






Sınıf Öğretmenlerinin Rutin Olmayan Problemlere İlişkin Görüşleri


The Views of Classroom Teachers on Non-Routine Problems

Sayfa | 224

Yusuf ERGEN  Doç. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, yergen22@gmail.com

Ergin CİRİT  Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, ergincirit@gmail.com

Hatice SAYGILI  Yüksek Lisans Öğrencisi, hsaygili137@gmail.com

Hamidullah ASLAN  Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, hamidullahaslan2144@gmail.com

Geliş tarihi - Received: 7 Kasım 2022

Kabul tarihi - Accepted: 17 Nisan 2023

Yayın tarihi - Published: 28 Haziran 2023



Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (1), 224-249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (1), 224-249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Öz. Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemlere ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Durum çalışması deseninde yürütülen araştırmanın katılımcılarını, uygun örnekleme yöntemi ile seçilen 27 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmış ve verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; öğretmenler rutin olmayan problemlerin öğrencilerin düşünme becerilerini ve üst düzey düşünme yeteneğini geliştirdiğini, bilişsel gelişime katkı sağladığını belirtmişlerdir. Öğretmenler rutin olmayan problemlere öğretim programında yeterince yer verilmediği görüşündedirler. Kendi çabaları ile rutin olmayan problemleri derslerine eklediklerini ve ev ödevi olarak verdiklerini belirtmişlerdir. Bu problemlerin çözümünün öğretiminde dramatize etme, hikâyeleştirme, problemi parçalara ayırma stratejilerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler, rutin olmayan problemlerin çözümüne ilişkin okuduğunu anlama çalışmaları, bol soru çözümü ve problemi günlük hayatla ilişkilendirme çalışmaları yapılmasını önermişlerdir. Öğretmenler rutin olmayan problemlerin zaman alıcı olması, çözümünün uzun olması, zorlayıcı olması, anlaşılması zor olması gibi sınırlılıklarının yanında akademik ve sosyo-kültürel yararlarının da olduğunu belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Rutin olmayan problemler, Problem çözme, Sınıf öğretmenleri.

Abstract. This study aimed to determine the opinions of classroom teachers about non-routine problems. The participants of the study, which was conducted in the case study design, which is one of the qualitative research methods, consist of a total of 27 classroom teachers which were selected by convenient sampling method. The data of the study were collected with a semi-structured interview form prepared by the researchers. According to the research results; Teachers stated that non-routine problems improve students' thinking skills and contribute to cognitive development. Teachers think that non-routine problems are not sufficiently included in the curriculum. They stated that they used the strategies of dramatizing, storytelling, breaking the problem into parts in the teaching of the solution of these problems and they provided guidance to the students. In addition, the teachers recommended reading comprehension exercises for the solution of non-routine problems, lots of problems solving and associating the problem with daily life. Teachers also stated that non-routine problems have limitations such as time-consuming, long solutions, challenging and difficult to understand.

Keywords: Non-routine problems, Problem solving, Classroom teachers.



Extended Abstract

Introduction. Although non-routine problems are included in many exams in Turkey, it has been determined that students have difficulties in solving non-routine problems in most of the studies (Ergen, 2020; Büyükalan Filiz & Boz, 2019; Artut & Tarım, 2006; Polya, 1990). Yazgan (2007) also determined in his study that primary school 4th and 5th-grade students describe non-routine problems as challenging. Ergen (2020) also determined in his study that students perceive non-routine problems as routine problems at first, that these problems are difficult for students and that they cannot reach the right result. Artut & Tarım (2006) also states that students often cannot solve non-routine problems and have difficulties. Muir, Beswick & Williamson (2008) emphasize that students produce informal solutions at an insufficient level, and the majority of students are not at a sufficient level in producing alternative approaches and original solutions. Studies in the literature, some of which have been mentioned above, have generally focused on situations where non-routine problems can be solved by students.

This study, differentiating from the general tendency in the literature on students' problem-solving success, it was tried to get the opinions of the classroom teachers who are in the position of instructor/guide in solving non-routine problems. The research is important in terms of getting the opinions of classroom teachers, who are the leading actors in gaining problem-solving skills, on non-routine problems, necessary in determining how non-routine problems are perceived by classroom teachers working at the basic level, and valuable in terms of the contributions it will provide to researchers and practitioners in studies to be conducted on non-routine problems.

Method. This research was carried out in the case study pattern, which is one of the qualitative research methods. In the research, this design was used since it was aimed to analyze a limited number of cases in depth. The study group the research consists of 27 teachers working as classroom teachers in schools affiliated with the Ministry of National Education in a province in the Mediterranean region of Turkey. The "appropriate sampling technique", one of the non-probabilistic sampling methods, was used in the selection of the sample. Face-to-face interviews were conducted with the teachers who wanted to participate in the research voluntarily, outside the teaching hours.

The data of the study were collected with a semi-structured interview form created by the researchers. Before the interviews, the participants were informed that audio recordings would be made and that these recordings would not be used outside of the research. The interviews were recorded with written notes and audio recordings kept by the researchers. To prevent data loss and increase the reliability of the research, at the end of the interview, the participants were asked to examine the notes taken and to indicate if there were any points they would like to add or correct. Each interview lasted approximately 25 minutes. The data obtained in the research were analyzed by the content analysis method.

Result and Discussion. According to the research findings, classroom teachers associated non-routine problems with thinking skills. Teachers participating in the research stated that these problems contribute to cognitive development, improve students' creativity and high-level thinking skills, and described non-routine problems as mind-opening problems. In this respect, the opinions of classroom



teachers that non-routine problems improve their thinking skills can be considered a positive situation in terms of teachers' approaches to these problems.

Regarding the inclusion of non-routine problems in the curriculum, the teachers who participated in the research stated that these problems were not sufficiently included in the primary school curriculum and textbooks. Some teachers were determined to add non-routine problems to their teaching activities. According to these results, it can be concluded that the participant teachers want non-routine problems to be included more in the curriculum.

Classroom teachers participating in the research in teaching the solution of non-routine problems; It was stated that they used the methods of problem-solving, dramatization, storytelling and breaking the problem into parts by providing guidance. These results show that the teachers participating in the research use a limited variety of problem-solving strategies for solving non-routine problems. However, the spectrum of strategies for solving mathematical problems is quite wide.

Classroom teachers participating in the research made recommendations to do reading comprehension exercises for solving non-routine problems, to do question-solving activities, and to associate the problem with daily life. According to these results, the views of participant teachers that reading comprehension activities will affect the success of solving non-routine problems are also supported by the literature.

Some of the classroom teachers who participated in the research considered that non-routine problems are time-consuming, not suitable for the learning environment, and their long and challenging solutions as a limitation for teachers.

Some classroom teachers who participated in the research also stated that non-routine problems have limitations such as being higher than the level of the students, being difficult to understand and having long problem sentences. The fact that non-routine problems are difficult to understand or contain long problem sentences can be considered a limitation for students, but it is debatable to qualify them as upper-level problems. Teachers' ability to prepare non-routine problems appropriate for students' levels can eliminate this limitation. Considering the above research results, teachers can start with non-routine problems that students will not have difficulty in understanding, and can organize these problems according to students and use them in their lessons.

Some teachers who participated in the research stated that non-routine problems have benefits such as supporting different thinking, preparing students for life, leaving memorization and contributing to other lessons.



Giriş

21. yüzyıl yaşam felsefesi ve eğitim sistemi düşünüldüğünde, bireylerin her türlü problem için çaba, üstün gayret ve farklı düşünce tarzları sergileyebilmeleri, problem çözme becerisine sahip olmaları ve problem çözme becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir. Problem çözme, öğrencilerin araştırma yapma, örüntüleri keşfetme ve eleştirel düşünme gibi buluşsal yöntemleri kullanmalarına fırsatlar sunar (Abdioğlu, 2022). Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] ilkökul Matematik Dersi Öğretim Programı incelendiğinde geliştirilmesi amaçlanan temel becerilerin başında problem çözme becerilerinin geldiği görülmektedir (MEB, 2018). Aynı zamanda bu programda öğrencilerin günlük yaşam problemlerini çözmeye matematiksel yetkinliklerini yani matematiksel düşünme tarzlarını kullanma becerilerinin geliştirilmesine de vurgu yapılmıştır. Kösece Loğoğlu'na (2016) göre, matematiksel problem çözme becerisine sahip kişilerin günlük hayatlarında karşılaştıkları problemleri çözme başarıları diğerlerine oranla daha yüksektir.

Matematiksel problemler, rutin ve rutin olmayan problemler şeklinde iki grupta incelenebilir (Polya, 2017). Rutin problemler genellikle ders kitaplarında karşımıza çıkan, dört işlem kullanılarak kolayca çözülebilen, çözümünde üst düzey düşünme becerilerine çok fazla ihtiyaç duyulmayan problemler olarak tanımlanabilir. Rutin olmayan problemler ise bir formül ile çözülemeyen verilerin dikkatlice incelendiği analiz, sentez ve üst bilişsel becerileri kullanarak sonuca ulaşılması için çaba gerektiren problemlerdir. Bu nedenle matematiksel düşünmeyi gerektiren ve matematiksel yetkinliği artıran önemli bir yapıya sahiptir ve farklı boyutları ile araştırılmaya değerdir. Temel matematik eğitiminin verildiği ilkökul kademesinde bu problemlerin programdaki yerine, eğitsel yararlarına, sınırlılıklarına ve öğrenme etkinliklerinde yer verilme durumlarına ilişkin öğretmen görüşlerinin ve algılarının araştırılması önemlidir. Ayrıca bu araştırmaların rutin olmayan problemlerin işlevselliğinin öğrenme ortamlarına aktarılması konusunda program yapıcılara, uygulayıcılara ve araştırmacılara yol gösterebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle araştırmada rutin olmayan problemler, temel matematik öğretiminin sınıftaki uygulayıcısı sınıf öğretmenlerinin görüşleri açısından incelenmiştir.

Problem çözme

Problem, anlık, hazır çözüm sonuçlarının olmadığı herhangi bir olayken, çözüm farklı düşünceler ya da olası çözüm yolları arasında seçimde bulunma eylemidir (Ramsey 1989). Matematik öğretim programında (MEB, 2018) ise problem “çözümü belli olmayan ve çözüm yolu daha önceden bilinmeyen sorular” olarak tanımlanmaktadır. Problem, en anlaşılır tanımıyla, ilk karşılaştığı zaman bireyin çözümü hemen oluşturamadığı biraz zaman alan, karmaşık durum ifadeleri olarak belirtilir (Van de Walle, Karp ve Bay-Williams, 2021).

Problem çözme, matematiğin uygulama yapılan alanlarından birisi olarak görülmektedir. Problem çözmeye işlemsel bilgidenden farklı olarak matematiksel kavramlar ve düşünceler, problem çözme etkinlikleriyle birlikte uygulama yapılarak bir anlama ulaşır. Bu nedenle problem çözme üst düzey bilişsel çaba, gayret ve beceri gerektiren bilişsel aktiviteler süreci olarak kabul edilir (Jonassen, 2000). Bu süreç karşılaşılan bir zorluktan kurtulmanın yanı sıra bireyin sistemli ve bilinçli bir biçimde hareket etmesini gerektirmektedir. Problem çözme, bir durumu çözmek için yaşanmış olaylar aracılığı



Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (1), 224-249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (1), 224-249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

ile öğrenilen bilgi birikimi ve kuralların basit bir şekilde uygulanmasından daha ileri giderek yeni çözüm yolları oluşturabilmek olarak da tanımlanabilir. Problem çözme, yalnızca bir matematik probleminin sonucuna ulaşmak değil, yeni problemlerle karşı karşıya gelmek ve bu problemlere yeni, işe yarar, zarif, esnek çözümler üretmek anlamına da gelmektedir (Gail, 1996). Problem çözme bu boyutuyla üst düzey düşünme becerilerinin kullanılması ve geliştirilmesi için öğrencilere fırsatlar sunan bir etkinlik olarak da düşünülebilir. Bu nedenle matematik derslerinde, öğrencilerin probleme çözüm bulmanın ötesinde birden fazla çözüm yolu üretme, en uygun, kolay ve anlaşılır çözümü bulma etkinliklerine yer verilmesi yararlı olabilir. Problem çözme etkinlikleri rutin işlem alıştırmaları yerine üst düzey düşünme becerilerini işe koşacak şekilde düzenlenirse daha eğlenceli, işe yarar ve günlük yaşama entegre edilebilir olabilir. Nihayetinde matematik programlarındaki problem çözme kazanımlarının ve etkinliklerinin temel amacı da öğrencileri günlük yaşam becerileriyle donatmaktır. Bu bağlamda hem matematik öğretim programlarında hem de sınıf içi etkinliklerde rutin olmayan problemlere yer vermek önemli görülmektedir.

Rutin olmayan problemler

Rutin olmayan problemler, bilinen bir formül veya yöntem ile sonuca ulaşılamayan, çözümünde öğrencinin verileri dikkatli bir şekilde analiz etmesini ve yaratıcı bir çözüm üretmek sonucun bulunmasını gerektiren problemlerdir (Dinç Artut ve Tarım, 2009). Rutin olmayan problemler, bilinen kurallar çerçevesinde çözülemeyen, insan zihnini zorlayan, özgün düşünceler, stratejiler ve yaklaşımlar gerektiren problemler olarak adlandırılır (Inoue, 2005). Rutin olmayan problemler öğrencilerin olaylara bakış açısını, düzen, ilişki, örüntü bulma eğilimlerini artırır; tahminde bulunma, yaklaşık olarak sonuç bulma becerilerini artırır; verileri sınıflandırma, organize etme, veriler arası ilişkileri görme becerilerini artırır (Altun, 2000). Son yıllarda Türkiye’de tam olarak karşılamasa da yeni nesil problemler ya da sorular olarak ifade edilen bu problemler, çözüm için öğrencilerden temel matematik işlemlerinin birbiri ardınca uygulanmasından daha fazlasını istemektedir. Öğrenciler bu problemlerle karşılaştıklarında karmaşık zihinsel süreçler yürütür. Problemin kavramsal bilgisini anlamaya çalışır. Sonrasında işlemsel becerileri harekete geçirir ve işlem becerileri ile problemi çözebilir. Dolayısıyla rutin olmayan problemler karmaşık zihinsel süreçler gerektirmesi ve kavramsal anlamının gerekli olması nedeniyle matematik müfredatlarında yer verilmesi gereken problemler olarak değerlendirilebilir.

Rutin olmayan problemler ve düşünme becerileri ilişkisi

Rutin olmayan problemleri çözme yeteneği sınıflama, eşleştirme, örüntü oluşturma, akıl yürütme, tahminde bulunma, iletişim kurma, modelleme yapma, organize liste yapma, geriye doğru çalışma gibi çok yönlü bilgi ve üst bilişsel beceriler yanında akıcı okuma ve okuduğunu anlama becerileri de gerektirir (Işık ve Kar, 2011). Polya (2017), bilişsel düşünme, yeni stratejiler geliştirme, yaratıcılığın geliştirilmesi ve problem çözme becerisinin üst seviyeye ulaşması için rutin problemlerin yanında rutin olmayan problemlerin çözümünün de öğretilmesinin gerekli olduğunu vurgulamıştır. Rutin olmayan problemler genellikle gerçek yaşamda karşılaşılan problemleri içerir. Bu durum, okulda öğretilen problem çözme ve düşünme becerilerinin gerçek hayata uygulanmasına yardımcı olabilir (Altun, Memnun ve Yazgan, 2007). Bu nedenle öğretmenlerin rutin olmayan problemlere ilişkin görüşleri, bu



problemleri eğitim-öğretim etkinliklerinde kullanma durumları ve eğilimleri, öğrencilerin düşünme becerilerinin geliştirilmesi açısından önemlidir.

Rutin olmayan problem ve öğretmenin rolü

Sınıf Öğretmeni Özel Alan Yeterliklerinde (MEB, 2017) de belirtildiği üzere öğretmenler, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmek için probleme dayalı öğrenme, buluş yoluyla öğretim gibi akıl yürütme ve çok yönlü düşünme becerilerini gerektiren stratejilerin kullanılacağı etkinlikler düzenlemelidir. Bu etkinlikler, rutin olmayan problemleri çözme becerilerine katkı sağlayabilir. Rutin olmayan problemlerin çözümünde bireylerin nasıl hareket ettiğini, probleme nasıl yaklaştığını, ne tür bilişsel stratejiler kullandığını, matematiksel kavramlar arası ilişkileri nasıl kurduğunu, oluşan hataların neden yapıldığını ve nasıl düzeltileceğini öğretmenin bir yol gösterici olarak öğrencilere göstermesi gerekir (Olkun ve Toluk Uçar, 2012). Öğrencilerin problem çözme yeteneğini kazanabilmesi için öğretmenlerin bu beceriyi öğrenciye aktarma yeterliğine sahip olması gerekir. Öğretmenler rutin olmayan problemlere öğrencilerin düşünme becerilerinin geliştirilmesi açısından olumlu baksalar da sınavlarda sorulmaması gerektiğini savunmaktadırlar (Asman ve Markovitz, 2009). Rutin olmayan problemlerin gerektirdiği öğretim yükü ile başa çıkmak istemediklerinden, bu sorulara sınıflarında fazla yer vermemektedirler (Silver, Ghouseini, Gosen, Charalambous ve Strawhun 2005). Ancak 21. yy. becerileri öğrencilerin çok yönlü düşünmesini, farklı stratejiler kullanmasını, üst düzey bilişsel beceriler geliştirmelerini gerektirdiğinden rutin olmayan problemlerle çalışmak öğrencilere 21. yy becerilerinin kazandırılması adına etkili bir yol olabilir. Öğretmenlerin bu becerileri kazandıracak etkinliklere yer vermeleri rutin olmayan problem çözme becerileri için önemli bir kazanım olabilir. Bunun yanında öğretmenlerin kullandığı söylemler, sorduğu soru biçimleri, verdiği örnekler ve öğrenciye sunduğu dönütler öğrencilerin düşünmelerini harekete geçirmelidir. Düşünme becerilerinin desteklenmesiyle rutin olmayan problemlerin çözüm sürecine katkı sağlanmak istenen bir sınıf ortamında her türlü düşünmeye değer verilmeli, öğrenciler; özgürce, korkmadan düşüncelerini açıklayarak iletişim becerilerini de geliştirebilmelidir (Boyras, 2022). Bu bağlamda öğretmenin, sınıf içindeki rolünü yeniden gözden geçirmesi gerekmektedir.

Alanyazın sentezi

Rutin olmayan problemlere Türkiye’de birçok sınavda yer verilmeyle birlikte yapılan çalışmaların çoğunda (Ergen, 2020; Büyükalan Filiz ve Boz, 2019; Artut ve Tarım, 2006; Polya, 1990) rutin olmayan problemleri çözmeye öğrencilerin zorlandıkları belirlenmiştir. Yazgan (2007) da yaptığı çalışmada, ilkokul 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problemleri zorlayıcı olarak nitelendirdiklerini belirlemiştir. Ergen (2020), çalışmasında öğrencilerin rutin olmayan problemleri ilk olarak rutin problem gibi algıladıklarını, bu problemlerin öğrencilere zor geldiğini ve doğru sonuca ulaşamadıklarını belirlemiştir. Artut ve Tarım (2006) da öğrencilerin rutin olmayan problemleri çoğunlukla çözemediklerini ve zorlandıklarını belirtmektedir. Gök ve Erdoğan’a (2017) göre rutin olmayan problemlerin çözümünde öğrencilerin başarılarının iyi seviyelerde olmadığını belirtmiştir. Muirvd.(2008) göre, öğrenciler yeterli olmayan düzeyde informal çözümler ürettikleri, alternatif yaklaşımlar ve özgün çözüm yolları üretmede öğrencilerin çoğunluğunun yeterli düzeyde olmadığını vurgulanmaktadır. Kaya ve Kablan’a (2018) göre, öğrencilerin rutin olmayan problemleri çözerken farklı öğrenme stratejileri kullanarak sonuca ulaşması başarılarını doğrudan etkilemekte fakat



öğrenciler sınırlı sayıda çözüm yoluna başvurduklarından ve rutin problemlerden alıştıkları çözüm yolları kullanmalarından dolayı rutin olmayan problemleri çözmede başarısız olmaktadır. Lee ve Kim'in (2005) çalışmasında ise öğretmenlerin matematik öğretiminde rutin olmayan problemleri çok az kullandıkları belirlenmiştir.

Bir kısmı yukarıda da belirtilen literatürdeki çalışmalarda genellikle rutin olmayan problemlerin öğrenciler tarafından çözülebilen durumlarına odaklanılmıştır. Literatürdeki genel eğilimden farklılaşarak bu çalışmada, rutin olmayan problemlerin çözümünde öğretici/rehber konumunda olan sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemlerin üst düzey düşünme becerileri barındıran doğası da dikkate alındığında bu problemlere ilişkin farkındalıkları matematik öğretimi açısından oldukça önemlidir. Rutin olmayan problemlere ilişkin öğretmen görüşlerinin, bu problemlerin öğretim programında var olmasından, öğretmenlerin öğretim yaklaşımlarına; öğrenenlere katkısından, öğretmenlerce kullanılabilmesine ve sınıfta uygulanabilirliğine kadar birçok konuda program yapıcılara, uygulayıcılara ve araştırmacılara ışık tutacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırma, problem çözme becerilerinin kazandırılmasında başat aktörler olan sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemlere ilişkin görüşlerinin alınması açısından önemli, rutin olmayan problemlerin temel kademedeki görev yapan sınıf öğretmenlerince nasıl algılandığının belirlenmesi açısından gerekli, rutin olmayan problemlerle ilgili yapılacak çalışmalarda araştırmacı ve uygulayıcılara sunacağı katkılar bakımından da değerli görülmektedir. Bu bağlamda araştırma, sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemlere ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Bu amacı gerçekleştirmek için aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

1. Sınıf Öğretmenlerinin rutin olmayan problemlere ilişkin algıları nasıldır?
2. Sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemlerle ilgili öğretim programına ilişkin görüşleri nasıldır?
3. Sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemlerin çözümünün öğretime yönelik görüşleri nasıldır?
4. Sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemlerin ölçme ve değerlendirilmesine yönelik görüşleri nasıldır?
5. Sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemlerin sınırlılıklarına yönelik görüşleri nasıldır?
6. Sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemlerin yararlarına yönelik görüşleri nasıldır?

Yöntem

Araştırmanın modeli

Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseninde yürütülmüştür. Durum çalışması, bir veya birkaç olay, grup veya örgütün belli bir süre boyunca sistematik olarak, gerçek yaşam çevresi içinde, sınırlarının kesin hatlarıyla belli olmadığı, incelenen olayı açıklayabilecek birden fazla veri kaynağının bulunduğu durumlarda derinlemesine inceleme yapmayı sağlar (Subaşı & Okumuş, 2017). Araştırmada, sınırlı sayıdaki durumun derinlemesine analiz edilmesi amaçlandığından bu desen kullanılmıştır.



Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Türkiye'nin Akdeniz bölgesindeki bir ilde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda sınıf öğretmeni olarak görev yapan toplam 27 öğretmen oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemlerinden "uygun örnekleme tekniği" kullanılmıştır. Bu örnekleme yöntemi, zaman ve işgücü bakımından var olan sınırlı koşullar nedeni ile tercih edilmiştir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Erkan Akgün, Karadeniz & Demirel 2022). Araştırmanın katılımcıları ile görüşme öncesinde ön görüşme yapılmış ve bu görüşmelerde araştırmanın amacı, nasıl yapılacağı ve verilerin nasıl kullanılacağı hakkında bilgiler verilmiştir. Araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen öğretmenlerle öğretim saatleri dışında yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubuna ilişkin bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Çalışma Grubuna İlişkin Bilgiler

Sınıf Öğretmenleri		n
Cinsiyet	Kadın	14
	Erkek	13
Kıdem	5 yıl	8
	8 yıl	11
	10 yıl	8

Tablo 1'de de görüldüğü gibi araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin 14'ü kadın, 13'ü erkektir. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin 8'i 5 yıllık, 11'i 8 yıllık, 8'i de 10 yıllık tecrübeye sahiptir.

Veri toplama araçları

Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme formuyla toplanmıştır. Araştırma konusuyla ilgili literatür taraması yapılarak soru havuzu oluşturulmuştur. Bu soru havuzundan iki öğretim üyesi ve üç öğretmenin görüşü de alınarak görüşme formuna sorular seçilmiş ve taslak görüşme formu oluşturulmuştur. Taslak form yeniden aynı öğretim üyeleri ve öğretmenlere incelenmiş, bu incelemeler sonucunda yapılan düzeltmelere göre forma son şekli verilmiş böylece ölçme aracının geçerliliği artırılmaya çalışılmıştır. Forma son şekli verildikten sonra üç ilköğretim öğretmeni ile pilot görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Böylece görüşme sürecinde ortaya çıkabilecek olumsuzluklar belirlenerek, doğabilecek hataların azaltılması yoluyla araştırmanın güvenilirliği artırılmaya çalışılmıştır.

İşlem

Bu çalışma, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 05.09.2022 tarih ve 2022-40 sayılı kararı ile araştırma ve yayın etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcılarla yapılan görüşmeler ders saatleri dışında, çalıştıkları okulların öğretmenler odasında gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden önce katılımcılara ses kaydı yapılacağı ve bu kayıtların araştırma dışında kullanılmayacağı hakkında bilgi verilmiştir. Görüşmeler, araştırmacılar tarafından tutulan yazılı



notlar ve ses kaydı ile kayıt altına alınmıştır. Veri kaybının önlenmesi ve araştırma güvenilirliğinin artırılması amacıyla görüşme sonunda katılımcılardan tutulan notları incelemesi, eklemek ya da düzeltmek istedikleri noktalar varsa belirtmeleri istenmiştir. Her bir görüşme yaklaşık 25 dakika sürmüştür.

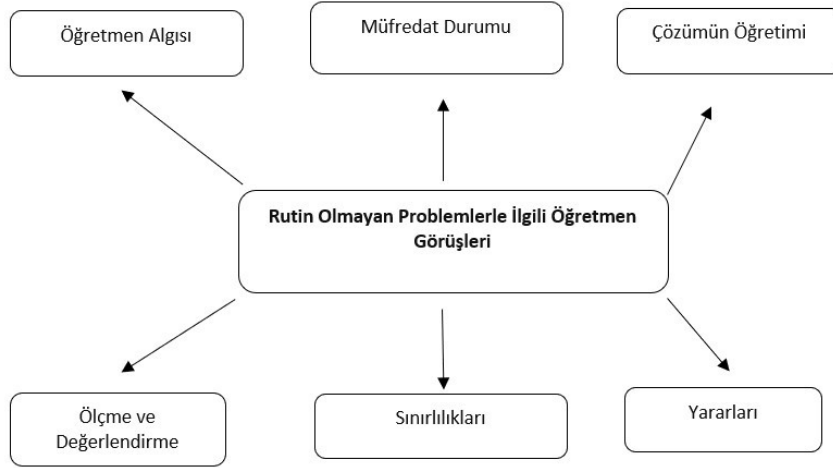
Verilerin analizi

Araştırmada elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Sosyal bilimler konu alanında kullanılan ve nitel araştırmalarda genellikle yararlanılan içerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalarla metin içerisinden seçilen bazı kelimelerin daha da küçük içerik kategorileri ile anlatıldığı yinelenebilir, sistematik bir tekniktir (Büyüköztürk vd. 2022). İçerik analizinde amaç, elde edilen verileri açıklayabilen kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Verilerin kodlanmasını, kategori oluşturmayı kapsayan bu süreçte, birbirine benzeyen veriler bir araya getirilerek düzenlenir, yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Elde edilen verilerin kodlanması sonrasında araştırmacıların ayrı ayrı olarak elde ettiği kodların 108 tanesinin benzer olduğu, 30 tanesinin ise benzer olmadığı anlaşılmıştır. Yapılan kodlamanın güvenilirliği [(Görüş Birliği/Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)*100] formülü (Miles ve Huberman, 1994) ile bu çalışma için $((109/139)*100) = 78,41$ %78,41 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu değer kodlamanın güvenilir olduğunu göstermektedir. Sonrasında fikir ayrılığı olan kodlar üzerinde tartışılmış ve tartışmalar sonucunda 12 kod üzerinde fikir birliğine varılmış, diğer kodlar ise çalışmadan çıkarılmıştır. Araştırmada elde edilen kodlar araştırmacılar tarafından kavram ve içerik benzerlikleri açısından gruplanmış ve kategorilere ayrılmıştır. Kategoriler yeniden gruplandırılarak kavram içeriklerine uygun olarak temalar oluşturulmuştur.

Araştırmanın bulguları katılımcıların sorulan sorulara verdiği cevaplardan doğrudan alıntılar yapılarak desteklenmiştir. Araştırmada katılımcıların gerçek isimleri yerine Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9... şeklinde kod isimleri kullanılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde, rutin olmayan problemlere ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan görüşmelerden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Araştırma bulguları temalar, kategoriler ve kodlar şeklinde sunulmuştur. Ayrıca araştırma bulgularını desteklemek amacıyla katılımcıların sorulara verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar yapılmıştır. Araştırma verilerinin analizi sonucunda elde edilen temalar Şekil 1'de gösterilmiştir.

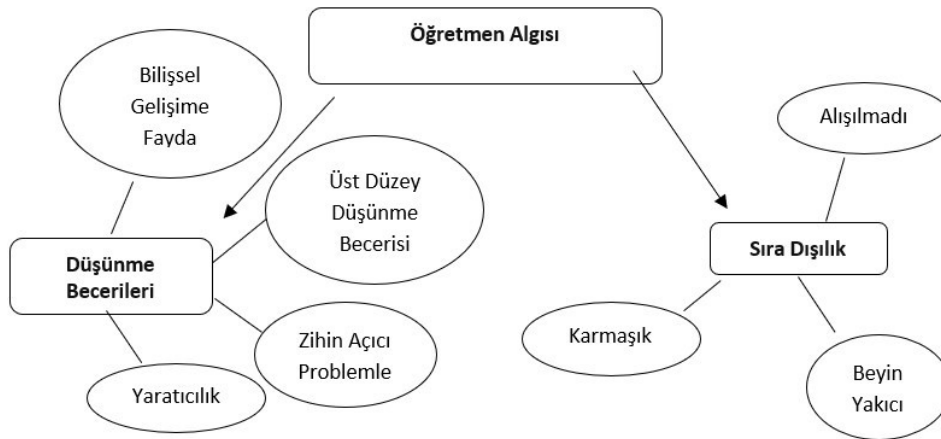


Şekil 1. Öğretmenlerin rutin olmayan problemlerle ilgili görüşlerine ilişkin temalar

Şekil 1 incelendiğinde öğretmenlerin rutin olmayan problemlere ilişkin görüşlerinin; öğretmen algısı, öğretim programındaki durumu durumu, çözümün öğretimi, yararları, sınırlılıkları ve ölçme değerlendirme olmak üzere altı tema altında toplandığı görülmektedir.

Rutin olmayan problemlere ilişkin sınıf öğretmenlerinin “öğretmen algısı” temasıyla ilgili görüşleri

Katılımcıların rutin olmayan problemlere ilişkin görüşlerinden elde edilen ilk tema “öğretmen algısı” temasıdır. Katılımcıların öğretmen algısı teması altındaki ifadeleri düşünme becerileri ve sıra dışılık şeklinde iki kategori altında toplanmıştır. “Düşünme becerileri” kategorisi altında; “bilişsel gelişime faydası”, “üst düzey düşünme becerisi”, “zihin açıcı problemler” ve “yaratıcılık” şeklinde dört kod oluşmuştur. “Sıra dışılık” kategorisi altında ise “alışılmadık”, “karmaşık” ve “beyin yakıcı” şeklinde üç kod oluşmuş ve Şekil 2’de sunulmuştur.



Şekil 2. Öğretmen algısı temasına ilişkin kategori ve kodlar

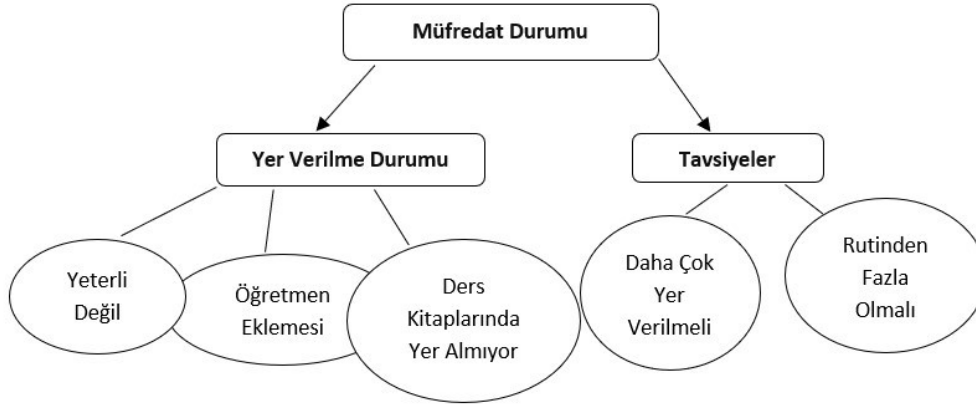


Şekil 2'ye göre, "bilişsel gelişime fayda", "üst düzey düşünme becerisi", "zihin açıcı problemler" ve "yaratıcılık" şeklinde kodlanan katılımcı ifadeleri düşünme becerileri kategorisi altında toplanmıştır. Bu bulguya göre katılımcılar rutin olmayan problemlerin düşünme becerileri ile ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir. Örneğin, katılımcılardan Ö15, "Öğrenciler kendince yeni, farklı çözüm yolları geliştirebildiğinden rutin olmayan problemler çocukların daha çok üst düzey düşünme becerilerini öne çıkaran sorulardır." şeklindeki ifadesiyle üst düzey düşünme becerilerine vurgu yapmıştır. Ö6 ise bu konudaki düşüncesini "Rutin olmayan problemlerin bilişsel gelişime katkısı vardır ve anlamayı artırır" şeklinde belirtmiştir. Ö8 ise rutin olmayan problemlerle ilgili olarak "Alışılmıyışın dışarısında olan ve zihnimizi açan sorular olarak görüyorum." ifadesini kullanmıştır. Ö4 de "Rutin olmayan problemlerde görsellik var, kodlama var, matematik uzamsal zeka var ve birçok şeyi içinde barındırdığı için yaratıcılığın gelişmesine de etkisi büyüktür." ifadesiyle rutin olmayan problemlerin yaratıcılığın gelişmesine dolaylı olarak da bilişsel gelişime fayda sağladığını belirtmiştir.

Şekil 2'ye göre, "alışılmadık", "karmaşık" ve "beyin yakıcı" şeklinde kodlanan katılımcı ifadeleri de sıra dışılık kategorisi altında toplanmıştır. Bu bulguya göre, katılımcılar rutin olmayan problemlerin bazı sıra dışılıklar barındırdığını ifade etmişlerdir. Örneğin, katılımcılardan Ö13 bu konudaki düşüncesini "Alışılmıyışın dışında, ezber içermeyen, analitik ve pratik düşünmeyi gerektiren problemlerdir". Ö3 ise bu konudaki düşüncesini "Rutin olmayan problemler daha önce karşılaşılmayan, beklenmedik ve alışamadığımız bir şekilde ortaya çıkan problemlerdir." şeklindeki ifadesiyle bu problemlerin alışılmadık problemler olduğuna vurgu yapmıştır. Ö12 ise rutin olmayan problemlerle ilgili olarak "Zihinsel olarak sadece dört işlem değil beynin her alanının çalışmasını sağlayan karmaşık ve beyin yakıcı sorulardır." ifadesini kullanmıştır. Ö15 ise "Rutin problemler düz mantıkla basit düzeyde öğrenciler hemen yapabilirken rutin olmayan problemlerde 2-3 farklı aşama birden kullanıldığı için karmaşık gelmekte bu nedenle de öğrenciler soruda zorlanmaktadır." ifadesini kullanmıştır. Ö5 ise "Rutin olmayan problemleri son iki yıldır test kitaplarında görmeye başladım. Ders kitaplarında fazla bulunmamakta ama karşımıza çıkan sorularda beyin yakıcı cinsten oluyorlar." ifadesiyle rutin olmayan problemleri beyin yakıcı sorular olarak nitelendirmiştir.

Rutin olmayan problemlere ilişkin sınıf öğretmenlerinin "öğretim programındaki durumu" temasıyla ilgili görüşleri

Katılımcıların rutin olmayan problemlere ilişkin görüşlerinden elde edilen ikinci tema "müfredat durumu" temasıdır. Katılımcıların müfredat durumu teması altındaki ifadeleri yer verilme durumu ve tavsiyeler şeklinde iki kategori altında toplanmıştır. "Yer verilme durumu" kategorisi altında; "Öğretmen eklemesi", "yeterli değil" ve "okul kitaplarında yer almıyor" şeklinde üç kod oluşmuştur. "Tavsiyeler" kategorisi altında ise "Daha fazla yer verilmeli" ve "Rutinden fazla olmalı" şeklinde iki kod oluşmuş ve Şekil 3'te sunulmuştur.



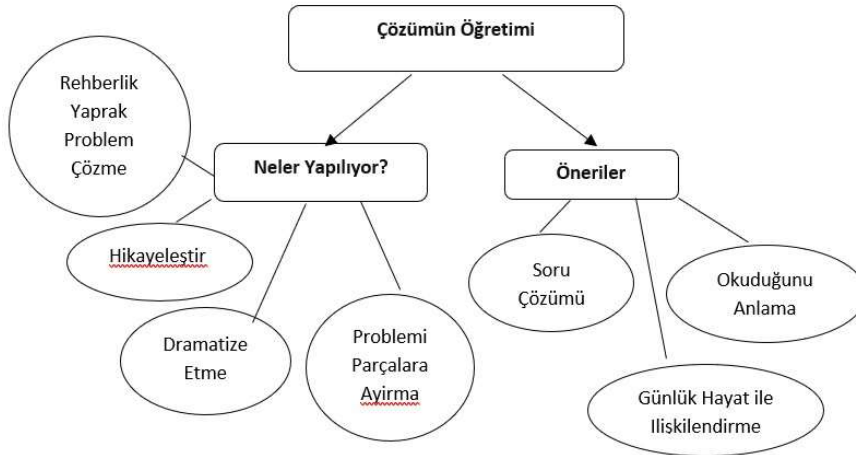
Şekil 3. Öğretim programındaki durumu temasına ilişkin kategori ve kodlar

Şekil 3'e göre, "Yeterli değil", "ders kitaplarında yer almıyor" ve "öğretmen eklemesi" şeklinde kodlanan katılımcı ifadeleri, yer verilme durumu kategorisi altında toplanmıştır. Bu bulguya göre katılımcılar, rutin olmayan problemlerin öğretim programında yer verilme durumunun yeterli olmadığı, bu problemlerin ders kitaplarında yer almadığı ve kendi inisiyatifleriyle öğretim sürecine ekledikleri şeklinde düşüncelerini ifade etmişlerdir. Örneğin, katılımcılardan Ö6 "Devletin verdiği çalışma kitaplarında rutin olmayan problemler var fakat yeterli değil" Ö8 ise "Çok az yer veriliyor yeterli değil aslında bütün sorular bu tipte olmalı" ifadesiyle öğretim programında yer verilmesinin yeterli olmadığına vurgu yapmıştır. Katılımcılardan Ö14 ise "Rutin olmayan problemlere okul kitaplarında hiç yer verilmiyor", Ö11 ise bu konuda "Yıllar geçse de aynı kitaplar aynı metinler, aynı sorular şekilde devam ediyor maalesef tamamen eski usul" şeklindeki ifadesi ile rutin olmayan problemlerin ders kitaplarında yer almama durumuna vurgu yapmıştır. Ö13 ise "Rutin olmayan problemler şimdilik müfredatta pek yok kendi çabamız ile test kitaplarından aldığımız soruları derslere ekliyorum." ifadesini kullanarak rutin olmayan problemlerin öğretim programında yeterli olmaması nedeniyle derslere öğretmenin kendi çabası ile rutin olmayan problemleri eklemesine vurgu yapmıştır.

Şekil 3'e göre "daha çok yer verilmeli" ve "rutinden fazla olmalı" şeklinde kodlanan katılımcı ifadeleri tavsiyeler kategorisi altında toplanmıştır. Bu bulgulara göre katılımcılar rutin olmayan problemlerin öğretim programında daha çok yer verilmesi ve rutin problemlerden daha fazla olması tavsiyesinde bulunmaktadır. Örneğin, katılımcılardan Ö9 "Öğrenciler belirli sınavlara girerek bir yerlere gelmekte ve bu sınavlarda rutin olmayan problemler karşılına çıkmakta bunun için müfredatta daha fazla yer verilmelidir." Ö8 ise "Rutin olmayan problemlere müfredatta az yer verilmekte; kapsamını genişleterek daha fazla yer verilmelidir." ifadesini kullanmıştır. Ö10 ise, rutin olmayan problemlerle ilgili olarak "Rutin olmayan problemler üst düzey düşünme becerisini geliştiren problemler olduğundan, daha yararlı olacağını düşündüğüm için matematik müfredatında rutinden daha fazla yer verilmelidir." Ö2 ise bu konuda "Rutin problemler düz mantık gerektiren, öğrenciyi farklı düşünmeye sevk etmeyen ve geliştirmeyen sorular olduğu için rutin olmayan problemlere daha fazla yer verilmelidir." ifadesini kullanarak ilkökul matematik programında rutin problemlerden çok, rutin olmayan problemlere yer verilmesini tavsiye etmişlerdir.

Rutin olmayan problemlere ilişkin sınıf öğretmenlerinin “çözümün öğretimi” temasıyla ilgili görüşleri

Katılımcıların rutin olmayan problemlere ilişkin görüşlerinden elde edilen temalardan biride “çözümün öğretimi” temasıdır. Katılımcıların çözümün öğretimi teması altındaki ifadeleri “Neler yapılıyor” ve “Öneriler” şeklinde iki kategori altında toplanmıştır. “Neler yapılıyor” kategorisi altında; “rehberlik yaparak problem çözme”, “dramatize etme”, “hikâyeleştirme” ve “problemi parçalara ayırma” şeklinde dört kod oluşmuştur. “Öneriler” kategorisi altında ise “okuduğunu anlaması”, “soru çözümü” ve “günlük hayat ile ilişkilendirme” şeklinde üç kod oluşmuş ve Şekil 4’te sunulmuştur.



Şekil 4. Çözümün öğretimi temasına ilişkin kategori ve kodlar

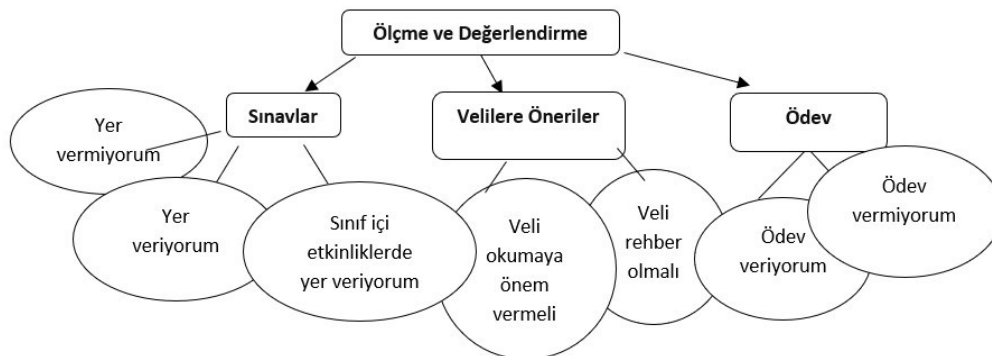
Şekil 4’e göre, rutin olmayan problemlerin çözümüne ilişkin katılımcıların yaptıkları uygulamalar “rehberlik yaparak problem çözme”, “dramatize etme”, “hikâyeleştirme” ve “problemi parçalara ayırma” şeklinde kodlanarak “Neler yapılıyor?” kategorisi altında toplanmıştır. Katılımcılardan Ö1, rutin olmayan problemlerin çözümüne ilişkin yaptıklarını “Öğrencilerimin rutin olmayan problemi çözemediği zaman onlara rehberlik yaparak problemi çözüyorum.” Ö2 de “Rutin olmayan konularda öğrencilerim takıldığı zaman onlara bir rehber görevi görerek yardım ediyorum.” şeklindeki ifadeleriyle rutin olmayan problemlerin çözümü için öğrencilere yaptıkları rehberliğe vurgu yapmışlardır. Bazı katılımcılar ise rutin olmayan problemlerin çözümünde drama yöntemini kullandıklarını ve problemleri drama yöntemiyle canlandırarak çözümü açıkladıklarını ifade etmişlerdir. Bu durumu Ö17 “ilkokul öğrencilerinin dersleri dinleme süreleri az olmakla birlikte rutin olmayan problemler zor olduğu için öğrencilerin dikkatini çekmek ve kalıcılığı sağlamak için drama yöntemini kullanıyorum.” şeklinde ifade etmiştir. Katılımcılardan Ö4 ise “Öğrencilerim zorlandıkları zaman ilk müdahale etmiyorum, önce yorumlamasını istiyorum ama yorumlayamaz ise resim, şekil ve hikâyeleştirerek tekrar veriyorum.” ifadesi ile rutin olmayan problemlerin çözümünün öğretimi için problemi hikâyeleştirme yöntemini kullandığını ifade etmiştir. Bazı katılımcılar ise problemi basamaklara/parçalayarak rutin olmayan problemlerin çözümünü öğrettiklerini vurgulamışlardır. Ö8, bu durumu “Rutin olmayan problemleri

parçalara ayırarak anlatıyorum daha çabuk kavriyorlar.” şeklinde ifade ederken Ö2 ise “Rutin olmayan problemleri öğrencilerin daha kolay anlaması için zorlanacakları soruları basamaklara ayırarak anlatıyorum bu şekilde daha kolay anlıyorlar.” şeklinde ifade etmiştir.

Şekil 4’e göre, “okuduğunu anlama”, “soru çözümü” ve “günlük hayat ile ilişkilendirme” şeklinde kodlanan katılımcı ifadeleri öneriler kategorisi altında toplanmıştır. Bu bulgulara göre; katılımcılar rutin olmayan problemlerin öğretimine ilişkin okuduğunu anlama becerisinin geliştirilmesi, fazla sayıda soru çözülmesi ve problemlerin günlük hayatla ilişkilendirilmesi önerilerinde bulunmuşlardır. Örneğin, katılımcılardan Ö14 “Bu tarz sorular çok düşünmeyi gerektirdiği için öğrencinin çok kitap okuması ve okuduğunu anlaması gerekmektedir.” Ö11 ise bu konuda “rutin olmayan sorular uzun olduğu için anlaması zor sorulardır. Bunun için öğrencinin çok kitap okuması ve okuduğunu anlaması gerekmektedir.” şeklindeki ifadeleri ile okuduğunu anlamaya vurgu yapmışlardır. Ö9 ise “rutin olmayan problemleri çözmek için öğrencilerin daha çok soru ile karşılaşması lazım yani daha fazla soru çözümü yapılması gerekli.” ifadesiyle rutin olmayan problemlerin öğretiminde soru çözümüne vurgu yapmıştır. Ö17 ise “Rutin olmayan problem ödevlerinde ailelerin öğrencilere yardım etmeleri için problemleri günlük hayatla ilişkilendirmeleri yararlı olur.” Ö13 de “rutin olmayan problemlerin günlük hayatla ilişkili olduğunu düşünüyorum, sorularda öğrencilerin yaşamımızla ilgili anılarını hatırlamaları ve soruları buna uyarlamalarını çözümü kolaylaştırabilir.” ifadeleriyle rutin olmayan problemlerin günlük hayat ile ilişkisine vurgu yapmışlardır.

Rutin olmayan problemlere ilişkin sınıf öğretmenlerinin “ölçme ve değerlendirme” temasıyla ilgili görüşleri

Katılımcıların rutin olmayan problemlere ilişkin görüşlerinden elde edilen temalardan bir diğeri de “ölçme ve değerlendirme” temasıdır. Katılımcıların ölçme ve değerlendirme teması atındaki ifadeleri sınavlar, ödev, veli tutumu ve öneriler şeklinde üç kategori altında toplanmıştır. “Sınavlar” kategorisi altında; “Yer veriyorum”, “Yer vermiyorum” ve “sınıf içi etkinliklerde yer veriyorum” şeklinde üç kod oluşmuştur. Ödev kategorisi altında “ödev veriyorum” ve “ödev vermiyorum” şeklinde iki kod oluşturulmuştur. Velilere öneriler kategorisi altında “veli okumaya önem vermeli” ve “veli rehber olmalı” şeklinde iki kod oluşturulmuş ve Şekil 5’te sunulmuştur.



Şekil 5. “Ölçme ve değerlendirme” temasına ilişkin kategori ve kodlar



Şekil 5'e göre "yer vermiyorum", "yer veriyorum" ve "sınıf içi etkinliklerde yer veriyorum" şeklinde kodlanan katılımcı ifadeleri sınavlar kategorisi altında toplanmıştır. Bu bulgulara göre katılımcıların bir kısmı matematik sınavlarında rutin olmayan problemlere yer verdiklerini ifade ederken bir kısım katılımcı ise sınavlarda yer vermediklerini ifade etmişlerdir. Sınavlarda rutin olmayan problemlere yer vermeyen katılımcılar bunun nedenini problemlerin zaman alması ve öğrencilerin akademik seviyelerinin düşüklüğü olarak açıklamışlardır. Örneğin, katılımcılardan Ö7 bu durumu "Sınavlarda yer vermiyorum çünkü bulunduğum okul ortamı ve çevresi gereği öğrencilerin seviyelerin üstünde sorular soramıyoruz o yüzden sınavlarda ve sınıf içi etkinliklerde de yer vermiyorum." Ö5 ise "Sınavlarda bu sorular çok zaman alıyor. Bu nedenle yer vermiyorum." şeklinde açıklamışlardır. Ö7'nin rutin olmayan problemleri öğrenci seviyesinin üstünde problemler olarak değerlendirmesi dikkat çekicidir. Sınavlarda rutin olmayan problemlere yer verdiğini ifade eden Ö16 ise bu durumu "bu tarz sorular üst düzey düşünme gerektirdiği için öğrencilerimin kendini daha iyi geliştireceğini düşündüğüm için bir tanede olsa sınavlarda yer veriyorum." cümleleri ile açıklamıştır. Bazı katılımcılar ise sınavlarda değil, sınıf içi etkinliklerde rutin olmayan problemlere yer verdiklerini ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö17 bu durumu "Sınavlarda bu problemleri sormuyorum ama sınıfın seviyesine göre sınıf içi etkinliklerde öğrencilere göstermeye çalışıyorum." cümlesi ile ifade etmiştir.

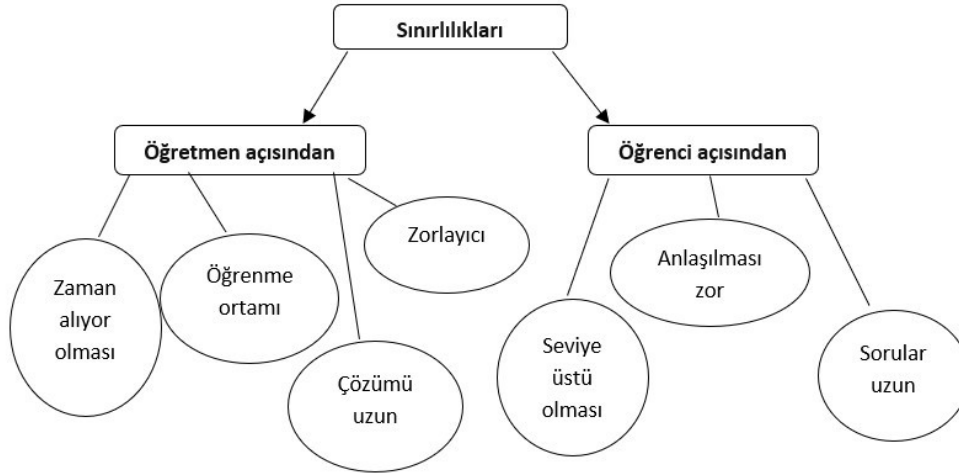
Şekil 5'e göre "ödev veriyorum" ve "ödev vermiyorum" şeklinde kodlanan katılımcı ifadeleri ödev kategorisi altında toplanmıştır. Bu bulgulara göre katılımcılardan bazıları rutin olmayan problemlere ilişkin ödev verdiğini, bazıları ise ödev vermediği ifade edilmiştir. Örneğin, katılımcılardan Ö1 "öğrencilerim rutin olmayan problemlerde zorlansalar da gelişimlerine etkisinin fazla olduğunu düşündüğüm için bu problemlerle ilgili ödevler veriyorum." şeklindeki ifadesiyle rutin olmayan problemlere ilişkin öğrenci gelişimine etkisi nedeniyle ödevler verdiğini belirtmiştir. Ö20 ise "bu tarz sorular öğrencilerimin seviyesinin üzerinde olduğu için ödev vermiyorum." şeklindeki ifadesiyle rutin olmayan problemleri öğrenci seviyesinin üzerinde değerlendirdiğinden ödev vermediğini belirtmiştir.

Şekil 5'e göre "veliler okumaya önem vermeli" ve "veli rehber olmalı" şeklinde kodlanan katılımcı ifadeleri velilere öneriler kategorisi altında toplanmıştır. Bu bulgulara göre katılımcılar rutin olmayan problemlerle ilgili öğrencilere ödevlerinde yardımcı olmaları için velilerin kendi okuma çalışmalarını artırması ve öğrencilere ödevlerinde rehberlik etmeleri önerisinde bulunmuşlardır. Örneğin Ö3, rutin olmayan problemlerle ilgili olarak "Velilerin okumaya daha çok önem vermesi gerekli. Evlerde belirli saatlerde aile olarak okuma saatleri yapmaların rutin problemlerin çözümüne etkisi olacaktır." şeklindeki ifadesiyle velilerin okuma çalışmalarına önem vermelerini vurgulamıştır. Ö1 ise "Veliler öğrencilerin ödevlerini kendileri yapmamalı sadece izlemeli ve bir rehber görevi görmelidir." ifadesiyle öğrencilerin ödevlerini yaparken, velilerin bir rehber görevi görmesi gerektiğine vurgu yapmıştır.

Rutin olmayan problemlere ilişkin sınıf öğretmenlerinin "sınırlılıkları" temasıyla ilgili görüşleri

Katılımcıların rutin olmayan problemlere ilişkin görüşlerinden elde edilen temalardan bir diğeri de sınırlılıkları temasıdır. Katılımcıların bu tema altındaki ifadeleri *öğretmen açısından* ve *öğrenci açısından* şeklinde iki kategori altında toplanmıştır. "Öğretmen açısından" kategorisi altında; "zaman alıyor olması", "öğrenme ortamı", "çözümü uzun" ve "zorlayıcı" şeklinde dört kod oluşmuştur. "Öğrenci

açısından” kategorisi altında ise “seviye üstü olması”, “anlaşılması zor” ve “sorular uzun” şeklinde üç kod oluşturularak Şekil 6’de sunulmuştur.



Şekil 6. “Sınırlılıkları” temasına ilişkin kategori ve kodlar

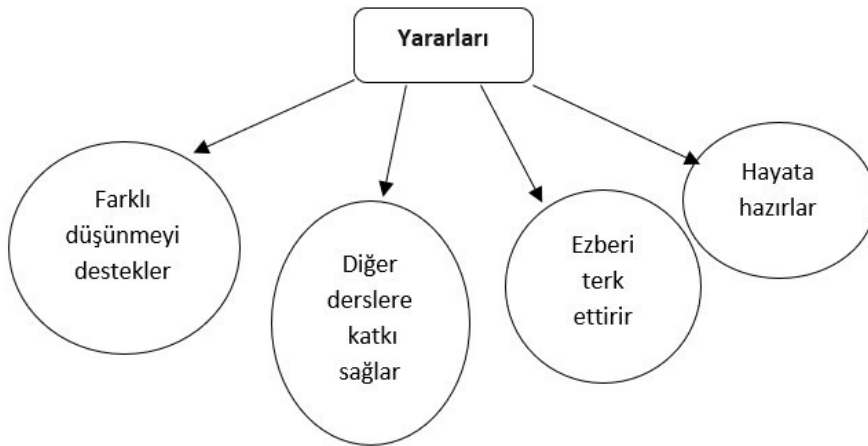
Şekil 6’ya göre, “ öğretmen açısından” kategorisi altına “zaman alıyor olması”, “öğrenme ortamı”, “çözümü uzun” ve “zorlayıcı” şeklinde kodlanan katılımcı ifadeleri toplanmıştır. Bu bulguya göre katılımcılar rutin olmayan problemlerin sınırlılıklarına öğretmen açısından; soruların zaman alıyor olmasına, öğrenme ortamının uygun olmamasına, rutin olmayan soruların çözümünün uzun olmasına ve soruların öğrencileri zorlayıcı olmasına vurgu yapmışlardır. Örneğin, katılımcılardan Ö5 “Öğrencilerime bu tarz soruları devamlı çözmekte zorlanıyorum, müfredatın fazla olması ve yetiştirme kaygısı nedeniyle rutin olamayan soruların zaman alması nedeniyle fazla yer veremiyorum.” ifadesi ile rutin olmayan problemlerin zaman alıcı olmasına vurgu yapmıştır. Ö9 ise “sınıfların kalabalık olması, materyal eksikliği, zaman yetersizliği gibi nedenlerden dolayı rutin olamayan problemlere her zaman yer veremiyorum.” ifadesi ile öğrenme ortamının rutin olmayan problemlere yer vermesini etkilediğini vurgulamıştır. Ö3 ise rutin olamayan problemlerin çözümünün uzun olması ile ilgili “müfredat zaten çok yoğun ve yetiştirmek konusunda zaman sıkıntımız var buna rutin olamayan problemlerin çözümünün uzun olması da eklenince her konuda çözemiyoruz.” ifadesi ile çözümün uzun olması nedeni ile tüm kazanımlarda rutin olmayan problemlere yer verilmediğine vurgu yapmıştır. Ö17 ise “matematik soyut bir kavram, öğrenciler normal soruları dahi çözmekte ve anlamakta zorlanıyorlar. Rutin olmayan problemleri öğrencilere anlatmak çok zorlayıcı olmaktadır.” ifadesi ile rutin olamayan problemlerin öğrenciler için zorlayıcı olduğuna vurgu yapmıştır.

Şekil 6 ‘ya göre, “seviye üstü olması”, “anlaşılması zor” ve “sorular uzun” şeklinde kodlanan katılımcı ifadeleri “öğrenci açısından” kategorisinde toplanmıştır. Bu bulguya göre katılımcılar rutin olmayan problemlerin öğrencilerin seviyelerinin üzerinde olması, soruların zor anlaşılması ve rutin olmayan problemlerin öğrencilere uzun gelmesi gibi öğrenciler açısından sınırlılıklara sahip olduğunu belirtmişlerdir. Örneğin, katılımcılardan Ö16, “Öğrencilerin bazılarının seviyesi yüksek, bazı öğrencilerin seviyesi düşük rutin olmayan problemler genel olarak öğrenci seviyesinin üzerinde çıkıyor bu durum öğrencilerimin büyük kısmını zorluyor.” ifadesi ile rutin olmayan problemlerin öğrencilerinin seviyesinin

üzerinde olduğuna vurgu yapmıştır. Ö7 rutin olmayan problemlerle ilgili olarak “Öğrencilerime her zaman bol bol kitap okumaları söylüyorum, rutin olmayan problemler anlaşılması zor sorular olduğu için önce okuduğunu anlamak gereklidir.” ifadesi ile rutin olmayan problemler anlaşılması zor sorular olduğu için kitap okuması gerektiğine vurgu yapmıştır. Ö5 ise “Öğrencilerim genelde test kitaplarında bu tarz sorulara rastlıyorlar ve bana gelerek öğretmenim ne kadar uzun sorular diye tepki veriyorlar.” ifadesi ile rutin olmayan problemlerin öğrenciler tarafından uzun olarak görüldüğüne değinmiştir.

Rutin olmayan problemlere ilişkin sınıf öğretmenlerinin “yararları” temasıyla ilgili görüşleri

Katılımcıların rutin olmayan problemlere ilişkin görüşlerinden elde edilen temalardan bir diğeri de “yararları” temasıdır. Katılımcıların yararları teması altındaki ifadeler “akademik” ve “sosyo-kültürel” kategorileri altında toplanmıştır.



Şekil 7. “Yararları “ temasına ilişkin kodlar

Şekil 7’ye göre, “akademik” kategorisi altında “ezberi terk ettirir” ve “diğer derslere katkı sağlar”, şeklinde kodlanan katılımcı ifadeleri toplanmıştır. Bu bulguya göre, katılımcılar rutin olmayan problemlerin öğrencilerde ezberin terk edilmesini sağladığını ve diğer derslere katkısının olduğunu düşünmektedirler. Örneğin, katılımcılardan Ö2 “Bu tarz problemler öğrencinin alışılmışın dışına çıkarak ezberi terk etmesine yardımcı olur.” şeklinde düşüncesini ifade ederken Ö6 ise, “Rutin olmayan problemler diğer derslerle de ilişkilidir onlara da katkısı olur.” ifadesini kullanmıştır.

Şekil 7’ye göre, “Sosyo-Kültürel” kategorisi altında “hayata hazırlar” ve “farklı düşünmeyi destekler”, şeklinde kodlanan katılımcı ifadeleri toplanmıştır. Bu bulguya göre katılımcılar rutin olmayan problemlerin öğrencileri günlük hayata hazırladığını ve farklı düşünmeyi desteklediğini düşünmektedirler. Ö6, rutin olmayan problemlerle ilgili olarak “Günlük yaşamla ilişkili olduğu için bu problemler öğrencileri hayata da hazırlar.” şeklindeki ifadesi ile rutin olmayan problemlerin günlük yaşamla ilişkisine vurgu yapmıştır. Ö1 ise “Rutin olmayan problemler üst düzey düşünmeyi destekleyen, beyin yakıcı sorular olduğu için öğrencilerin standart değil de farklı düşünmesine yardımcı oluyor.” ifadesi ile rutin olmayan problemlerin farklı düşünmeyi desteklediğine vurgu yapmıştır.



Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde araştırma verilerinden elde edilen sonuçlara yer verilerek bu sonuçlar literatürde yer alan diğer çalışmalarla karşılaştırılmış ve tartışılmıştır. Araştırma bulgularına göre, sınıf öğretmenlerin rutin olmayan problemlere ilişkin görüşleri; öğretmen algısı, öğretim programındaki durumu, çözümün öğretimi, yararları, sınırlılıkları ve ölçme değerlendirme olmak üzere altı tema altında toplanmıştır

“Öğretmen algısı” teması altında toplanan öğretmen görüşleri “düşünme becerileri” ve “sıra dışılık” kategorilerine ayrılmıştır. Sınıf öğretmenleri rutin olmayan problemleri düşünme becerileri ile ilişkilendirmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenler bu problemlerin bilişsel gelişime katkı sağladığını, yaratıcılığı ve öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirdiğini belirterek rutin olmayan problemleri zihin açıcı problemler olarak nitelendirmişlerdir. Öğretmenlerin bu görüşlerini destekler nitelikte, Tomruk’un (2019) araştırmasında da öğrencilerin üst biliş düşünme becerileri ile rutin olmayan problem çözme becerileri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Aynı araştırmada düşünme becerisinin rutin olmayan problemleri çözme becerilerinin anlamlı bir yordayıcısı olduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Benzer olarak Altun ve Memnun’un (2008) çalışmasında da üst biliş öğrenme stratejilerinin kazandırılmasının rutin olmayan problem çözme düzeyine olumlu katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Yine Öztürk, Akkan ve Kaplan ‘in (2018) çalışmasında da farklı öğrenim seviyesindeki üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme basamaklarının tamamında üstbilişsel beceri sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Yukarıda belirtilen araştırmaların sonuçları rutin olmayan problem çözme becerileri ile düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi ortaya koyar niteliktedir. Bu doğrultuda, sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemlerin düşünme becerilerini geliştirdiğine ilişkin görüşleri öğretmenlerin bu problemlere yaklaşımları açısından olumlu bir durum olarak değerlendirilebilir.

Araştırma bulgularına göre, sınıf öğretmenleri rutin olmayan problemlerin sıra dışı olduklarına vurgu yaparak bu problemleri alışılmadık, karmaşık ve beyin yakıcı olarak tanımlamışlardır. Yenilmez ve Yaşa’nın (2007) bir çalışmasında da rutin olmayan problemler bu sonuçlara benzer olarak daha önce karşılaşılmayan problemler olarak değerlendirilmiştir. Bu sonuçlara göre, katılımcı öğretmenlerin rutin olmayan problemlerdeki sıra dışılığın farkında oldukları söylenebilir. Bu bulgular öğretmenlerin rutin olmayan problemleri zor problemler olarak algıladıklarının göstergesi olabilir. Bu durum öğretmenlerin rutin olmayan problemlere matematik öğretimi etkinliklerinde yer vermeme eğilimi göstermelerine de neden olabilir.

Araştırmada “Öğretim programındaki durumu” teması altında toplanan öğretmen görüşleri “yer verilme durumu” ve “tavsiyeler” kategorilerine ayrılmıştır. Rutin olmayan problemlerin öğretim programında yer verilme durumu ile ilgili olarak araştırmaya katılan öğretmenler, bu problemlere ilkökul programında ve ders kitaplarında yeterli miktarda yer verilmediğini ifade etmişlerdir. Bazı öğretmenler ise rutin olmayan problemleri öğretim çalışmalarına kendilerinin ekledikleri belirlenmişlerdir. Artut ve İldırı’nın (2013) çalışmasında da rutin olmayan problemlerin ders kitaplarında ve çalışma kitaplarında oldukça sınırlı sayıda yer aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemlerin matematik öğretim programındaki durumuna ilişkin tavsiyeleri rutin olmayan problemlere programda “daha çok yer



verilmeli” ve bu problemler programda “rutinden fazla olmalı” şeklinde gruplanmıştır. Bu sonuçlar a göre, katılımcı öğretmenlerin rutin olmayan problemlere matematik öğretim programında daha çok yer verilmesini istedikleri söylenebilir. Bu sonuçları destekler nitelikteki sonuçlara literatürde de rastlanmaktadır. Artut ve İldırı (2013)’nın yaptığı araştırma da, matematik ders ve çalışma kitabında bulunan problemlerin büyük çoğunluğunun dört işlem becerisi ile çözülebilen rutin problemlerden oluştuğu, öğrencin üst düzey düşünme becerilerini geliştiren rutin olmayan problemlerin ders ve çalışma kitaplarında az yer verildiğini söylemektedir. Aktan (2019) ise ilkökul matematik öğretim programı kazanımlarını yenilenmiş Bloom taksonomisine göre sınıflandırmasını yapmayı planladığı araştırmada kazanımların anlama, hatırlama ve uygulama gibi alt düzey basamaklarda çoğunlukta olduğu sonucuna ulaşmıştır. Asman ve Markovits’e (2009) göre de öğretmen geliştirme programlarında rutin olmayan problemlerin bulunmasına dikkat edilmesi, ders kitaplarının ve ders içeriklerinin rutin olmayan problemlere ağırlık verilecek şekilde güncellenmesi gerekmektedir.

Araştırmada “Çözümün öğretimi” teması altında toplanan öğretmen görüşleri “Neler yapıyor” ve “Çözüm için Tavsiyeler” kategorilerine ayrılmıştır. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenleri rutin olmayan problemlerin çözümünün öğretiminde; *rehberlik yaparak problem çözme, dramatize etme, hikâyeleştirme* ve *problemi parçalara ayırma* yöntemlerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bal’ın (2014) araştırmasında da sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemlerin çözümünde sıklıkla şekil çizme, muhakeme yapma ve problemi basitleştirme stratejilerini kullandıkları görülmektedir. Bu sonuçlar araştırmaya katılan öğretmenlerin rutin olmayan problemlerin çözümüne ilişkin sınırlı çeşitlilikte problem çözme stratejisi kullandıklarını göstermektedir. Oysa matematik problemlerini çözme stratejilerinin yelpazesi oldukça geniştir. Öğretmenlerin sınırlı çeşitlilikte problem çözme stratejisi kullanmaları bireysel farklılıklar da göz önüne alındığında öğrencilerin problem çözme başarılarını olumsuz etkileyebilir. Rutin olmayan problemlerin karmaşık ve üst düzey düşünme becerileri gerektiren yapısı da dikkate alındığında öğrencilerin bu problemlere olumsuz tutum geliştirmelerine neden olabilir.

Araştırmada, “Çözümün öğretimi” teması altındaki bir diğer kategori ise çözüm için tavsiyeler şeklinde oluşturulmuştur. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenleri rutin olmayan problemlerin çözümüne yönelik okuduğunu anlama çalışmaları yapma, soru çözümü etkinlikleri yapma, problemi günlük hayatla ilişkilendirme tavsiyelerinde bulunmuşlardır. Boz ve Ulusoy’un (2020) çalışmasında da ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyi ile rutin olmayan problem çözme başarısı arasında okuduğunu anlama testi pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Boz’un (2018) çalışmasında da ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyi ile problem çözme başarısı arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlara göre katılımcı öğretmenlerin, okuduğu anlama çalışmalarının rutin olmayan problemleri çözme başarısını etkileyeceği yönündeki görüşleri literatür tarafından da desteklenmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin rutin olmayan problemlerin çözümüne ilişkin bir diğer tavsiyesi de rutin olmayan problemlerin günlük hayatla ilişkilendirilmesidir. Ulu (2011) de bu bulguyu destekler nitelikte edinilen bilgilerin günlük hayatla ilişkilendirildiği durumlarda kalıcılığının arttığını vurgulamıştır. Ayrıca problemin günlük hayatla ilişkilendirilmesi problemi anlamayı ve buna bağlı olarak da çözümü kolaylaştırabilir. Altun, vd. (2007) çalışmasında da rutin olmayan problemlerin çözümüne



yönelik sınıfta öğretmenlerin doğrudan yöntem bilgisi vermek yerine, öğrencilere problemin çözüm yöntemi kendilerinin fark edecekleri ortamları hazırlamaları tavsiyesinde bulunulmuştur. Bu sonuçlara göre, katılımcı öğretmenlerin rutin olmayan problemlerin günlük hayatla ilişkilendirilmesi tavsiyesi yerinde bir tavsiye olarak değerlendirilebilir.

Sayfa | 244

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin “ölçme ve değerlendirme” teması atındaki görüşleri “sınavlar”, “ödev” ve “velilere öneriler” şeklinde üç kategori altında toplanmıştır. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin “Sınavlar” kategorisine ilişkin ifadeleri rutin olmayan problemlere sınavlarda “yer veriyorum”, “yer vermiyorum” ve “sınıf içi etkinliklerde yer veriyorum” şeklinde gruplanmıştır. Sınavlarda yer vermeyen öğretmenler bu durumu genellikle rutin olmayan problemlerin zaman aldığını ve öğrenci seviyelerinin bu problemlerin çözümü için yetersiz olduğunu düşünmeleri ile açıklamışlardır. Ancak rutin olmayan problemlerin üst düzey düşünme becerilerini ölçme ve değerlendirmeye olan katkıları göz önüne alındığında, öğretmenlerin sınavlarda bu problemlere yer vermemeleri önemli bir eksiklik olarak görülebilir. Yapılan bazı çalışmalarda da (Bıçak ve Çevik, 2010; Çapar Hacıoğulları, 2019) ulusal ve öğretmen yapımı sınavlarda üst düzey düşünme becerisi gerektiren sorulara diğerlerinden daha az oranda yer verildiği belirtilmiştir. Ancak Kırnap Dönmez ve Dede'nin (2020) çalışmasında ise 2017-2018 eğitim öğretim yılından sonra uygulanmaya başlayan liselere giriş sınavlarındaki (LGS) matematik sorularında en fazla mantıksal düşünme yeteneği gerektiren sorulara yer verildiği belirtilmiştir. Ulusal sınavlardaki bu olumlu dönüşüm öğretmen yapımı matematik sınavlarına ve sınıf içi değerlendirme etkinliklerine rutin olmayan problemler aracılığıyla yansıtılabilir.

Araştırmada, sınıf öğretmenleri “Ödev” kategorisi altında “ödev veriyorum” ve “ödev vermiyorum” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Velilere öneriler kategorisi atındaki görüşleri ise, “veli okumaya önem vermeli” ve “veli rehber olmalı” şeklinde toplanmıştır. Katılımcı öğretmenlerin veli tavsiyelerinde de yine kitap okuma vurgusu dikkat çekmektedir.

Rutin olmayan problemlerle ilgili öğretmen görüşlerine ilişkin bir diğer tema da “sınırlılıklar” temasıdır. Bu tema atındaki öğretmen görüşleri “öğretmen açısından” ve “öğrenci açısından” şeklinde iki kategoriye ayrılmıştır. “Öğretmen açısından” kategorisi altında belirtilen sınırlılıklar; “zaman alıyor olması”, “öğrenme ortamı”, “çözümü uzun” ve “zorlayıcı” şeklinde gruplanmıştır. Bu bulgulara göre araştırmaya katılan bazı sınıf öğretmenleri rutin olmayan problemlerin zaman alıcı olmasını, öğrenme ortamına uygun olmamalarını, çözümlerinin uzun ve zorlayıcı olmasını öğretmenler açısından bir sınırlılık olarak değerlendirmişlerdir. Sınıf öğretmenlerinin rutin olmayan problemleri zaman alıcı olarak görmesiyle ilgili Lee ve Kim'in (2005) çalışmasında da sınıf öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun rutin olmayan problemleri gereksiz ve zaman alıcı gördükleri, derslerinde bu tarz problemlere yer vermedikleri saptanmıştır. Asman ve Markovist'in (2009) çalışmasında da benzer olarak öğretmenler tarafından rutin olmayan problemlerin fazla zaman aldığı vurgulanmıştır.

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre rutin olmayan problemlerin öğrenciler açısından sınırlılıkları “seviye üstü olması”, “anlaşılması zor” ve “sorular uzun” şeklinde gruplanmıştır. Bu sonuçlara göre, araştırmaya katılan bazı sınıf öğretmenleri rutin olmayan problemlerin öğrencilerin seviyelerinden üste olması, anlaşılmasının zor olması ve problem cümlelerinin uzun olması gibi sınırlılıklara sahip olduğunu belirtmişlerdir. Rutin olmayan problemlerin anlaşılmasının zor olması veya uzun problem cümleleri içermesi öğrenciler açısından bir sınırlılık olarak kabul edilebilir ancak seviye



üstü problemler olarak nitelendirilmesi tartışılabilir bir durumdur. Öğretmenlerin öğrencilerin seviyelerine uygun rutin olmayan problemler hazırlama becerileri bu sınırlılığı ortadan kaldıracaktır. Toksoy ve Akdeniz'e (2017) göre, öğrenciler rutin olmayan problemleri çözme aşamasında en fazla problemi anlamakta güçlük çekmektedirler. Dünder'in (2015) çalışmasında da öğrencilerin rutin olmayan problemleri anlamada zorluk yaşadıkları, verilenler ile istenilenler arasında ilişkilendirme yapamadıkları ve işlem hataları yaptıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Yukarıdaki araştırma sonuçları da dikkate alınarak öğretmenler öğrencilerin anlamada zorlanmayacakları rutin olmayan problemlerle başlayarak bu problemleri öğrencilere göre düzenleyebilirler ve derslerinde kullanabilirler.

Rutin olmayan problemlerin yararları teması altında toplanan öğretmen ifadeleri "akademik" ve "sosyo-kültürel" başlıkları ile iki kategori altında toplanmıştır. Bu sonuçlara göre, araştırmaya katılan bazı öğretmenler rutin olmayan problemlerin ezberi terk etme ve diğer derslere de katkıda bulunma gibi akademik yararlarının ve farklı düşünmeyi destekleme, öğrencileri hayata hazırlama gibi sosyo-kültürel yararlarının olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonucu destekler nitelikte Altun ve Memnun'un (2008) çalışmasında da rutin olmayan problemleri çözme etkinliklerinin öğrencilerin probleme bakış açılarını ve güven duygusunu geliştirdiği, sistematik düşünmeye katkı sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Buna göre katılımcıların, rutin olmayan problemlerin öğrencilerin sadece bilişsel becerilerine değil duyuşsal becerilerine de katkısına dikkat çektikleri söylenebilir.

Araştırma sonuçlarından hareketle öğretmenlere, araştırmacılara ve program yapıcılara aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

Öğretmenlere yönelik öneriler:

Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenler rutin olmayan problemleri karmaşık ve beyin yakıcı olarak tanımlamaktadırlar. Ancak bu problemlerin çözümü için sınırlı çeşitlilikte strateji kullandıklarını da ifade etmişlerdir. Buna göre öğretmenler rutin olmayan problemleri çözmeye kullandıkları strateji çeşidini artırarak bu problemlerin karmaşıklığını azaltabilirler.

Araştırmada bazı katılımcılar, rutin olmayan problemlere matematik öğretim programında ve ders kitaplarında yer verilmediğini belirtmişlerdir. Öğretmenler bu açığı rutin olmayan problemlere sınıf içi etkinliklerinde yer vererek kapatabilirler.

Araştırmada bazı katılımcılar, rutin olmayan problemlerin öğrencinin seviyesinin üzerinde olduğunu belirterek bu problemlere ilişkin ödevlendirme yapmadıkları ifade etmişlerdir. Bu sonuçtan hareketle, katılımcılara rutin olmayan problemleri öğrenci seviyesine göre düzenleyerek ödevlendirme yapmaları önerilebilir.

Araştırmacılara ve program yapıcılara yönelik öneriler:

1. Araştırmada katılımcıların rutin olmayan problemlerin çözümüne ilişkin sınırlı çeşitlilikte problem çözme stratejisi kullandıkları belirlenmiştir. Araştırmacılar rutin olmayan problemlerin çözümünde kullanılacak stratejileri belirlemek adına deneysel çalışmalar yapabilirler.

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (1), 224-249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (1), 224-249.
Araştırma Makalesi / Research Paper



2. Araştırmada katılımcılar, matematik öğretim programında ve ders kitaplarında rutin olmayan problemlere yer verilmediğini ifade etmişlerdir. Bu sonuç doğrultusunda araştırmacılara; rutin olmayan problemler açısından ilköğretim matematik ders kitaplarının ve müfredatının incelenmesi çalışmaları yapmaları önerilebilir. Aynı sonuca dayanarak program yapıcılara, rutin olmayan problemlere ilişkin kazanımları ilköğretim matematik öğretim programına eklemeyi değerlendirmeleri önerilebilir.



Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (1), 224-249.

Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (1), 224-249.

Araştırma Makalesi / Research Paper

Kaynakça

- Abdioğlu, C. (2022). İlkokul matematiğinde problem ve problem türleri. (Edt. Ergen, Y.) *Matematik problemlerini çözme ve kurma becerilerinin geliştirilmesi: Öğretmen/anne-baba el kitabı içinde*. ss.1-24. Ankara: Eğiten Kitap
- Aktan, O. (2019). İlkokul matematik öğretim programı dersi kazanımlarının yenilenen Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 48(1), 15-36. <https://doi.org/10.9779/pauefd.523545>.
- Altun, M., (2000). İlköğretimde problem çözme öğretimi, *Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları:3526, Sayı:147*, Ankara.
- Altun, M.,ve Memnun, D. S. (2008). *Mathematics teacher trainees' skills and on solving non-routine mathematical problems. Journal of Theory & Practice in Education (JTPE)*, 4(2).<https://arastirmax.com/tr/system/files/70-352-1-pb.pdf>
- Altun, M., Memnun, D. S., ve Yazgan, Y. (2007). Primary school teacher trainees' skills and opinions on solving non-routine mathematical problems. *Elementary Education Online*, 6(1),127-143.
- Artutu, P. D. ve Tarım, K. (2006). İlköğretim öğrencilerinin rutin olmayan sözel problemleri çözme düzeylerinin çözüm stratejilerinin ve hata türlerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,15(2), 39-50. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/50291>
- Artut, P. D. ve Tar, K. (2009). Öğretmen adaylarının rutin olmayan sözel problemleri çözme süreçlerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 53-70. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.437652>
- Artut, P. D. ve Ildırı, U. A. (2013). Matematik ders ve çalışma kitabında yer alan problemlerin bazı kriterlere göre incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(2), 349-364. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/50839>
- Asman, D. ve Markovits, Z. (2009). Elementary school teachers' knowledge and beliefs regarding non-routine problems. *Asia Pacific Journal of Education*, 29(2), 229-249.<https://doi.org/10.1080/02188790902859012>
- Bal, A. P. (2014). Öğretmenlerin rutin olmayan matematiksel problemleri çözmeye kullandıkları stratejiler. *ICEMST 2014*, 896.
- Boyras, C. (2022). Problem çözme/kurma ve düşünme becerileri. (Edt. Ergen, Y.) *Matematik problemlerini çözme ve kurma becerilerinin geliştirilmesi: Öğretmen/anne-baba el kitabı içinde*. ss.49-80. Ankara:Eğiten Kitap
- Boz, İ. (2018). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyi ile matematik problemlerini çözme başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İnsan ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 40-53. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/587406>
- Boz, İ.,ve Ulusoy, M. (2020). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin okuma tutumu ile okuduğunu anlama düzeyi ve rutin olmayan problem çözme başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*. <https://doi.org/10.15659/ankad.v4i1.72>
- Büyükalın Filiz, S.,ve Boz, İ. (2019). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin akıcı okuma düzeyleri ile rutin olmayan problem çözme başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 5(1), 57-70. <https://doi.org/10.32570/ijofe.524102>
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Erkan Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2022). *Bilimsel araştırma yöntemleri*.Ankara: Pegem
- Dündar, S. (2015). Öğretmen adaylarının seriler konusuyla ilgili alıştırmaları ve rutin olmayan problemleri çözme becerilerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1293-1310. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/209815>



- Ergen, Y. (2020). 'Does mathematics fool us?' A study on fourth grade students' nonroutine maths problem solving skills. *Issues in Educational Research*, 30(3), 828-848. <http://www.iier.org.au/iier30/ergen.pdf>
- Eryılmaz Toksoy, S., ve Akdeniz, A. R. (2016). Öğrencilerin problemleri çözüm süreçlerinin ipucu destekli problem çözüme aracı ile belirlenmesi. *Hacettepe University Journal of Education*, 1–1. <https://doi.org/10.16986/huje.2016016668>
- Gail, M. (1996). Problem solving about problem solving: framing a research agenda. proceedings of the annual national educational computing conference, Minnesota, 17, 255-261. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 398 890).
- Gök, M., ve Erdoğan, A. (2017). Sınıf ortamında rutin olmayan matematik problemi çözüme: didaktik durumlar teorisine dayalı bir uygulama örneği. *Yuzuncu Yil Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 140–181. <https://doi.org/10.23891/yyuni.2017.6>
- Inoue, N. (2005). The realistic reasons behind unrealistic solutions: The role of interpretive activity in word problem solving. *Learning and Instruction*, 15(1), 69–83. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2004.12.004>
- Jonassen, J. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), 63-85.
- Kar, T., ve Isık, C. (2011). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sayı algılama ve rutin olmayan problem çözüme becerilerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 57-72.
- Kaya, S., ve Kablan, Z. (2018). Rutin olmayan problemlerle ilgili yapılan araştırmaların analizi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 25–44. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.437652>
- Kablan, Z., ve Uğur, S. S. (2020). The relationship between routine and non-routine problem solving and learning styles. *Educational Studies*, 47(3), 328–343. <https://doi.org/10.1080/03055698.2019.1701993>
- Kırnap Dönmez, S., & Dede, Y. (2020). Ortaöğretime Geçiş Sınavları Matematik Sorularının Matematiksel Yeterlilikler Açısından İncelenmesi. *Başkent University Journal Of Education*, 7(2), 363-374. <http://buje.baskent.edu.tr/index.php/buje/article/view/327>
- Korkut, F. (2002). Lise öğrencilerinin problem çözüme becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Kösece Loğoğlu, P. (2016). Polya'nın problem çözüme yöntemine dayalı etkinliklerle matematik öğretiminin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin matematik problemi çözüme başarılarına etkisi. Mersin Üniversitesi.
- Lee, M. ve Kim, D.s. (2005). The effects of the collaborative representation supporting tool on problem-solving processes and outcomes in web-based collaborative problem-based learning (PBL) Environments. *Journal of Interactive Learning Research*, 16(3), 273-293. Norfolk, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved May 8, 2022 from <https://www.learntechlib.org/primary/p/5962/>.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2017). Sınıf öğretmeni özel alan yeterlikleri. <http://oygm.meb.gov.tr/www/ilkogretim-ozel-alan-yeterlilikleri/icerik/257> Erişim Tarihi: 09.11.2021
- Muir, T., Beswick, K., ve Williamson, J. (2008). "I'm not very good at solving problems": An exploration of students' problem solving behaviours. *The Journal of Mathematical Behavior*, 27(3), 228–241. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2008.04.003>
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (2016). *Nitel veri analizi: Genişletilmiş bir kaynak kitap*. Pegem Akademi.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2018). Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar). *MEB Yayınları*.
- Olkun, S., ve Toluk Uçar, Z. (2012). İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi (5). Eğitim Kitap Yayıncılık



Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, (2023), 14 (1), 224-249.
Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (2023), 14 (1), 224-249.
Araştırma Makalesi / Research Paper

- Öztürk, M. , Akkan, Y. ve Kaplan, A. (2018). 6-8. Sınıf üstün yetenekli öğrencilerin problem çözerken sergiledikleri üst bilişsel beceriler: Gümüşhane örneği . *Ege Eğitim Dergisi* , 19 (2) , 446-469 . DOI: 10.12984/egeefd.316662
- Ramsey R.F.(1989). "Effective problem solving." *The Shild & Lance*, 7 (4).
- Polya, G. (2017). *Nasıl çözülmeli?*. Ankara: Tübitak.
- Polya, G. (1990). *Matematik ve makul akıl yürütme: Matematikte tümevarım ve analogi* (Cilt 1). Princeton Üniversitesi Yayınları.
- Popper, K. R. (2010). Hayat problem çözmektir bilgi, tarih ve politika üzerine (Trans. Ali Nalbant) *Yapı Kredi Yayınları*
- Silver, E. A., Ghouseini, H., Gosen, D., Charalambous, C., ve Strawhun, B. T. (2005). Moving from rhetoric to praxis: Issues faced by teachers in having students consider multiple solutions for problems in The mathematics classroom. *The Journal of Mathematical Behavior*, 24(3-4), 287–301. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2005.09.009>
- Subaşı, M.ve Okumuş, K. (2017). Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 419-426.,<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/474049>
- Tomruk, İ. (2019). *8. sınıf öğrencilerinin algılanan üst biliş becerileri ile fen bilimleri rutin ve rutin olmayan problem çözme düzeyi arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Ulu, M. (2011). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problemlerde yaptıkları hataların belirlenmesi ve giderilmesine yönelik bir uygulama* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Van de Walle, J., Karp, K. ve Bay-Williams, J. (2021). *İlkokul ve Ortaokul Matematiği: Gelişimsel Yaklaşımla Öğretim* (S. Durmuş, Çev.). Ankara: Nobel Akademik.
- Yazgan, Y. (2007). Dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problem çözme stratejileriyle ilgili gözlemler. *İlköğretim Online*, 6(2), 249-263.<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/91012>
- Yenilmez, K.,ve Yasa, E. (2007). An investigation on problem solving skills of primary school students, *E-Journal of New World Sciences Academy*, 2(4), pp.272-287.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Seçkin Yayıncılık*.