



EDUCATIONE

Matematik Öğretmenlerinin Çalışma Yapraklarına Yönelik Görüşlerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Mathematics Teachers' Opinions on Worksheets




Yazar Bilgisi/ Author Information

Çiğdem İNCİ KUZU

 Sorumlu yazar, Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Karabük/Türkiye, cigdemkuzu@karabuk.edu.tr

Gülüstan KUTLU

 Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, Kütahya/Türkiye, gulustan_2008@hotmail.com

Makale Bilgisi/ Article Info

Makale Türü/ Article Type : Araştırma Makalesi/ Research Article

Geliş Tarihi/ Received : 06.08.2021

Kabul Tarihi /Accepted : 12.05.2022

Yayın Tarihi/Published : 29.07.2022

Atıf / Cite

İnci Kuzu, Ç. ve Kutlu, G. (2022). Matematik öğretmenlerinin çalışma yapraklarına yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi. *EDUCATIONE*, 1(1), 1-26.

Özet

Bu çalışmanın amacı, matematik öğretmenlerinin derslerinde kullandıkları çalışma yapraklarının uygulama sürecindeki deneyimlerine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesidir. Nitel bir çalışma olan bu araştırmada durum çalışması (case study) yöntemi kullanılmıştır. Araştırma bütüncül tek durum deseni ile yürütülmüştür. Çalışmanın katılımcılarını Doğu Anadolu bölgesinin bir il merkez ve ilçelerinde yer alan ortaokul bünyelerinde görev yapmakta olan toplam 28 ilköğretim matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında veriler öğretmenler ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler ile toplanmış ve elde edilen veriler içerik analiz yöntemine tabi tutulmuştur. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre bütün öğretmenlerin çalışma yapraklarını genel olarak tanımlayabildikleri, matematik derslerinde en çok dersi işleme sürecinde ve değerlendirme yapmak için hazırlayıp kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenler kullandıkları çalışma yapraklarının bilgisayar ve internet erişim sıkıntısının olduğu ücra bölgelerde, matematik konularını somutlaştırmak ve öğrencilerin farklı soru tipi görmesi gibi birçok avantajının olması nedeniyle kullandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenler çalışma yapraklarının, sınıf düzeyine ve işlenecek konunun kazanımlarına uygun olmasının yanında öğrenciler için dikkat çekici olmasına da özen gösterilmesinin gerektiği görüşündedirler. Bu sonuçlar doğrultusunda, çalışma yaprakları şeklinde kullanılacak kaynak kitaplar geliştirilip özellikle bilgisayar ve internet erişim sıkıntısı olan ücra okullardaki öğretmen ve öğrencilerin kullanımı için dağıtılmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Çalışma Yaprakları, Matematik Öğretmeni, Matematik Eğitimi*

Abstract

In this study, it was aimed to evaluate the opinions of primary school mathematics teachers about worksheets. In this research, which is a qualitative study, the case study method was used. The research was carried out with a holistic single case design. The participants of the study consist of 28 primary school mathematics teachers working in secondary schools located in a city centre and its districts in the Eastern Anatolia region. Within the scope of the study, the data were collected through semi-structured interviews with the teachers and the obtained data were subjected to the content analysis method. According to the findings obtained from the study, it was determined that all the teachers were able to define the worksheets in general, and that they prepared and used the worksheets mostly during the teaching process and for evaluation in mathematics lessons. In addition, the teachers stated that the worksheets they use are used in remote areas where there are computer and internet access problems, because they have many advantages such as concretizing mathematics subjects and students seeing different question types. Teachers are of the opinion that it is necessary to pay attention to the fact that the worksheets are suitable for the grade level and the achievements of the subject to be covered, as well as being attractive to the students. In line with these results, it is thought that it would be beneficial to develop resource books that can be used as worksheets and distribute them for the use of teachers and students, especially in remote schools with computer and internet access problems.

Keywords: *Worksheets, Mathematics Teacher, Mathematics Education*

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

It is thought that thousands of students in the world and in our country do not like mathematics, have prejudices about mathematics, or are afraid of mathematics (İnci Kuzu, 2021). Teaching with traditional methods makes the mathematics course more abstract and difficult to learn (Özçelik, 2015). In order for an individual to accept and comprehend mathematics, he must first acquire some concrete experiences or vital facts. Thanks to the visualization of intangible mathematical figures and turning them into concrete teaching tools, students' imagination expands, and their exploratory and free-thinking skills develop (Tutak, 2008). In order to achieve this development, well-planned learning approaches are needed. As a result of these situations, in recent years, there have been program development studies that put the student in the center instead of the traditional approach in mathematics teaching in our country (Akbayır, 2016).

It is emphasized that with the restructured primary school mathematics curriculum, students realize more meaningful and permanent learning in learning environments where concrete models are used. One of the teaching materials that enable the student to participate actively in the teaching process and provide the opportunity to use their knowledge is worksheets (Yazlık, 2020). Worksheets are teaching tools that cover the process stages in which students explain what they should do, help them design the information they have obtained in their own minds, and enable the whole class to participate in the given activity at the same time (Atasoy & Akdeniz, 2006).

In this study, it was aimed to determine the level of knowledge about the worksheets, the problems they encountered while preparing the worksheets, and what they should pay attention to in line with the opinions of the mathematics teachers about the worksheets. It is thought that the findings will be a source for new research and will benefit the literature, and it can be an important step in determining the duties of teachers in preparing the worksheets.

Method

This study, which was conducted to determine the views of primary school mathematics teachers on worksheets, was designed with the case study model, which is a qualitative research technique. In the study, it was aimed to determine the opinions of mathematics teachers about the worksheets and the holistic single case design was used since the evaluation stages were handled in the context of a single framework. Holistic Single Case Design: In single case designs, as the name suggests, there is a single unit of analysis (an individual, an institution, a program, a school, etc.). (Şimşek & Yıldırım, 2013).

The participants of the study consisted of 28 primary school mathematics teachers, 14 male and 14 female, working in 17 secondary schools in a province in the Eastern Anatolia Region. The criterion sampling method, which is one of the purposive sampling methods, was used to determine the research group of the study.

In the study, the data were obtained through semi-structured interviews with teachers. The main reason for using the "Interview method" in the studies is that this data collection method provides comfort in creating an "Interview Form" that will allow access to qualitative information, and also in carrying out the interview process. Within the scope of the research, face-to-face semi-structured interviews were conducted with the teachers and audio recordings were made within the scope of the permissions

obtained from the participating teachers. Interviews took place between 10-15 minutes and lasted approximately 12 minutes on average. Content analysis technique was used in the analysis of data obtained from individual interviews with primary school mathematics teachers.

Findings

According to the data obtained, it was determined that all of the teachers ($f=28$) expressed the worksheet in different ways but in a correct descriptive way. According to the data obtained from the answers given by the teachers regarding the Contribution of the worksheets to the Teacher, it was determined that they mentioned both the advantageous and disadvantageous features of the worksheets in terms of their contribution to the teacher. According to the data obtained, it was determined that the teachers mostly used the worksheets to reinforce the subject and they stated that using worksheets mostly in geometry ($f=14$) was advantageous. In addition, it was determined that teachers had the most difficulty in drawing geometric shapes ($f=10$).

Results and Discussion

When the findings of the primary school mathematics teachers' views on the worksheets were examined, most of the teachers stated that the general characteristics of the worksheets should be appropriate for the learning outcome, provide active participation, and include short and entertaining descriptive information about the subject. Similarly, Yağdıran (2005) stated in his research that worksheets should be created by selecting them in accordance with the objectives and achievements of the subject.

In the research, most of the teachers stated that the contribution of the worksheets to the students is reinforcement, making the lesson fun and permanent learning. Similarly, Saka and Yılmaz (2005) stated that the developed material is easy to use in the course process, attracts attention, and makes learning more fun, and stated that the teaching material affects students' attitudes towards the course positively.

In the study, it was determined that teachers thought that worksheets had disadvantages as well as benefits. Regarding the disadvantages of worksheets, the most repeated problem by teachers is that they waste time. Apart from this, the limitations of the worksheets are that they are not suitable for every subject and may create misconceptions. Similarly, Perkins and Saris (2001) expressed two main problems, namely that the use of worksheets does not take into account individual differences and takes time in the classroom.

GİRİŞ

Dünyada ve ülkemizde binlerce öğrencinin matematik dersini sevmeyeceği, matematiğe dair ön yargılarının olduğu veya matematikten korktuğu düşünülmektedir (İnci Kuzu, 2021). Geleneksel yöntemlerle yapılan öğretim, matematik dersini daha soyut ve öğrenilmesi zor hale getirmektedir (Özçelik, 2015). Bireyin matematiği kabullenebilmesi ve idrak edebilmesi için öncelikle bazı somut deneyimler veya yaşamsal olgular edinmesi gerekmektedir. Somut olmayan matematiksel şekillerin, görselleştirilerek somut öğretim araç-gereçleri haline getirilmesi sayesinde, öğrencilerin hayal dünyası genişlemekte, keşfedici ve özgür olarak düşünebilme becerileri gelişmektedir (Tutak, 2008). Bu gelişimin sağlanabilmesi için iyi planlanmış öğrenme yaklaşımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durumların sonucu olarak son yıllarda ülkemizde matematik öğretiminde geleneksel yaklaşımın yerine öğrenciyi merkeze alan program geliştirme çalışmaları yer almıştır (Akbayır, 2016).

Gelişmekte olan programlarla birlikte öğrenciyi merkeze alan yaklaşım materyal ve teknoloji kullanımını zorunlu kılmıştır. Geleneksel yöntemlerle öğretilen dersler matematik dersini daha soyut ve öğrenilmesi zor hale getirmektedir (Özçelik, 2015). Matematik eğitimi ile ilgili yapılan araştırmalarda, genel olarak matematiğin somut olmayan yapısından kaynaklanan öğrenme zorluğunun eğitim-öğretim sürecinde giderilebilmesi için en uygun yolların bulunması ve bu yolla yapılan araştırmalarla, öğrencilerin matematik dersinde başarılı olmalarının ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerinin sağlanması amaçlanmaktadır (Işık ve Konyalıoğlu, 2005, İnci Kuzu, 2021). Somut olmayan matematiksel ifadelerin görselleştirilerek somut öğretim araç-gereçleri haline getirilmesi sayesinde, öğrencilerin hayal dünyası gelişmekte, keşfedici ve özgür olarak düşünebilme becerileri geliştirilmektedir. Günümüzdeki matematik eğitimi göz önüne alındığında geçmiş zamanlardaki matematik eğitimine göre oldukça önemli yenilikler olmuştur. Sürekli değişim içerisinde bulunan bir dünyada sadece matematik bilen bireyler yetiştirmek önceden olduğu gibi eğitimin mutlak temelleri içerisinde artık yer almamaktadır (Gür ve Korkmaz, 2003). Matematik eğitimi, sadece matematik bilgisine sahip olmayan, sahip olduğu her bilgiyi kullanabilen, problem çözmeyi bilen bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır.

Profesyonellik ve kalitenin zorunlu olduğu bu öğrenme ortamlarında öğretmen yeterlilikleri ve öğretim programı önceliği almaktadır. Yapılan çalışmalarda matematik dersinde kullanılan materyaller diğer derslere göre daha sınırlıdır ve bunun birden çok faktörü olabilmektedir. Matematik öğretmenlerinin öğretim materyali hazırlama ve bu materyalleri uygulamada yeterli bilgiye sahip olmamaları,

çalışmalarda dikkat çekici öğelerdendir (Odabaşı ve Gündüz, 2004; İnci Kuzu ve Uras, 2018). Matematik öğretiminin materyallerle daha aktif olabilmesi için, öğretmenlerin dersin konusuna elverişli materyalleri seçebilmesi ve bu materyalleri derslerinde verimli bir şekilde kullanabilmesi ve materyal geliştirmede yeterli yeteneklere sahip olması büyük önem taşımaktadır.

Yeniden yapılandırılan ilköğretim matematik öğretim programı ile öğrencilerin, somut modellerin kullanıldığı öğrenme ortamlarında daha anlamlı ve kalıcı öğrenme gerçekleştirdikleri vurgulanmaktadır. Öğretim sürecinde öğrencinin aktif olarak katılmasını sağlayan ve bilgisini kullanma fırsatı veren öğretim materyallerinden biri de çalışma yapraklarıdır (Yazlık, 2020).

Çalışma yaprakları öğrencilerin ne yapması gerektiğinin açıklandığı işlem aşamalarını kapsayan, elde ettiği bilgileri kendi beyinlerinde kendilerinin tasarlamalarına yardımcı olan ve verilen etkinliğe aynı anda tüm sınıfın katılmasını sağlayan öğretim araçlarıdır (Atasoy ve Akdeniz, 2006). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına elverişli olarak düzenlenen çalışma yaprakları öğrencileri derste etkin hale getirip, kavramları daha verimli bir şekilde düzenlemelerini sağlarken kavram yanlışlarının da minimum düzeye indirgenmesine yardımcı olmaktadır (Demircioğlu ve Atasoy, 2006). Çalışma yaprakları, öğrenme ortamında kullanılma durumlarına göre farklı farklı tanımlanabilmektedirler. Tan (2008) yaptığı bir çalışmada çalışma yapraklarını, öğrencilerin öğrenme ortamına etkin katılım sağladığını, öğrencilerin bilgileri elde etmesi için takip etmesi gerektiği işlem basamaklarının ve yönergelerin olduğu yazılı ve görsel materyaller olarak ifade etmiştir. Ayrıca çalışma yaprakları öğrencilerin ilgilerine göre de farklı özelliklerde oluşturulabilmektedirler (Coştu, Karataş ve Ayas, 2003). Yapılan birçok çalışma, özellikle yapılandırmacı yaklaşıma özgü düzenlenen çalışma yapraklarının öğrencilerin derse karşı tutum ve ilgilerini arttırmada, öğrencilerin kişisel öğrenmelerinde sorumlu olmalarını sağlamada ve başarıyı arttırmada etkili olduklarını göstermektedir (Atasoy ve Akdeniz, 2006).

Çalışma yapraklarına dair yapılan çalışmalar genellikle, çalışma yapraklarının hazırlanması ve çalışma yapraklarının öğrenci başarısı üzerine etkilerini araştırmak için yapılmış ve sonuç olarak ta çalışma yapraklarının derse ve öğrenciye katkısının pozitif yönde olduğu şeklinde ifade edilmiştir (Güler ve Sağlam, 2002; Coştu, Karataş ve Ayas, 2003; Saka ve Yılmaz, 2005; Nas, Çepni, Yıldırım ve Şenel, 2007; Demircioğlu ve Kaymakçı, 2010; İnan ve Erkuş, 2017; Seçgin ve Doğan 2019; Yazlık, 2020; Nakiboğlu, 2020).

Bu araştırmada, matematik öğretmenlerinin çalışma yapraklarına ilişkin görüşlerinden faydalanarak, çalışma yapraklarına ilişkin bilgi düzeyleri, çalışma yaprağı hazırlarken karşılaştıkları sorunlar ve nelere dikkat etmeleri gerektiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen bulguların yeni araştırmalara kaynak olacağı ve alan yazına fayda sağlayacağı, çalışma yapraklarını hazırlamada öğretmenlere düşen görevleri belirlemede önemli bir adım olabileceği düşünülmektedir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır.

1. Matematik öğretmenlerinin çalışma yapraklarına yönelik genel bilgi düzeyleri nasıldır ve çalışma yapraklarına ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Matematik öğretmenlerinin çalışma yaprağında olması gereken özelliklere ilişkin görüşleri nelerdir?
3. Matematik öğretmenlerinin çalışma yapraklarının eğitim sürecine katkısına ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Matematik öğretmenlerinin çalışma yapraklarını matematik dersinde hangi amaçla/amaçlarla kullandıklarına yönelik görüşleri nelerdir?
5. Matematik Öğretmenlerinin çalışma yapraklarını hangi ders ve hangi aşamalarında kullandığına yönelik görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

İlköğretim matematik öğretmenlerinin çalışma yapraklarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışma nitel bir araştırma tekniği olan durum çalışması modeli ile tasarlanmıştır. Durum çalışması kısıtlı bir sistemin nasıl yürüdüğü ve işlediği üzerine sistemli, yöntemli veriler elde etmek amacıyla çoklu veri toplamadan yararlanılarak o sistemin derinlemesine incelenmesini kapsayan bilimsel bir yöntemdir (Chmiliar, 2010). Diğer taraftan durum çalışması; araştırmacının zamanlama dahilinde kısıtlandırılmış bir ya da birkaç olayı çoklu kaynakları bulunduran veri toplama araçlarıyla (görüşmeler, gözlemler, dokümanlar, raporlar, görsel-işitseller) ayrıntılı olarak araştırdığı, durumların ve duruma bağlı konuların tarif edildiği nitel bir araştırma kuramıdır (Creswell, 2007). “Nitel Araştırma Yöntemleri”; Goetz ve Lecompte (1984), Patton (1987) ve Bogdan ve Biklen (1992) tarafından kazandırılan bir yöntemdir. Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel (2008)'e göre nitel araştırmaların en temel özellikleri; doğal çevre, aracısız veri toplama, zengin betimlemelerin yapılması, sürece odaklı olması, tümevarımsal veri analizi, katılımcıların görüş açısını iletmesi ve araştırma

desenlerindeki uyumluluktur. Yapılan bu çalışmada matematik öğretmenlerinin çalışma yaprakları ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi amaçlanıp ve değerlendirme aşamaları tek bir çerçeve bağlamında ele alındığından bütüncül tek durum deseninden yararlanılmıştır. Bütüncül Tek Durum Deseni: Tek durum desenlerinde, isminden de anlaşılacağı gibi, tek bir analiz birimi (bir birey, bir kurum, bir program, bir okul, vb.) vardır. (Şimşek ve Yıldırım, 2013).

Çalışma Grubu

Çalışmanın katılımcılarını Doğu Anadolu Bölgesinde bir ildeki 17 ortaokul bünyesinde görev yapmakta olan 14'ü erkek 14'ü kadın toplam 28 ilköğretim matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmanın araştırma grubunun belirlenmesinde, amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan ölçüt örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Çalışmada, öğretmenlerin çalışma yapraklarının matematik eğitiminde kullanımına ilişkin görüşleri ve gözlemleri belirlenmeye çalışıldığından uygulama yapılacak öğretmen tercihinde araştırmacılar aracılığıyla belirlenmiş temel ölçüt, daha önce çalışma yaprağı hazırlamış ve derslerinde çalışma yaprağı kullanmış olan matematik öğretmenlerinin seçilmesidir. Bu bağlamda görüşme yapılan 56 matematik öğretmeninden 32'sinin daha önceden çalışma yaprağı kullandığı tespit edilmiş ve gönüllü olan 28 öğretmen çalışmaya katılmıştır. Çalışmaya gönüllü olarak katılan öğretmenlerin gerçek isimleri gizli tutulmuş olup, Ö1, Ö2,...Ö28 şeklinde kodlanmışlardır. Öğretmen kıdemleri ve cinsiyetleri dikkate alınarak çalışma örnekleme çeşitlilik katılması planlanmıştır. Söz konusu 28 öğretmenin deneyim yılları 1-8 arasında değişmektedir. Ayrıca tüm öğretmenler İlköğretim matematik öğretmenliği lisans bölümünden mezun olmuşlardır ve öğretmenlerden lisans üstü eğitim yapmakta olan bulunmamaktadır.

Katılımcı öğretmenlere ilişkin demografik özellikler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcı Öğretmenlere İlişkin Demografik Özellikler

Katılımcılar	Deneyim Yılı	f
Ö11, Ö14, Ö19, Ö21, Ö22, Ö24, Ö26, Ö27	1	8
Ö4, Ö5, Ö9, Ö12, Ö17	2-3	5
Ö2, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö18, Ö20, Ö25, Ö28	4-5	9
Ö1, Ö13, Ö15, Ö16	6-7	4
Ö3, Ö23	8 +	2

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin 1 yıl deneyime sahip 8 öğretmen, 2-3 yıl arası deneyime sahip 5 öğretmen, 4-5 yıl arası deneyime sahip 9 öğretmen, 6-7 yıl arası deneyime sahip 4 öğretmen, 8 yıl ve üzeri deneyime sahip 2 öğretmen olduğu belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada veriler; öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerle elde edilmiştir. Kıyaslamalı sonuçlara ulaşmak için, çalışmada kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme araştırma soruları matematik eğitimi alanında doktora yapmakta olan 3 matematik öğretmenin görüşü alınıp literatür taraması yapılarak oluşturulmuştur. 7 sorudan oluşan yarı-yapılandırılmış görüşme soruları, “çalışma yaprağı tanımı, çalışma yaprağının eğitim sürecine katkıları, matematik derslerinde çalışma yaprağı kullanmanın olumlu-olumsuz yönleri, çalışma yaprağı kullanım amacı ve çalışma yaprağı hazırlarken zorlanılan noktalar” durumlarını sorgulamak amacıyla bir form hazırlanmıştır. Araştırmacılar aracılığıyla oluşturulan bu görüşme formunun sorularının düzenlenmesinde; soruların net bir şekilde anlaşılması ve çok boyutlu olmaması, cevaplayacak kişinin izleyeceği yolu göstermemesi gibi kurallara da özen gösterilmiştir (Bogdan ve Biklen, 1992). Ayrıca görüşmelerde öğretmenin cinsiyeti, kıdemi öğretim düzeyi ile ilgili sorular da sorularak çalışma ayrıntılı bulgularla desteklenmiştir.

Çalışmalarda “Görüşme yöntemi” nin kullanılmasının başlıca nedeni ise; bu veri toplama yönteminin, nitel bilgilere erişilmesine olanak sağlayacak bir “Görüşme Formu” oluşturulmasında ve görüşme sürecini gerçekleştirilmede rahatlık kazandırmasıdır. Yıldırım ve Şimşek (2013), görüşme yöntemini; esneklik sağlama, cevapların sayısal olarak çok olması, bulunan ortamda kontrol sağlama fırsatı vermesi, soru sıralamalarına uyulması, o anki davranışları gözlemleyebilme, bilgi kaynaklarının doğrulanması, eksiksiz ve ayrıntılı olarak veri elde edilmesi gibi fırsatlar sağlama olarak ifade etmişlerdir. Oluşturulan görüşme formunda amaçların ne derece gerçekleştiğini, anlaşılabilirliğini ve uygulanabilirliğini gözden geçirmek amacıyla alan uzmanlarının fikirleri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. İkinci basamakta bir ilköğretim matematik öğretmeniyle ön uygulama gerçekleştirilmiş, bu uygulamada hiçbir sorun yaşanmamıştır. Ayrıca sonuçların, görüşme formunun oluşturulmasında kullanılan kavramsal çerçeveye uyumluluğu da gözden geçirilmiştir. Görüşmeler esnasında bir araştırmacı görüşme işini denetlerken, diğer araştırmacı süreci gözlemleyerek gerektiği sırada ekstra sorular yöneltmiş ve açıklama yapılmasını istemiştir. Böylelikle, muhtemel bilgi eksikliğinin

önüne geçilmesine ve bilgilerin araştırma sorularıyla uygunluğunun sağlanması için çalışılmıştır. Bununla beraber öğretmenlerle yapılan görüşmelerden direkt olarak aktarmalar yapılarak çalışmanın ikna ediciliği arttırılmaya çalışılmıştır. Çalışmanın dış geçerliliğini (aktarılabirlik) yükseltmek amacıyla çalışma süresi ve bu sürede gerçekleştirilen işlemler detaylı bir biçimde tasarlanmıştır. Böylelikle, araştırma modeli, araştırma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci, bilgilerin çözümlenmesi ve yorumlanması, elde edilen sonuçların nasıl düzenlenme yapıldığı detaylı bir şekilde bildirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin çalışma yaprakları ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılacak olan görüşmeler için ilk olarak etik kurul izni alınmıştır. Katılımcı öğretmenlere, toplanan bilgilerin yalnızca araştırma amaçlı kullanılacağı açıklanmıştır. Bu açıklamadaki hedef, katılımcı öğretmenlerin çalışma yapraklarını oluştururken tedirgin olmadan ve bilimsel etik kuralları kapsamında şeffaf olmalarını sağlamaktır. Çalışmaya katılan matematik öğretmenlerinden elde edilen verilerin okuyucuyla paylaşım yapma konusunda izinleri alınmıştır. Bunun dışında ilköğretim matematik öğretmenlerinin birtakım demografik bilgilerinin de okuyucuyla paylaşımında bulunulacağı belirtilip izinleri alınıp, çalışmadan herhangi bir sebeple zarar yaşamayacakları ifade edilmiştir (Cohen ve Manion, 1989; Drew, Hardman ve Hart, 1996). Ardından öğretmenlerle yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış ve katılımcı öğretmenlerden alınmış olan izinler kapsamında ses kaydı gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler 10-15 dakika arasında gerçekleşmiş olup ortalama yaklaşık olarak 12 dakika sürmüştür.

Veri Analizi

İlköğretim matematik öğretmenleri ile yapılan bireysel görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde içerik analiz tekniği kullanılmıştır. Matematik öğretmenlerinin açıklamaları araştırmacılar tarafından ön inceleme yapılarak oluşturulacak olası temalar belirlenmiştir (tema belirlemede daha önce alanyazında farklı öğretmen adayları ile yürütülmüş benzer çalışma sonuçları da dikkate alınmıştır). Hazırlanan tema listesinde öğretmenlerin görüşlerinin en çok tekrarlanan temalarında eleme yapılmış ve seçilen temalar için gerekli olması durumunda alt temalar belirlenmeye çalışılmıştır. Analizin güvenilirliğinin sağlanmasında öncelikle tüm açıklamalar okunarak analiz ile ilgili ölçütler belirlenmiştir. Pilot çalışma verileri ve asıl çalışma verilerinin tamamı birlikte incelenerek ön ölçütler (neler tema, neler alt tema olacak, hangi açıklamalar hangi tema altında toplanacak) ve alt temalar oluşturulmuştur.

Bununla beraber başka araştırmacıların istemeleri halinde veya gelecek zamanda herhangi bir çalışmada kıyaslama yapmak amacıyla araştırmacının gerçek bilgileri saklı tutularak da dış güvenirlik yükseltilmesi için çabalanmıştır. Miles ve Huberman (1994)'a göre veri toplama araçları kullanılarak ulaşılan sonuçlar her iki araştırmacı aracılığıyla ayrı ayrı incelenip uyum yüzdeleri hesaplanır. Yapılan araştırmada ana tema için uyum yüzdesi %94 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca farklı farklı kodlanan temalar, araştırmacıların ortak fikirleri ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde, matematik öğretmenleri ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen verilere yer verilmiş ve yorumlanmıştır.

Matematik öğretmenlerinin çalışma yaprağının tanımına dair vermiş oldukları cevapların bazılarını aşağıda yer verilmiştir.

“Öğrencilerin yapması gerekenlerin belirtildiği işlem basamaklarını içeren, bilgilerini kendi kendilerine yapılandırmalarına yardım eden ve aynı anda tüm sınıfın verilen etkinliğe katılımını sağlayan önemli materyaldir.” (Ö1)

“Dersin sonunda değerlendirme yapmak amacıyla verilen, öğrencilerin eksikliklerini görmemizi sağlayan yazılı öğretim materyalidir.” (Ö9)

“Evde/sınıfta öğrencilerin kendi kendine çalışmalarına ve sınıfta öğretme-öğrenme sürecine aktif katılımlarına yardımcı olan ve üzerinde bir takım bilgi, soru ya da etkinliklerin yer aldığı, sınıftaki bütün öğrencilerin etkinliğe katılımının sağlanması için yararlanabilecekleri araçtır.” (Ö10)

“Çalışma yaprağı çeşitli görsellerle dikkat çekici şekilde hazırlanmış, öğrenmeyi kolaylaştıran ve öğrenileni pekiştirmeye yarayan materyaldir.” (Ö19)

“Bir konunun öğretim sürecinde öğrenimi kolaylaştıran, yol gösteren ve öğrenileni pekiştirmeye yarayan ders materyalidir.” (Ö24)

Elde edilen verilere göre öğretmenlerin tamamının (f=28) çalışma yaprağını farklı biçimlerde fakat doğru tanımlayıcı şekilde ifade etmiş oldukları belirlenmiştir.

Yarı-yapılandırılmış görüşme formunun “Bir çalışma yaprağında olması gerekenler nelerdir?” sorusuna matematik öğretmenlerinin vermiş oldukları cevaplar, frekans değerleri şeklinde Tablo 2’de sunulmuştur. Tablo 2 incelendiğinde matematik öğretmenlerinin, çalışma yaprağında olması gereken birçok özelliği vurgulamış oldukları belirlenmiştir. Bu özellikler, *kazanımlara uygun olması gerektiği (f=13), etkin katılım sağlaması (f=10), konu ile ilgili açıklayıcı kısa ve eğlenceli bilgi içermeli (f=10), öğrenci*

seviyesine uygunluk ($f=9$), farklı soru tipi içermeli ($f=7$), resim ve şekillerin uygunluğu ($f=5$), konuyu pekiştirici olmalı ($f=4$), işlem basamakları(yönerge) içermeli ($f=4$), düşünme kabiliyetini geliştirici soru içermeli ($f=3$), sayfa düzeni uygunluğu ($f=3$), anlaşılır bir dil kullanılmalı ($f=3$), çözümlü örnekler içermeli ($f=2$), kavram yanlışlarını gidermeli ($f=2$) şeklindedir.

Tablo 2. Öğretmenlerin Çalışma Yapraklarının Özelliklerine İlişkin Görüşlerine Ait Frekans Dağılımları

Kodlar	Kişi Sayısı(f)
Kazanımlara uygun olmalı	13
Etkin katılım sağlama	10
Konu ile ilgili açıklayıcı kısa ve eğlenceli bilgi içermeli	10
Öğrenci seviyesine uygunluk	9
Farklı soru tipi içermeli	7
Resim ve şekillerin uygunluğu	5
Konuyu pekiştirici olmalı	4
İşlem basamakları(yönerge) içermeli	4
Düşünme kabiliyetini geliştirici soru içermeli	3
Sayfa düzeni uygunluğu	3
Anlaşılır bir dil kullanılmalı	3
Çözümlü örnekler içermeli	2
Kavram yanlışlarını gidermeli	2

*Her öğretmen birden fazla cevap vermiş olabilir.

Yapılan yarı-yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen öğretmen görüşlerinden bazıları;

“Öğrencilerin yapması gerekenlerin belirtildiği işlem basamaklarını içeren, bilgilerini kendi kendilerine yapılandırmalarına yardım eden ve aynı anda tüm sınıfın verilen etkinliğe katılımını sağlayan önemli materyallerdir. Öğrencinin seviyesine uygun olmalı, sayfa düzeni uygun olmalı, resimlerin-şekillerin büyüklüğü uygun olmalıdır.” (Ö₁),

“Kapsayıcı olmalı, ilk örnekler öğrencilerin inşa etme ve keşfetme becerilerine hitap edebilmeli çünkü bu husus konunun kalıcılığı açısından önemlidir, üzerinde çalışmaya elverişli olmalı, örnek çeşidi çok olmalı, matematik adına zorluk çeken öğrenciler için, her çeşit soru için çözümlü örnekler sunulması, çalışma yaprağının giriş kısmında kritik hususlar açıklayıcı örneklerle sunulmalıdır.” (Ö₁₂),

“Çalışma yaprakları bir konunun öğretim sürecinde öğrenimi kolaylaştıran, yol gösteren ve öğrenileni pekiştirmeye yarayan ders materyalidir. Öğrenci seviyesine, sınıf düzeyine uygun olmalı. Dersin kazanımına ve bireysel farklılıklara uygun olmalı. Dikkat çekici çizim ve resim gibi unsurlarla zenginleştirilmeli.” (Ö₂₄) şeklindedir.

Matematik öğretmenlerinin çalışma yapraklarının eğitim sürecine katkısına ilişkin görüşleri, frekans değerleri şeklinde Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Öğretmenlerin Çalışma Yapraklarının Eğitim Sürecine Katkısına İlişkin Görüşlerinin Frekansları

Temalar	Kodlar	Kişi Sayısı(f)
Öğrencilere Katkısı	Öğrendiklerini pekiştirme	9
	Dersi eğlenceli hale getirme	8
	Kalıcı öğrenme	8
	Öğrenme düzeyini tespit etme	7
	Öğrenci başarısını artırma	6
	Bilgileri yapılandırma	4
	Kavram yanlışlarını belirleme	4
	Bireysel öğrenme	3
	Kavramsal anlamayı kolaylaştırma	3
	İlgi çekicilik	3
	Derse katılım sağlama	2
	Olumlu tutum ve motivasyon geliştirme	2
	Rehberlik etme	2
	Uygulama fırsatı	2
Öğretmene katkısı	Ön bilgilerini ortaya çıkarma	1
	Soyut bilgileri somutlaştırma	1
	Dersin planlı olması	10
	Kendini değerlendirme	10
	Öğrenme eksikliklerini fark etme	9
	Zaman avantajı sağlama	8
	Dönüt almayı kolaylaştırma	7
	Zaman kaybı	5
Tekrar kullanılabilme	4	

Temalar	Kodlar	Kişi Sayısı(f)
Öğretmene katkısı	Dersin verimli olması	3
	Mesleğe kolaylık	3
	Her konuya uygun olmayabilir	3
	Kavram yanlışlığı oluşturabilir	2
Derse katkısı	Aktif katılım sağlama	11
	Soyut bilgileri somutlaştırma	8
	Derse dikkat ve ilgiyi artırma	7
	Verimli geçmesini sağlama	7
	Anlamlı ve kalıcı öğrenme	5
	Konuyu pekiştirmeye yardımcı	5
	Öğrenme eksikliklerini ortaya çıkarma	4
	Görsel olarak zenginleştirme	3
	Zaman tasarrufu	3
	Dersi değerlendirme	3
	Dönüt alabilme imkânı	2
	Öğrenmeyi kolaylaştırma	2
	Kavram yanlışlarının giderilmesini sağlama	1
	Monotonluktan kurtarma	1
	Dersin işlenişi hakkında bilgi verme	1
	Konunun önemli noktalarının belirlenmesi	1
	Öğrencileri takip edebilme	1
	Katalizör etki	1

*Her öğretmen birden fazla cevap vermiş olabilir.

Tablo 3 incelendiğinde çalışma yapraklarının *Öğrencilere Katkısı* olarak öğretmen adaylarının, *öğrendiklerini pekiştirme* (f=9), *dersi eğlenceli hale getirme* (f=8), *kalıcı öğrenme sağlama* (f=8), *öğrenme düzeyini tespit etme* (f=7), *öğrenci başarısını artırma* (f=6), *bilgilerini yapılandırma* (f=4), *kavram yanlışlarını belirleme* (f=4), *bireysel öğrenme* (f=3), *kavramsal anlamayı kolaylaştırma*(f=3), *ilgi çekicilik*(f=3), *derse katılım sağlama*(f=2), *olumlu tutum ve motivasyon geliştirme* (f=2), *rehberlik etme* (f=2), *uygulama fırsatı* (f=2), *ön bilgileri ortaya çıkarma* (f=1), *somut bilgileri somutlaştırma* (f=1) özelliklerine dikkat çektikleri tespit edilmiştir. Bu görüşlere birkaç örnek olarak aşağıdaki öğretmen görüşleri verilebilir.

“Çalışma yapraklarının öğrenci başarısını arttırma, kavramsal anlamayı kolaylaştırma, bilginin kalıcılığını arttırma, kavram yanlışlarını belirleme ve giderme, rehberlik etme, olumlu tutum ve motivasyon geliştirme, ilgi çekme, dersi eğlenceli hale getirme gibi katkıları vardır.” (Ö₂,

“Öğrencilerin anlamalarında eksik kalan tarafları tamamlamada ve pekiştirme konusunda faydaları vardır.” (Ö₁₅),

“Çalışma yaprağı öğrencinin konuyu öğrenmesini pekiştirir, farklı örneklerle konuyu anlamlandırmasını kolaylaştırır.” (Ö₅),

“Öğrenmenin pekiştirilmesini ve kalıcı olmasını sağlar. Öğrencinin kendi kendine öğrenmesini kontrol eder. Kavram yanlışlarını belirleme ve giderme fırsatı sağlar.” (Ö₂₄)

Öğretmenlerin, çalışma yapraklarının Öğretmene Yönelik Katkılarına ilişkin verdikleri cevaplardan elde edilen verilere göre çalışma yapraklarının öğretmene katkısı açısından hem avantajlı hem dezavantajlı özelliklerinden bahsettikleri belirlenmiştir. Tablo 3’e göre katılımcılar çalışma yapraklarının öğretmenlere olumlu katkısı olarak, dersin planlı olması (f=10), Kendini değerlendirme (f=10), Öğrenme eksikliklerini fark etme (f=9), Zaman avantajı sağlama (f=8), Dönüt almayı kolaylaştırma (f=7), Tekrar kullanılabilme (f=4), Dersin verimli olması (f=3), Mesleğe kolaylık (f=3) özelliklerini belirtmişlerdir. Öğretmenler açısından dezavantajları olarak ise her konuya uygun olmayabilir (f=3), zaman kaybı (f=5), kavram yanlışlığı oluşturabilir (f=2) özelliklerini belirtmişlerdir.

Tablo 3’ten anlaşılacağı üzere katılımcı öğretmenlerin çalışma yapraklarının öğretmen açısından katkıları için genellikle olumlu görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Katılımcıların bu konudaki görüşlerinden bazıları şöyledir:

“Öğretmenin anlattıklarını gözden geçirmesini sağlar. Konuyu daha verimli anlatmayı sağlar.” (Ö₁₉),

“Öğretmen için zaman tasarrufu sağlar. Konuyu kavradıktan sonra pekiştirilmesi için önemli rol oynar. Verimli öğrenme ortamı oluşturur. Dersin planlı olmasını sağlar.” (Ö₄)

Katılımcıların çalışma yapraklarının kullanımının öğretmen açısından dezavantajlarına ilişkin görüşlerinden ikisi:

“Çalışma yaprakları olumsuz olarak; zaman kaybı olabilir, düzenli hazırlanamazsa kavram yanlışlığı oluşabilir, her konuda uygun olmayabilir.” (Ö₁),

“Olumlu faydası Öğretmenin de kendini değerlendirmesini sağlar. Konuda nerelerde öğrenme eksikliğinin yaşandığının fark edilmesini sağlar. Olumsuz olarak ise çalışma yaprağını hazırlamanın zaman alması.” (Ö₆) şeklindedir.

Öğretmenlerin, çalışma yapraklarının *Derse Sağladığı Katkılarına* ilişkin cevaplardan elde edilen bulgular çalışma yapraklarının derse sağladığı katkılar açısından olumlu görüşler beyan etmişlerdir. Tablo 3 incelendiğinde katılımcılar çalışma yapraklarının derse sağladığı katkıları; *aktif katılım sağlama* ($f=11$), *soyut konuları somutlaştırma* ($f=8$), *derse dikkat ve ilgiyi artırma* ($f=7$), *verimli geçmesini sağlama* ($f=7$), *anlamlı ve kalıcı öğrenme* ($f=5$), *konuyu pekiştirmeye yardımcı* ($f=5$), *öğrenme eksikliklerini ortaya çıkarma* ($f=4$), *görsel olarak zenginleştirme* ($f=3$), *zaman tasarrufu* ($f=3$), *dersi değerlendirme* ($f=3$), *dönüt alabilme imkânı* ($f=2$), *öğrenmeyi kolaylaştırma* ($f=2$), *konu yanlışlarının giderilmesini sağlama* ($f=1$), *monotonluktan kurtarma* ($f=1$), *dersin işleniş hakkında bilgi verme* ($f=1$), *konunun önemli noktalarının belirlenmesi* ($f=1$), *öğrencileri takip edebilme* ($f=1$), *katalizör etki* ($f=1$) şeklinde ifade etmişlerdir.

Tablo 3'ten de görüleceği üzere katılımcılar çalışma yapraklarının derse katkısının olumlu yönde olduğu ile ilgili görüş belirtmişlerdir. Bu görüşlerden bazıları şu şekildedir:

"Zaman tasarrufu sağlaması, bilgisayar ya da internete gerek duyulmaması, aktif katılımı sağlaması, konudaki eksik öğrenmelere göre ders işleme fırsatı sunması, öğrenmeyi kolaylaştırması, dersin işleniş hakkında bilgi vermesi, konunun önemli noktalarını, soyut bilgileri somutlaştırması derse katkılarından"dır." (Ö₆),

"Derse sağladığı katkılardan en önemlisi konu anlatımı ile beraberinde verilmesi halinde bireysel ve aktif katılımı sağlayıp dikkatleri aynı odak üzerinde toplamasıdır." (Ö₁₁),

"Özellikle bizim gibi bilgisayar ve internet sıkıntısı olan okullar için materyal bulmak kolay değil ve dersi somutlaştırmak görsel şekillerle desteklemek için çalışma yaprakları kullanışlı oluyor bunun yanında derse öğrencinin ilgisine göre hazırlandığı için dersin verimli geçmesinde etkilidir." (Ö₂₈)

Ayrıca katılımcılar ek olarak 'daha önce hazırladığınız çalışma yapraklarında bu özelliği kullandınız mı?' sorusuna cevap olarak söyledikleri tüm özellikleri kullandıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin "Çalışma yapraklarını matematik dersinde hangi amaçla/amaçlarla kullandınız?" sorusuna verilen yanıtları ve bu yanıtlara ait frekans değerleri Tablo 4'te yer almaktadır. Tablo 4'te görüldüğü gibi öğretmenlerin 10'u konuyu pekiştirmek için, 6'sı farklı soru tipi görmek için, 5'i verimliliği artırmak için, 5'i aktif katılım sağlamak için, 5'i anlamayı kolaylaştırmak için, 4'ü ders işleniş için, 4'ü eğlenerek öğrenmek için, 4'ü somutlaştırmak için, 4'ü dersi değerlendirmek için, 3'ü derse ilginin artması için, 3'ü hazırbulunuşluğu kontrol etmek için, 2'si zaman avantajı yapmak için, 2'si

konu tekrarı yapmak için , 1'i ders olan ön yargıyı kırmak için , 1'i kavram yanlışlarını düzeltmek için ve 1'i farklı yöntem-tekniklere karar vermek için şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Tablo 4. Öğretmenlerin Çalışma Yapraklarının Kullanım Amaçlarına İlişkin Görüş Frekansları

Temalar	Kodlar	Kişi Sayısı(f)
Hazırlanan çalışma yapraklarının hangi amaçla kullanıldığı	Konuyu pekiştirmek için	10
	Farklı soru tipi görmek için	6
	Verimliliği artırmak için	5
	Aktif katılım sağlamak için	5
	Anlamayı kolaylaştırmak için	5
	Ders işlenişi için	4
	Eğlenerek öğrenmek için	4
	Somutlaştırmak için	4
	Dersi değerlendirmek için	4
	Derse ilginin artması için	3
	Hazırbulunuşluğu kontrol etmek için	3
	Zaman avantajı yapmak için	2
	Konu tekrarı yapmak için	2
	Derse olan ön yargıyı kırmak için	1
	Kavram yanlışlarını düzeltmek için	1
Farklı yöntem –tekniklere karar vermek için	1	

*Her öğretmen birden fazla cevap vermiş olabilir.

Elde edilen verilere göre öğretmenlerin çalışma yapraklarını çoğunlukla konuyu pekiştirmek için kullandıkları tespit edilmiştir. Tablo 5'te belirtilen özelliklere ilişkin öğretmen görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Çalışma yapraklarını matematik dersinde konuyu pekiştirmek ve öğrencilerin konuyla ilgili kazanımları kazanıp kazanmadıklarını görmek için kullandım.” (Ö₈),

“Öğrencinin eksik öğrenmelerini belirlemek, konuyu özetlemek ve uygulama yapma fırsatı sağlamak için.” (Ö₁₄),

“Öğretilen konuların pekiştirilmesinde ve öğrenme güçlüğü yaşanan konuların öğretiminde kullandım.” (Ö₂₂)

Öğretmenlerin “Çalışma yaprakları dersin hangi aşamalarında kullanmak için hazırlanabilir? Siz daha önce hangi aşama için hazırladınız?” sorusuna verilen yanıtlar ve bu yanıtlara ait frekans değerleri Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5. Çalışma Yapraklarının Hangi Aşamada Kullanıldığına İlişkin Görüşlere Ait Frekanslar

Temalar	Kodlar	Kişi Sayısı(f)
Hazırlanan çalışma yapraklarının hangi aşamada kullanıldığı	Ders işleniş aşaması	24
	Değerlendirme aşaması	12
	Giriş aşaması	3

*Her öğretmen birden fazla cevap vermiş olabilir.

Tablo 5’te görüldüğü gibi öğretmenler daha önce hazırladıkları çalışma yapraklarını dersin işleniş aşamasında ($f=24$), değerlendirme aşamasında ($f=12$), giriş aşamasında ($f=3$) kullanmak için hazırlamışlardır. Elde edilen verilere göre bazı öğretmenlerin çalışma yapraklarını birden fazla ders aşamasında kullanmak için hazırladıkları belirlenmiştir.

Öğretmenlerin ‘Matematikte hangi konular için çalışma yaprağı kullanmak avantaj sağlar?’ sorusuna verdikleri cevaplar Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Çalışma Yaprağı Kullanmanın Matematik Dersinde Hangi Konularda Avantaj Sağladığına İlişkin Görüş Frekansları

	Matematik konuları	(f)
Çalışma yaprağı kullanımının matematik dersinde avantajlı olduğu konular	Geometri	14
	Her konuda	10
	Veri analizi	7
	Kesirler	7
	Cebirsel ifadeler	3
	Olasılık	2
	Denklemler	2
	Kümeler	1
	Kareköklü ifadeler	1
	Rasyonel sayılar	1
	Problemler	1
	Üslü ifadeler	1

*Her öğretmen birden fazla cevap vermiş olabilir.

Elde edilen verilere göre katılımcı öğretmenler, en çok geometri (f=14) konusunda çalışma yaprağı kullanmanın avantaj sağladığını ifade etmişlerdir. İkinci en yüksek frekansa sahip cevap her konuda (f=10) avantaj sağladığına yönelik olmuştur, katılımcı öğretmenlerin 7'si veri analizinde ,7'si kesirlerde ,3'ü cebirsel ifadelerde, 2'si olasılıkta, 2'si denklemlerde, 1'i kümelerde, 1'i kareköklü ifadelerde, 1'i rasyonel sayılarda, 1'i problemlerde ve 1'i de çalışma yaprağının üslü ifadeler konusunda kullanılmasının avantaj sağladığını belirtmişlerdir. Tablo 6'da sunulan verilere ilişkin öğretmen görüşlerinden bazıları:

"Tüm konular için çalışma yaprağı hazırlamak avantajlıdır. Ayrıca geometri konusu işlenirken dersin planlanmasında zamandan tasarruf sağlayacağını düşünüyorum." (Ö₁₃),

"Matematikte anlaşılması zor konuları kolaylaştırdığı ve geri dönüt vermesi açısından özellikle kesirler, cebirsel ifadeler ve denklemlerde avantaj sağlar." (Ö₁₇),

"Özellikle işlem gerektiren konular (kareköklü, üslü ifadeler), geometrik şekil, tablo ve grafik barındıran konularda yani öteleme, yansıma veri analizi gibi konularda avantaj sağlar." (Ö₂₃) şeklindedir.

İlköğretim matematik öğretmenlerinin çalışma yaprağı hazırlarken karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşlere yönelik bulgular

Öğretmenlerin çalışma yaprağı hazırlarken karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşlere ait frekans değerleri Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7. Öğretmenlerin Çalışma Yaprağı Hazırlarken Karşılaştıkları Güçlüklerle İlişkin Görüşlere Ait Frekanslar

	Kodlar	Kişi Sayısı(f)
Nerede/nerelerde zorlanıldığı	Geometrik şekillerde	10
	Zorlanmadım	7
	Kâğıt düzenlemede	5
	Kazanıma uygun farklı soru bulma	5
	Zaman alması	2
	Günlük yaşama uyarlama	1

*Her öğretmen birden fazla cevap vermiş olabilir.

Tablo 7 incelendiğinde elde edilen verilere göre öğretmenlerin en çok; geometrik şekilleri çizerken ($f=10$) zorlandıkları belirlenmiştir. Bunun yanı sıra 7 katılımcı öğretmen ise çalışma yaprağı hazırlarken zorlanmadıklarını ifade etmişlerdir. Daha önce derslerinde kullanmak üzere çalışma yaprağı hazırlayan matematik öğretmenlerinin 5'i kâğıt düzenlemede, 5'i kazanıma uygun farklı soru bulmada, 2'si zaman almasında, 1'i günlük yaşama uyarlamada zorlandıklarını belirtmişlerdir. Elde edilen verilere ilişkin birkaç görüş şöyledir:

“Geometrik şekiller kullanıldığı için bu şekilleri Word ortamına aktarmada zorlandım.” (Ö₂),

“Kâğıt düzenlemesinde biraz zorlandım.” (Ö₅),

“Kazanıma uygun farklı soru seçmede zorlandım” (Ö₂₁),

“Günlük hayata uyarlamada zorlandım.” (Ö₂₇)

SONUÇ VE TARTIŞMA

İlköğretim matematik öğretmenlerinin çalışma yapraklarına yönelik görüşlerine ait bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin büyük bir kısmı çalışma yapraklarında olması gereken genel özelliklerinin *kazanıma uygun olması, etkin katılım sağlaması ve konu ile ilgili açıklayıcı kısa ve eğlenceli bilgi içermesi* gerektiğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Yağdıran (2005) araştırmasında çalışma yapraklarının, konunun amaç ve kazanımlarına elverişli seçilerek oluşturulması gerektiğini belirtmiştir. Kösa (2010) yaptığı çalışmada ise öğrencilerin çalışma yapraklarının ders işlenişini daha eğlenceli ve daha dikkat çekici hale getirdiğini belirttiklerini ifade etmiş ve öğrencilerin derse daha aktif katılım sağladıklarının gözlemlendiğini ifade etmiştir. Dede (2010) çalışmasının sonuçlarında araştırmamızdaki öğretmenlerin ifade ettiği şekilde yapılandırıcılığı baz alan çalışma yapraklarının öğrencileri güdüleyip derse katılım oranını yükselttiğini ve dersin daha dikkat çekici bir hale geldiğini belirtmiştir. Çalışmamızda öğretmenler çalışma yapraklarının özelliklerine ilaveten *Öğrenci seviyesine uygun olmalı, Farklı soru tipi içermeli, Resim- şekiller uygun olmalı, Konuyu pekiştirici olmalı, İşlem basamakları(yönerge) içermeli, Düşünme kabiliyetini geliştirici sorular olmalı, Sayfa düzeni uygun olmalı, Anlaşılır bir dil kullanılmalı, Çözümlü örnekler içermeli, Kavram yanlışlarını gidermeli* olarak ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Coştu, Karataş ve Ayas (2003)'ün yaptığı çalışmada uygulamalar neticesinde öğretmen fikirleri ışığında çalışma yapraklarının amacının öğrencilerin kavram yanlışlarını azaltmakla birlikte yeni kavramların öğrenilmesini kolaylaştırmak olduğunu belirtmişlerdir.

Yapılan araştırmada, öğretmenlerin büyük bir kısmı çalışma yapraklarının öğrencilere katkısını *Öğrendiklerini pekiştirme, Dersi eğlenceli hale getirme, Kalıcı öğrenme* olarak

belirtmişlerdir. Benzer şekilde Saka ve Yılmaz (2005) geliştirilen materyalin, ders sürecinde kullanılmasının kolay olması, dikkat çekici olması ve öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirdiğini ifade ederek öğretim materyalinin öğrencilerin derse olan tutumlarını pozitif yönde etkilediğini dile getirmişlerdir. Çalışma yapraklarının ders işleme sürecini zevkli hale getirdiği ve öğrencileri derse karşı güdülemede yardımcı olduğu söylenebilir. Geçit, Şeyihoğlu ve Kartal (2011) birlikte hazırladıkları çalışmalarında yaptıkları mülakat sonuçlarından hareketle öğrencilerin çalışma yapraklarını sevdiği, etkinliklerin eğlenceli geçtiği sonuçlarına ulaşmışlardır.

Yapılan çalışmada, öğretmenlerin çalışma yapraklarının faydalarının yanında dezavantajlarının da olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Çalışma yapraklarının dezavantajlarına ilişkin olarak öğretmenler tarafından en çok tekrarlanan sorun ise vakit kaybı oluşturmalarıdır. Bunun dışında çalışma yapraklarının sınırlılıklarına ilişkin olarak *her konuya uygun olmaması ve kavram yanlışlığı oluşturabileceğidir*. Benzer şekilde Perkins ve Saris (2001) çalışma yaprağı kullanılmasının bireysel farklılıkları dikkate almaması ve sınıfta vakit alması şeklinde iki ana sorunu dile getirmişlerdir. Atasoy ve Akdeniz'in (2006) yaptığı araştırma sonucuna göre çalışma yaprakları gibi öğretim materyallerini vakit yetersizliği ve müfredat içeriğinin çok yoğun oluşu gibi sebeplerle kullanmadıklarını dile getirmişlerdir.

Yapılan çalışmada, öğretmenler çalışma yapraklarının derse en büyük katkısının derse *aktif katılım* sağlanması olarak belirtmişlerdir. Çalışmamızdaki sonuçlara paralel olarak Çelikler (2009) çalışma yapraklarının, öğrencilerin derse katılımını artırarak başarıyı yükseltip öğrencileri aktif hale getirmeyi sağladığı bulgularına ulaşmıştır. Aynı şekilde Özyay- Köse (2010) araştırmalarında, çalışma yapraklarının öğrenci başarısı üzerine etkisinin olumlu yönde olup öğrencilerin aktif katılımını yükselttiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca görüşme yapılan matematik öğretmenleri çalışma yapraklarının derse katkısı olarak bilgisayar ve internet gerektirmeden uygulanabilmesi, zaman tasarrufu sağlama, derse dikkat ve ilgiyi artırma, dersin verimli geçmesini sağlama, anlamlı ve kalıcı öğrenme, konuyu pekiştirmeye yardımcı olma, öğrenme eksikliklerini ortaya çıkarma, dersi görsel olarak zenginleştirme, soyut bilgileri somutlaştırma, dersi değerlendirme, dönüt alabilme imkânı, öğrenmeyi kolaylaştırma, kavram yanlışlarının giderilmesini sağlama, monotonluktan kurtarma, dersin işleniş hakkında bilgi verme, konunun önemli noktalarının belirlenmesi, öğrencileri takip edebilme olarak belirtmişlerdir. Benzer bulgulara İnci Kuzu ve Uras (2018)'in çalışmalarında da rastlanmaktadır.

Yapılan çalışmada; öğretmenler çalışma yapraklarını çoğunlukla *konuyu pekiştirmek ve öğrencilerin farklı soru tipi görmeleri için kullandıklarını* ifade etmişlerdir. Yağdıran (2005) da herhangi bir konunun özetlenme işlemi, güçlendirilmesinde ve tekrar etme aşamalarında çalışma yapraklarından yarar sağlanabileceğini ifade etmiştir. Ayrıca öğretmenlerin çalışma yapraklarını; *verimliliği artırmak, aktif katılım sağlamak, anlamayı kolaylaştırmak, ders işlenişini sağlamak, eğlenerek öğrenmek, somutlaştırmak, dersi değerlendirmek, derse ilginin artmasını sağlamak, hazırbulunuşluğu kontrol etmek, zaman avantajı sağlamak, konu tekrarı yapmak, derse olan ön yargıyı kırmak, kavram yanlışlarını düzeltmek, farklı yöntem-tekniğe karar vermek* amacıyla kullandıkları da belirlenmiştir.

Yapılan çalışmada, öğretmenler matematik dersinde çalışma yapraklarının daha çok geometri konularında avantaj sağladığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğretmenler çalışma yapraklarının her konuda avantaj sağlayacağını da vurgulamışlardır. Bu durumun aksine, öğrenciye konuyu kavratmaya yarayan ders içi araçlardan yararlanmanın bilhassa matematik öğretiminde somutlaştırma işlemi desteklediği ve tüm konularda uygulanması gerektiğini öğretmenlerin kabul etmemesi ya da tanımaması gibi öğretmenlerin farklı nedenlerle materyallerden yararlanmaktan kaçındıkları, çok sayıda araştırmada yer almaktadır (Çekirdekçi ve Toptaş, 2011; Dindar ve Yaman, 2003; Kurtdede, 2008). Ayrıca çalışmada öğretmenler daha önce hazırladıkları çalışma yapraklarında; geometrik şekilleri çizerken, kâğıda aktarırken zorlandıklarını belirtmişlerdir. Paksu (2013) öğretmen adayları ile yaptığı çalışmasında öğretmen adaylarının yaklaşık üçte birinin geometrik hiçbir çizimi yapmadığını, doğru çizim yapabilenlerin ise tüm katılımcıların yalnızca dörtte birini oluşturduğunu belirtmiştir.

Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmenlerinin görüşlerinden elde edilen bulgular ve yapılan analizlerden ulaşılan sonuçlar neticesinde ileride bu konuda yapılacak olan araştırmalara ilişkin şu öneriler sunulabilir: Çalışma yaprakları matematik derslerinde belli bir konu öğretilirken kullanılabilir gibi herhangi bir konuya giriş yaparken, konuyu özetlerken, konu tekrarı ve pekiştirilmesinde, konuyla alakalı hazırbulunuşluk düzeyleri belirlenirken, kavram yanlışlarının tespiti ve eksikliklerin belirlenip giderilmesinde, yani dersin giriş, işleniş ve değerlendirme aşamalarının tümünde kullanılabilir. Bununla birlikte çalışma yaprakları matematik dersi dışındaki, diğer derslerde de hazırlanıp kullanılabilir.

Alanında uzman kişilerce sınıf düzeylerine, derslere ve konulara özel şekilde çalışma yaprakları şeklinde kullanılabilir kaynak kitaplar geliştirilip özellikle bilgisayar ve internet erişim sıkıntısı olan ücra okullardaki öğretmen ve öğrencilerin kullanımı için

dağıtılabilir. Çalışma yaprağı geliştirme durumunda yetersiz olan ve çalışma yaprağı geliştirmeye fırsat bulamayan öğretmenler için faydalı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu çalışmaya araştırmacılar eşit oranda katkı sunmuştur.

Çatışma Beyanı

Araştırmacılar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

KAYNAKÇA

- Akbayır, K. (2016). Matematik dersinde materyal kullanımına ilişkin ilköğretmenlerinin görüşleri. *Akademik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(33), 169-182. <https://doi.org/10.16992/ASOS.6493>
- Atasoy, Ş. ve Akdeniz, A.R. (2006). Yapılandırmacı öğrenme kuramına uygun geliştirilen çalışma yapraklarının uygulama sürecinin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 35(170), 1-17. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/36942/422512>
- Bogdan, R.C. ve Biklen, S.K. (1992). *Qualitative research for education: A introduction to theory and methods*. Allyn and Bacon.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. PegemA Yayıncılık.
- Chmiliar, I. (2010). Multiple-case designs. In A. J. Mills, G. Eurepas ve E. Wiebe (Eds.), *Encyclopedia of case study research* (pp 582-583). USA. SAGE Publications.
- Cohen, L. ve Manion, L. (1989). *Research methods in education* (4th Ed.). Routledge.
- Coştu, B., Karataş, F. Ö. ve Ayas, A. (2003). Kavram öğretiminde çalışma yapraklarının kullanılması. *Pamukkale Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 33-48. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/pauefd/issue/11129/133090>
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (2. Baskı). SAGE Publications.
- Çekirdekçi, S. ve Toptaş, V. (2011). Sınıf öğretmenlerinin matematik 4. ve 5. Sınıf dersinde öğretim materyalleri kullanımını engelleyen unsurlarla ilgili görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(29), 137-149. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/pauefd/issue/11114/132896>
- Çelikler, D. (2009). Kimyasal bileşikler konusu için gerçekleştirilen çalışma yapraklarının öğrenci başarısı ve kalıcı öğrenme üzerine etkisi. The First International Congress of Educational Research: "Trends and Issues of Educational Research", Çanakkale. <http://oc.eab.org.tr/egtconf/pdfkitap/pdf/398.pdf>
- Dede, N. (2010). Atom konusunda geliştirilen çalışma yapraklarının öğrenci başarısı üzerine etkisi. *e-Journal of New World Sciences Academy-NWSA*, 5(1), 211-227. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nwsaedu/issue/19825/212371>
- Demircioğlu, H. ve Atasoy, Ş. (2006). Çalışma yapraklarının geliştirilmesine yönelik bir model önerisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 71-79. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/deubefd/issue/25441/268448>
- Demircioğlu, H. ve Kaymakçı, S. (2010). Tarih öğretmenlerinin çalışma yaprakları hakkındaki görüşleri: Trabzon örneği. *Karadeniz Araştırmaları*, 27, 141-159. http://www.karamdergisi.com/Makaleler/1581528974_009.pdf
- Dindar, H. ve Yaman, S. (2003). İlköğretim okulları birinci kademedeki fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim araç-gereçlerini kullanma durumları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2003(13), 167-176. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/pauefd/issue/11130/133122>

- Drew, C. J., Hardman, M. L. ve Hart, A. W. (1996). *Designing and conducting re-search: Inquiry in education and social science* (2nd ed.). Allyn and Bacon.
- Geçit, Y., Şeyihoğlu, A., ve Kartal, A. (2011). Hayat bilgisi dersinde çalışma yapraklarının öğrenci açısından değerlendirilmesi ve başarıları üzerine etkisi. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 2(2), 15-24. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijoess/issue/8540/105982>
- Goetz, J.P. ve LeCompte. M.D. (1984). *Ethnography and qualitative design in educational research*. Academic Press.
- Güler, M. H. ve Sağlam, N. (2002). Biyoloji öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin ve çalışma yapraklarının öğrencilerin başarıları ve bilgisayara karşı tutumlarına etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 117-126.
- Gür, H. ve Korkmaz, E. (2003). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin problem ortaya atma becerilerinin belirlenmesi. Matematikçiler Derneği Bilim Köşesi. <http://www.matder.org.tr>
- Işık, A. ve Konyalıoğlu, A. C. (2005). Matematik eğitiminde görselleştirme yaklaşımı. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 462-471. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunikkefd/issue/2772/37097>
- İnan, C. ve Erkuş, S. (2017). Geliştirilen sayı şeridi materyalinin ilkököl 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ve tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 12(35), 225-238. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.12446>
- İnci Kuzu, Ç. (2021). Aile ve öğretmen yaklaşımlarının matematik kaygı düzeyine etkisi ile ilgili öğrenci görüşleri. *EKEV Akademi Dergisi*, 25(85), 113-128. <https://doi.org/10.17753/Ekev1844>
- İnci Kuzu, Ç. ve Uras, M. C. (2018). The subjects that the pre-service classroom teachers perceive as difficult in elementary mathematics curriculum. *Universal Journal of Educational Research*, 6(10), 2153-2159. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.061013>
- Kösa, T. (2010). Dik izdüşümü ünitesine yönelik geliştirilen çalışma yapraklarının uygulanabilirliğinin incelenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy-NWSA*, 5(3), 820-838. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nwsaedu/issue/19823/212292>
- Kurtdede, F. N. (2008). İlköğretimde araç-gereç kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 1(1), 48-61. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akukeg/issue/29336/313943>
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Nakiboğlu, C. (2020). Kimya öğretmen adaylarının okul deneyimi dersi kapsamında çalışma yapraklarını hazırlanması ve uygulanması sürecindeki deneyimlerine ilişkin görüşleri. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 380-397. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kebd/issue/67544/1051172>
- Nas, S. E., Çepni, S., Yıldırım, N. ve Şenel, T. (2007). Çalışma yapraklarının öğrenci başarıları üzerindeki etkisi: Asit baz örneği. *Edu 7: Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(4), 29-53.
- Odabaşı, F. ve Gündüz, S., (2004). Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 43-48. <http://www.tojet.net/articles/v3i1/317.pdf>

- Özay-Köse, E. (2010). Dokunma, işitme ve koklama duyuları ile ilgili çalışma yapraklarının öğrenci başarısı üzerine etkisi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 3(1), 117-127. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tubav/issue/21520/614989>
- Özçelik, A. (2015). *7. Sınıf yüzdeler ve faiz konusunun GME'ne dayalı olarak işlenmesinin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Paksu, A. D. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının geometrik yapılara ilişkin çizim becerilerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(3), 827-840. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/22605/241571>
- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation* (No. 4). CA: Sage.
- Perkins, D. V. ve Saris, R. N. (2001). A "Jigsaw classroom" technique for undergraduate statistics courses. *Teaching of Psychology*, 28(2), 111-113. https://psycnet.apa.org/doi/10.1207/S15328023TOP2802_09
- Saka, A.Z. ve Yılmaz, M. (2005). Bilgisayar destekli fizik öğretiminde çalışma yapraklarına dayalı materyal geliştirme ve uygulama. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(3), 17, 120-131. <http://www.tojet.net/articles/v4i3/4317.pdf>
- Seçgin, F., ve Doğan, M. (2019). Sosyal bilgiler dersi 'İlkçağ Uygarlıkları' konularının öğretiminde hikâye destekli öğretim yönteminin etkililiği. *Turkish History Education Journal*, 8(1), 290-316. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tuhed/issue/43050/544746>
- Tan, E. (2008). *İlköğretim 7. sınıf dil bilgisi öğretiminde zarflar konusuyla ilgili yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanmış çalışma yapraklarının öğrenci başarısına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tutak, T. (2008). *Somut nesnelere ve dinamik geometri yazılımı kullanımının öğrencilerin bilişsel öğrenmelerine, tutumlarına ve Van Hiele geometri anlama düzeylerine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yağdıran, E. (2005). *Ortaöğretim 9. sınıf fonksiyonlar ünitesinin çalışma yaprakları, Vee diyagramları ve kavram hartası kullanılarak öğretilmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yazlık, D. Ö. (2020). Matematik öğretmeni adaylarının cabri yazılımıyla çalışma yaprakları tasarlama süreci ile bunların geometri öğretiminde kullanılması üzerine görüşleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 1291-1334. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefad/issue/59386/795778>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9.Baskı). Seçkin Yayıncılık.