



7. Sınıf Öğrencilerinin Grafik Eğitimine İlişkin Görüşleri*

Gülce Dilar Tuncer Koçal¹, Ümmühan Ormancı²

¹ Öğretmen, Çankaya İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, gulcetuncer@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-3105-2228

² Doç. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, ummuh45@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-3669-4537

* Birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

ÖZ

Fen öğretiminde bilgiye ulaşmanın ve bilgiyi kullanmanın bir çok farklı yolu bulunmaktadır. Fen derslerinde kullanılan grafiklerin bireylerin okuyazar olmalarında etkili olduğu söylenebilir. Grafik okuryazarlığını arttıracak çalışmalar yapmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmada 7. Sınıf öğrencilerin grafik eğitimine ilişkin görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olan olgubilim desen kullanılmıştır. Çalışma 7. sınıfta öğrenim gören 11 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılmıştır. Görüşme sırasında kayıt altına alınan veriler içerik analizi yöntemiyle yorumlanmıştır. Görüşmeler sonucunda öğrencilerin grafiklere ilişkin algıları belirlenmiştir. Bu kapsamda öğrencilerin büyük çoğunluğunun grafiklerle ilgili zorlandıkları kısımların bulunduğu görülmüştür. Eksen belirlenmesi, değerlerin yazılması ve grafik çiziminde zorlandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin zorlandıkları kısımlarda gelişme gösterdikleri ve fen eğitiminde grafiklerin yeterince kullanıldığını da belirtmişlerdir. Çalışma farklı sınıf seviyelerine uygulanarak literatüre katkı sağlayabilir.

MAKALE TÜRÜ

Araştırma

MAKALE BİLGİLERİ

Gönderilme Tarihi:

17.05.2024

Kabul Edilme Tarihi:

04.06.2024

ANAHTAR

KELİMELEER: grafik eğitimi, grafik okuryazarlığı, fen eğitimi, öğrenci

7th Grade Students' Views on Graphic Education

ABSTRACT

There are many different ways of accessing and using information in science teaching. It can be said that graphics used in science lessons are effective in making individuals literate. It is thought that it is important to carry out studies to increase graphic literacy. For this reason, the study aimed to obtain the views in 7th grade students on graphic education. In this study, phenomenological design, which is one of the qualitative research methods, was used. The study was carried out with 11 students studying in the 7th grade. The students were selected by purposeful sampling method. Semi-structured interview questions were used as data collection tool in the study. The data recorded during the interview were interpreted by content analysis method. As a result of the interviews, students' perceptions about graphics were determined. In this context, it was observed that the majority of the students had difficulties with graphs. It was concluded that they had difficulty in determining the axis, writing values and drawing graphs. It was also stated that the students showed improvement in the parts they had difficulty in and that graphs were used sufficiently in science education. The study can contribute to the literature by being applied to different grade levels.

ARTICLE TYPE

Research

ARTICLE INFORMATION

Received:

17.05.2024

Accepted:

04.06.2024

KEYWORDS: graphic education, graphic literacy, science education, student

Summary

Introduction, Purpose and Significance

Graphics, which are visual tools, are widely used in science education. Graphics are tools that are effective in making sense of verbal elements, used to show concepts, numbers and ratios, and present abstract thoughts and complex information through visualisation (Bayazıt, 2011; Ercan et al., 2018). Fry (1981) defined graphic literacy as the ability to read and write (or draw) graphics. Kwon (2002) stated that graphic literacy consists of three dimensions. These dimensions are graphic interpretation skills, modelling skills and transformation skills. It is believed that it is necessary for individuals to understand and interpret graphics both in everyday life and in the classroom and to develop graphic literacy skills. Studies in the literature show that the success level of students in reading, interpreting and drawing graphics is low (Ateş & Stevens, 2003; Bayazıt, 2011; Bell & Janvier, 1981; Dori & Sasson, 2008; Polat, 2016; Roth & Bowen 2005; Sharma, 2006; Sülün & Kozcu, 2005; Tekerek & Cebesoy, 2017; Yayla & Özsevgeç, 2014; Zorluoğlu & Türkmen, 2020). The frequent use of graphs in everyday life and in science education leads to the idea that students should acquire these skills. It is also assumed that teaching graphs to students will affect their success in exams. The idea is that the training given to students will improve their graphical skills and that more studies will contribute to the literature by identifying the points where students have difficulties with the opinions they receive after the training, and accordingly more studies will be carried out to solve the problems related to graphics. In this context, it is thought that it will be important to give students graphic education and to take their opinions about it. The problem statement of the study is: "What are the views of 7th grade students on graphic education?"

Methods

In this study, phenomenological design, which is one of the qualitative research methods, was used. Phenomenography is a method for describing the private views of individuals (Çepni, 2018). The study group of the research consists of students in a secondary school in Bağcılar district of Istanbul province in the first semester of the 2022-2023 academic year. The study was conducted with 11 students studying in the 7th grade. The students were selected by purposeful sampling method. Purposive sampling allows in-depth research to be conducted by selecting depending on the purpose of the study (Büyükoztürk, 2020). Semi-structured interview questions were used as data collection tool in the study. Semi-structured interview questions about the concept of graphic literacy were prepared by the researcher.

Findings

Students' views on graphic education were analyzed. The first concept that each student thinks of when they encounter graphics is different from each other. Because students' definitions of the concept of graphics vary. The majority of the students think that graphics are used sufficiently in science lessons. They stated that the most difficult points were determining values and drawing graphs. After the graphics training, the students stated that they improved and increased their understanding of different types of graphics.

Discussion and Conclusion

In this study, 7th grade students' views on graphic education were analyzed. The interviewed students generally expressed opinions about the characteristics of graphics and the ease/difficulty of graphics when they first encountered graphics. This situation shows that students encounter with graphics both in science lessons and in other lessons. When their opinions about the use of graphics in

science education were analyzed, almost all of them stated that graphics were used in science lessons. The reason for this situation may be that students frequently encounter graphs, especially in multiple-choice questions. The fact that students started to prepare for the LGS exam may also affect their views in this direction. It was determined that the majority of the students had difficulty in determining the values in the graph, x and y axis and graph drawing. Similarly, Temiz and Tan (2009) reported that students had difficulty in graph drawing. In addition, Akgün (2010) associated the problems experienced with graphics with the absence of a course called graphics. There are similar results in the studies conducted in the literature (Ateş & Stevens, 2003; Bell & Janvier, 1981; Polat, 2016; Sharma, 2006; Roth & Bowen, 2005; Sülün & Kozcu, 2005; Tekerek & Cebesoy, 2017; Yayla & Özsevgeç, 2014; Zorluoğlu & Türkmen, 2020). Considering the opinions of students before and after graphic education, the majority of them stated that they were able to make graphics better. It is thought that graphic literacy is a skill that can be developed. In addition, graphic literacy is also related to the student's level of knowledge (Ozodovich, 2021). It is thought that revealing student thoughts will contribute to how the graphic education process can be done better. Based on student opinions, it can be concluded that studies should be carried out to increase students' motivation for graphics and that more graphics in science courses will affect graphical skills.

Giriş

Teknolojinin her geçen gün gelişmesine bağlı olarak bireylerin bilgiye olan bakış açıları değişmektedir. Değişen ve gelişen dünya'da bireylerden teknolojik gelişmelere ayak uydurmaları ve bilgiyi analiz etmeleri beklenmektedir. Teknolojide yaşanan gelişmelerin fen öğretimini de etkilediği düşünülmektedir. Özdemir (2010), teknolojiyi ve yeni bilgileri anlayabilmek için fen (bilim) okuryazarı olmak gerektiğini ifade etmiştir. Fen öğretiminde bilgiye ulaşmanın ve bilgiyi kullanmanın bir çok farklı yolu bulunmaktadır. Ancak görselliğin önem kazandığı bu dönemde, görsel materyallerin kullanımının artmasının, öğretim ortamlarının gelişmesini sağlayacağı öngörülmektedir.

Fen öğretimde görsel araç olan grafikler sıklıkla kullanılmaktadır. Grafik, sözel unsurların anlamlandırılmasında etkili olan, kavramları, sayıları ve oranları göstermeye yarayan, soyut düşünceleri ve karmaşık bilgileri görselleştirerek sunan araçlardır (Bayazıt, 2011; Ercan vd., 2018). Fen bilimleri öğretim programında da grafiklere yer verilmiştir. Grafikler hem günlük yaşamda birçok alanda kullanılmaktadır. Grafiklerdeki verileri okuma ve yorumlamanın önemli bilişsel beceriler olduğu bilinmektedir (Sharma, 2006).

Okuryazarlık, metin ya da görseli anlamının ötesinde, bireylerin bilgilerini geliştirmelerini sağlayan bir öğrenme sürekliliğini içermektedir (MEB, 2023). Günümüz çağında yaşanan gelişmelere bağlı olarak okuryazarlık da önemli bir kavram haline gelmiştir. Fry (1981) grafik okuryazarlığını, grafikleri okuma ve yazma (veya çizme) becerisi olarak ifade etmiştir. Kwon (2002) ise grafik okuryazarlığının üç boyuttan oluştuğunu söylemiştir. Bu boyutlar; grafiği yorumlama becerisi, modelleme becerisi ve dönüştürme becerisidir.

Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) sınavlarında grafik becerilerini ölçen soru tipleri olduğu bilinmektedir (Aoyama, 2007; Güler, 2013). Benzer şekilde LGS (Liselere Geçiş Sistemi) sınavlarında da grafik soruları bulunmaktadır. Ülkemizde PISA sınavlarındaki başarının düşük olduğu (Akbaba 2019; Altun, 2009; Berberoğlu ve Kalender, 2005) ve LGS sınavındaki fen başarısının da yeterli düzeyde olmadığı (Pedük, 2019; Yüksel ve Ertürk, 2023) ifade edilebilir. Bu nedenle bireylerin hem günlük yaşamda hem öğretimde grafikleri anlayıp yorumlamalarının ve grafik okuryazarlık becerisinin gelişmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir. Alanyazında yapılan araştırmalar öğrencilerin grafikleri okumada, yorumlamada ve çizmede başarı seviyesinin düşük olduğunu göstermektedir (Ateş ve Stevens, 2003; Bayazıt, 2011; Bell ve Janvier, 1981; Dori ve Sasson, 2008; Polat, 2016; Roth ve Bowen 2005; Sharma, 2006; Sülün ve Kozcu, 2005; Tekerek ve Cebesoy, 2017; Yayla ve Özsevgeç, 2014; Zorluoğlu ve Türkmen, 2020). Grafiklerin günlük hayatta ve fen eğitiminde sıklıkla kullanılması öğrencilere bu becerilerin kazandırılması gerektiği düşüncesini doğurmaktadır.

Öğrencilere grafiklerin öğretilmesinin öğrencilerin sınav başarılarını etkileyeceği de varsayılmaktadır. Öğrencilerle gerçekleştirilen eğitimin grafik becerilerini arttıracakđı ve eğitim sonrası alınan görüşler ile öğrencilerin hangi noktalarda zorluk yaşadıklarının belirlenip, buna bağlı olarak grafik ile ilgili yaşanan sıkıntıların özölmesi için daha fazla çalışma yapılarak alanyazına katkı sađlayacakđı fikri ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda öğrencilere grafik eğitimi verilmesi ve buna ilişkin görüşlerinin alınmasının önemli olacakđı düşünölmektedir. Yapılan çalışmanın problem cümlesini "7. Sınıf öğrencilerin grafik eğitimine ilişkin görüşleri nelerdir?" oluşturmaktadır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olan olgubilim deseni kullanılmıştır. Olgubilim (fenomenografik), bireylerin özel görüşlerini betimlemeye yarayan bir yöntemdir (Çepni, 2018). Araştırma öğrencilerin grafik eğitimi sonrası görüşlerinin alınması amaçlandığından olgubilim yönteminin uygun olduğu düşünölmektedir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın alışma grubunu 2022-2023 eğitim öğretim yılının birinci döneminde İstanbul ili Bağcılar ilçesinde bir ortaokulda bulunan öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışma 7. sınıfta öğrenim gören 11 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Amaçlı örnekleme çalışmanın amacına bağlı olarak seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına olanak tanır (Büyüköztürk, 2020). Çalışma kapsamında da öğrenciler başarı düzeyine göre seçilmiştir. Görüşme öncesi uygulanan test sonucuna göre ortalamanın üstünde başarı gösteren 4, ortalama başarı gösterenlerden 4 ve ortalamanın altı başarı gösteren 3 öğrenci ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler sırasında toplanan veriler için ses kayıt cihazı kullanılmıştır. Çalışma grubu 6 kız ve 5 erkek öğrenciden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları ve Uygulanması

Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılmıştır. Görüşme nitel araştırmada en sık kullanılan veri toplama aracı olarak karşımıza çıkmaktadır (Yıldırım ve şimşek, 2021). Araştırmacı tarafından grafik okuryazarlığı kavramı ile ilgili yarı yapılandırılmış görüşme soruları hazırlanmıştır. Sorular hazırlanmadan önce alanyazında yapılan çalışmalar incelenmiştir. Görüşme formu hazırlanırken alanında uzman 2 öğretim üyesi ve 3 fen bilimleri öğretmeninden görüş alınmıştır. Alınan görüşlere göre form üzerinde gerekli değişiklikler yapılmış ve sorular son şeklini almıştır. Görüşme formunda grafik sorularında karşılaşılan zorluklar, grafik eğitimi ile ilgili düşönceler, grafikleri öğrenirken zorlandıkları kısımların olup olmadığını ve bu kısımların ne kadar gelişme gösterdiğini ve grafik eğitim sürecinin nasıl geçtiğini içeren sorular bulunmaktadır.

Görüşler alınmadan önce öğrencilere fen bilimleri dersi kapsamında bir grafik eğitimi verilmiştir. Eğitim ortalama 6 hafta sürmüş, öğrencilerle dersler sınıf ortamında ve akıllı tahta kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere okul dışı dijital öğrenme ortamı sağlanmamıştır. Her konu için hazırlanan ders planları uygulanmıştır. Ders planları araştırma sorgulama öğrenme yaklaşımı temel alınarak hazırlanmıştır. Öğrencilere ders planı aşamalarına uygun olarak öncelikle grafiklerle ilgili teorik bilgi aktarılmıştır. Farklı grafik çeşitlerinden bahsedilmiştir. Fen bilimleri dersinde işlenen konuya paralel olarak grafiğe uygun başlık ekleme, eksen belirleme, eksenleri isimlendirme ve eksnelere varsa birimlerin yazılması adımlarından bahsedilmiştir. Öğrencilere konuya uygun olarak grafik çizmeleri istenmiştir. Çizilen grafiklerin diğer grafik çeşitlerine

dönüştürülmesi sağlanmıştır. Ayrıca öğrencilere dağıtılan çalışma kâğıtlarında bulunan grafik soruları ile grafik okuma ve grafik yorumlama becerilerinin geliştirilmesi sağlanmıştır. Bu eğitim sonrası öğrencilerin grafiklere olan bakış açısı, grafikleri öğrenme düzeyleri, grafikler konusunda zorlandıkları noktalar ve kendilerinde gözledikleri değişimlerle ilgili yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Veri Analizi

Görüşme sırasında kayıt altına alınan veriler içerik analizi yöntemiyle yorumlanmıştır. Çalışmada içerik analizi kullanılmasının nedeni öğrencilerden gelen cevapların çok çeşitli olmasıdır. Bazı sorularda farklı öğrencilerden birbiriyle aynı çerçevede olmayan görüşler bulunmaktadır. Bu nedenle çalışmada içerik analizinin kullanılmasının uygun olduğu düşünülmektedir. Çepni (2018), içerik analizinin dört aşamada gerçekleştiğini ifade etmiştir. Öncelikli olarak veriler kodlanır, kodlanan verilere uygun temalar oluşturulur, kodlar ve temalar düzenlenerek yorumlanır. Bu bağlamda görüşme formu sorularına verilen cevaplara uygun kodlar ve temalar oluşturulup frekans ve yüzde değerleri tablolarda verilmiştir.

Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde araştırma problemine yönelik bulgulara yer verilmiştir.

Öğrencilerin "Grafiklerle Karşılaştığınızda İlk Düşündüğünüz Şey Nedir?" Sorusuna İlişkin Bulgular

Öğrencilerin görüşme sorusuna verdikleri yanıtlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1

Öğrencilerin grafiklerle karşılaştıklarında ilk düşündükleri kavrama ilişkin bulgular

Kategori	Kodlar	f	%	f	%
Kolay/zor	Kolay olması	2	16.5	5	41.6
	Verilere bakma	1	8.4		
	Grafiği inceleme	1	8.4		
	Önce zor sonra kolay gelmesi	1	8.4		
Grafik özellikleri	Görsel araç olduğunu düşünme	4	33.4	7	58.4
	Verilere bakma	1	8.4		
	Grafiği inceleme	2	16.5		
Toplam		12	100.0	12	100.0

Yapılan görüşmelerde, öğrenciler %41.6 sıklıkla grafiğin kolay/zor durumuna baktıklarını, %58.4 sıklıkla ise grafiklerle karşılaştıklarında grafiğin özelliklerini incelediklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerden 4'ü grafiği görsel araç olduğunu, 2'si grafiğin kolay olduğunu ve 1 öğrenci grafikteki verilere baktığını ifade etmiştir. Ö1, "Verilerin daha anlaşılır ve görsel hale getirildiğini düşünüyorum" şeklinde belirtirken, Ö4, "Grafikleri görünce verilerin daha anlaşılır bir görselle karşılandığından kolay olduğu geliyor aklıma..."ifadesini kullanmıştır. Her öğrencinin grafiklerle karşılaştığında ilk düşündükleri kavram birbirinden farklıdır. Çünkü öğrencilerin grafik kavramına ilişkin oluşturduğu tanımlar çeşitlilik göstermektedir. Bu durumun nedeni öğrencilerin grafikleri hangi alanda, hangi amaçla ve ne sıklıkla kullandıklarının değişiklik göstermesi şeklinde ifade edilebilir.

Öğrencilerin "Fen Derslerinde Grafikler Yeterince Kullanılıyor Mu?" Sorusuna İlişkin Bulgular

Öğrencilerin görüşme sorusuna verdikleri yanıtlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2

Öğrencilerin grafiklerin kullanılma durumuna ilişkin düşüncelerine ilişkin bulgular

Kategori	Kodlar	f	%	f	%
Kullanılma durumu	Kullanılıyor	6	50.0	12	100
	Yeterince kullanıldığını düşünme	4	33.3		
	Kullanılmıyor	2	16.7		
Toplam		12	100.0	12	100.0

Öğrenci görüşlerine uygun bir adet kategori oluşturulmuştur. Öğrenciler %50 sıklıkla grafiklerin fen derslerinde kullanıldığını, %33.3 sıklıkla yeterince kullanıldığını ve %16.7 sıklıkla ise kullanılmadığını belirtmişlerdir. Bu durumu Ö4 "Ya kullanıldığını düşünüyorum çünkü zaten fen dersinde her şey yorumlama üzerine olduğu için açıklamak açısından kolay olması için yorumlama iyice yapıldığını düşünüyorum." şeklinde ifade etmiştir. Öğrencilerin grafiklerle karşılaşma sıklıkları soruya verdikleri cevabı etkilemektedir.

Öğrencilerin "Öğrencilerin "Grafik Sorularında En Çok Zorlandığınız Nokta/Noktalar Neresidir?" Sorusuna İlişkin Bulgular

Öğrencilerin görüşme sorusuna verdikleri yanıtlar Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3

Öğrencilerin grafiklerde en çok zorlandıkları noktalara ilişkin düşüncelerine ilişkin bulgular

Kategori	Kodlar	f	%	f	%
Sayısal ifadeler	Değerleri belirlemede zorlanma	4	30.7	10	76.9
	Grafik çiziminde zorlanma	3	23.1		
	Sorunun çözümünde zorlanma	2	15.4		
	Verileri yorumlamakta zorlanma	1	7.7		
x ve y eksenini	Bağımlı/bağımsız değişkende zorlanma	1	7.7	2	15.4
	Eksen belirlemede zorlanma	1	7.7		
Grafik türü	Veriye uygun grafik bulmada zorlanma	1	7.7	1	7.7
Toplam		13	100.0	13	100.0

Öğrenci görüşleri %76.9 sıklıkla yaşanan zorlukların sayısal ifadelerle ilgili olduğu yönündeyken, %15.4 sıklıkla x ve y ekseninde zorlandıkları ve %7.7 sıklıkla ise grafik türünde zorluk yaşadıkları yönündedir. Yapılan çalışmada öğrenciler en çok değerleri belirlemede ve grafik çizmede zorlanmışlardır. Ayrıca Ö2, "bağımlı bağımsız değişkenlerde çok zorlanıyorum" ifadesinde bulunmuştur. Ö11 ise "Grafik sorularında en çok zorlandığım kısımlar rakamlar, rakamlara kaç yazacağımda zorlanıyorum." demiştir. Öğrencilerin grafiklerle ilgili zorlandıkları kısımların olduğu, bu zorluğun daha çok sayısal ifadelerle ilgili olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin "Zorlandığınız Noktalarda Ders Sonunda Ne Gibi Değişiklik/Değişiklikler Gözlemlediniz?" Sorusuna İlişkin Bulgular

Öğrencilerin görüşme sorusuna verdikleri yanıtlar Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4

Öğrencilerin zorlanılan kısımlarda meydana gelen değişikliğe ilişkin düşüncelerine ilişkin bulgular

Kategori	Kodlar	f	%	f	%
Farklılık durumu	Eğitim sonrası geliştirdim	7	53.8	11	84.6
	Değişiklik gözlemedim	2	15.4		
	Çok değişiklik olmadı ama biraz geliştirdi	1	7.7		
	Tekrarlamak geliştirdi	1	7.7		
Sorarak öğrenme	Zorlanılan kısımları öğretmene sorma	2	15.4	2	15.4
Toplam		13	100.0	13	100.0

Öğrenci görüşlerinin %53.4'ü verilen grafik eğitimi sonrası gelişme gözledikleri yönündedir. %15.4'ü ise değişiklik gözlemediklerini belirtmişlerdir. Ancak öğrencilerin %92.3'ü değişiklik meydana geldiğini ifade etmişlerdir. Ö5, "Eksenlerin hangi tarafta çizileceğini, değerlerin hangi bölüme geleceğini daha çok anlaşılır şekilde biliyorum." şeklinde ifade etmiştir. Verilen eğitimin etkili olduğu sonucu çıkarılabilir. Ayrıca değişiklik gözlelemeyen öğrenci sayısının da az olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin "Verilen eğitim farklı grafik çeşitlerini anlamlandırmanıza ne gibi katkı/katkılar sağladı?" Sorusuna İlişkin Bulgular

Öğrencilerin görüşme sorusuna verdikleri yanıtlar Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5

Öğrencilerin farklı grafik çeşitlerini öğrenmelerine ilişkin düşüncelerine ilişkin bulgular

Kategori	Kodlar	f	%	f	%
Grafik çeşitleri	Grafik çeşitlerini ayırt etmede artış	7	36.8	14	73.6
	Farklı grafik çeşitlerini öğrenme	6	31.5		
	Grafikleri birbirine dönüştürebilme	1	5.3		
Gelişen durumlar	Yorumlama becerisi arttı	3	15.85.3	5	26.4
	Günlük hayatta kullanma	1	5.3		
	Katkı sağlamadı	1			
Toplam		19	100.0	19	100.0

Görüşme sorusuna gelen cevaplar incelendiğinde öğrencilerin %73.6 sıklıkla farklı grafik çeşitlerini ayırt ettiklerini, öğrendiklerini ve grafikleri birbirine dönüştürebildiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler %26.4 sıklıkla gelişen durumlarla ilgili ifadelerde bulunmuşlardır. Öğrenci görüşlerinde yorumlama becerisinin arttığı ve günlük hayatta daha çok grafik kullanmaya başladıkları yönünde ifadeler yer almaktadır. Ö8, "Farklı çeşit grafikleri öğrendiğimden dolayı günlük hayatta vb yerlerde ya da sorularda karşıma çıkan farklı çeşit grafiklere alışmamı sağladı." şeklinde ifade etmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin eğitim sonrası grafik çeşitlerini öğrendikleri sonucuna ulaşılabilir.

Öğrencilerin "Grafik Eğitimi Öncesi Ve Sonrası Hakkında Gelişiminizle İlgili Neler Söyleyebilirsiniz?" Sorusuna İlişkin Bulgular

Öğrencilerin görüşme sorusuna verdikleri yanıtlar Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

Öğrencilerin grafik eğitimi öncesi ve sonrası gelişimine ilişkin düşüncelerine ilişkin bulgular

Kategori	Kodlar	f	%	f	%
Gelişen özellikler	Grafikleri daha iyi yapabilir hale gelmek	8	38.1	16	76.2
	Eksenleri belirlemeyi öğrenme	4	19.0		
	Grafik çeşitlerini öğrenme	3	14.3		
	Grafik çizmeyi öğrenme	1	4.8		
Yorumlama	Grafikten anlam çıkarma becerisi	4	19.0	4	19.0
Kalıcılık	Kalıcı olmasını sağlama	1	4.8	1	4.8
Toplam		21	100.0	21	100.0

Öğrenciler eğitim sonrası gelişimlerini takip etmişlerdir. Buna göre 3 kategori oluşturulmuştur. Öğrenciler %38.1 sıklıkla grafikleri daha iyi yaptıklarını, %19 sıklıkla eksenleri öğrendiklerini, yine %19 sıklıkla grafikten anlam çıkarabildiklerini (grafik okuma) ve %4.8 sıklıkla grafik çizmeyi öğrendiklerini belirtmişlerdir. Ö1, "Gelişim ile ilgili artık grafikleri daha iyi algılıyorum daha iyi okuyorum. Yani grafik gördüğüm zaman ilk nelere bakacağımı falan biliyorum." şeklinde görüş bildirmiştir. Öğrenciler grafik eğitiminin etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrenci ifadelerinin benzerlik göstermesi de bu görüşü destekler niteliktedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Yapılan çalışmada 7. sınıf öğrencilerinin grafik eğitimine yönelik görüşleri incelenmiştir. Çalışmada görüşme yapılan öğrenciler grafiklerle ilk karşılaştıkları anda genellikle grafiklerin özelliklerine ve kolay/zor olma durumuna ilişkin görüş bildirmişlerdir. Ayrıca bazı öğrenciler grafiklerin tanımına yönelik düşüncelerini ifade etmişlerdir. Bu durum öğrencilerin gerek fen derslerinde ve diğer derslerde grafiklerle karşılaştıklarını göstermektedir. Fen derslerinde grafiklere ait doğrudan kazanım bulunmamasına rağmen öğrenciler matematik ve sosyal bilgiler gibi derslerde grafik sorularıyla sık sık karşılaşmalarından dolayı grafiklere bakış açıları da farklılaşmaktadır. Ayrıca öğrencilerin grafiklerin kolaylık ve zorluk durumuyla ilgili yorum yapmalarının nedeni olarak grafiklerle ilgili yaşadıkları zorluklardan kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Beler (2009) benzer şekilde, öğrencilerin grafik okuma ve yorumlamada güçlük yaşadıklarını belirtmiştir. Eğitim sonrası görüşler ile öğrencilerin zorlandıkları noktalar belirlenmiştir.

Öğrencilerin grafiklerin fen eğitiminde kullanımıyla ilgili görüşleri incelendiğinde, neredeyse tamamına yakını fen derslerinde grafiklerin kullanıldığını ifade etmişlerdir. Bu durumun nedeni olarak öğrencilerin özellikle çoktan seçmeli sorularda grafiklerle sık karşılaşmaları olabilir. Çünkü fen bilimleri ders kazanımlarına baktığımızda direk grafik ile ilişkili çok az sayıda kazanım yer almaktadır. Bunun yanında öğrencilerin buldukları sınıf seviyesi de grafikleri kullanma sıklığını etkilemiş olabilir. LGS için MEB tarafından hazırlanan örnek sorular ve LGS sorularına bakıldığında grafik içeren sorular bulunmaktadır. Öğrencilerin LGS sınavına hazırlanmaya başlamaları da görüşlerini bu yönde etkileyebilir. Bu bağlamda öğrencilerin ders sürecinin yanında değerlendirme boyutunda daha fazla grafikle karşılaştıklarını düşünülmektedir.

Yapılan görüşmelerden elde edilen verilerde öğrencilerin büyük çoğunluğunun grafiklerle ilgili zorlandıkları kısımların bulunduğu anlaşılmıştır. Zorlanan kısımlar öğrenci bazında farklılık göstermektedir. Ancak büyük çoğunluğunun grafikteki değerleri belirlemede, x ve y ekseninde ve

grafik çiziminde zorlandıkları tespit edilmiştir. Benzer şekilde Temiz ve Tan (2009) çalışmasında öğrencilerin grafik çiziminde zorlandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca Akgün (2010), grafiklerle ilgili yaşanan sıkıntıların grafik adı altında bir dersin bulunmamasıyla ilişkilendirilmiştir. Alan yazında yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar bulunmaktadır (Ateş ve Stevens, 2003; Bell ve Janvier, 1981; Polat, 2016; Sharma, 2006; Roth ve Bowen, 2005; Sülün ve Kozcu, 2005; Tekerek ve Cebesoy, 2017; Yayla ve Özsevgeç, 2014; Zorluoğlu ve Türkmen, 2020). Bu bağlamda öğrencilerle grafik ile ilgili yapılacak çalışmalarda grafikteki değerleri belirlemede, x ve y eksenini ile ilgili durumlarda ve grafik çizimi konularına odaklanılması önerilebilir. Yani öğrenci görüşlerine paralel olarak farklı grafik eğitim süreçleri tasarlanabilir.

Yapılan görüşmelerde grafik eğitimi sonrasında öğrenciler zorlandıkları kısımlarda gelişme gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Bu cevaplara göre grafik eğitiminin etkili olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Eğitim süreci boyunca sıklıkla karşılaştıkları grafikler öğrencilerin grafik okuryazarlığını geliştirmiş olabilir. Yapılan görüşme sonucunda öğrenciler grafik çeşitlerine ilişkin, grafik çeşitlerini ayırt etmede artış yaşandığını, farklı grafik çeşitlerini öğrendiklerini ve yorumlama becerisinin arttığını belirtmişlerdir. Öğrenciler grafik eğitimi boyunca farklı çeşit grafiklerle karşılaştıklarından düşüncelerinin bu yönde değişmesi beklenen bir durumdur. Bu noktada öğrencilerin sorularda grafiklerle karşılaşmalarının yanında, ders içeriklerinde de grafiklere odaklanılmasının önemli olacağı düşünülmektedir.

Grafik eğitimi öncesi ve sonrası öğrenci görüşlerine bakıldığında, büyük çoğunluğun grafikleri daha iyi yapabilir hale geldiklerini belirtmişlerdir. Grafik okuryazarlığının geliştirilebilen bir beceri olduğu düşünülmektedir. Ayrıca grafik okuryazarlığı öğrencinin bilgi düzeyiyle de alakalıdır (Ozodovich, 2021). Süreç içerisinde fen eğitimiyle beraber grafiklere yönelik bilgi düzeyinin gelişmesi öğrenci görüşlerini de etkilemiştir. Çalışma bulgularına bakıldığında öğrencilerin eğitim sonrası dahi grafikleri çizmede zorlandıkları söylenebilir. Bu nedenle grafik eğitiminin her sınıf seviyesinde verilmesi grafik çizme becerisini geliştirebilir. Öğrenci düşüncelerinin açığa çıkarılması grafik eğitim sürecinin daha iyi nasıl yapılabilirliğine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öğrenci görüşlerinden yola çıkarak öğrencilerin grafiklere ilişkin motivasyonlarını artırıcı çalışmalar yapılması gerektiği ve fen bilimleri derslerinde daha çok grafiklere yer verilmesinin grafiksel becerileri etkileyeceği sonucuna ulaşılabılır. Disiplinler arası gerçekleştirilen öğretim programının da öğrencilerin grafik okuryazarlığını etkilediği söylenebilir. Bu bağlamda grafik eğitiminin öğrenciler üzerindeki olumlu katkıları düşünüldüğünde fen biliminin 7. sınıf seviyesine uygulanıp alınan öğrenci görüşlerin farklı sınıf seviyelerinde veya derslerde uygulanabileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

- Akbaba, K. (2019). *Fen öğretiminde web 2.0 uygulamalarının öğrencilerin fen bilimleri dersine ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi], Aksaray.
- Akgün, İ. , A. (2010). *İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler öğrencilerinin grafik okuma ve hazırlama becerisini kazanma düzeyleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Altun, S. A. (2009). İlköğretim öğrencilerinin akademik başarısızlıklarına ilişkin veli, öğretmen ve öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 8(2), 567-586.
- Aoyama, K. (2007). Investigating a hierarchy of students' interpretations of graphs. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2(3), 298-318.
- Ates, S.,& Stevens, J. T. (2003). Teaching line graphs to tenth grade students having different cognitive developmental levels by using two different instructional modules. *Research in Science&Technological Education*, 21(1), 55-66.
- Bayazıt, İ. (2011). Öğretmen adaylarının grafikler konusundaki bilgi düzeyleri. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 10(4), 1325-1346.
- Bell, A. & Janvier, C., (1981). Their terpretation of graphs representing situations. *Forthe Learning of Mathematics*, 2(1), 34-42.
- Belir, Ş. (2009). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerin fotosentez konusu ile ilgili grafikleri okumada ve yorumlamada karşılaştıkları güçlüklerin belirlenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi], Trabzon.

- Berberoğlu, G. ve Kalender, İ. (2005). Öğrenci başarısının yıllara, okul türlerine, bölgelere göre incelenmesi: ÖSS ve PISA analizi. *Journal of Educational Sciences&Practices*, 4(7), 21-35.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi kitabı: İstatistik, araştırma deseni spss uygulamaları ve yorum*. Pegem Yayıncılık.
- Çepni, S. (2018). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Celepler Matbaacılık Yayın ve Dağıtım.
- Dori, Y.J.,& Sason, I. (2008). Chemical understanding and graphing skills in an honors case- based computerized chemistry laboratory environment: the value of bidirectional visual and textual representations. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(2), 219-250.
- Ercan, O., Coştu, F. Ve Coştu, B. (2018). Öğretmen adaylarının grafik çiziminde karşılaştıkları güçlüklerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(6), 1929-1938. doi: 10.24106/kefdergi.2227
- Fry, E. (1981). Graphical literacy. *Journal of Reading*, 24(5), 383-389.
- Güler, H. K. (2013). Türk öğrencilerin PISA'da karşılaştıkları güçlüklerin analizi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(2), 501-522.
- Kwon, O. N. (2002). The effect of calculator-based ranger activities on students' graphing ability. *School Science and Mathematics*, 102(2), 57-67.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2023). *21. yüzyıl becerileri ve değerlere yönelik araştırma raporu*. [https://ttkb.meb.gov.tr/www/yayinlarimiz/icerik/532'den alınmıştır](https://ttkb.meb.gov.tr/www/yayinlarimiz/icerik/532'den%20alınmıştır).
- Ozodovich, A. A. (2021). The use of tasks that create a tendency to the problems of making typical mistakes in the possession of graphic literacy. *The American Journal of Social Science and EducationInnovations*, 3(06), 99-103.
- Özdemir, O. (2010). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının durumu. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*,7(3),42-56.
- Pedük, B. (2019). *Fen bilimleri dersi öğretim programının 2015 TIMSS ve 2018 LGS sınavları kapsamında incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Polat, F. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin fen derslerinde kullanılan grafikleri okuma becerileri ve grafiklere yönelik görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Roth, W. M.,& Bowen, G. M. (1999). Complexities of graphical representations during ecology lectures: An analysis rooted in semiotics and hermeneutic phenomenology. *Learning andInstruction*, 9(3), 235-255.
- Sharma, S. V. (2006). High school students interpreting tables and graphs: Implications for research. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 4(2), 241-268.
- Sülün, Y. ve Kozcu, N.(2005). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin lise giriş sınavlarındaki çevre ve popülasyon konusuyla ilgili grafik sorularını algılama ve yorumlamalarındaki yanılgıları. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 25-31.
- Tekerek, B. ve Cebesoy, Ü. B. (2017). 8. Sınıf öğrencilerinin ısı-sıcaklık ünitesindeki çizgi grafiği ile ilgili zorlukları üzerine disiplinlerarası bir çalışma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(2), 307-332.
- Temiz, B. ve Tan, M. (2009). Lise 1 sınıf öğrencilerinin grafik yorumlama becerileri. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(28), 31-43.
- Yayla, G. ve Özsevgeç, T. (2015). Ortaokul öğrencilerinin grafik becerilerinin incelenmesi: Çizgi grafikleri oluşturma ve yorumlama. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1381- 1400.
- Yıldırım, A. , Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırmalar*. Seçkin Yayıncılık.
- Yüksel, M. ve Ertürk, A. (2023). Türkiye'deki sosyo-ekonomik gelişmişlik tablosuna göre LGS fen ve matematik testleri ile LGS diğer alt test başarılarının karşılaştırmalı analizi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 25(2), 426-447. <https://doi.org/10.25092/baunfbed.1145652>.
- Zorluoğlu, S. L. ve Türkmen, G. (2020). 8. Sınıf fen bilimleri dersi öğrencilerinin grafik okuma, yorumlama ve hazırlama beceri düzeylerinin incelenmesi. *Yalvaç Akademi Dergisi*, 5(1), 1-16.