



Investigation of Middle School Students' Perceptions of an Environmentally Friendly School through their Drawings¹

Sacide DALYAN², Naim UZUN³

Received: 26 November 2021, Accepted: 21 December 2021

ABSTRACT

In the current study, it was aimed to describe the mental perceptions of the concept of environmentally friendly school by asking the middle school students who constituted the study group to design the environmentally friendly schools of their dreams. To this end, an answer to the question "How are middle school students' perceptions of the concept of environmentally friendly school and how do they reflect it in their drawings?" was sought. Maximum variation sampling, one of the purposive sampling methods, was used to determine the study group of the study, which used phenomenological design, one of the qualitative research methods. The study was carried out with the participation of middle school students attending public schools located in different geographical regions (Central Anatolia Region, Black Sea Region, Marmara Region, South-eastern Anatolia Region, Mediterranean Region, Eastern Anatolia Region) in the 2020-2021 academic year. The study group is comprised of 303 (163 female and 140 male) students. In the study, the drawings of the students about the "environmentally friendly school" and their explanations about their drawings were used as data collection tools. The drawings and explanations of the students were subjected to content analysis. In light of the findings obtained as a result of the study, the students' opinions about the concept of environmentally friendly school were gathered under nine themes. These themes are waste management, energy, saving, air, water, noise, food, environment and school design. The current study is believed to fill the gap in the relevant literature and provide guidance for future studies.

Keywords: Environmentally friendly school, perception, drawings on environment, middle school students, phenomenology


Ethical Committee Date / Number : Aksaray University Ethical Committee, 21 October 2020, No: 2020/09-58

EXTENDED ABSTRACT

Purpose and Significance

In order to survive for many years, we need to treat our environment well. Our environment is affected negatively or positively by the behaviours we exhibit. For a sustainable life, environmental education classes from pre-school to higher education should be delivered from a comprehensive perspective, awareness of environmental problems should be raised and environmental consciousness should be fostered (Öztaarakcı, 2019). Individuals, particularly today's children or students who will shape our future need to behave in an environmentally friendly manner. If environmental education given to children at an early age is taught through environmentally friendly plays and nature trips, it will cause them to develop positive attitudes towards the environment (Erten, 2005). As the quality of environmental education given in this way is increased, it will cause students to be aware of the problems they experience and show the necessary sensitivity. As a result, students with developed environmental personalities will

¹ This study was presented as an Oral Presentation at the I. National Interdisciplinary Science Education Teachers Conference.

² Graduate Student, Aksaray University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, sacide.akbulut@hotmail.com  0000-0003-4545-0956

³ Prof. Dr. Aksaray University, Faculty of Education, naimuzun@yahoo.com  0000-0002-2304-7421

be trained and students will be expected to exhibit environmentally friendly behaviours. Students who exhibit environmentally friendly behaviours will also help reduce environmental problems. We have to learn and teach environmentally friendly behaviours in order to leave a livable world to future generations, to live in harmony with the environment and to continue our lives as a part of it and to value and respect the rights of other living things (Bradley, Waliczek & Zajicek, 1997). In the current study, it was attempted to reveal middle school students' perceptions of the concept of environmentally friendly school in order to reveal how students perceive the environment and the problems that occur in the environment and whether they exhibit environmentally friendly behaviours, since the people who will shape our future are our students and they spend most of their time at school after the family environment. Thus, the current study aimed to describe the mental perceptions of the concept of environmentally friendly school by asking the middle school students who constituted the study group to design the environmentally friendly school of their dreams.

Methods

In the current study, the phenomenological design, one of the qualitative research designs, was used. The reason for preferring the qualitative research design in this study was to examine the concept of "environmentally friendly school" by focusing on the meaning and understanding it created in the minds of students. The phenomenological approach was used to describe the different ways students used to understand and conceptualize the concept of "environmentally friendly school" in their minds.

Results

On the basis of the research findings, it was determined that the students' environmentally friendly school designs were gathered under nine themes. These themes are energy, saving, waste management, air, water, noise, food, school design and environment. Intensely repeated codes in these themes were found to be as follows; the code of recycling in the theme of waste management, the code of production in the theme of energy, the code of electrical energy in the theme of saving, the code of installing filters in the theme of air, the code of waste water management in theme of water, the code of insulation in the theme of noise, the code of animal husbandry in the theme of food, the code of environmental activities and practices in theme of environment and the code of building in the theme of school design. It was determined that the students preferred known applications to solve the problem in their drawings as well as producing their own designs. For example, they brought their creativity and design skills to the forefront by designing products such as environmentally friendly perfumes, environmentally friendly bags, robots that measure environmental sensitivity, irrigation systems and wind information droplets within the theme of environment. They also showed that they preferred environmentally friendly behaviours by designing environmentally friendly products. As there are environmental objectives at different grade levels of schooling in Turkey, it was observed that the students were aware of environmental problems and that they reflected their functional applications to solve these environmental problems in their drawings. On the other hand, while it was seen that they mostly touched on local environmental problems in their drawings, they did not reflect global environmental problems in their drawings.

Discussion and Conclusions

One of the issues that came to the fore in the theme of waste management was recycling bins. In this regard, materials such as metal, paper, glass, battery, plastic, blue cover, waste oil, waste food, collecting books and unused items were drawn in the drawings by the students. It was observed that the students placed recycling bins mostly in the classroom and school. Harman (2017) conducted a study on the third-year pre-service teachers attending the Department of Science Education and found that the concepts mentioned by the participating students in relation to recycling are paper, plastic, glass, metal and waste battery. It was seen that they preferred renewable energy sources in environmentally friendly schools and that they often depicted solar panels and wind tribunes in their drawings as the sources of renewable energy. Similarly, in the study conducted by Ertaş et al. (2011) with ninth grade students, it was seen that the students brought solar and wind energies to the fore as environmental friendly sources of energy. In addition to energy production and use, the theme of saving was also one of the prominent concepts that came to the fore. It was understood from the drawings and explanations of the students that in environmentally friendly school designs the students think that water saving can be ensured with sensor taps, electricity saving with sensor lamps and LED lamps and that energy saving should be achieved by using renewable energy sources to meet the energy needs of the school. In addition, the use of double glazing for thermal insulation, underfloor heating, exterior cladding and insulation on the walls were also expressed by the students. In the study of Fidan et al. (2017), it was seen that sensor lighting was the most emphasized way of saving by the students. In the theme of air, the students expressed their ideas such as installing filters, planting trees, using renewable energy sources and organizing seminars in order to reduce air pollution both in their drawings and in their explanations. Oğuz et al. (2011) concluded that according to the participating students, air pollution is the most important environmental problem. In the study conducted by Şahin (2013) on pre-service science teachers, the answers given by the pre-service teachers on the subject included the use of renewable energy sources, installing filters on chimneys and using public transportation. In the theme of water within the context of the environmentally friendly school design, it was observed that the students focused on waste water management. It was seen that the recycled wastewater and stored rain water could be used for meeting

the water needs of the school when the water is cut off and for watering the school garden. Similarly, in the study of Yıldız and Selvi (2015), students stated that gardens and parks should be irrigated with rain water and that gray water should be used. It was observed that the students focused on insulation in the theme of noise. It was stated that in order to prevent noise pollution, buildings should be built with sound-insulating materials, students should be encouraged and measures should be taken to prevent noise pollution. Bulunuz et al. (2021) concluded that according to teachers, in order to prevent noise pollution, noise reduction can be achieved by using soundproofing materials on ceilings, floors and walls in school buildings. This result is similar to the results of other studies (Bulunuz, Bulunuz, Tuncal, 2017; Saher and Karaböce, 2019). Within the theme of food, the students included the codes of the cultivation and sale of local food products, cattle and sheep breeding, meeting animal needs, building animal shelters and milk production and drinking in their drawings. Kayıhan and Tönük (2008) stated that suitable areas should be allocated in the gardens of educational institutions for the cultivation of fruit and vegetables.

The students on the theme of the environment stated that forestation should be encouraged, that people should be informed about environmental issues and activities such as trips and theatres should be organized in order to protect the environment. Yalçınkaya (2013) determined that for the solution of environmental problems, people should be informed about the environment, people polluting the environment should be warned, campaigns on the environment should be organized, trees should be planted and trees should not be cut. Within the theme of school design, the students indicated that tree planting areas should be allocated, grass areas, garden fences, garden walls made from trees and playgrounds should be constructed in school gardens in their drawings and explanations. Çelik (2009) emphasized that at least half of the school construction sites should be planned as green areas

Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Dostu Okul Algılarının Çizdikleri Resimler Aracılığıyla İncelenmesi¹

Sacide DALYAN², Naim UZUN³

Başvuru Tarihi: 26 Kasım 2021, **Kabul Tarihi:** 21 Aralık 2021

ÖZET

Bu çalışmada, çalışma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin hayallerindeki çevre dostu okulları tasarımları istenerek, çevre dostu okul kavramına ilişkin zihinsel algılarının betimlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada araştırmaya katılan "Ortaokul öğrencilerinin çevre dostu okul kavramına ilişkin zihinsel algıları nasıldır ve çizimlerine nasıl yansıtılmışlardır?" sorusuna cevap aranmaktadır. Nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji (olgu bilim) deseni kullanılan bu çalışmanın çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmıştır. Çalışma 2020-2021 eğitim-öğretim yılında, farklı coğrafi bölgelerin (İç Anadolu Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Marmara Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi) devlet okullarında öğrenim görmekte olan ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu 303 (163 Kız, 140 Erkek) öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada, çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin "çevre dostu okul" hakkında oluşturdukları çizimler ve çizimlerine ilişkin ifadeleri veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Öğrencilerin yaptıkları resimler ve resimlerini açıklayan ifadeleri içerik analizi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ışığında; öğrencilerin çevre dostu okul kavramına ilişkin fikirleri dokuz tema altında toplanmıştır. Bu temalar; atık yönetimi, enerji, tasarruf, hava, su, ses, gıda, çevre ve okul tasarımı şeklindedir. Bu çalışmanın ilgili literatürdeki eksikliği tamamlayarak, bundan sonra yapılacak olan çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.


Anahtar Kelimeler: Çevre dostu okul, algı, çevre resimleri, ortaokul öğrencileri, fenomenoloji


Etik Kurul İzni Tarih / Sayı : Aksaray Üniversitesi Etik Komisyonu, 21 Ekim 2020, No: 2020/09-58

1. Giriş

İnsanoğlu yaşamı boyunca çevre ile sürekli etkileşim halindedir. Bu etkileşim başka bir deyişle, zorlayıcı ilişki her zaman insan gereksinimleri ve öngörülerini etrafında şekillenir ve insanlar çevrelerinin etkisini tek taraflı bir şekilde görmezden gelirler. Bu durumda insan, çevrenin doğal işleyişine doğrudan katılan bir varlık olarak öne çıkmaktadır (Gül, 2013). Çevre problemlerinin esasında insanların olduğu ve bu problemlerin yasalar veya yaptırımlarla çözülemeyeceği bir gerçektir. Çevre problemlerinin önemli bir özelliği de etkilerinin bölgesel değil küresel olmasıdır (Bradley, Waliczek & Zajicek, 1997). Çevre sorunları dünyayı ilgilendiren global bir sorun olmakla beraber, sonuçları itibarıyla bütün insanlığı yaşlı-genç, kadın-erkek, din, dil, ırk ayrımı gözetmeksizin etkilemektedir. Bu nedenle doğal dengenin sağlanması ve çevrenin korunması bütün insanlığın üzerine düşen ortak bir görevdir (Erten, 2004). Bu sorumluluğu yüklenen, bilinçli, duyarlı ve nitelikli bireyler yetiştirme görevi okullara dolayısıyla okulun paydaşları olan eğitimcilerle daha fazla görev yüklemektedir (Çabuk ve Karacaoğlu, 2003). Ülkemizde öğrencilerde çevre bilincini oluşturmak için müfredat programlarında çevre adı altında ayrı bir ders bulunmamasına rağmen okul öncesi eğitimden başlayarak ilgili derslerin (Fen Bilimleri, Sosyal Bilgiler, Hayat Bilgisi, Biyoloji, Kimya, Sağlık Bilgisi vb.) programlarına doğrudan ve dolaylı olarak çevre ile ilişkili olan kazanımlar konulmuştur (Doğan, 2017; Demir ve Yalçın, 2014). Bu nedenle öğrencilerin tüm öğretim kademelerinde çevreye yönelik olumlu bir hassasiyet geliştirmeleri ve çevre dostu davranışlar sergilemeleri programın hedefleri arasındadır. Çevre eğitiminin amacı, çevre konu ve sorunlarına ilgi duyan, çevre bilinci yüksek, etik değerlere ve çevreye karşı olumlu tutumlara sahip bireyler yetiştirmek, bu olumlu özellikleri çevre dostu davranışlara dönüştürmektir.

¹ Bu çalışma I. Ulusal Disiplinlerarası Fen Eğitimi Öğretmenler Konferansı'nda Sözlü Bildiri olarak sunulmuştur.

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, sacide.akbulut@hotmail.com  0000-0003-4545-0956

³ Prof. Dr. Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, naimuzun@yahoo.com  0000-0002-2304-7421

Çevre dostu davranış, çevreye mümkün olduğunca az zarar veren ve çevreye faydalı olan davranışları ifade eder (Scannell & Gifford, 2010). Buna göre eğer bir davranış doğal kaynakların kullanımını azaltıyor veya sürdürülebilirliği destekliyor ise çevre dostu davranış şeklinde ifade edilebilir (Tanık, 2012). Çevre dostu davranışlara suyu ve enerjiyi idareli kullanma, ağaç dikme, yenilenebilir enerji kullanımını destekleme, çevresel organizasyonlara katılma, geri dönüşüm, enerji ve su tasarrufu, kullanılmayan elektrikli cihazları kapatma, doğal besinleri seçme, araba yerine otobüs tercih etme, çöplerin azaltılması ve ayrılması, evde ısı yalıtımını artırma örnek olarak verilebilir. Ayrıca son zamanlarda çevre dostu davranışlar arasına yeşil veya çevre dostu ürünleri tercih etme ve kullanma davranışı da eklenmiştir. Yeşil veya çevre dostu ürünler; daha az doğal kaynak tüketen, doğaya zarar vermeyen, geri dönüştürülebilir ve muhafaza edilen ürünler olarak tanımlanmaktadır (Cleveland, Kalamas ve Laroche, 2012, Han, Lee ve Hwang, 2016; Kaiser ve Fuhrer, 2003; Kılınç, Boyes ve Stanisstreet, 2011; Erten, 2008).

Gelecek nesillere yaşanabilecek bir dünya bırakmak, çevreyle barışık yaşamak ve onun bir parçası olarak yaşamımızı devam ettirebilmek, insanlar gibi diğer canlılarında haklarını gözetip saygı duymak için çevre dostu davranışları öğrenmeli ve öğretmeliyiz (Bradley, Waliczek&Zajicek, 1997). Çocukların çevre dostu davranışlar sergilemeleri, çevreye karşı duyarlı davranışları ve yaşadıkları yerin çevre problemlerini doğru biçimde algılayıp belirlemiş olmaları gerekmektedir (Badem, 2010). Gelecek kuşakların çevreye göstereceği özen ile çevre problemlerinin çözülebilmesi yakından ilgilidir. Bu nedenle çocuklara çocukluk döneminde çevreleri hakkında farkındalık, ilgi, kaygı, yatkinlik, bilgi edinme gibi kabiliyetler kazandırılmalıdır (Özsoy, 2012). Bu kabiliyetlerin kazandırılmasına yönelik gereksinimlerin belirlenebilmesi için ortaöğretim düzeyinde çevre ile ilgili yapılan çalışmalar büyük önem taşımaktadır. İlgili literatür incelendiğinde çevre eğitimi çalışmaları temel olarak çevre anlayışı, çevre bilgisi, çevre eğitimi ve çevreye yönelik tutumlara odaklanmaktadır. Çocukların çevre dostu davranışları, çevre ile ilgili fikirleri, çevreyi nasıl algıladıkları ve anlamlandırdıkları henüz yeterince çalışılmamış bir konu olarak görünmektedir. Ayrıca öğrencilerin çevre dostu davranışlarını belirlemede ağırlıklı olarak mülakat ve anketlerin tercih edildiği gözlemlenmiş, öğrencilere resim çizdirmenin yaygın olarak kullanılmadığı belirlenmiştir. Bu noktadan hareketle bu çalışmanın çevre dostu davranışlar alanındaki eksikliği gidereceği ve yapılacak olan diğer çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

1.1. Araştırmanın Önemi

Uzun yıllar boyunca yaşamımızı sürdürebilmemiz için çevremize iyi davranmamız gerekmektedir. Sergilediğimiz davranışa göre çevremiz iyi ya da kötü etkilenmektedir. Sürdürülebilir bir yaşam için okul öncesi eğitimden yükseköğretime kadar çevre eğitimi dersleri geniş bir perspektifle verilmeli, çevre sorunlarının farkındalığı arttırılmalı ve çevre bilinci oluşturulmalıdır (Özarakçı, 2019). Başta geleceğimizi şekillendirecek bireylerin, bugünün çocukları ya da öğrencilerinin çevre dostu davranışlar içinde bulunması gerekmektedir. Atasoy ve Ertürk'e (2008) göre geleceğin mimarı olan çocuklarımızın çevre bilinciyle yetiştirilmesi çok önemlidir.

Çocuklara erken yaşlarda verilen çevre eğitimi, çevre dostu davranış içeren oyunlar ve doğa gezileriyle öğretilirse çevreye karşı olumlu tutumlar geliştirmeleri neden olacaktır (Erten, 2005). Bu şekilde verilen çevre eğitiminin niteliği arttırıldıkça öğrencilerin yaşadıkları sorunların farkında olmalarına ve gerekli hassasiyeti göstermelerine neden olacaktır. Bunun sonucunda gelişmiş çevresel kişiliğe sahip öğrenciler yetiştirilmiş olacak ve öğrencilerin çevre dostu davranışlar sergilemesi beklenecektir. Çevre dostu davranışlar sergileyen öğrenciler çevre sorunlarının azalmasına da neden olacaktır.

Gelecek nesillere yaşanabilecek bir dünya bırakmak, çevreyle barışık yaşamak ve onun bir parçası olarak yaşamımızı devam ettirebilmek, insanlar gibi diğer canlılarında haklarını gözetip saygı duymak için çevre dostu davranışları öğrenmeli ve öğretmeliyiz (Bradley, Waliczek&Zajicek, 1997). Bu çalışmada da geleceğimizi şekillendirecek kişilerin öğrencilerimiz olmasından ve aile ortamından sonra zamanlarının en büyük parçasını okulda geçirmelerinden dolayı öğrencilerin çevreyi, çevrede meydana gelen sorunları nasıl algıladıkları ve çevre dostu davranış sergileyip sergilemediklerinin açığa çıkarılması açısından öğrencilerin çevre dostu okul kavramına ilişkin zihinsel algıları ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları

Bu çalışmada, çalışma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin hayallerindeki çevre dostu okulları tasarlamaları istenerek, çevre dostu okul kavramına ilişkin zihinsel algılarının betimlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya katılan “Ortaokul öğrencilerinin çevre dostu okul kavramına ilişkin zihinsel algıları nasıldır ve çizimlerine nasıl yansıtılmışlardır?” sorusuna cevap aranmaktadır. Bu problem kapsamında ortaokul öğrencileriyle yapılan çalışmalar sürecinde aşağıdaki araştırma sorularının cevapları irdelenmiştir.

- Ortaokul öğrencilerinin “çevre dostu okul” kavramına ilişkin zihinsel algıları nelerdir?
- Ortaokul öğrencilerinin “çevre dostu okul” kavramına ilişkin zihinsel algıları hangi kavramsal kategoriler altında toplanmaktadır.

2. Yöntem

2.1. Etik Kurul İzni

Çalışmanın etik olarak uygun olduğu Aksaray Üniversitesi Etik Komisyonunun 21 Ekim 2020 tarihli ve protokol numaralı 2020/09-58 kararıyla onaylanmıştır.

2.2. Araştırma Modeli

Bu çalışmada nitel araştırma modellerinden biri olan fenomenoloji (olgu bilim) kullanılmıştır. Fenomenolojik bir yaklaşıma dayalı olarak araştırmacılar, bireylerin kişisel deneyimlerini ele alarak, bireylerin algılarını ve olaylara yükledikleri anlamları incelemektedir (Baş ve Akturan, 2013). Fenomenoloji çalışmasının amacı, farklı fenomenlerin farklı şekillerde nasıl anlaşıldığını niteliksel olarak açıklamak ve farklı kavramları sonuç kategorilerine göre sistematik olarak ayırmaktır. (Ashworth&Lucas, 1998).Bu çalışmada nitel araştırma deseninin tercih edilmesinin nedeni, öğrencilerin zihinlerinde oluşturulan anlam ve anlayışlara odaklanarak “çevre dostu okul” kavramını incelemektir. Ayrıca öğrencilerin “çevre dostu okul” kavramını nasıl anladıkları ve kavramsallaştırmada kullandıkları farklı yolları betimlemek amacıyla da fenomenolojik bir yaklaşım kullanılmıştır.

2.3. Çalışma Grubu

Çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmış olup, çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim yılında, farklı coğrafi bölgelerin (İç Anadolu Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Marmara Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi) devlet okullarında öğrenim gören 303 (163 Kız, 140 Erkek) ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Özsoy (2012)’e göre, ortaöğretim düzeyinde fen ve teknoloji dersi öğretim programında çevre konularının yoğun bir şekilde verilmeye başlandığı ve aynı programda fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkisi öğrencilere kazandırılmaya çalışıldığı belirtilmiştir. Bu nedenle çalışma ortaöğretim kademesinde öğrenimine devam eden beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Çalışmaya 94 beşinci sınıf, 98 altıncı sınıf, 73 yedinci sınıf ve 38 sekizinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmaya gönüllü katılımın sağlandığı, araştırmaya katılımları sonucunda ders notlarına herhangi bir katkısının olmayacağı belirtilmiş ve verilerin gizliliğini korumak adına öğrencilerin ad ve soyadlarını yazmamaları istenmiştir.

2.4. Veri Toplama Aracı

Çalışma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin “çevre dostu okul” hakkında düşüncelerini yansıtan bir resim çizmeleri istenmiş ve resimlerini açıklayan ifadeleri ile bu kavramın zihinlerinde oluşturduklarını betimlemeleri beklenmiştir. “Çevre dostu okul” afişi okullara asılarak, öğrencilerin çevre dostu bir okul nasıl olmalıdır? sorusunu temel alarak hayallerindeki “çevre dostu okulları” resmetmeleri beklenmiştir. Ayrıca resimlerinde çizdikleri her bir şekli ne amaçla çizdiklerini açıklamaları ya da kelime olarak şekli tanımlamaları istenmiştir. Öğrencilerin çizimlerini gerçekleştirmeleri için herhangi bir materyal dağıtılmamış, katılım tamamen öğrenci gönüllüğüne dayalı ve öğrencinin ulaşılabilir malzemelerine bağlı olarak gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin çizdikleri resimler tamamen kendi hayal dünyalarına bırakılmıştır. Resim çizmenin kuralları konusunda herhangi bir yönlendirme ve sınırlama yapılmamıştır. Bu sayede resim çizmekten çekinen öğrencilerin de sürece aktif katılımı sağlanmıştır. Öğrencilerin “çevre dostu okul”

ile ilgili çizimleri ve çizimlerine ilişkin ifade/raporlar veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Algılama, zihinsel bir süreç olup, fertlerin izlenimlerinin anlamlandırılmasıdır (Karaköse, 2006). Öğrenci çizimleri zihinsel algıları ifade etme biçimlerinden bir tanesidir. Çizimler, katılımcıların duygu dünyasına hızlı bir şekilde dokunmanın ve belirli bir konuya karşı önyargısız olarak kendi tecrübelerini ortaya çıkarmanın bir yoludur (Yalçın ve Erginer, 2004). Çocuklar çevreyle ilgili gözlemlerini, incelemelerini ve algılarını bize iletmek için resimleri kullanırken, dış dünyaya ilişkin algılarını yansıtmak için bu resimleri kendi fikirleriyle toparlayıp yorumlarlar. Neticede çocuklar bilgi, olay, durum ve nesnelere ilişkin algılarını aslında resimler aracılığıyla yansıtarak bir tür iletişim içine girerler (Belet ve Türkkkan, 2007).

2.5. Veri Analizi

Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerden elde edilen verilerin çözümlenmesinde nitel veri analiz yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinin esas amacı, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlar ve ilişkiler türetmektir. Bu çerçevede içerik analizi ile verileri tanımlamaya ve verilerde saklı olabilecek gerçeği ortaya çıkarmaya çalışırız. Benzer verilerin belirli kavram ve konular çerçevesinde bir araya getirilmesi ve okuyucuların anlayabileceği şekilde yorumlanması içerik analizinin temel sürecidir. Bununla beraber ortaya çıkan temalar ve örüntüler çerçevesinde elde edilen bulgular açıklanır ve yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Öğrencilerden “çevre dostu okul” kavramı ile çizdikleri resimler ve resimlerinde yer alan şekilleri ne amaçla kullandıklarını ifade eden açıklamalar ve kelimeler araştırmacılar tarafından bilgisayar programı kullanılmadan, transkript edilmiş, benzer çalışmalarda yer alan tema ve kodlar temel alınarak ortak kodlar ile sınıflandırılmıştır. Kodlara göre veriler hazırlanarak örnek ifadeler belirlenmiştir. Öğrenciler öğrenim gördükleri okullara göre gruplanmış 1’den başlayarak numaralandırılıp ifadelerin sonuna Ö1, Ö2, Ö3... şeklinde kısaltılarak yazılmıştır. Öğrenim gördükleri okulların bulunduğu iller, illerin baş harfine göre kodlanmış olup aynı ilde iki farklı okul bulunması halinde numaralandırılarak belirtilmiştir (T1, T2, B, G, İ, Ş, I, K1, K2, N, S1, S2, S3). “Inspiration 10” programı kullanılarak zihin haritası tekniği ile belirlenen kodlar görselleştirilmiştir.

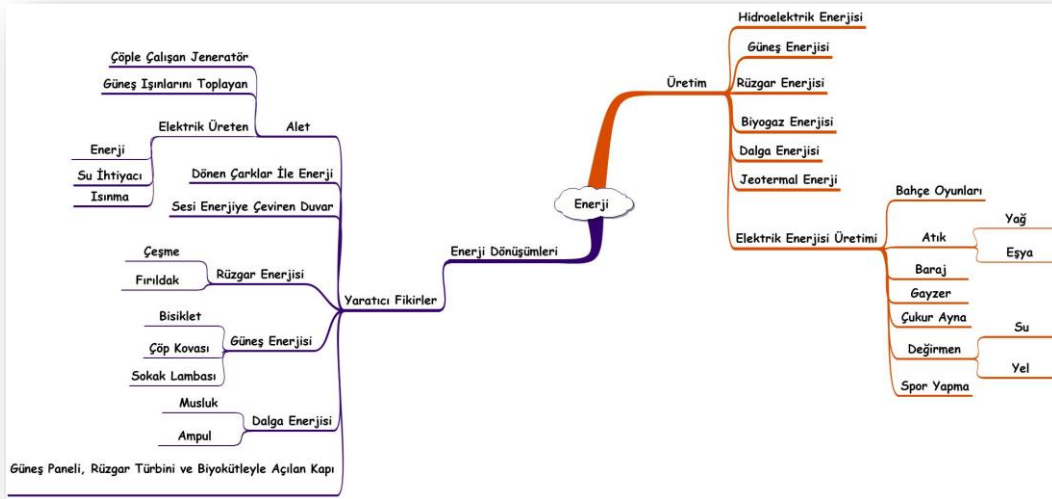
3. Bulgular

Araştırmadan içerik analizi yoluyla elde edilen veriler doğrultusunda öğrencilerin “çevre dostu okul” kavramına ilişkin görüşleri dokuz tema altında toplanmıştır. Bu temalar: Enerji, Tasarruf, Atık Yönetimi, Hava, Su, Ses, Gıda, Çevre ve Okul Tasarımı olarak belirlenmiştir. Öğrenci çizimlerine ilişkin veriler, ortak kodlar altında toplanarak zihin haritası şeklinde gösterilmiş frekansı yüksek olan kodlar örnek öğrenci ifade ve resimleriyle desteklenmiştir.

3.1. Öğrencilerin Çevre Dostu Okul Çizimleri ve Raporlarına İlişkin Bulgular

3.1.1. Enerji

Çalışma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin “Enerji” temasında “Okulumuzun enerjisi rüzgâr türbininden karşılanıyor.” (Ş-Ö7), “Yenilenebilir enerji olarak rüzgâr türbini, hidroelektrik, güneş paneli, dalga enerjisi, biyogaz.” (G-Ö6), “Atık yağların geri dönüşümü ile okulumuzun elektrik ihtiyacını karşılıyorum”. (T2-Ö26), “Güneş panelleri sayesinde ısı elektriğe çevriliyor ve lambamız yanıyor.” (İ-Ö2), “Bizim okulumuzun yakınındaki sıcak su kaynağını gayzeri kullanarak santralde elektriğe çevirip okulumuzda kullanabiliriz.” (S1-Ö5), “Bahçedeki oyun alanında elektrik ürettik. Sek sek.” (N-Ö22) örnek ifadelerine sahip “Üretim” (f=223) yüksek frekansa sahip olan kod olmuştur. Bunun yanında “Enerji Dönüşümleri” (f=27) de öğrenci ifadeleri sonucunda oluşan koddur. “Enerji” temasına ait örnek öğrenci çizimleri aşağıda (Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5) verilmiştir.



Şekil 1: Enerji temasına yönelik öğrenci görüşleri zihin haritası



Şekil 2: Güneş paneline ait örnek öğrenci çizimi (K2-Ö8).



Şekil 3: Güneş enerjili bisiklete ait örnek öğrenci çizimi (T2-Ö19).

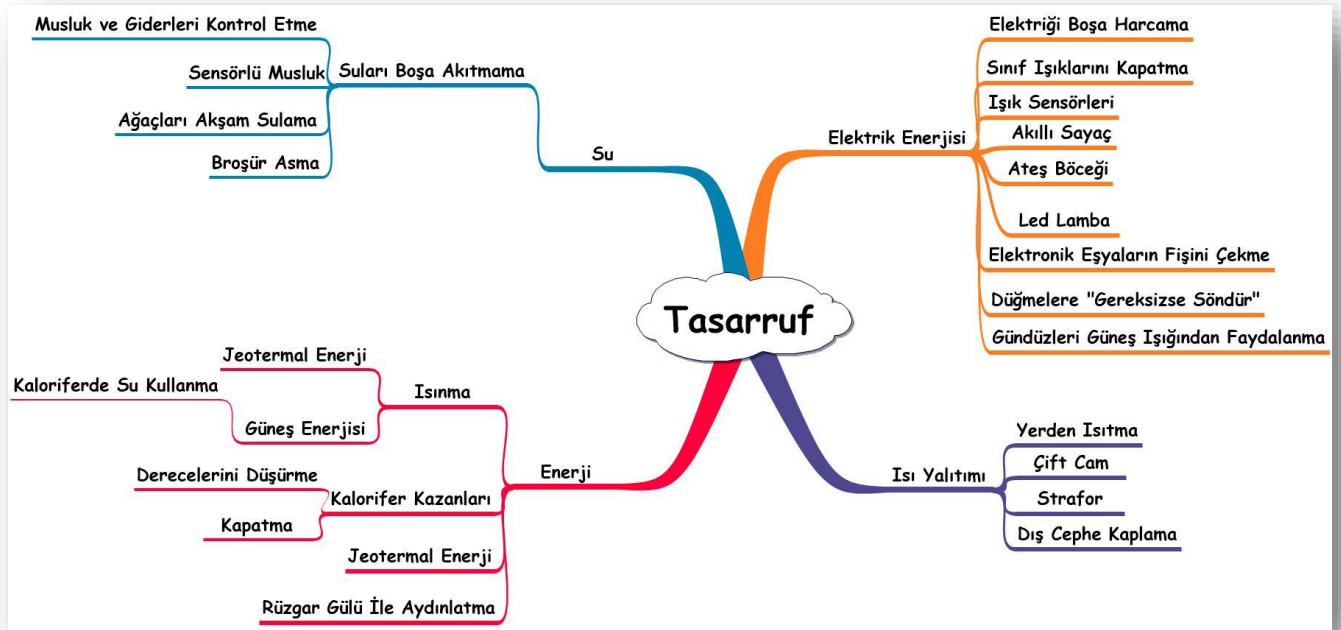


Şekil 4: Atık yağdan elektrik üretimine ait örnek öğrenci çizimi (T2-Ö29).



Şekil 5: Dalga enerjili ampule ait örnek öğrenci çizimi (T2-Ö19).

3.1.2. Tasarruf

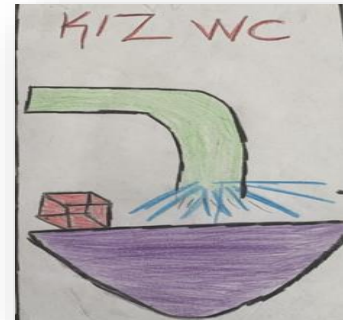


Şekil 6: Tasarruf temasına yönelik öğrenci görüşleri zihin haritası

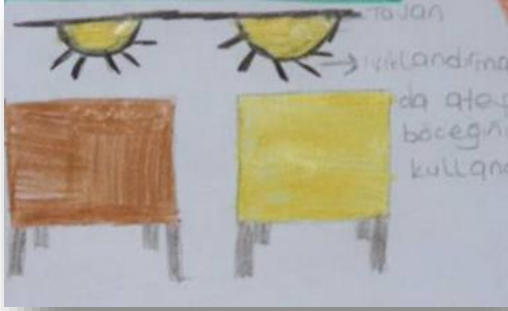
Çalışma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin "Tasarruf" temasında "Tavanı ışıklandırmada ateş böceğini kullandık." (S1-Ö7), "Sınıflarımızda LED lamba kullanıyoruz çünkü elektrikten tasarruf yapmış oluyoruz." (G-Ö32), "Elektriği boşa harcama israf olur unutma." (S1-Ö7), "Elektrikten tasarruf olsun diye sensörlü lamba." (S3-Ö5) örnek ifadelerine sahip "Elektrik Enerjisi" (f=30) yüksek frekansa sahip olan kod olmuştur. Bunun yanında "Su" (f=21), "Isı Yalıtımı" (f=18) ve "Enerji" (f=9) de öğrenci ifadeleri sonucunda oluşan kodlardır. "Tasarruf" temasına ait örnek öğrenci çizimleri aşağıda (Şekil 7, Şekil 8, Şekil 9, Şekil 10) verilmiştir.



Şekil 7: Çift cam pencere ve strafor köpüğe ait örnek öğrenci çizimi (N-Ö5).



Şekil 8: Sensörlü musluğa ait örnek öğrenci çizimi (S1-Ö11).

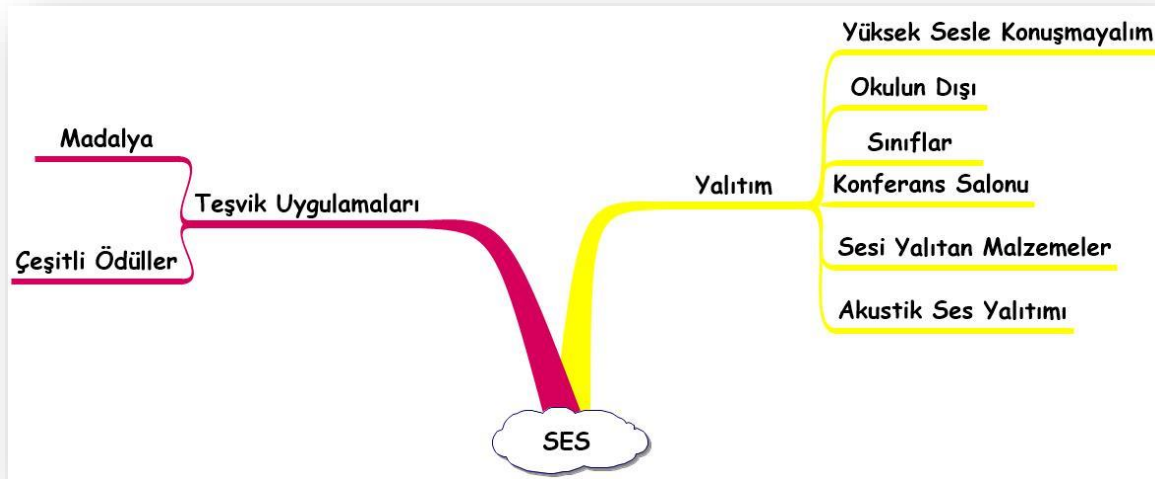


Şekil 9: Aydınlatmada ateş böceği kullanımına ait örnek öğrenci çizimi (S1-Ö7).



Şekil 10: Rüzgârgülü ile aydınlatmaya ait örnek öğrenci çizimi (K1-Ö1).

3.1.3. Ses

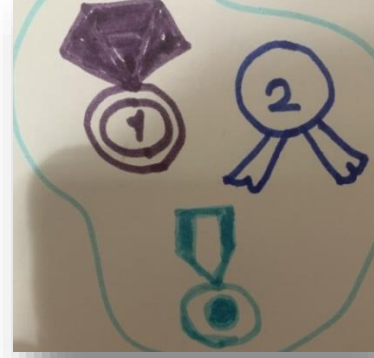


Şekil 11: Ses temasına yönelik öğrenci görüşleri zihin haritası

Çalışma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin “Ses” temasında “Okulumuzun dışını ve sınıfların dışını kaplayan bir ses yalıtımı olursa ses kirliliğini önlemiş oluruz.” (S1-Ö3), “Sesi geçirmeyen malzemeler ile okulumuz daha çevreci.” (N-Ö20), “Müzik odasında akustik ses yalıtımı.” (I-Ö2), “Yankı olmasın diye sesi yalıtan malzemeler kullandım.” (S2-Ö5), “Sınıf duvarları sesi geçirmiyor çünkü yalıtım var.” (N-Ö47), “Konferans salonuna yalıtımlı duvarlar yaptık çünkü etkinliklerde çok ses geliyor.” (I-Ö6) örnek ifadelerine sahip “Yalıtım” (f=15) yüksek frekansa sahip olan kod olmuştur. Bunun yanında “Teşvik Uygulamaları” (f=3) de öğrenci ifadeleri sonucunda oluşan koddur. “Ses” temasına ait örnek öğrenci çizimleri aşağıda (Şekil 12, Şekil 13) verilmiştir.

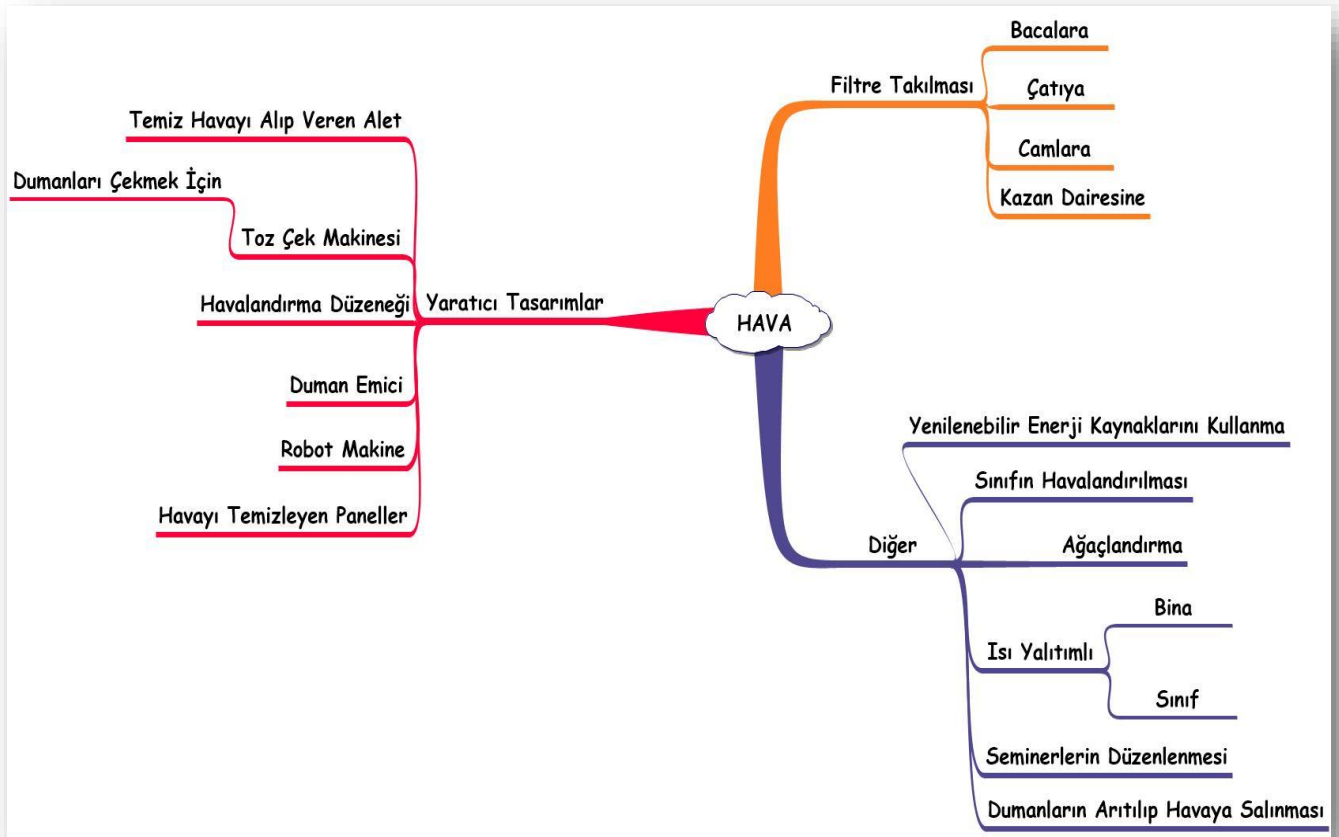


Şekil 12: Ses yalıtımına ait örnek öğrenci çizimi (S1-Ö3).



Şekil 13: Madalyaya ait örnek öğrenci çizimi (G-Ö30).

3.1.4. Hava



Şekil 14: Hava temasına yönelik öğrenci görüşleri zihin haritası

Çalışma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin “Hava” temasında “Her bacaya filtre takılmalıdır. Temiz hava bacadan çıktığı gibi kirli havada okun belirtildiği yerde arıtılıyor geri kazandırılıyor.” (B-Ö7), “Zehirli gazlar yüzünden çevreye bir sürü zehirli gazlar yayılıyor. Bunu engellemek için filtre takardım. Çünkü zehirli gazlar doğaya ve çevreye zarar veriyor.” (K1-Ö4), “Çatıda filtre var. Pis hava gökyüzüne gitmiyor.” (N-Ö20), “Bu dumanlar çevreyi kirletir ama filtre takınca kirletmez.” (İ-Ö1), “Bacalardaki filtre sayesinde hava kirliliği önlenir.” (Ş-Ö6) örnek ifadelerine sahip “Filtre Takılması” (f=51) yüksek frekansa

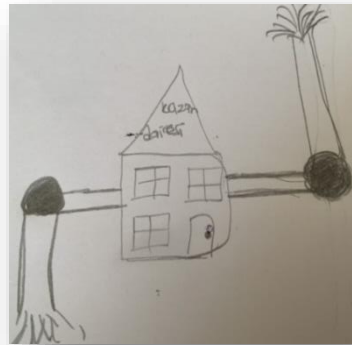
sahip olan kod olmuştur. Bunun yanında “Yaratıcı Tasarımlar” (f=10) ve “Diğer” (f=7) de öğrenci ifadeleri sonucunda oluşan kodlardır. “Hava” temasına ait örnek öğrenci çizimleri aşağıda (Şekil 15, Şekil 16, Şekil 17, Şekil 18) verilmiştir.



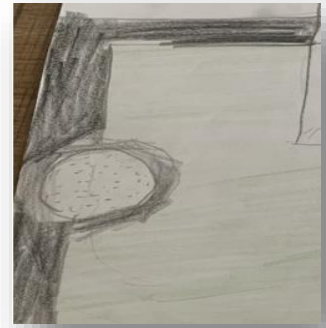
Şekil 15: Havayı temizleyen panellere ait örnek öğrenci çizimi (G-Ö45).



Şekil 16: Baca filtresine ait örnek öğrenci çizimi (S3-Ö1).



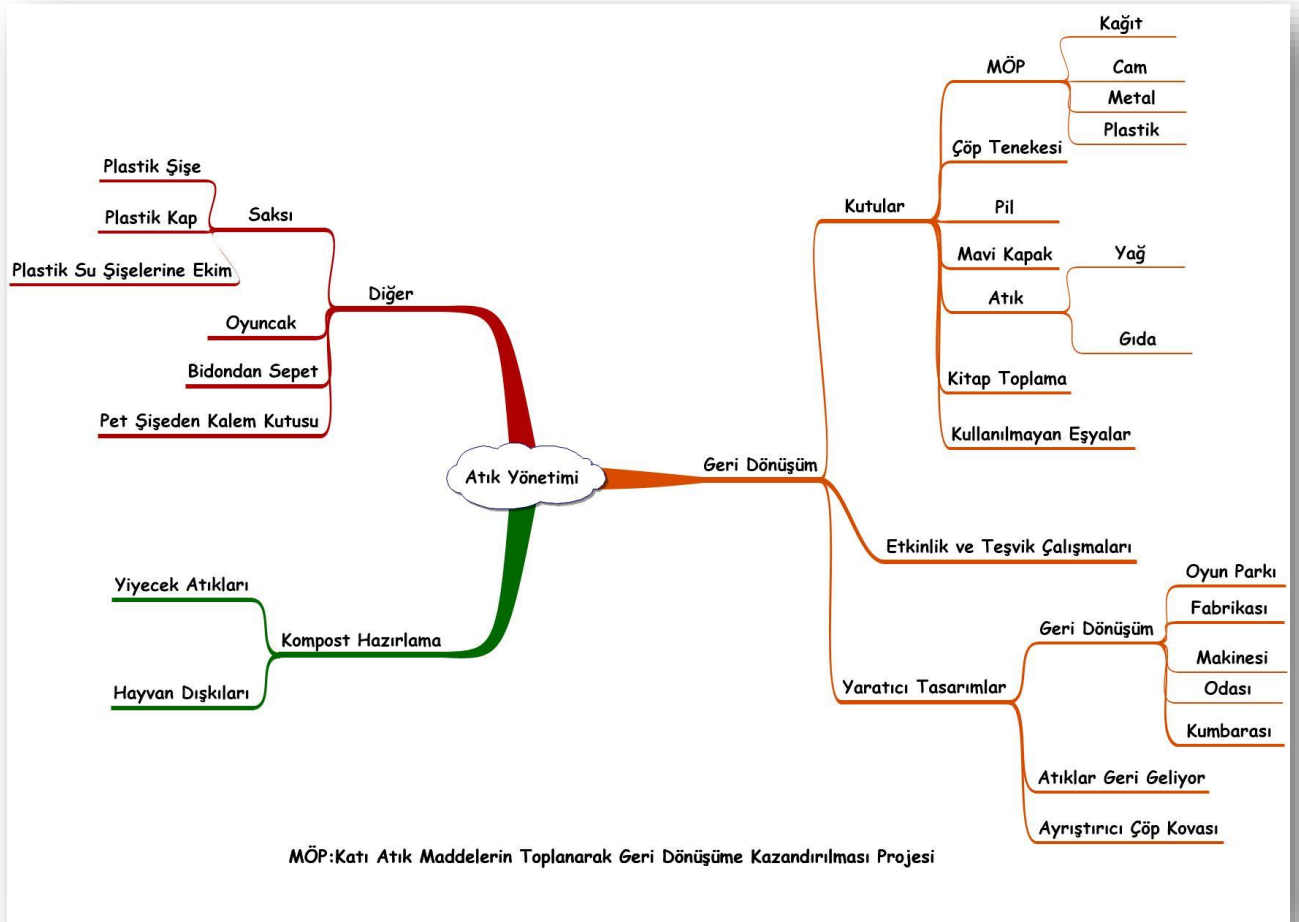
Şekil 17: Duman emiciye ait örnek öğrenci çizimi (T2-Ö10)



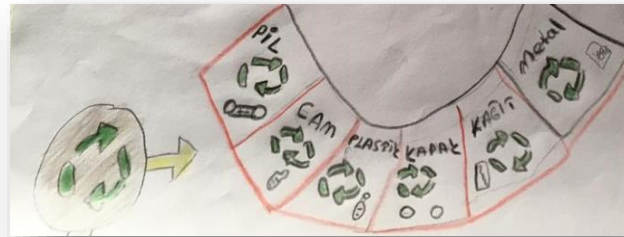
Şekil 18: Temiz havayı alıp veren alete ait örnek öğrenci çizimi (S2-Ö6).

3.1.5. Atık Yönetimi

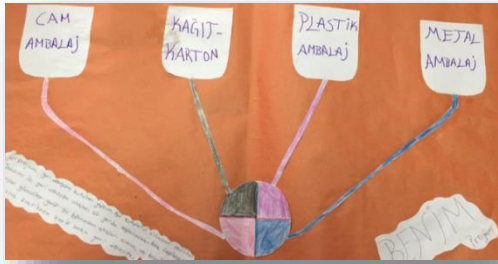
Çalışma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin “Atık Yönetimi” temasında “Atıklar geri geliyor projesi geri dönüşüm kutuları yaptım. Bu kutuların altından borular yardımıyla geri dönüşüm atıkları bir yerde toplanacak. Atık fabrikasında çalışan görevliler gelip bu bölmeden atıkları alacak ve fabrikaya götürecek. Fabrikada işlenip halka geri dönecek.” (B-Ö3), “Okullarımızda her daim geri dönüşüm uygulanmalıdır. (Kâğıt, cam, plastik, teneke, kapak, pil).” (İ-Ö10), “Geri dönüşüm odası, geri dönüşüm kumbarası. (Cam, kâğıt, atık pil).” (N-Ö50), 8.sınıf kitaplarımı geri dönüşüme verip doğaya kazandırıyorum.” (G-Ö4), Okulumuzda başlattığımız atık yağ toplama kampanyası ile hem bulunduğumuz çevreyi hem de okulumuzu koruyoruz.” (S1-Ö10) örnek öğrenci ifadelerine sahip “Geri Dönüşüm” (f=127) yüksek frekansa sahip olan kod olmuştur. Bunun yanında “Kompost Hazırlama” (f=21) ve “Diğer” (f=12) de öğrenci ifadeleri sonucunda oluşan kodlardır. “Atık Yönetimi” temasına ait örnek öğrenci çizimleri aşağıda (Şekil 20, Şekil 21, Şekil 22, Şekil 23) verilmiştir.



Şekil 19: Atık yönetimi temasına yönelik öğrenci görüşleri zihin haritası



Şekil 20: Geri dönüşüme ait örnek öğrenci çizimi (N-Ö52).



Şekil 21: Atıklar geri geliyor projesine ait örnek öğrenci çizimi (B-Ö3).

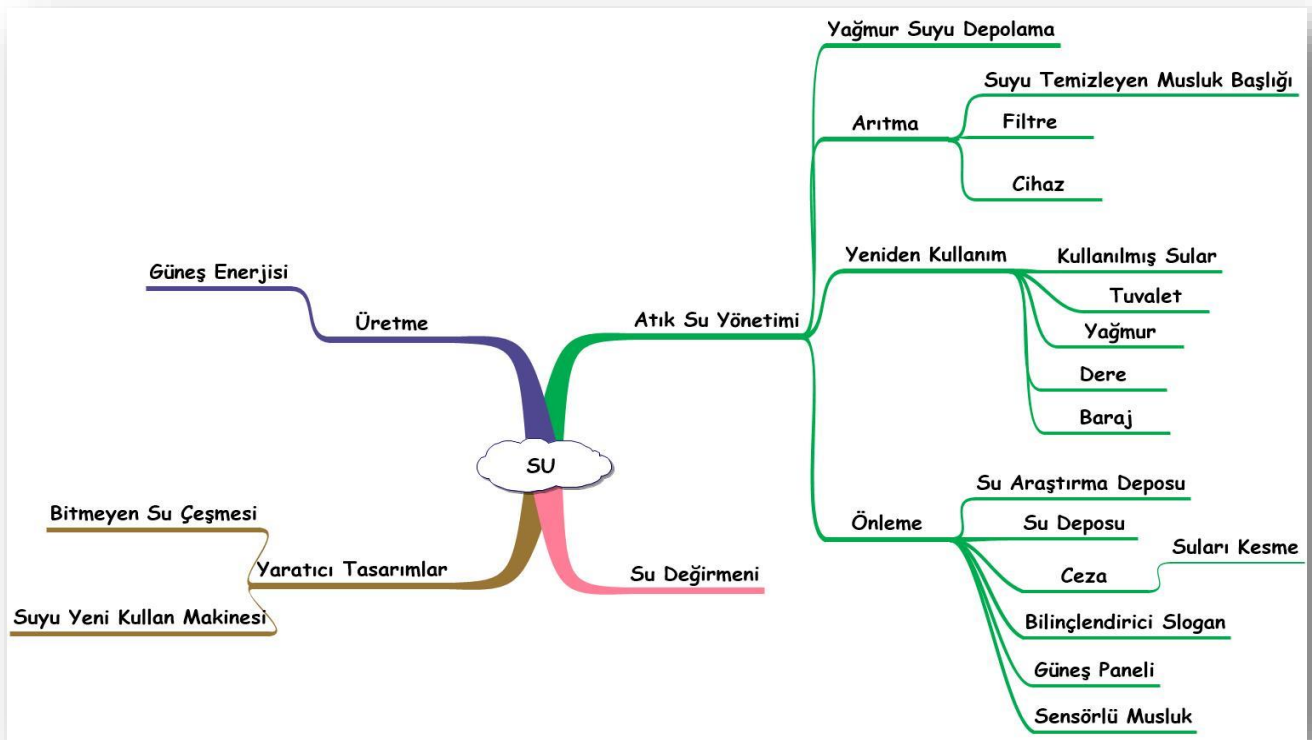


Şekil 22: Kompost hazırlamaya ait örnek öğrenci çizimi (T1-Ö7).



Şekil 23: Pet şişeden kalem kutusuna ait örnek öğrenci çizimi (T1-Ö18).

3.1.6. Su



Şekil 24: Su temasına yönelik öğrenci görüşleri zihin haritası

Ortaokul öğrencilerinin “Su” temasında “Atık Su Yönetimi”, “Sular kesildiğinde kullanmak için su deposu”. (K2-Ö8), “Okulumuza böyle bir su arıtma cihazı yaparsak kullandığımız sular arıtılıp bu tankerde biriktirilip tekrar kullanabiliriz.” (S1-Ö3), “Buradan yani dereye faydalanarak arıtıp su ihtiyaçlarını giderebilirler.” (G-Ö42), “Okulumuzun bahçesine yağmur suyu toplama sistemi kurarsak bahçemizdeki çiçekleri ağaçları sulayabiliriz.” (S1-Ö4), “Suları açık bırakanlar su cezası, suları açık bırakanların elektriği kesilecek, suyu boşa akıtmayalım.” (B-Ö5) örnek ifadelerine sahip “Atık Su Yönetimi”(f=51) yüksek frekansa sahip olan kod olmuştur. Bunun yanında “Yaratıcı Tasarımlar” (f=2), “Su Değirmeni” (f=2) ve “Üretim” (f=2) de öğrenci ifadeleri sonucunda oluşan kodlardır. “Su” temasına ait örnek öğrenci çizimleri aşağıda (Şekil 25, Şekil 26, Şekil 27) verilmiştir.



Şekil 25: Yağmur suyu depolamaya ait örnek öğrenci çizimi (K2-Ö6).

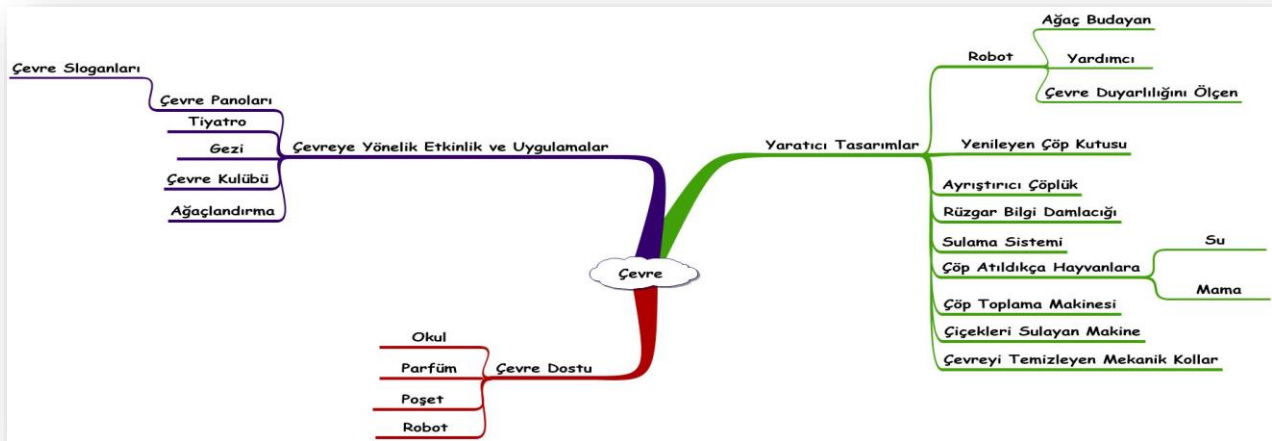


Şekil 26: Su deposuna ait örnek öğrenci çizimi (K2-Ö8).



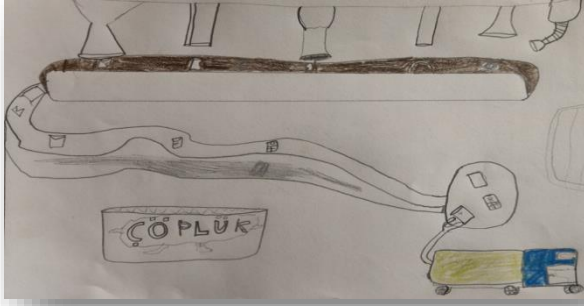
Şekil 27: Su arıtma cihazına ait örnek öğrenci çizimi (I-Ö4).

3.1.7. Çevre



Şekil 28: Çevre temasına yönelik öğrenci görüşleri zihin haritası

Çalışma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin “Çevre” temasında “Bu okul çevreyi destekler. Kirlenme çevreyi çevre sevsin seni.” (N-Ö27), “Çöp toplama yarışması yapılıyor. Kim daha çok çöp toplarsa onu geziye götürüyoruz.” (S2-Ö22), “Bizim okulumuzda çevre sorunlarının konuşulduğu ve çözülmeye çalışıldığı kulüpler var.” (S1-Ö8), “Okul bahçesini ağaçlandırdım çünkü çevre güzel ve temiz olsun.” (S3-Ö5), “Doğayı sev ki doğada seni sevsin.” (G-Ö9) örnek ifadelerine sahip “Çevreye Yönelik Etkinlik ve Uygulamalar” (f=43) yüksek frekansa sahip olan kod olmuştur. Bunun yanında “Yaratıcı Tasarımlar” (f=30) ve “Çevre Dostu” (f=12) da öğrenci ifadeleri sonucunda oluşan kodlardır. “Çevre” temasına ait örnek öğrenci çizimleri aşağıda (Şekil 29, Şekil 30) verilmiştir.

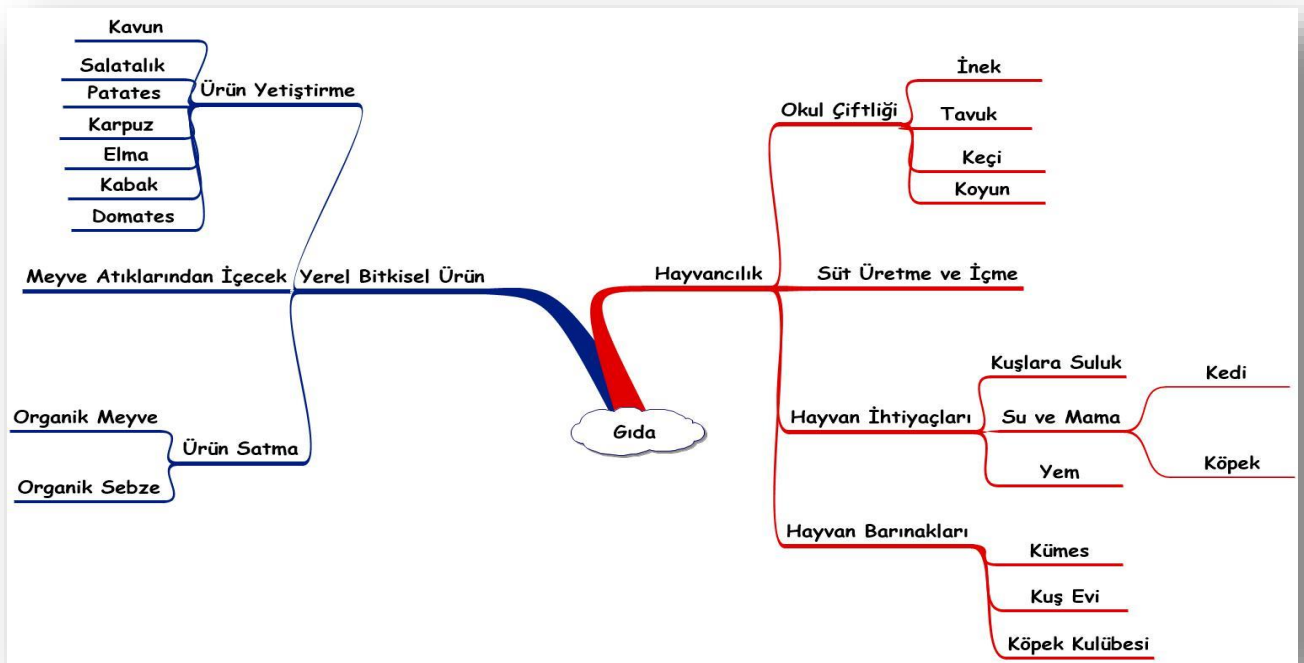


Şekil 29: Ayrıştırıcı çöplüğe ait örnek öğrenci çizimi (S2-Ö25).



Şekil 30: Robota ait örnek öğrenci çizimi (K1-Ö15).

3.1.8. Gıda

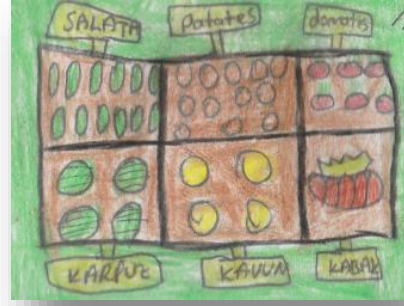


Şekil 31: Gıda temasına yönelik öğrenci görüşleri zihin haritası

Çalışma grubunun oluşturan ortaokul öğrencilerinin “Gıda” temasında “Çiftlik olmasaydı çocuklar süt içemezdi.” (K1-Ö21), “Okul çiftliğimizde inek, koyun, keçi ve tavuk var.” (T1-Ö28), “Koyun, inek ve keçilerin olduğu büyük bir okul çiftliği yaptım. Çünkü hem hayvanları büyütüyoruz hem de süt içiyoruz.” (T2-Ö10), “Hayvanların su ve yem ihtiyacı buradan karşılanıyor.” (N-Ö41), “Köpeklere ve kedilere mama ve su, kuşlara suluk ve kuş evi.” (S3-Ö1) örnek ifadelerine sahip “Hayvancılık” (f=23) yüksek frekansa sahip olan kod olmuştur. Bunun yanında “Bitkisel Ürün” (f=18) de öğrenci ifadelerinin sonucunda oluşan koddur. “Gıda” temasına ait örnek öğrenci çizimleri aşağıda (Şekil 32, Şekil 33) verilmiştir.

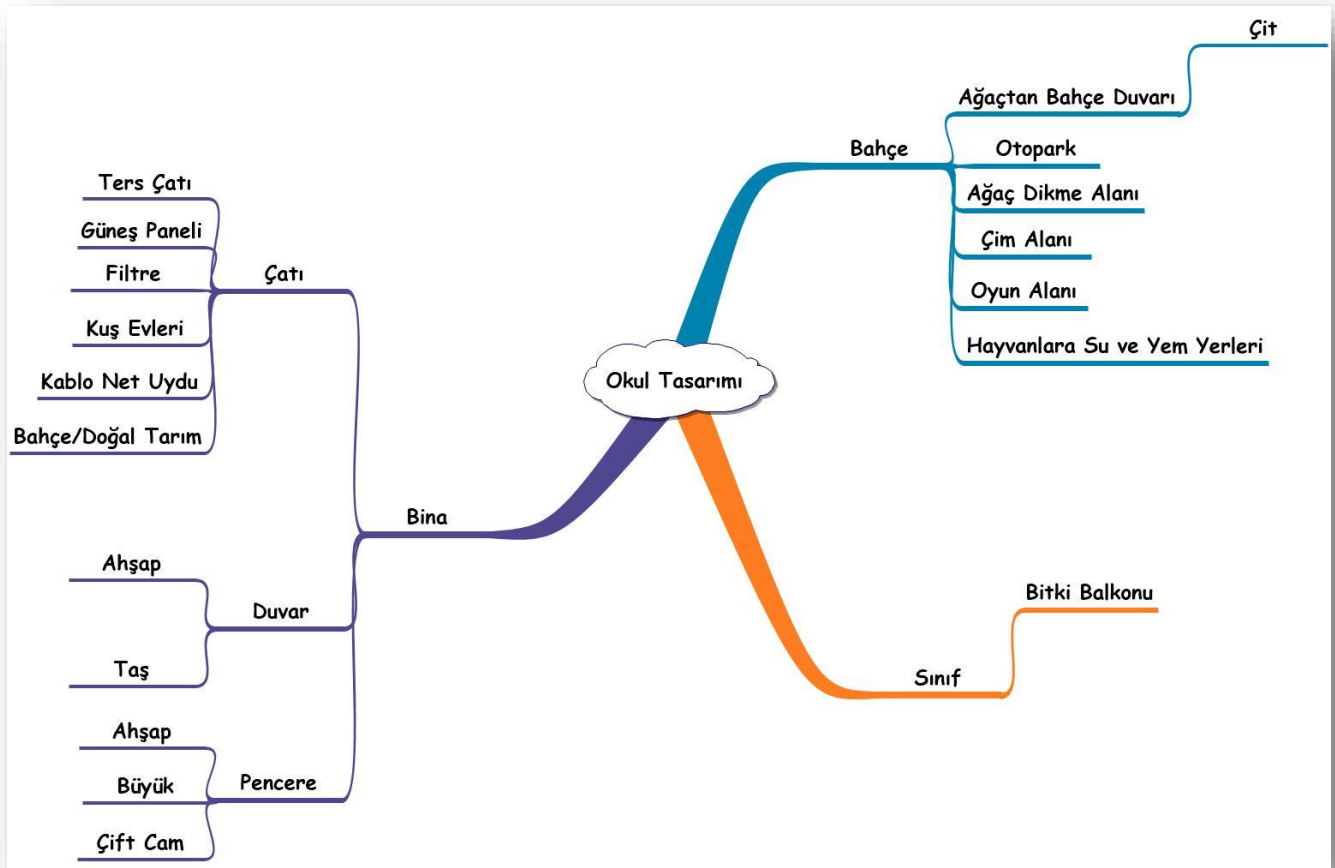


Şekil 32: Çiftliğe ait örnek öğrenci çizimi (T2-Ö18).



Şekil 33: Ürün yetiştiriciliğine ait örnek öğrenci çizimi (S3-Ö1).

3.1.9. Okul Tasarımı

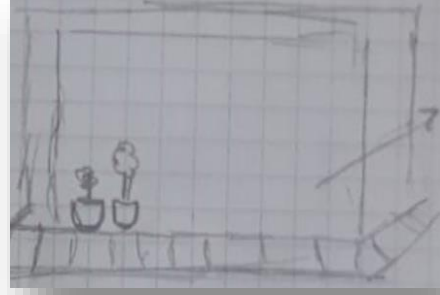


Şekil 34: Okul tasarımına ait öğrenci görüşleri zihin haritası

Çalışma grubunun oluşturan ortaokul öğrencilerinin “Okul Tasarımı” temasında “Çatıda bir bahçe var ve bunun sayesinde doğal tarım yapılıyor. Camlar ahşap doğaya zarar vermiyor. Camda bulunan çiçekler oksijen veriyor.” (GÖ2), “Pencerelerin hepsi çift cam.” (N-Ö5), “Binamızın çatısı düz çatı değil ters çatı yaptım. Pencereleri büyük yaptım daha fazla güneş ışığı giriyor.” (G-Ö49), “Okulun duvarları taştan olmalı dışını da kaplamalıyız.” (I-Ö6), “Kuşlar için çatıda evler.” (S2-Ö5) örnek ifadelerine sahip “Bina”(f=32) yüksek frekansa sahip olan kod olmuştur. Bunun yanında “Bahçe” (f=10) ve “Sınıf” (f=5) da öğrenci ifadeleri sonucunda oluşan kodlardır. “Okul Tasarımı” temasına ait örnek öğrenci çizimleri aşağıda (Şekil 35, Şekil 36) verilmiştir.



Şekil 35: Oyun alanına ait örnek öğrenci çizimi (T2-Ö32).



Şekil 36: Bitki balkonuna ait örnek öğrenci çizimi (Ş-Ö5).

4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma bulguları sonucunda elde edilen veriler öğrencilerin çevre dostu okul tasarımlarının dokuz tema altında toplandığı belirlenmiştir. Bu temalar; enerji, tasarruf, atık yönetimi, hava, su, ses, gıda, okul tasarımı ve çevre olarak isimlendirilmiştir. Yoğun olarak tekrar edilen kodların; atık yönetimi temasında geri dönüşüm, enerji temasında üretim, tasarruf temasında elektrik enerjisi, hava temasında filtre takılması, su temasında atık su yönetimi, ses temasında yalıtım, gıda temasında hayvancılık, çevre temasında çevreye yönelik etkinlik ve uygulamalar ve okul tasarımı temasında bina kodlarının olduğu görülmüştür. Çevre dostu parfüm, çevre dostu poşet, çevre duyarlılığını ölçen robot, sulama sistemi, rüzgâr bilgi damlacığı gibi çevre dostu ürünler tasarlayarak çevre dostu davranışları tercih ettiklerini göstermişlerdir. Ülkemizde farklı sınıf seviyelerinde çevre ile ilgili kazanımların yer aldığı göz önünü alındığında öğrencilerin çizimlerinde çevre sorunlarının farkında olduklarını ve bu çevre sorunlarını çözmeye yönelik işlevsel uygulamalarını çizimlerini yansıttıkları görülmüştür. Diğer yandan çizimlerinde daha çok yerel çevre sorunlarına değindikleri görülürken küresel çevre sorunlarını çizimlerine yansıtmadıkları belirlenmiştir. Atık yönetimi temasında ön plana çıkan konulardan bir tanesi geri dönüşüm kutuları olmuştur. Geri dönüşüm olarak metal, kâğıt, cam, pil, plastik, mavi kapak, atık yağ, atık gıda, kitap toplama, kullanılmayan eşyalar, MÖP çalışma grubunu oluşturan öğrenciler tarafından çizilmiş ve ifade edilmiştir. Harman (2017), Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü üçüncü sınıfında eğitimini sürdüren öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada öğrencilerin geri dönüşüm konusunda sırasıyla söylediği kavramların kâğıt, plastik, cam, metal ve atık pil toplamadan oluştuğunu ifade etmiştir. Yıldız ve Selvi, (2015) araştırmasında, öğrencilerin kâğıt, cam, plastik ve metalin yanında pillerin ve atık yağların geri dönüşüme katılması gerektiğini söylemişlerdir. Ayrıca öğrencilerin çevre dostu okul tasarımlarında atık eşyalardan saksı, kalem kutusu, sepet ve oyuncak yapımına ait çizimleri ve ifadeleri yer almaktadır. Benzer şekilde Çimen ve Yılmaz (2012) çalışmalarında öğrencilerin geri dönüştürülebilir ürünlerin çevreye katkısıyla ilgili bilgilerinin olduğu ve “yeni ürün oluşturma”, “atık maddelerinin değerlendirilmesi” gibi ifadeleri de çok fazla kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin geri dönüşüm kutuları yanında sınıf, okul ve bahçe içerisinde geri dönüşüm makinesi, geri dönüşüm odası, geri dönüşüm kumbarası, geri dönüşüm oyun parkı gibi tasarımları dikkat çekici bölümlerden biri olarak ifade edilmiştir. Bunun yanında, yiyecek atıkları ve hayvan dışkılarından kompost oluşturma öğrenciler tarafından ifade edilen bir diğer husus olmuştur. Öğrencilerin tasarladıkları çevre dostu okullarda yenilenebilir enerji kaynaklarını tercih ettikleri ve çizimlerine sıklıkla yansıttıkları yenilenebilir enerji kaynağı türünün güneş paneli ve rüzgâr türbini olduğu görülmektedir. Benzer şekilde Ertaş vd., (2011)’nin dokuzuncu sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada öğrencilerin enerji türü olarak güneş ve rüzgar enerjilerini ön plana çıkardıkları görülmüştür. Sürdürülebilir okul tasarımlarında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı genel olarak görülürken, güneş, rüzgâr ve biyogaz tercih edilen bu enerji kaynaklarından olmuştur (Seydioğulları, 2013; Kocabaş ve Bademcioğlu, 2016; Harman, 2017). Enerji üretimi ve kullanımının yanında tasarruf teması da araştırma kapsamında ön plana çıkan bir kavram olmuştur. Öğrenciler çevre dostu okul tasarımlarında sensörlü musluklarla su tasarrufu, sensörlü lamba ve LED lambalarla elektrik tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynaklarını okulun ihtiyaçlarını karşılamak için kullanarak enerji tasarrufunun sağlanması gerektiği öğrencilerin çizim ve ifadelerinden anlaşılmıştır. Benzer şekilde Perdahçı (2018), çalışmasında LED lamba kullanımının enerji tüketimini azaltarak büyük

oranda tasarruf sağladığını bildirmişlerdir. Bunun yanında ısı yalıtımı için çift cam kullanılması, yerden ısıtma, dış cephe kaplama, duvarlara yalıtım yapılması da öğrenciler tarafından ifade edilmiştir. Yıldız ve Selvi (2015)'nin çalışmasında, öğrencilerin enerji tasarrufu için pencerelerde çift cam kullanılması, duvar ve çatılarda yalıtım yapılması gerektiğini belirttikleri görülmektedir. Hava temasında öğrenciler hava kirliliğini azaltmak adına filtre takılması, ağaçlandırma yapılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve seminerlerin düzenlenmesi gibi fikirlerini hem çizimlerinde hem de açıklamalarında ifade etmişlerdir. Benzer ve Şahin (2013)'in fen bilgisi öğretmen adaylarıyla yürüttüğü çalışma da, konu ile ilgili öğretmen adaylarının cevapları arasında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, bacalara filtre takılması ve toplu taşıma araçlarının kullanımı olmuştur. Meydan vd., (2009) öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada, havayı kirleten etmenlere çözüm olarak bacalara filtre takılması, toplu taşımanın teşvik edilmesi, ağaçlandırmanın yapılması, doğalgaz ve kömür kullanımının azaltılması ve insanlarda çevre bilincinin geliştirilmesi gerektiği bildirilmiştir. Ayrıca öğrencilerin çizimlerinde hava kirliliğini önlemek adına alet, panel, düzenek ve robot makine tasarımları dikkat çekmiştir. Çevre dostu okul tasarımının su temasında ise öğrencilerin atık su yönetimi üzerine yoğunlaştıkları görülmüştür. Değerlendirilen atık sular ve depolanan yağmur sularının; okulun su ihtiyacını giderme, sular kesildiğinde kullanabilme ve okul bahçesini sulama amaçlı olarak kullanılacağı görülmüştür. Benzer şekilde Yıldız ve Selvi, (2015)'nin çalışmalarında öğrenciler, su adına bahçe ve parkların yağmur suyu ile sulanması gerektiğini ve gri suyun kullanımını ifade etmişlerdir. Ses temasında öğrencilerin yalıtım üzerine odaklandıkları görülmüştür. Ses kirliliğini önlemek adına binaların sesi yalıtan malzemelerle yapılması, ses kirliliğine neden olmamak için öğrencilerin teşvik edilmesi ve önlemlerin alınması gerektiği ifade edilmiştir. Seçgin vd. (2010), bu konu ile alakalı öğrencilerin "fazla gürültü yapmamalı insanları rahatsız etmemeliyiz" ifadelerini ve "ses yalıtımı" kavramlarını kullandıkları tespit edilmiştir. Bulunuz vd., (2021) öğretmenlerin gürültü kirliliğini önlemek adına okul binalarında tavan, yer ve duvarlarda ses tutucu malzemelerin kullanılması ile neden olduğu gürültünün azaltılması sağlanabilir sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç diğer çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir (Bulunuz, Bulunuz, Tuncal, 2017; Saher ve Karaböce, 2019). Gıda temasında öğrenciler yerel besin ürünlerinin yetiştirilmesi ve satılması, büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği, hayvan ihtiyaçlarını karşılama, hayvan barınakları, süt üretme ve içmeye çizimlerinde yer vermişlerdir. Benzer şekilde Turgut, (2019) çalışmasında öğrencilerin okulda büyük bir çiftlik olacak, okulumuzda birçok inek, koyun, arı, tavuk gibi birçok hayvan yetiştireceğiz ifadelerini kullandıkları görülmüştür. Kayıhan ve Tönük, (2008) meyve ve sebze yetiştirilmesi için eğitim kurumlarının bahçelerinde uygun alanlar ayrılması gerektiğini belirtmişlerdir. Çevre temasında çalışma grubunu oluşturan öğrenciler çevrenin korunması için ağaçlandırma yapılması, bilgilendirmelerin düzenlenmesi ve gezi, tiyatro gibi etkinliklerin yapılması gerektiğini ifadelerinde belirtmişlerdir. Yalçınkaya, (2013) çalışmasında çevre problemlerinin çözümü için insanların çevre hakkında bilgilendirilmesi, çevreyi kirleten insanların uyarılması, çevreyle ilgili kampanyaların düzenlenmesi, ağaç dikim çalışmalarının yapılması ve ağaçların kesilmemesi gerektiğini saptamıştır. Ayrıca öğrencilerin çevreyi koruyabilmek adına çevre dostu poşet, çevre dostu parfüm, çevre duyarlılığını ölçen robot, ayrıştırıcı çöplük gibi tasarımlar yapmaları dikkat çeken bölüm olmuştur. Bu durum öğrencilerin çevre dostu davranışları tercih ettiğinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Okul tasarımı konusunda çalışma grubunu oluşturan öğrenciler bahçede; ağaç dikme alanı, çim alanı, bahçe çitleri, ağaçtan bahçe duvarı ve oyun alanı oluşturulmasını ifade etmiş ve resmetmişlerdir. Diğer taraftan öğrenciler okul binasının taştan olabileceği gibi ahşaptan da yapılabileceğini, çatıda ise; ters çatı, güneş paneli, filtre, kablo net uydu, doğal tarım ve kuş evlerinin olabileceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca pencerelerin büyük, çift cam ve ahşaptan yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Turgut, (2019) çalışmasında öğrencilerin sürdürülebilir bir okul için bahçe duvarları ağaçlar ile kapatılacak, okulda büyük bir çiftlik olacak mesela tavuk, inek, elma ağacı, kiraz ağacı vb. meyve sebze, bunlar kantinde satılacak, binanın çatısını düz çatı yerine ters çatı kullanabilirim bu şekilde yağmur suyunun daha verimli kullanılması sağlanır gibi ifadelerini kullandıkları görülmüştür. Elde edilen sonuçlara bağlı olarak çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin resimleri sınıf seviyesi, cinsiyet, öğrenim gördükleri okul, yaşadıkları bölge açısından ayrıntılı bir şekilde ele alınarak çalışma sürdürülebilir. Çevre dostu okul sürdürülebilir bir okul demektir. Bu nedenle öğrencilerin çizimleri ile proje çalışmaları yürütülebilir. Yürütülen bu proje çalışmaları TÜBİTAK proje yarışmalarına sunularak katkı sağlanabilir. Öğrencilerin çevre dostu davranışları daha iyi özümleyebilmeleri adına çevre dostu davranış kazandırma amaçlı etkinlikler uygulamalı çevre eğitiminden faydalanılarak düzenlenebilir. Çevre dostu okul tasarımlarının STEM etkinliği ile planlanarak uygulanması sağlanabilir. Böylece öğrenciler tasarımlarını uygulamaya koymuş olur ve konu farklı disiplinlerle bir araya getirilerek daha zengin bulgulara ulaştırılabilir.

Kaynaklar

- Asworth, P., & Lucas, U. (1998). What is 'world' of phenomenography? *Scandinavian Journal of Educational Research*, 42(4), 415-431
- Atasoy, E. ve Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122.
- Badem, N. (2010). *4.sınıf öğrencilerinde gezi gözlem ile desteklenmiş öğretimin çevre kirliliği ile ilgili farkındalıklarının oluşumuna etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Baş, T. ve Akturan U. (2013). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Belet, D.S. ve Türkkan, B. (2007). *İlköğretim öğrencilerinin yazılı anlatım ve resimsel ifadelerinde algı ve gözlemlerini ifade biçimleri (Avrupa birliği örneği)*. VI. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Benzer, E. ve Şahin, F. (2013). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının lisans öğrencilerinin çevreye yönelik problem çözme becerilerine etkisi, *İlköğretim Online*, 12(2), 382-400.
- Bradley, J. C., Waliczek, T. M., & Zajicek, M., 1997. Relationship between demographic variables and environmental attitudes of high school students. *Journal of Natural Resources Life Science Education*, 26(2), 102-104.
- Bulunuz, N., Coskun Onan, B. ve Bulunuz, M. (2021). Öğretmenlerin gürültü hassasiyeti ve okulda gürültü kirliliğini önleme çabaları, *Journal of Qualitative Research in Education*, 26, 171-197. Doi: 10.14689/enad.26.8
- Bulunuz, M., Bulunuz, N., ve Tuncal, J. K. (2017). Akustik iyileştirme yapılmış bir okulda gürültü düzeyinin değerlendirilmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(4), 637-658.
- Cleveland, M., Kalamas, M., & Laroche, M. (2012). It is not easy being green: Exploring green creeds, green deeds, and internal environmental locus of control. *Psychology & Marketing*, 29(5), 293-305. doi: 10.1002/mar.20522
- Çabuk, B. ve Karacaoğlu, C. (2003). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1-2), 190-198.
- Çelik, E. (2009). Yeşil bina sertifika sistemlerinin incelenmesi Türkiye'de uygulanabilirliklerinin değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çimen, O. ve Yılmaz, M. (2012). İlköğretim öğrencilerinin geri dönüşümle ilgili bilgileri ve geri dönüşüm davranışları, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 63-74.
- Demir, E. ve Yalçın, H. (2014). Türkiye'de çevre eğitimi, *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 7(2), 07-18.
- Doğan, Y. (2017). Ortaokul öğrencilerinin çevre kavramına ilişkin sezgisel algıları: Bir metafor analizi, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 721-740.
- Ertaş, H., Şen, A.İ. ve Parmasızoğlu, A. (2011). Okul dışı bilimsel etkinliklerin 9. sınıf öğrencilerinin enerji konusunu günlük hayatla ilişkilendirme düzeyine etkisi, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 178-198.
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?, *Çevre ve İnsan Dergisi*, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı, 65-66, 2006/25, Ankara.
- Erten, S. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarında çevre dostu davranışların araştırılması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 91-100.
- Erten, S. (2008). "Insightsto Ecocentric, Anthropocentric and Antipathetic Attitudes towards Environment in Diverse Cultures". *Eurasian Journal of Educational Research*, 33, 141-156.
- Fidan, H., Subaşı, Ö., Aydın, F. ve Yener, D. (2017). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin ışık kirliliğine ve uygun aydınlatmaya yönelik görüşleri, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 485-503.
- Gül, F. (2013). İnsan-doğa ilişkisi bağlamında çevre sorunları ve felsefe, *Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 17-21.
- Han, H., Lee, M. J., & Hwang, J., 2016. Cruise travelers' environmentally responsible decision-making: An integrative framework of goal-directed behavior and norm activation process. *International Journal of Hospitality Management*, 53, 94-105. Doi: 10.1016/j.ijhm.2015.12.005.
- Harman, G. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilirlik kavramı hakkındaki farkındalıkları: benim okulum, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(2), 243-262.
- Karaköse, T. (2006). *Eğitim örgütlerindeki iç ve dış paydaşların kurumsal itibara ilişkin algıları* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Kaiser, F.G. andFührer, U., 2003. "Ecological Behavior's Dependency on Different Forms of Knowledge". *AppliedPsychology: An International Review*, 52(4), 598-613.
- Kayihan, K.S. ve Tönük, S. (2009). Sürdürülebilirlik bilincinin inşa edileceği binalar olma yönü ile temel eğitim okulları, *Politeknik Dergisi*, 14(2), 163-171.
- Kılınç, A., Boyes, E. AndStanisstreet, M., 2011. "Turkish School Studentsand Global warming: Beliefs and Willingness to Act". *Eurasia Journal of Mathematics Science ve Technology Education*, 7(2), 121-134.
- Kocabaş, İ. ve Bademcioğlu, M. (2016). International online journal of educational sciences, *Eğitim Binalarında Sürdürülebilirlik*, 8(3), 180-192.
- Meydan, A., Doğu, S. ve Dinç, M. (2009). Öğretmen adaylarının çevre sorunları konusundaki farkındalık ve duyarlılıkları, *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 153-168.

- Oğuz, D., Çakıcı, I. ve Kavas, S. (2011). Yükseköğretimde öğrencilerin çevre bilinci, *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 12(1), 34-39.
- Öztaarakcı, D. (2019). *Öğretmen adaylarının çevre dostu davranışları ve çevre kimlikleri* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Özsoy, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin çevre algılarının çizdikleri resimler aracılığıyla incelenmesi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1-24.
- Perdahçı, C. (2018). Metal işleme tesis aydınlatmasında led lamba ve floresan lamba karşılaştırılması, *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 30(3), 105- 113.
- Saher, K., ve Karaböce, B. (2019). Dersliklerde reverberasyon süresi ve gürültü-sinyal oranının yetişkinler ve çocuklarda kelime ayırt etme oranına etkisi. *Megaron*, 14(3), 385-396.
- Scannell, L.,&Gifford, R. (2010). Defining place attachment: A tripartite organizing framework. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 1 10. Doi: 10.1016/j.jenvp.2009.09.006
- Seçgin, F., Yalvaç, G. ve Çetin, T. (2010) İlköğretim 8.sınıf öğrencilerinin karikatürler aracılığıyla çevre sorunlarına ilişkin algıları, *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, 11-13, 391-398.
- Seydioğulları, H. S. (2013). Sürdürülebilir kalkınma için yenilenebilir enerji, *Planlama Dergisi*, 23(1), 19-25.
- Turgut, A. (2019). *8.sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir okul kavramı konusunda zihinsel algılarının betimlenmesi*, Yüksek lisans tezi, Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Yalçın, M. ve Erginer, A. (2014). İlköğretim okulu öğrencilerinin okul müdürü algılarına ilişkin yaptıkları çizimler, *Eğitim ve Bilim*, 39(171), 270-285.
- Yalçınkaya, E. (2013). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerine göre çevre sorunları: nitel bir çalışma. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 416-439.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, E. ve Selvi, M. (2015). Fen bilimleri öğretmen adaylarının ekolojik ayak izleri ve ekolojik ayak izini azaltma yolları konusundaki görüşleri, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(3), 457-187.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Araştırmacılar eşit oranda katkı sağlamıştır.