



Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Teknoloji Algılarının Çizdikleri Karikatürler Yoluyla İncelenmesi**

Kevser Herdem, Hacı Ali Aygün ve Ayhan Çinici*

Adıyaman Üniversitesi, Türkiye

Alındı: 10.03.2014 - Düzeltildi: 13.08.2014 - Kabul Edildi: 01.09.2014

Özet

Bu çalışmanın amacı 8. Sınıf öğrencilerinin çizdikleri karikatürler yoluyla teknolojiye yönelik algılarını incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu çeşitli devlet okullarından seçilen 150 öğrenci oluşturmaktadır. Uygulama sonunda öğrencilerin çizdikleri karikatürler içerik analizine tabi tutulmuştur. Ayrıca, bazı öğrencilerle de mülakat yapılmıştır. Öğrencilerin çizdikleri karikatürlerde kişiselleştirmeye-analojilere başvurdukları ve sıklıkla günlük yaşamdan örnekler verdikleri görülmüştür. Karikatürlere yansıyan genel görüş teknolojinin yaşamı kolaylaştırdığı yönündedir. Ancak bazı öğrenciler teknolojik gelişmelerin yaşamımızı olumsuz etkilediği görüşündedir. Aynı zamanda öğrenci karikatürlerinin cinsiyet, sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel yapı gibi değişkenlerden etkilendiği de görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı, Karikatür, Teknoloji Algısı

Giriş

Hızlı bilimsel gelişmelerin yaşandığı günümüzde insanlık devrimsel nitelikteki toplumsal değişimlere tanıklık etmektedir. Geçmişte savaş ve antlaşmalarla şekillenen toplumsal yapı artık bilim ve teknolojiye göre şekillenmektedir. İletişim

*Sorumlu Yazar: Tel.: 541 5779160 E-posta: acinici@adiyaman.edu.tr
ISSN: 2146-7811, ©2014

teknolojilerinde muazzam gelişmelerin yaşandığı, gen haritalarının çıkarıldığı ve uzaya yolculukların yapıldığı bu dönemde mesafeleri kısaltan ve her alanda erişilebilirliği kolaylaştıran bilimin insanlık için getirileri üst düzeydedir. Ancak insanlığın refah düzeyi için çizilen bu tablo özellikle II. Dünya savaşında bilimsel gelişmelerin karanlık ve korkutucu kullanılmasıyla sorgulanmaya başlamıştır (Taşkın, 2010). Boll (1997) bilim ve teknolojinin birbirine karıştırılmasının toplumsal çalkantıların teknolojik ilerlemeden kaynaklandığının düşünülmesine ve teknoloji sorunsalının ortaya çıkmasına sebep olduğu görüşündedir. Teknoloji, “insanlığın hayatını devam ettirebilmek amacıyla doğaya ve toplumun ürünlerine kattığı her tür maddî yaratı” (Beşli, 2007: 1) olarak tanımlanırken; bilim, “insanın doğaya ve topluma ait tüm olay, oluşum ve olguları, zihinsel ya da somut gerçekliği yöntemsel olarak araştırma, anlama, açıklama etkinliği ve bilgi üretme çabası” (Şahin, 2006: 43) şeklinde tanımlanmaktadır. Her iki tanıma da bakıldığında, bu iki kavramın insan yaşamına getirilerini ve birbirleriyle etkileşimini doğru okuyan bireyler yetiştirmenin günümüzde ülkelerin temel eğitim meselelerinden biri olduğu görülmektedir. Bu nedenle, toplumun yeni bilgi ve teknolojik gelişmeleri doğru bir şekilde kavrayabilmeleri ve bilinçli şekilde kullanabilmeleri için “fen (bilim) ve teknoloji okuryazarı” olabilmeleri kritik bir öneme sahiptir.

Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı

Ülkemizde, son dönemlerde hazırlanan fen ve teknoloji öğretim programlarının temel vizyonunu (MEB, 2005; 2013) oluşturan “fen ve teknoloji okuryazarlığı” gittikçe karmaşıklaşan ve çeşitlenen bilimsel ve teknolojik buluşların bilimsel açıklamalarla kavranması ve bireylerin yaşam kalitesini koruyacak şekilde değerlendirilebilmesinin bir ön koşulu olarak değerlendirilmektedir (Liu, 2009). Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2004-2005 eğitim öğretim yılında pilot uygulaması yapılan Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programında (MEB, 2005; 5) “Bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimi” şeklinde

tanımlanmış olan fen ve teknoloji okuryazarlığı 7 boyutta ele alınmaktadır. Bunlar; “fen bilimleri ve teknolojinin doğası”, “bilimsel süreç becerileri”, “anahtar fen kavramları”, “fen-teknoloji-toplum-çevre etkileşimi”, “bilimin özünü oluşturan değerler”, “bilimsel ve teknik psikomotor beceriler” ve “fenne ilişkin tutum ve değerler” dir.

Bu 7 boyutun tamamı fen ve teknoloji okuryazarlığı için önemli görülürken bazılarının daha çok öne çıktığı görülmektedir. Özellikle fen-teknoloji-toplum-çevre (FTTÇ) ilişkileri öne çıkan boyutlardan biridir (Topuz vd. 2013). Çünkü hızlı gelişmelerin yaşandığı günümüzde bireylerin bu değişimleri yakalayabilmesi için en önemli nokta, fen ve teknoloji eğitiminin günlük yaşamla ilişkilendirilmesidir. FTTÇ kazanımları fen ve teknolojinin doğası, fen ve teknoloji arasındaki ilişki, fen ve teknolojinin sosyal ve çevresel bağlamı olarak üç boyuta odaklanmıştır. FTTÇ kazanımları öğretim programında her bir konunun içeriği ile ilişkilendirilmiş olup, öğrencilerin belirtilen kazanımları gerçekleştirmeleri için belirli bir probleme yönelik çözüm geliştirmeleri ile çözüm sürecinde teknolojiyi kullanmaları ve basit teknolojik tasarımlar yapmalarını amaçlamaktadır. Bu açıdan bakılırsa öğrencilerin teknoloji döngüsünü anlamaları ve teknolojiye yönelik algılarının oluşmasında FTTÇ kazanımlarının etkisi büyüktür (Çepni, 2010).

Diğer taraftan, literatüre baktığımızda öğrencilerin teknolojiye ilişkin algılarının belirlenmesine yönelik az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Şendurur, Şendurur, Mutlu ve Başer (2012) tarafından ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin teknoloji algısını ortaya koymak amacıyla yürütülen çalışmada, öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumlarının olumlu ve teknoloji ilgilerinin çok yüksek olduğu, teknolojiye yönelik dirençlerinin ise çok düşük olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Ayrıca teknoloji algısının ailenin eğitim durumu, cinsiyet, bilgisayara sahip olma ve kullanma sıklığı ile bilgisayarın kullanış amacı değişkenlerinden etkilendiği sonucuna da ulaşımlardır. Aydın (2011) ilköğretim 6,7 ve 8. sınıf öğrencilerinin teknolojiye yönelik düşüncelerini çizimlerle belirlemeye çalışmış ve sonuçta öğrencilerin çoğunlukla teknolojiyi, gelişmiş teknolojiler olarak gördükleri, daha çok günlük hayatta yer alan elektronik eşyaları teknoloji olarak

yapılandırdıkları ve bu konuda sınıf düzeyleri açısından aralarında bir farklılığın bulunmadığı şeklinde sonuçlara ulaşmıştır.

Batur ve Uygun (2012) yaptıkları çalışmada 30 yaş altı gençler ile 60 yaş üstü yaşlı insanların teknolojiyi kullanmaları ve teknolojiye bakış açılarını tespit etmeye çalışmıştır. Sonuçta 30 yaş altı ve 60 yaş üstü iki nesilde teknolojinin günlük yaşamı kolaylaştırdığı, teknolojik gelişmelerin takip edilmesi gerektiğini, teknolojinin bağımlılık yaptığını ve çok fazla kullanılmasının insanı tembelleştirdiğini noktalarında hemfikir oldukları görülmektedir.

Yapılan araştırmalar günlük yaşamda eğitim-öğretim ortamları da dahil her ortamda teknolojinin kullanıldığı ve her yaş grubundan insanın teknolojiden bir şekilde yararlandığını ortaya koymaktadır (Özdemir, 2010). Bu sebeple teknolojik gelişmeler insanların yaşam standartlarını, algı ve bakış açılarını etkilemektedir. Kimi bireyler teknolojinin yaşamı kolaylaştırdığını düşünürken, kimisi teknolojinin bireyi sosyal yaşamdan koparıp tekilleştirdiği iddiasındadır (Batur, 2012). Bu noktada özellikle ilköğretim düzeyinde bulunan öğrencilerin bilim ve teknolojiye ilişkin düşünce ve anlayışları son derece önemlidir. Son dönemlerde öğrencilerin fenne ilişkin kavram, olgu ve olaylara ilişkin düşüncelerinin belirlenmesinde başvurulan tekniklerden birisi de kavram karikatürleridir. Dabell (2004) kavram karikatürlerinin öğrencilerin var olan bilgi ve düşüncelerinin ortaya çıkarılmasını sağladığını ifade etmektedir.

Karikatür Tekniği

Kavram; insanı çevreleyen nesnelere, olay ve durumlara ilişkin, kişisel gözlem ve deneyimlere dayanan tasarımların dile dönüşen yönüdür (Aksan, 1999). Kavramlar, aslında dış dünyada değil zihinde yer edinen soyut bilgi kalıplarıdır. Kavramların soyut nitelik taşıması hem öğrenenlerin zihinlerinde canlandırmalarını zorlaştırmakta, hem de öğretmenler açısından sorun yaşanmasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla kavram öğretiminde anlamlı ve etkin öğrenmeyi geliştirmek amacıyla, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı içerisinde yer alan birçok farklı yöntem ve teknik geliştirilmiştir (Çepni, 2010). “Kişi ve olayların gülünç, çelişkili yanlarını yakalayıp bazen yazı ile de desteklenen abartılmış çizgilerle mizaha dönüştürme

sanatı” (Hayran, 2010) şeklinde tanımlanan karikatürler de bu araçlardan birisi olarak değerlendirilmektedir. Karikatürler birçok alanda kullanılmalarına rağmen eğitsel amaçlı kullanılmaları 1990’lı yıllarda Keogh ve Naylor (1997; 1999)’ın çalışmalarıyla gündeme gelmiştir. Keogh ve Naylor (1999)’a göre kavramsal karikatürler; okuma ve düşünme becerisini geliştirmede, bilimsel bilgiye ulaşmada ve zihinde oluşan bilişsel kargaşayı gidermede kullanılabilir. Kavram karikatürleri, karikatüre yansıtılan karakterler aracılığıyla, üzerinde tartışılan kavram, olgu ya da olaylarla ilgili özellikle karşıt görüşlere sahip öğrenciler, arasında bilimsel bir tartışma ortamı oluşturulmasına destek olmaktadır (Chin ve Teou, 2009). Böylece öğrencilerin bu bilimsel tartışma ortamında yorumlar ve fikirler ileri sürerek kavramları anlamlı öğrenmelerine katkı sağlanmaktadır (Evrekli, İnel ve Balım, 2009).

Fen öğretiminde karikatürlerin kullanımına yönelik araştırmalar incelendiğinde gerek yurt dışında (Chen, Ko ve Ho, 2009; Chin ve Teou, 2009; Keogh ve Naylor 1999) gerekse ülkemizde (Evrekli, vd. 2009; Kabapınar, 2005; Özyılmaz Akamca ve Hamurcu, 2009) kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarını, sorgulayıcı öğrenme becerilerini, tartışma becerilerini ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği şeklinde sonuçlara ulaşılmaktadır. Dolayısıyla araştırmacıların daha çok, karikatürlerin öğretim aracı olarak kullanılmasının faydaları üzerine odaklandıkları dikkat çekmektedir. Ancak son zamanlarda, öğrencilerin aktif olarak karikatür çizdikleri ortamların da öğrencilerin zihin örüntülerini, çeşitli kavram olgu ve olaylarla ilgili algılarını açığa çıkarma konusunda önemli avantajlar sağlayacağı üzerinde durulmaktadır. Örneğin, Ekici, Ekici ve Aydın (2007), öğrencilerin fotosentez konusuyla ilgili kavram yanlışlarının tanımlanmasında ve giderilmesinde kavram karikatürlerinin etkilerini incelemişlerdir. Öğrencilerle yapılan mülakatlardan elde edilen bulgular ışığında, kavram karikatürlerinin sadece kavram yanlışlarının belirlenmesinde değil aynı zamanda bu yanlışların giderilmesinde de etkili bir araç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öztuna-Kaplan ve Boyacıoğlu’nun (2011)’nin yaptıkları çalışmada ise öğrencilere karikatür çizdirerek maddenin tanecikli yapısı hakkındaki bilgilerinin, düşüncelerinin ve varsa

kavram yanılgılarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Öğrenciler tarafından yapılan karikatürlerde, atom ve benzeri yapıların kişileştirildiği ve karikatürlerin daha çok analogilerden faydalanılarak oluşturulduğu, yani öğrencilerin kendilerini atom, katı, sıvı, gaz gibi cansız varlıkların yerine koyarak hissettikleri, düşündükleri için “kişisel analogi” (Seligmann, 2007) yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca karikatürlerde konuyla ilgili gündelik yaşamdan örneklere başvurulduğu görülmüştür. Diğer tarafta İnel, Balım ve Evrekli (2009) yedinci sınıf öğrencilerinin fen derslerinde kavram karikatürleri kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Sonuç olarak öğrenciler; kavram karikatürleriyle ilk kez karşılaştıklarını, kavram karikatürlerinin kendilerine birçok açıdan yararlı olduğunu ve derslerde kullanılması gerektiğini bildirmişlerdir.

Bu bağlamda yapılacak çalışmada ise 8. sınıf öğrencilerinin bilim, fen ve teknoloji kavramları arasındaki ilişkiyi nasıl algıladıkları, teknolojinin günlük hayata yansımaları hakkındaki düşünceleri ve teknolojik gelişmelere bakış açıları, kendi yaptıkları karikatürlerden ve yürütülen mülakatlardan elde edilen bulgular ışığında incelenmiştir.

Yöntem

Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden fenomenolojik yaklaşım kullanılmıştır. Fenomenolojik yaklaşım yoluyla, farkında olduğumuz fakat derinlemesine bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanılabilmektedir (Öztuna-Kaplan ve Boyacıoğlu, 2011). Fenomenoloji, yaygın olarak kullanılan değişle “öz”lerin araştırılması sürecidir. Algının ya da bilincin özünün betimlenmesi sorunu fenomenolojinin sorunudur. Bu çalışmada da 8. sınıf öğrencilerinin çizdikleri karikatürler yoluyla teknolojiye yönelik algıları ve fikirleri belirlenmeye çalışıldığından araştırmada fenomenolojik yaklaşım temele alınmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırma grubunu Gaziantep ili Şehitkâmil ilçesinde öğrenim görmekte olan 80 ve Adıyaman ili Kâhta ilçesinde öğrenim gören 70 olmak üzere toplam 150 sekizinci sınıf

öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubunu oluşturan 150 öğrencinin 60'ı kız, 90'ı ise erkek öğrencidir.

Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak öğrencilerin çizdiği karikatürler ve rastgele seçilen 5 öğrenciyle yürütülen görüşme kayıtları kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

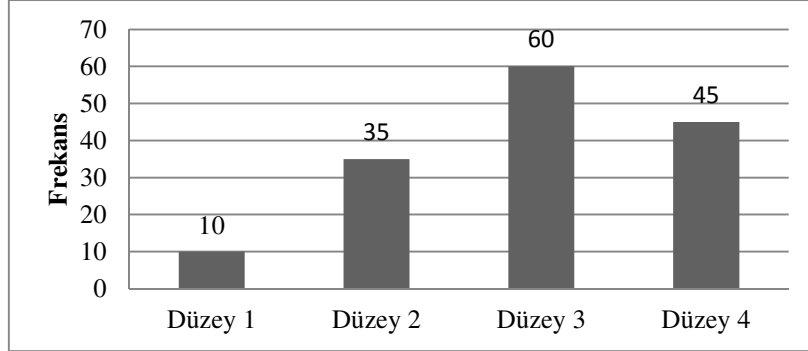
Öğrenciler tarafından çizilen karikatürler öncelikle içerik analizine tabi tutulmuş ve elde edilen bulgular temalar oluşturularak özetlenmiştir. Analiz sürecinde arca literatürden yararlanılarak (Bahar, vd., 2008; Cinici, 2013) araştırmacılar tarafından geliştirilen Dereceli Puanlama Anahtarı (DPA) kullanılarak karikatürler değerlendirilmiştir (Tablo 1). Kavram karikatürleriyle ilgili DPA' ya dayalı olarak yürütülen analiz süreci iki bağımsız uzman tarafından ayrı ayrı gerçekleştirilmiş ve incelenen her bir karikatüre ilişkin puanlar karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmada iki uzman arasında farklı değerlendirilen karikatürlerle ilgili yapılan tartışmalar neticesinde belirli bir mutabakat sağlanmaya çalışılmıştır. Çalışmada yer alan öğrenciler için takma isimler kullanılmış ve görüşmelerden elde edilen ifadeler aynen yazılmıştır.

Tablo 1. Karikatürlerin değerlendirilmesinde kullanılan Dereceli Puanlama Anahtarı (DPA)

Seviye	Karikatürün özelliği
1. Çizim yok ya da anlamsız çizim	Burada öğrenci bilgisini ortaya koyamamıştır.
2. Temsili çizimler	Karikatürde sadece teknolojik aletlerin çizimi var. Karşılıklı konuşmalara yer verilmemiştir.
3. Kısmi çizimler	Bu seviyedeki karikatürlerde teknoloji aletlerinin sadece bir özelliğini yansıtan, karşılıklı konuşmalara yer verilip kişileştirmenin yapıldığı çizimler ortaya konulmuştur.
4. Ayrıntılı çizimler	Bu seviyedeki karikatürlerde öğrenci teknolojinin birden fazla özelliğini yansıtan ayrıntılı çizimler ortaya koymuştur. Karşılıklı konuşmalara ve analogilere yer verilmiştir.

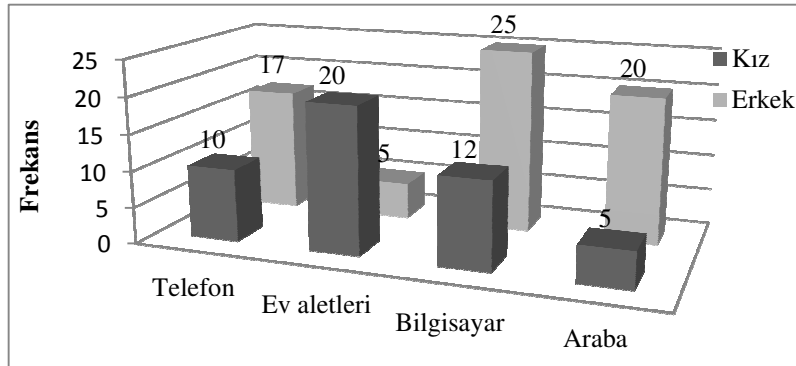
Bulgular

Bu bölümde öncelikle öğrenciler tarafından çizilen karikatürlerin DPA'ya dayalı olarak gerçekleştirilen analizine ilişkin bulgular ve cinsiyetle çizimi yapılan figürler arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bulgular sunulmuştur. Son olarak ise öğrenci karikatürlerinin kategorize edilmesiyle oluşturulan temalar örnek çizimler ve mülakatlardan elde edilen doğrudan alıntılarla desteklenerek ortaya konulmuştur.



Şekil 1. Öğrenci karikatürlerinin DPA'ya göre düzeyleri

Öğrencilerin teknolojiye ilişkin oluşturdukları karikatürler incelendiğinde birinci ve ikinci düzey çizimlerin üçüncü ve dördüncü düzey çizimlere oranla daha az olduğu, en çok çizimin ise üçüncü düzeyde yani “kısmi çizimler” kategorisinde yer aldığı görülmektedir (Şekil 1).



Şekil 2. Öğrencilerin teknolojiyi bağdaştırdığı konular ve bunların cinsiyetlere göre dağılımı

Öğrencilerin çizdikleri karikatürler cinsiyet açısından incelendiğinde; kızların daha çok evlerde bulunan elektrikli ya da elektronik aletleri konu alan çizimler yaptıkları, erkeklerin ise daha çok araba, telefon ve bilgisayar üzerine çizimler yaptıkları görülmektedir (bkz. Şekil 2). Ayrıca erkek öğrencilerin teknoloji algıları içerisinde internetin kızlara göre daha fazla yer tuttuğu Şekil 2’de özetlenen frekans tablosunda açıkça görülmektedir.

Ayrıca karikatürlerde öğrencilerin teknolojiyi büyük oranda günlük hayatta çokça karşılaştıkları elektrikli-elektronik cihazlar üzerinden örnekledikleri dikkat çeken diğer bir unsurdur (Şekil 2). Teknolojiye ilişkin bu sınırlı algı teknolojinin dinamik ve ilerlemeci yanının ve bilimsel araştırmalarla olan ilişkisinin sağlıklı bir şekilde anlamlandırılmasını engellemektedir. Öğrenci karikatürlerinin teknik bakımdan analizini özetleyen yukarıdaki bulgulara ek olarak, içerik bakımından da analizi yapılmış ve karikatürler içerik bakımından üç ana tema altında toplanmıştır. Bunlar:

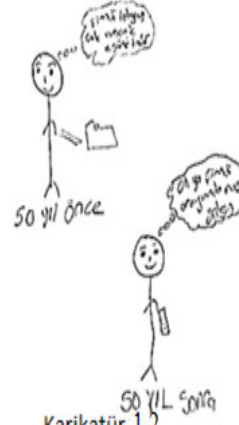
- I. Teknolojik ilerlemelerin olumlu (sosyal kültürel ve ekonomik) etkilerine ilişkin öğrenci algıları,
- II. Teknolojik ilerlemelerin olumsuz (sosyal kültürel ve ekonomik) etkilerine ilişkin öğrenci algıları,
- III. Teknolojinin dinamik yapısına ilişkin öğrenci algıları

I. Teknolojik ilerlemelerin olumlu (sosyal kültürel ve ekonomik) etkilerine ilişkin öğrenci algıları

Öğrencilerin bu tema altında kategorize edilen karikatürlerine bakıldığında elektronik cihazlara yüz ifadeleri konularak ve konuşurularak kişileştirildiği görülmüştür. Bu kişileştirmenin yer aldığı karikatürlerde öğrenciler kendini elektronik cihazların yerine koyarak hissettiklerini dile getirmek için *kişisel analogi* (Seligman, 2007) yapmışlardır. Ayrıca bazı karikatürlerde eski dönemdeki insanların yaşantısı ile modern insanın yaşantısı karşılaştırılmış ve teknolojinin insan yaşamını kolaylaştırdığı vurgusu yapılmıştır (Şekil 3).



Karikatür 1.1



Karikatür 1.2



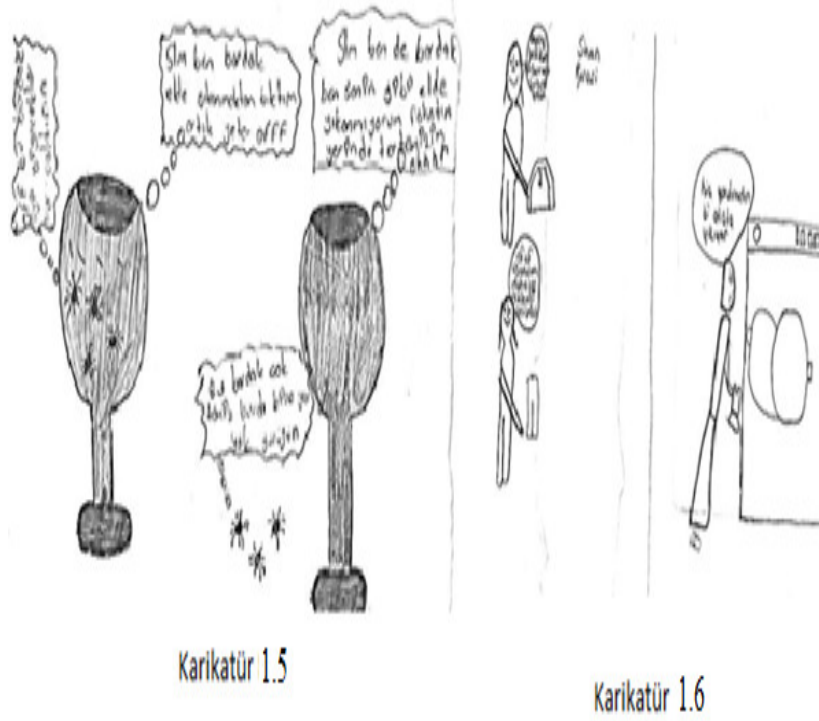
Karikatür 1.3



Karikatür 1.4

Şekil 3. Öğrencilerin teknolojinin olumlu etkilerine ilişkin algılarını yansıtan bazı karikatürleri

Şekil 3'te görülen Karikatür 1.1'i çizen öğrenci görünüşünü "Bu karikatürü çizmemim nedeni eskiden insanlar ulaşacakları yere atlarla giderlermiş ama şimdi arabalar yapıldı. Teknoloji gün geçtikçe hayatımızı kolaylaştırıyor." biçiminde açıklamıştır. Benzer şekilde diğer bir öğrenci (karikatür 1.2) ise, görüşünü "insanların eskiden telgrafla haberleşiyormuş. Ancak telgrafta iki güne ancak gidiyormuş. Şimdi telgraf yerine telefon kullanıyoruz." şeklinde açıklamıştır. Karikatürlerden elde edilen bir diğer bulgu ise öğrencilerin günlük hayattaki yenilikleri takip ettiği ve bunları teknolojiyle bağdaştırdığıdır. Aşağıdaki karikatürlerde e-fatura uygulamasına (Karikatür 1.3) ve tıptaki yeni ameliyat tekniklerine (Karikatür 1.4) değinildiği görülmektedir.

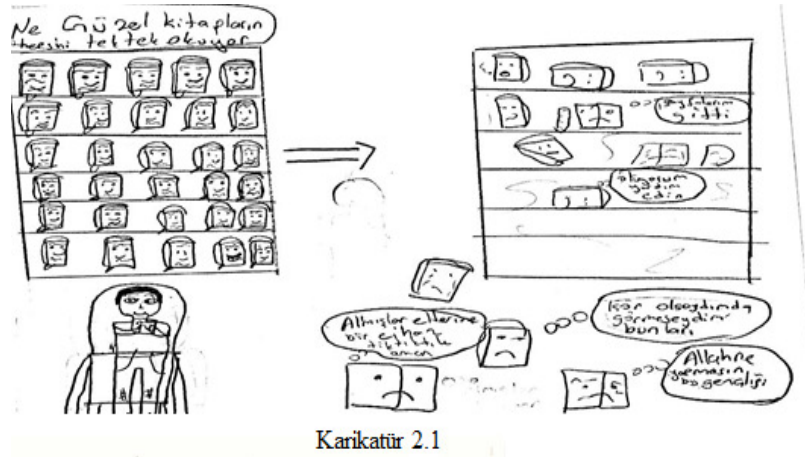


Şekil 4. Öğrencilerin teknolojinin olumlu etkilerine ilişkin algılarını yansıtan bazı karikatürleri

Karikatürlerde elde edilen bir diğer bulgu ise teknolojinin yaşamı kolaylaştırdığı yönündeki algının cinsiyet açısından farklılık göstermesidir. Buna göre kız öğrencilerin teknolojinin “yaşamı” kolaylaştırıcılığı noktasında daha çok ev aletlerini (mutfak ya da temizlik) anlattıkları görülmektedir (Şekil 4).

II. Teknolojik ilerlemelerin olumsuz (sosyal kültürel ve ekonomik) etkilerine ilişkin öğrenci algıları

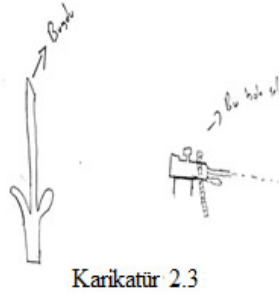
Öğrencilerin bazıları çizdikleri karikatürlerde teknolojinin insan yaşamı üzerindeki olumsuz etkilerine değinmiştir. Gözlem ve deneyimlerine dayanarak oluşturdukları bu karikatürlerde kitap okunma alışkanlığının gün geçtikçe azalışına (2.1), teknolojinin silah sanayinde kullanılmasının olumsuz sonuçlarına (2.2 ve 2.3) ve teknolojinin insan yaşamı üzerindeki hâkimiyetine değinmişlerdir.



Karikatür 2.1



Karikatür 2.2



Karikatür 2.3

Şekil 5. Öğrencilerin teknolojinin olumsuz etkilerine ilişkin algılarını yansıtan bazı karikatürleri

Öğrencilerin gözünde teknoloji yaşamı kolaylaştırmasının yanı sıra, sosyal yaşamda iletişim kopukluğuna (2.4), tembelliğe (2.5) ve bağımlılığa (2.6 ve 2.7) sebep olmaktadır (Şekil 5).

Şekil 5'te yer alan karikatür 2.1 çizen öğrenci, böyle bir karikatür çizme amacını "kitapların önemini artık kimse bilmiyor. Ellerinde bir telefon, bir bilgisayar doymak bilmiyorlar." şeklinde ifade ederken; Başka bir öğrenci ise karikatürünü (2.2) çizme amacını şöyle açıklamıştır: "teknoloji ilerliyor. Ama şu an teknolojinin ürünü olan silahlar insanları öldürüyor." şeklinde ifade etmiştir. Bir diğeri ise yapılan görüşmede karikatüründe (2.3) ilkel silahların modern silahlara dönüştüğünü ve bunun daha çok insanın ölmesi demek olduğunu anlatmak istediğini ifade etmiştir.

Bu bulgular öğrencilerin teknolojinin kullanılış amacına göre insan yaşamına katkı sağlayacağını farkında olduklarını göstermektedir. Ayrıca teknolojinin yanlış amaçlar için kullanılması (silahlanma gibi) öğrencilerde teknolojiye yönelik olumsuz bir algının oluşmasına yol açtığı görülmektedir.



Karikatür 2.4



Karikatür 2.5



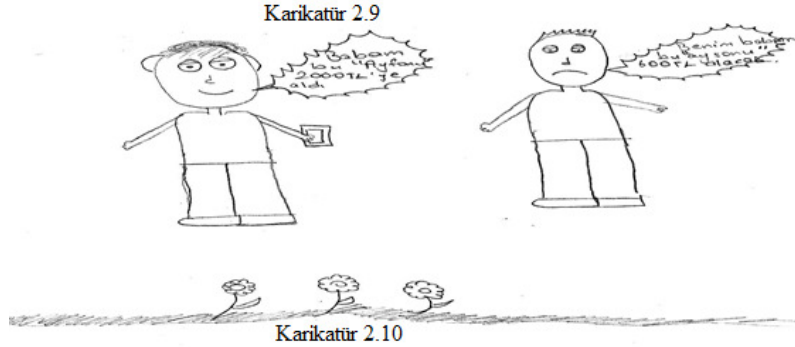
Karikatür 2.6



Karikatür 2.7

Şekil 6. Öğrencilerin teknolojinin olumsuz etkilerine ilişkin algılarını yansıtan bazı karikatürleri

Şekil 6'da yer alan karikatür 2.4'ü çizen öğrenci, insan ilişkilerinde yaşanan iletişim sorunlarına değinmiştir. Bu durumdaki rahatsızlığını ise şöyle ifade etmiştir: "insanlar artık birbirleriyle samimi konuşmuyor, sohbet etmiyor. Ya mesajlaşıyor ya da bilgisayar aracılığıyla görüşüyor." Bu bulgular bize gösteriyor ki; öğrenciler toplumdaki iletişim yapısının değiştiğinin farkındalar ve bu durumun sosyal ilişkilere olumsuz yansıdığı düşünmektedirler.



Şekil 7. Öğrencilerin teknolojinin olumsuz etkilerine ilişkin algularını yansıtan bazı karikatürleri

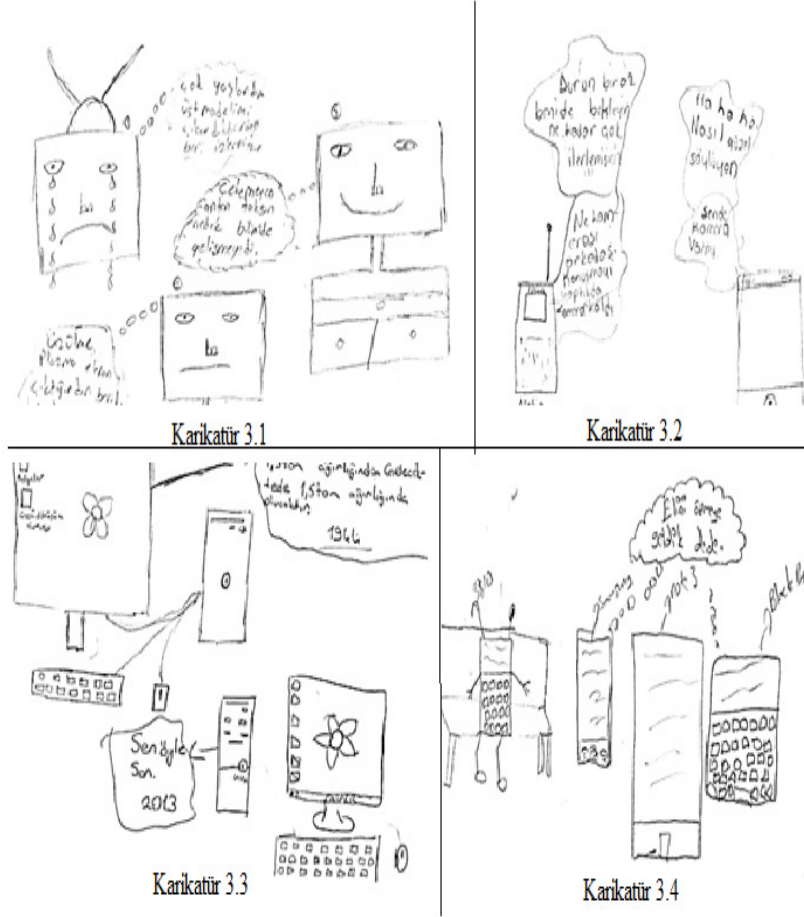
Şekil 6’da yer alan 2.5 no’lu karikatürü çizen öğrenci ise düşüncelerini şöyle ifade etmiştir: “*insanlar artık her işlerini teknolojik aletlerle yapmaya çalışıyor. Bu da onları gün geçtikçe tembelleştiriyor.*” Bu bulgu, öğrencilerin modern insanın teknolojiyi kullanma sıklığındaki artışın insan yaşamında olumsuz sonuçlara yol açacağı farkında olduklarını göstermektedir. 2.6 ve 2.7 karikatürlerden de anlaşılacağı üzere öğrencilerin odaklandıkları bir diğer konu teknoloji bağımlılığı ve bu bağımlılığın yarattığı zaman israfıdır.

Şekil 7’de sunulan 2.8 karikatürünü çizen öğrenci teknolojinin hayatımıza hakimiyetinde duyduğu rahatsızlığı şöyle ifade ediyor: “*teknoloji artık deyim yerindeyse hayatımıza hâkim oldu. Cep telefonlarına, bilgisayarlara her yerde rastlıyoruz ve zamanımızın çoğunu bunlara ayırıyoruz.*” Benzer şekilde karikatür 2.9’u çizen öğrenci de çiziminde sosyal paylaşım sitelerinin kullanımının nasıl yaygınlaştığını mizahi bir dille ortaya koymaktadır. Bu bulgular ışığında; öğrencilerin teknolojik gelişmelerle çevrili bir dünyada büyüdüklerinin ve artık teknolojinin sosyal çevre ile etkileşimin ana stili haline geldiğinin farkındalar ancak teknolojiyi kullandıkça ona daha bağımlı hale geldiklerinin, özellikle cep telefonları gibi elektronik araçların teknoloji kullanımını yaygınlaştırdığını ve bununda yaşamları üzerinde olumsuz etkileri olduğunu düşünmektedirler.

Diğer bir öğrenci, böyle bir karikatürü (2.10) çizme amacını şöyle açıklamıştır: “*teknoloji ilerliyor ancak bu teknolojik imkânlardan parası olanlar yararlanabiliyor.*” Bu bulgu bize öğrencilerin zihninde teknolojinin toplumdaki farklı kesimler üzerinde eşitsiz etkileri olduğunu ve teknolojinin avantajlarından ancak sosyo-ekonomik düzeyi yüksek kişilerin yararlanabileceğine dair bir algının olduğunu göstermektedir.

III. Teknolojik ilerleme sürecine ilişkin öğrenci algıları

Bazı karikatürlerde bir aletin eski ile yeni modelleri karşılaştırılmış ve karşılıklı konuşmalara yer verilmiştir (bkz. 3.3 ve 3.4).



Şekil 8. Öğrencilerin teknolojinin ilerleme sürecine ilişkin algılarını yansıtan bazı karikatürleri

Şekil 8’de yer alan 3.1 no’lu karikatürün sahibi, böyle bir çizim yapma amacını “bilimin kademe kademe ilerleyişini televizyon modelleriyle anlatmak istedim.” şeklinde ifade ederken, bir diğeri karikatürünü (3.2) çizme amacını “kameralı cep telefonlarının ortaya çıkışı teknolojinin ilerlediğinin göstergesi.” şeklinde açıklamıştır. Bu durumda bazı öğrencilerin gözünde teknolojik gelişim sürecinin, bir aletin ya da cihazın daha gelişmiş modelinin ortaya çıkması şeklinde algılandıkları söylenebilir. Yine bazı öğrencilerin teknoloji kavramı yerine bilim kavramını kullanması bu konuda bir kavram kargaşası yaşadıklarını göstermektedir.



Karikatür 3.5

Karikatür 3.6



Karikatür 3.7

Şekil 9. Öğrencilerin teknolojinin ilerleme sürecine ilişkin algılarını yansıtan bazı karikatürleri

Şekil 9'da yer alan karikatürleri çizen öğrencilerin genel olarak teknolojinin gelişim sürecini ve gelecekte nelerle karşılaşabileceğini konu edindikleri görülmektedir. Örneğin 3.5 no'lu karikatürü çizen öğrenci, karikatürünü açıklarken "Genetik mühendisliği hayvanların genleriyle oynuyor. Teknoloji ilerledikçe karikatürümdeki gibi tavuklardan fazla verim alabiliriz." ifadelerini kullanmıştır. Bir diğeri ise karikatürünü (3.6) şu şekilde açıklamıştır. "Genetik mühendisliği, mısır, piriç, çilek gibi besin maddeleriyle çalışmalar yapıyor. Gelecekte böyle şeylerle karşılaşabiliriz." Bu bulgulara göre, öğrencilerin teknoloji konusunda geleceğe yönelik projeksiyonlarda buldukları, teknolojiye ilişkin sahip oldukları sınırlı ve acemice (naive) algının gelecekte olası

gelişmelerle ilgili tahminlerini de etkilediği söylenebilir. Yine karikatür 3.7’de bir öğrenci gelecekte teknoloji kullanımının yaygınlaşmasının ne boyuta ulaşabileceğine yönelik bir tahminde bulunmuş ve bunu mizahi bir dille ortaya koymuştur.

Tartışma ve Sonuçlar

Bu çalışmada, sekizinci sınıf öğrencilerinin çizdikleri karikatürler aracılığıyla teknoloji algılarını belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya genel olarak bakıldığında, öğrencilerin elektronik eşyaları kişileştirdiği, karşılıklı diyaloglara ve analogilere yer verdiği, günlük hayatla bağ kurdukları şeklinde sonuçlara ulaşılmıştır. Verileri daha sağlıklı yorumlamak adına temalar oluşturulmuş ve temalar altında sınıflandırılan karikatürler içerik analizine tabi tutulmuştur.

Araştırmada teknolojinin yaşamımıza olumlu etkileri olduğunu düşünen öğrencilerin çizimleri incelendiğinde; bilgisayar, televizyon ve cep telefonu gibi elektronik eşyalar üzerine yoğunlaştırdıkları görülmektedir (Şekil 2). Karikatürlerde elektronik olmayan hiçbir alete yer verilmeyişi öğrencilerin zihinlerinde teknolojiyi büyük ölçüde elektronik eşyalarla bağdaştırdıklarını göstermektedir. Volk ve Dugger (2005) ve Aydın (2011) yaptıkları çalışmalarda benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Bu durum öğrencilerin teknolojiyle ilgili algılarının yetersiz olduğunu göstermektedir. Taşkın, (2010)’a göre teknoloji yaşamı kolaylaştırma adına icatların yapıldığı bir gelişim süreci olarak değil, insan gereksinimlerine özgü basit aletler yapma eylemi olarak görülmesi daha doğrudur. Öğrencilerin karikatürlerinde daha çok cep telefonu ve bilgisayara yer vermesi teknoloji algısının oluşmasında fiziksel erişilebilirliğin önemli bir etken olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan öğrencilerin maruz kaldıkları teknolojik araçlar onların diğer teknolojilere açlığını azaltabilir (Şendurur, 2012). Çünkü günümüzde öğrenciler bilgisayar ve cep telefonlarının yoğun istilası altındadır.

Teknoloji; süreç, bilgi, amaç ve anlam boyutlarını içermektedir (İnam, 1999). Öğrencilerin karikatürlerde sadece ürün boyutuna odaklanması teknolojiyi bütüncül bir etkinlik olarak algılamadıkları şeklinde değerlendirilebilir. Öğrencilerin karikatürlerinde teknolojinin yaşamı kolaylaştırdığı yönündeki

algı cinsiyet açısından farklılık göstermektedir. Kız öğrenciler karikatürlerinde daha çok ev aletlerine yer verirken, erkek öğrenciler bilgisayar ve cep telefonları üzerinde yoğunlaşmışlardır. Şendurur ve diğerleri (2012) yaptıkları çalışmada benzer bir sonuca ulaşmışlardır. Yine bilgisayar kullanımı üzerine yapılan çalışmalarda Birgin ve arkadaşları (2010) ile Kirmani ve arkadaşları (2007) cinsiyet açısından farklılıklar olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca öğrencilerin çalışmalarında e-fatura uygulaması ve modern ameliyat tekniklerine değindikleri görülmektedir. Çağın yeniliklerinden haberdar olmak elbette ki önemlidir. Ancak bu konudaki farkındalık teknoloji okuryazarlığının sadece bir boyutudur.

Araştırmada teknolojinin olumsuz etkilerini konu alan karikatürlerde öğrencilerin kitap okuma alışkanlığının azalmasını, teknolojinin silah üretiminde kullanılmasını, iletişim eksikliğini, teknoloji bağımlılığını ve teknolojiden yararlanma düzeyi ile sosyo-ekonomik düzey arasındaki ilişkiyi konu edindikleri görülmektedir. Bu bulgular öğrencilerin teknolojiyi kullanış amacına göre hayatımıza katkı sağlayacağını farkında olduklarını göstermektedir. Batur ve Uygun (2012) yaptıkları çalışmada 30 yaş altı katılımcıların %60'ı teknolojik araçların insan ilişkilerini olumsuz etkilediğini ve katılımcıların %90'ı teknolojik araçların bağımlılık yaptığını düşündükleri sonucuna varmışlardır. Bu durum çalışmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerde aile fertlerinin yüz yüze konuşarak geçirecekleri bir saat ile birlikte televizyon izleyerek geçirecekleri bir saati aynı verimlilikte görmedikleri ortaya çıkmıştır. Bu durum teknoloji algısı üzerinde aile içi iletişim yapısının da etkili olduğunu göstermektedir. Şendurur ve diğerlerinin (2010) çalışmalarında da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Öğrencilerin gözünde teknolojinin avantajlarından yararlanma sosyo-ekonomik düzey ile ilişkilidir. Bu durum öğrencilerin yeni gelişen teknolojilerin bireylere getirdiği maliyetin ve toplumun farklı kesimleri üzerinde eşitsiz etkileri olduğunu farkında olduklarını göstermektedir. Sosyo ekonomik düzeyi iyi olan ailelerin çocukları okul dışında da teknolojik araçlardan yararlanabilmektedirler. Bu durum çocukların teknoloji algısı üzerinde etkili olabilir. Nitekim Mawson (2010) yaptığı araştırmada okul dışında da bilgisayara ulaşabilen çocukların

diğer çocuklara oranla teknolojiye yönelik daha zayıf bir direnç gösterdiklerini ve teknoloji algısının bundan olumlu etkilendiği tespit etmiştir.

Diğer taraftan öğrencilerin gözlemlerini karikatürlere yansıtabildikleri, mizah ve yaratıcılık öğelerini de ekleyerek eleştiriler, yorumlar ve özgün değerlendirmeler yapabildikleri görülmektedir. Bu sonuç Balım ve diğerleri (2008) ile Keogh ve Naylor'ın (1999) araştırma sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Araştırmada teknolojinin ilerleme sürecini konu alan karikatürlerde de öğrencilerin teknolojideki ilerlemeyi iç içe oldukları elektronik eşyalardaki değişimlere bağlı olarak değerlendirdikleri görülmektedir. Bunun yanında öğrencilerin geleceğe ilişkin tahminlerde buldukları da dikkat çekmektedir. Örneğin bazı öğrenciler genetik teknolojisine ilişkin geleceğe yönelik tahminlerde bulunmuşlardır. Bu durum öğrencilerin teknolojideki ilerlemeyi ürün boyutundaki değişime bağladığı şeklinde değerlendirilebilir. Oysaki teknoloji ürün boyutunun yanında bilgi birikimine katkı sürecidir ve bilimin uygulama sahasıdır (Taşkın, 2010). Dolayısıyla ürünlerdeki değişimin yanı sıra bilgi sürecine katkı sağlayan her araştırma teknolojinin bir adım ilerlediğini gösterir. Ayrıca bu tema altında gruplanan karikatürlerden elde edilen bir diğer bulgu öğrencilerin bilim ve teknolojiyi aynı kavram olarak görmeleridir. Teknoloji ürün, süreç, bilgi, maliyet boyutlarını kapsayan çok geniş bir kavram iken; bilim olgularla ilgili teori temelli bilgileri ortaya koymaya çalışan bir insan eylemi olarak tanımlanabilir (Taşkın, 2010). Son dönemlerde geliştirilen öğretim programlarında (MEB, 2005; 2013) önemle üzerinde durulan FTTÇ öğrenme alanı, fen ve teknolojinin doğası, fen ve teknoloji arasındaki ilişki, fen ve teknolojinin sosyal ve çevresel bağlamı olmak üzere üç temel boyutu içermektedir. Öğrencilerin yapmış oldukları karikatürler incelendiğinde bu üç temel boyutun her biriyle ilgili ipuçlarına ulaşılmış ancak çizimlerden ve mülakatlardan anlaşıldığı ve yukarıda tartışıldığı üzere öğrencilerin bahsedilen üç temel FTTÇ boyutuna ilişkin algı ve anlayışlarında önemli eksiklikler ve kavram kargaşaları bulunmaktadır.

Öneriler

Fen ve teknoloji derslerinde FTTÇ kazanımları etkin olarak işlenmelidir. Öğretmenler, bilim, fen ve teknoloji kavramlarının karakteristik özelliklerini iyi tespit edip öğrenme sürecinde bunlara yer vermelidir.

Öğrencilerin teknoloji algısının anlamlı ve bilimsel bir anlayışa ulaştırılabilmesi için tasarlanan öğretim programlarında, geliştirilen yöntem ve öğretim etkinliklerinde ulusal hedefler yanında, bireyin ve toplumun; cinsiyet, kültür, sosyo-ekonomik durum ve sosyo-kültürel yapı gibi yerel özelliklerinin de göz önünde bulundurulması yerinde olacaktır.

Bu çalışmada, öğrencilerin teknoloji algıları çizdikleri karikatürler aracılığıyla incelenmeye çalışılmış ve cinsiyetler arasında bazı farklar dikkat çekmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda, araştırmacıların öğrencilerin fen ve teknoloji bağlamında hayatın farklı boyutları (sosyal, ekonomik vs.) ve gelecek konusundaki algılarının cinsiyet değişkeni açısından incelenmesi literatüre önemli katkılar sunabilir.

Kaynaklar

- Akdeniz, A.R. ve Atasoy, Ş. (2006). Kavram karikatürlerinin havaya fırlatılan topa etkiyen kuvvet konusundaki kavram yanılgılarını gidermeye etkisi. *VII. Ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongresi bildirileri*, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye.
- Afacan, Ö. (2008). *İlköğretim öğrencilerinin Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) algılama düzeyleri ve bilimsel tutumlarının tespiti (Kırşehir İli Örneği)*. Yayınlanmamış Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aksan, D. (1999). *Anlam bilim*. Engin Yayınları, Ankara.
- Aydın, F. (2011). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin teknolojiye yönelik düşüncelerinin çizimle belirlenmesi. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*. 27-29 April, Antalya, Turkey.
- Bahar, M., Ozel, M., Prokop, P. & Usak, M. (2008). Science student teachers' ideas of the heart. *Journal of Baltic Science Education*, 7(2), 78-85.

- Balım, A.G., İnel, D. ve Evrekli, E. (2008). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *İlköğretim Online*, 7(1), 188-202.
- Balım, A.G., İnel, D. ve Evrekli, E. (2011). Fen öğretiminde kavram karikatürleri ve zihin haritalarının birlikte kullanımının etkileri üzerine bir araştırma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (NEFMED)*, 5(2), 58-85.
- Batur, Z. ve Uygun, K. (2012). İki neslin bir kavram algısı: teknoloji. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 74-88.
- Beşli, Z. (2007). *Teknoloji ve toplum: Ortaöğretim öğrencilerinde teknoloji kullanımı ve etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Birgin, O., Coker, B. & Catlioğlu, H. (2010). Investigation of first year pre-service teachers' computer and internet uses in terms of gender. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1588–1592.
- Boll, M. (1997). *Matematik tarihi*. Çev., Bülent Gözkan. İstanbul: İletişim.
- Boyacıoğlu, N. ve Kaplan, Ö.A. (2013). Çocuk karikatürlerinde maddenin tanecikli yapısı. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(1), 156-175.
- Chin, C. & Teou, L. (2009). Using concept cartoons in formative assessment: scaffolding students' argumentation. *International Journal of Science Education*, 31(10), 1307-1332.
- Cinici, A. (2013). From caterpillar to butterfly: a window for looking into students' ideas about life cycle and life forms of insects. *Journal of Biological Education*, 47(2), 84-95.
- Çepni, S. (2010). *Fen ve teknoloji eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Dabell, J. (2004). *The Maths coordinator's file- using concept cartoons*. London: PFP Publishing.
- Ekici, F., Ekici, E., & Aydın, F. (2007). Utility of concept cartoons in diagnosing and overcoming misconceptions related to photosynthesis. *International Journal of Environmental & Science Education*, 2(4), 111-124.

- Ersoy, A. ve Türkan, B. (2009). İlköğretim öğrencilerinin resimlerinde internet algısı. *İlköğretim Online*, 8(1),57-73.
- Ersoy, F. A ve Türkan, B (2010). İlköğretim öğrencilerinin çizdikleri karikatürlere yansıttıkları sosyal ve çevresel sorunların incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 35(156), 96-109.
- Erdoğan, A. ve Özsevgeç, L.C. (2012). Kavram karikatürlerinin öğrencilerin kavram yanılgılarının giderilmesi üzerindeki etkisi: Sera etkisi ve küresel ısınma örneği. *Turkish Journal of Education*, 1(2), 1-13.
- Hayran, Z. (2010). Çok uyaranlı eğitim ortamlarının öğrencilerin kavram gelişimine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 35(158), 128-142.
- İnam, A. (2001). Şöyle buyur, teknoloji. *Cumhuriyet Bilim Teknik*,737.
- İnel, D., Balım, A.G. ve Evrekli, E. (2009). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (NEFMED)*, 3(1), 1-16.
- Kabakçı, I. ve Odabaşı, F. (2004). Teknolojiyi kullanmak ve teknogerçekçi olabilmek. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 1601, 4/1.
- Kabapınar, F. (2005). Yapılandırmacı öğrenme sürecine katkıları açısından fen derslerinde kullanılabilir bir öğretim yöntemi olarak kavram karikatürleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 5(1), 135-146.
- Keogh, B. & Naylor, S. (1997). *Starting points for science*. Sandbach: Millgate House.
- Keogh, B. & Naylor, S. (1999). Concept cartoons, teaching and learning in science: An evaluation. *International Journal of Science Education*, 21(4), 431-446.
- Kirmani, M.H., Davis, M.H. & Kalyanpur, M. (2009). Young children surfing: Gender differences in computer use. *Dimensions of Early Childhood*, 37(2), 16-23.
- Kurt, A.A., Coklar, A.N., Kilicer, K. & Yildirim, Y., (2008). Evaluation of the skills of K-12 students regarding the national educational technology standards for students (NETS*S) in Turkey. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 7(3), 9-15.

- Lester, S (1999). An introduction to phenomenological research. Taunton UK, Stan Lester developments. Retrieved from www.sld.demon.co.uk/resmethy.pdf, accessed 13 August 2014.
- Liu, X. (2009). Beyond science literacy: Science and the public. *International Journal of Environmental & Science Education*. 4(3),301-311.
- MEB, Talim Terbiye Kurul Başkanlığı, (2005). İlköğretim fen ve teknoloji dersi Öğretim Programı. 13 Ağustos 2014 tarihinde <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72> adresinden ulaşılmıştır.
- MEB, Talim Terbiye Kurul Başkanlığı, (2013). İlköğretim kurumları (ilkokul ve ortaokul) fen bilimleri dersi Öğretim Programları. 13 Ağustos 2014 tarihinde <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72> adresinden ulaşılmıştır.
- Mawson, B. (2010). Children's developing understanding of technology. *International Journal of Technology and Design Education*, 20(1), 1-13
- Özyılmaz Akamca, G. & Hamurcu, H. (2009). Analogiler, kavram karikatürleri ve Tahmin-Gözlem-Açıklama teknikleriyle desteklenmiş fen ve teknoloji eğitimi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4(4), 1186-1206.
- Özdemir, O. (2010). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının durumu. *Türk Fen eğitimi Dergisi*, 7(3), 42-56.
- Seligmann, E.R. (2007). *Reaching students through synectics: A creative solution*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Colorado: University of Northern.
- Shaw, G. & Marlow, N., (1999). The role of student learning styles, gender, attitudes and perceptions on information and communication technology assisted learning. *Computers & Education*, 33, 223-234.
- Şendurur, P., Şendurur, E., Mutlu, N. & Başer,V., (2012). Perceptions of students about technology integration. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 7(2), 591-598
- Şenel, A. ve Gençoğlu, S. (2003). Küreselleşen dünyada teknoloji eğitimi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(12), 45-65

- Topuz, F. G., Gençer, S., Bacanak A. ve Karamustafaoğlu O. (2013). Bağlam temelli yaklaşım hakkında fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşleri ve uygulayabilme düzeyleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 2(1), 240-261.
- Uluğ, F. (2003). İlköğretimde teknoloji eğitimi. MEB Yayınları, <http://yayim.meb.gov.tr/yayimlar/146/ulug.htm> (15.05.2013).
- Uğurel, I. ve Moralı, S. (2006). Karikatürler ve matematik öğretiminde kullanımı. *Milli Eğitim Dergisi*, 170, 32-47.

Investigating of 8th Grade Students' Perceptions of Technology through Their Cartoons

Kevser Herdem, Hacı Ali Aygün and Ayhan Çinici[†]

Adıyaman University, Turkey

Received: 10.03.2014 - Revised: 13.08.2014 - Accepted: 01.09.2014

Summary

Problem Statement: Besides educational environments, all of the areas we live in have benefited from technological advances. For this reason, especially, the perspectives of the youth on technology are crucial. Unfortunately, related literature has echoed that students' understanding and perceptions about science and technology concepts are very poor. In this study, 8th graders' understandings about the concepts of science and technology the relation between them, and how technology affects their daily lives, was investigated.

Purpose of the Study: The main purpose of the study is to determine 8th grade students' perception of technology through cartoons drawn by them.

Method(s): In this study, in which we are trying to determine 8th graders' perception and thinking about the concept of technology through cartoons drawn by them, the phenomenological approach was used. According to Lester (1999), epistemologically, phenomenological approaches are based on a paradigm of personal knowledge and subjectivity, and emphasise the importance of personal perspective and interpretation. As a qualitative research approach, phenomenology lightens the specific, to identify phenomena through how they are perceived by individuals. That is gathering 'deep' information and perceptions through inductive, qualitative methods and representing it from the perspective of the research participants. Participants in this study consisted of 150 students selected from two different middle schools in Adıyaman and Gaziantep centre. First, a teacher presented some cartoons to the students during two lessons. Then, the students in sample group were asked to draw a cartoon about their perspective on technology and effect of it in their daily life. At the end of the task, the cartoons of the students were subjected to content analysis. The

[†]Corresponding author: Phone: +90 541 5779160 E-mail: acinici@adiyaman.edu.tr
ISSN: 2146-7811, ©2014

cartoons were analysed through a grading scale created by the researchers. Themes were established to assess data. Additionally, semi-structured interviews were applied with ten students. Some expressions obtained from the interviews, which were seen as interesting, were written and these expressions were compared with their cartoons.

Findings and Discussions: The students referred to the personification and analogies in their cartoons and they frequently used examples from daily life. This limited perception of technology hinders the meaning between the dynamics of scientific progress and the relation of them to scientific research. The general opinion in the cartoons is that technology makes life easy. However, some students have the opinion that technological developments negatively affect their lives. The other finding was that the cartoons differed according to gender. While drawings of girls usually focused on home appliances, drawings of the boys was focused on computers, cars and phones. On the other hand, the study shows that there is a belief in the minds of the students that technology has an unequal effect on the different parts of society. In the study, it was seen that students assess the process of technological progress depending on the change of electronic equipment. In this research, it is seen that by adding humour and creativity to the learning environment, students can make meaningful evaluations, criticism and reviews about science and technology.

Conclusions and Recommendations: Results of the study show that the cartoons drawn by students have been affected by variables such as gender, socio-economic and socio-cultural structure. For this reason, in the teaching programmes that were drafted to reach students' technology perception to meaningful and scientific understanding, and in the teaching methods, activities could be designed appropriately to appeal to personal and social variables such as gender, socio-economic and socio-cultural structure. This is important for positive Science-Technology-Society outcomes in science and technology lessons. Teachers must determine characteristic concepts of science and technology and use them in the teaching process.

Keywords: Science and Technology Literacy, Cartoons, Perception of Technology