (Supplement 3), 14102-14109.
- Ratcliffe, M. (1997). Pupil decision-making about socio-scientific issues within the science curriculum. *International Journal of Science Education*, 19 (2), 167-182.
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513- 536.
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2004). The morality of SSI: Construal and resolution of genetic engineering dilemmas. *Science Education*, 88, 4-27.
- Sadler, T.D., Amirshokoohi, A., Kazempour, M., & Allspaw, K. (2006). Socioscience and ethics in science classrooms: Teacher perspectives and strategies. *Journal of Research in Science Teaching*, 43, 353-376.
- Sadler, T.D. (2009). Situated learning in science education: Socio-scientific issues as contexts for practice. *Studies in Science Education*, 45,1-42.
- Schneider, S. H. (1986). Both sides of the fence: the scientists as source and author. In S. M. Friedman, S. Dunwoody and C. L. Rogers, (Eds.). *scientists and journalists: reporting science as news* (pp. 215-222). New York: Collier Macmillan.
- Seçkin Kapucu, M. (2014). Fen ve teknoloji dersinde görsel medya kullanımına yönelik fen bilgisi öğretmenlerin görüşleri. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 4(2), 2014, 75-90
- Sönmez, A., & Kılınç, A. (2012). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının GDO'lu besinler konusunun öğretimine yönelik öz yeterlilikleri: Bazı psikometrik faktörlerin muhtemel etkileri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 6 (2), 49-76.
- Sürmeli, H., & Şahin, F. (2010). Üniversite öğrencilerinin genetik mühendisliği ile ilgili biyoetik görüşleri: Genetik testler ve genetik tanı. *Journal of Turkish Science Education*, 7(2), 119-132.
- Topçu, M. S. (2015). *Sosyobilimsel konular ve öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Topçu, M. S., Muğaloğlu, E. Z., & Güven, D. (2014). Fen eğitiminde sosyobilimsel konular: Türkiye örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(6), 1-22.
- Walker, K., & Zeidler, D.L. (2007). Promoting discourse about socioscientific issues through scaffolded inquiry. *International Journal of Science Education*, 29(11), 1387-1410.
- Wu, Y.T., & Tsai, C.C. (2007). High school students' informal reasoning on a socio-scientific issue: Qualitative and quantitative analyses. *International Journal of Science Education*, 29(9), 1163-1187.
- Yager, R.E. (1996). History of science/technology/society as reform in the United States. In R.E. Yager, (Ed.). *Science/technology/society as reform in science education* (pp. 3-15). Albany: State University of New York Press.
- Zeidler, D. L., Walker, K. A., Ackett, W. A., & Simmons, M. L. (2002). Tangled up in views: Beliefs in the nature of science and responses to socioscientific dilemmas. *Science Education*, 86, 343-367.
- Zeidler, D.L. (1984). Moral issues and social policy in science education: Closing the literacy gap. *Science Education*, 68, 411-419.
- Zeidler, D.L., & Sadler, D.L. (2011). An inclusive view of scientific literacy: Core issues and future directions of socioscientific reasoning. In C. Linder, L.Ostman, D.A. Roberts, P. Wickman, G. Erickson, & A. MacKinnon, (Eds.). *Promoting scientific literacy: Science education research in transaction* (pp. 176-192). New York: Routledge / Taylor & Francis Group.

Ek-1:

**SOSYO-BİLİMSEL KONULAR İLE İLGİLİ İDDİALAR VE BİLGİ KAYNAKLARI SORU
FORMU (SBKF)**

1. Grip olmamak için öncesinde grip aşısı yaptırır mısınız? Cevabınızı gerekçesi ile yazınız.

.....
.....

2. Grip aşısı ile ilgili bilgiye hangi kaynak/kaynaklardan ulaştınız?

.....
.....

3. GDO 'lu (Genetiği Değiştirilmiş Ürünler) ürün kullanır mısınız? Cevabınızı gerekçesi ile yazınız.

.....
.....

4. GDO ile ilgili bilgiye hangi kaynak/kaynaklardan ulaştınız?

.....
.....

5. Çiftlik tavuğu mu yoksa köy tavuğu mu tüketirsiniz? Cevabınızı gerekçesi ile yazınız.

.....
.....

6. Tavuk tüketimi ile ilgili olarak gerekli bilgiye hangi kaynak/kaynaklardan ulaştınız?

.....
.....

7. Günde ne kadar ekmek tüketiyorsunuz? Ekmeğin beslenmemizdeki önemi hakkında ne biliyorsunuz?

.....
.....

8. Ekmeğin beslenmemizdeki yeri ile ilgili bilgiye hangi kaynak/kaynaklardan ulaştınız?

.....
.....

9. Ekmek tüketimi ile ilgili son iddianız nedir? Gerekçesi ile yazınız.

.....
.....