

PAPER DETAILS

TITLE: Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilere Problem Çözme Becerisi
Kazandırma Sürecinin Değerlendirilmesi

AUTHORS: Mehmet Ali KANDEMİR, Yasar ÇELİK

PAGES: 199-217

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1135840>



Evaluation of the Process of Primary School Teachers to Gain Problem Solving Skills to Students in Science Lesson

Mehmet Ali KANDEMİR* , Yaşar ÇELİK **

Received date: 04.06.2020

Accepted date: 23.04.2021

Abstract

The aim of this research is to evaluate the process of primary school teachers to gain problem solving skills to students in science lesson. This research was carried out with the participation of 34 primary school teachers in Bandırma district of Balıkesir. One of the non-probability sampling methods, easy to reach case sampling, was used in determining the classroom teachers participating in the research. The research was designed according to the special case study, which is one of the qualitative research designs. In this research, semi-structured interview form was used to obtain the data. In the research, content analysis was used in the analysis process of the data obtained from the interview form. As a result of this research; the steps most frequently used by primary school teachers in the problem solving process; defining the problem, collecting information, generating temporary solutions, applying the most appropriate solution; The most common activities used by primary school teachers to improve students' problem solving skills is experimental activity and project assignment; the most frequently used seating arrangement primary school teachers in order to improve students' problem solving skills are cluster arrangement and U-class seating arrangement; It was determined that the most frequently used models and methods of primary school teachers to improve students' problem solving skills are experimental method and problem based learning model. Based on these results; With in-service trainings, it has been suggested that primary school teachers develop their skills in preparing activities to improve students' problem solving skills.

Keywords: Problem, Problem solving, Primary school.

* Ministry of Education, Balıkesir, Turkey; mehmetalikandemir10@gmail.com

** 19 Mayıs University, Faculty of Education Department of Basic Education, Samsun, Turkey; yasaromu@hotmail.com

Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilere Problem Çözme Becerisi Kazandırma Sürecinin Değerlendirilmesi

Mehmet Ali KANDEMİR* , Yaşar ÇELİK **

Geliş tarihi: 04.06.2020

Kabul tarihi: : 23.04.2021

Öz

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersinde öğrencilere problem çözme becerisi kazandırma sürecinin değerlendirilmesidir. Bu araştırma Balıkesir'in Bandırma ilçesinde bulunan 34 sınıf öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin belirlenmesinde olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Araştırma nitel araştırma desenlerinden biri olan özel durum çalışmasına göre tasarlanmıştır. Bu çalışmada verilerin elde edilmesinde yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmada, görüşme formundan elde edilen verilerin analiz sürecinde içerik analizi kullanılmıştır. Bu araştırmanın sonucunda; sınıf öğretmenlerinin problem çözme sürecinde en sık problemi tanımlama, bilgi toplama, geçici çözüm yolları üretme, en uygun çözüm yolunu uygulama basamaklarını kullandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilere problem çözme becerileri kazandırmak amacıyla daha çok deney etkinliği ve proje ödevi yaptırdıkları; problem çözme çalışmaları esnasında sınıfta küme ve U sınıf oturma düzenlerini kullandıkları anlaşılmaktadır. Bununla birlikte problem çözme becerisi kazandırmak için sıklıkla probleme dayalı öğrenme modeli ve deney yöntemini kullandıkları ortaya konmuştur. Bu sonuçlardan hareketle; hizmet içi eğitimlerle sınıf öğretmenlerinin, öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirmeye yönelik etkinlik hazırlama becerilerinin geliştirilmesi önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: Problem, Problem çözme, İlkokul.

* Milli Eğitim Bakanlığı, Balıkesir, Turkey; mehmetalikandemir10@gmail.com

** Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü, Samsun, Türkiye; yasaromu@hotmail.com

1. Giriş

Fen bilimleri dersinin ana hedeflerinden biri öğrencilerin üst düzey zihinsel becerilerinin gelişimine katkıda bulunmaktır. Bu üst düzey düşünme becerilerinden biri olan problem çözme, günümüzde bireyin kazanması gereken temel becerilerden birisidir (Çepni, 2016; Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Alan yazında, problem ve problem çözme kavramı ile ilgili farklı tanımlara rastlanmaktadır. Bunlardan Altun'a (2008) göre problem, kişinin ilk defa karşılaştığı ve çözülmesini istediği kişi için güç durumlardır. Diğer bir tanıma göre problem bir ortamdan veya durumdan daha çok tercih edilen bir başkasına geçmemiz sırasında önümüze çıkan engeller veya zorluklardır (Stevens, 1998, s. 11). Problem çözme kavramı ise, bireyin bir hedefe ulaşmak amacıyla karşılaştığı zorlukların üstesinden gelme sürecidir (Bingham, 2004). Başka bir araştırmacıya göre hedefine ulaşma yolunda önüne çıkan engelleri kaldırmak amacıyla bir çözüm yolu bulduğu üst düzey bir düşünme becerisi olarak tanımlanmıştır (Erdem ve Yazıcıoğlu, 2015). Problem çözme becerisi edildiği bilgiyi yeni bir şekilde kullanma, sorun için faydalı olan yeni şeyleri öğrenme ve çözüm için yeni yöntemler keşfetme becerisini içerir. Bu nedenle, bilgi ve becerilerin yeni duruma aktarılması esastır (Mayer, 1992). Problem çözme süreci; bireyde bilişsel, psikomotor ve duyuşsal olarak hazırlık gerektiren karmaşık bir süreçtir (Çınar, Hatunoğlu ve Hatunoğlu, 2009).

Bireyin hayatı boyunca karşılaşacağı problemlerin çözümüne katkı sağlayacak tek bir çözüm yolu yoktur (Bingham, 2004). Problemlerin zorluk ve karmaşıklık seviyesi farklı olduğu için çözüm süreci de farklı olabilir (Çınar, Hatunoğlu ve Hatunoğlu, 2009). Bu nedenle bireylerin karşılaştığı problemi çözmeye yönelik izlemesi gereken basamakları öğrenmesi problem çözme sürecini de kolaylaştırabilir (Altun, 2008). Özellikle öğrencilere rol model olan öğretmenin, problem çözme sırasında izlenmesi gereken basamakları kazanmasında öğrencilerine rehberlik etmesi ve zengin problem çözme deneyimleri sağlaması gelecekte karşılaşabileceği problemlere yönelik çözüm yolu üretmesine katkıda bulunabilir (Erdem ve Yazıcıoğlu, 2015). İlgili alan yazın incelendiğinde problem çözmeye ilişkin basamakların ve basamak sayılarının farklılık gösterdiği görülmektedir. Bazı araştırmacılara (Dewey, 1910; Bingham, 2004; Stevens, 1998; Polya 1997) göre problem çözmeye ortak olarak izlenen basamaklar şunlardır:

1. Problem durumunu tanımlama
2. Problem durumu hakkında bilgi toplama
3. Problem durumuna yönelik geçici çözüm yollarını belirleme
4. Problem durumunun çözümüne yönelik geçici çözüm yollarından en uygun olanı belirleme
5. Problem durumuna uygun çözüm yolunu uygulamadır.

Problem çözme sürecinde problemi doğru anlamak ve tanımlamak önemli bir adımdır. Çünkü problemin doğru anlaşılması ve tanımlanması çözüm yolunun belirlenmesinde etkilidir. Bu süreçte öğrencilerin bazıları problemi anlayıp bir sonraki aşamaya geçerken, bazıları problemi okuyup anlayamadıkları için yanlış değerlendirdikleri; bazılarının ise problemle karşılaştığında ne yapması gerektiğini bilmediği gözlenmiştir. Bu durum öğrencilerin problemi anlama konusunda genelde bir rehber ihtiyacı duyduklarını göstermektedir (Aylar, 2017; Bingham, 2004).

Problem çözme becerisinin kazandırılmasında öğrenci, öğretmen ve program önemli faktörler arasında gösterilebilir (Aylar, 2017). Öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesine sınıf ortamında en çok katkı sağlayan kaynak öğretmendir (Bingham, 2004). Bu bakımdan bireylerin yetişmesinde ve gelecek kuşaklara yön vermede öğretmenin niteliği çok önemlidir (Kabaran ve Görgeç, 2016). Öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor yönden gelişimlerinde önemli katkısı olan öğretmenlerin problem çözme becerisini kazanmış olması, bu alanda pedagojik yeterliğe sahip olması; problem çözme becerilerine sahip öğrenciler yetiştirmesi bakımından son derece önemlidir (Erdem & Yazıcıoğlu, 2015).

Problem çözme becerisi en temel seviyeden öğretilmelidir, çünkü öğrenciler ilköğretim düzeyinde düşünme kalıplarını oluşturma eğilimindedirler (Kamaliyah, Zulkardi & Darmawijoyo, 2013). Bu nedenle, ilköğretim düzeyinde görev yapan öğretmenlerin problem çözme becerisi kazandırma yeterliğine sahip olmaları ayrı bir öneme sahiptir (Mauliyda, Nurmawati, Rosyidah & Hidayati, 2019). Ancak, öğretmenler okullarda bu konuda birçok problemle karşılaşmaktadırlar. Öğretmenlerin problem çözme becerisini kazanmış olmaları, bir yandan bu problemlerin çözümünde katkı sağlarken diğer taraftan mesleki tükenmişlik ve öğrenilmiş çaresizlik gibi önemli mesleki sorunların çözümüne de katkıda bulunabilir (Demirtaş ve Dönmez, 2008). Bireylerin önceki bilgilerle yeni bilgileri anlamlandırmaları ve kazandıkları kavramları günlük yaşamda farklı durumlara transfer edebilmeleri için problem çözme becerisini okul ortamında kazanmaları önemlidir (Erdem ve Yazıcıoğlu, 2015). Problem çözme becerisinin gelişimi öğretmen merkezli öğrenme sürecinden daha çok öğrenci merkezli bir süreç gerektirmektedir. Bu süreçte öğretmenlerin öğrencileri problemle karşılaştığı andan itibaren problemin çözümüne yönelik tüm aşamalarda etkin bir katılım içinde olduğu bir süreç planlaması beklenir. Öğrencilerin öğrenme sürecinde olabildiğince iletişim ve etkileşim içinde olacağı, öğrenciler arası işbirliğine imkân veren eğitim ortamları düzenlenmelidir (Bingham, 2004).

Öğrencilere problem çözme becerisinin kazandırılması sürecinde eğitim ortamının düzenlemesi, bu bağlamda da sınıf içi oturma düzeni önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Sınıf ortamı düzenlenirken öğrencilerin elde edeceği kazanıma uygun bir oturma düzeni tercih edilmelidir. Konu ile ilgili yapılan araştırmalarda, oturma düzeninin öğrenci üzerinde başta akademik başarı olmak üzere birçok konuda etkili olduğu yönündedir (Jusan & Haghighi, 2013; Norazman, vd., 2019; Şahin, 2019). Öğrencilere problem çözme becerisi kazandırmada katkıda bulunabileceği belirtilen oturma düzenleri "U", "daire" ve "küme" şeklindeki oturma düzenleridir. Bu oturma düzenleri öğretmenlerin en çok tercih ettiği oturma düzenleri arasındadır. Daire ve U oturma düzeni öğrenciler arası ve öğretmen öğrenci iletişim ve etkileşiminin artırılması açısından çok önemlidir. Küme oturma düzeni ise; öğrenciler arasında işbirliği, grup çalışmaları, süreçte öğrenciyi aktif kılma ve öğrencilerin birbirinden öğrenmesi gibi fırsatları içinde barındırır (Bingham, 2004; Erden, 2005; Khaloufi, 2019; Şahin, 2019). U, Daire ve Küme şeklindeki oturma düzenlerinin öğrencilere sunabileceği katkılar göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin problem çözme becerisi kazanmasına etkisi yadsınamaz.

Problem çözme becerisi kazandırma sürecinde öğrencinin derse karşı ilgi ve isteklerini arttıracak, mevcut olan potansiyelin ortaya çıkmasına imkân verecek, yaratıcılıklarına katkıda bulunacak model, yöntem ve teknikler belirlemeli ve kullanılmalıdır (Bingham, 2004). Öğrencilere problem çözme becerisi kazandırma konusunda katkıda bulunabilecek çok çeşitli model yöntem ve teknik bulunmaktadır. Beyin fırtınası, kartopu, köşeleme, tereyağı-ekmek gibi öğretim teknikleri bunlardan bazılarıdır (Açıkgöz, 2014). Bunlarla birlikte proje tabanlı öğrenme modeli (Bayraktar

Vatansever 2015), tartışma yöntemi, deney yöntemi, (Bingham 2004), argümantasyon ve örnek olay yöntemi (Çepni, 2016), iş birliğine dayalı öğrenme modeli (Dendup & Onthanee, 2020), yaratıcı drama tekniği (Kılıçaslan ve Vural 2018), probleme dayalı öğrenme modeli (Permatasari, B., D., Gunarhadi & Riyadi 2019), istasyon tekniği de öğrencilere problem çözme becerisi kazandırma açısından çok önemlidir (Saygılı, 2015). Süreçte bu öğretim model yöntem ve tekniklerini kullanırken, öğrenme sürecinde seçilecek problemlerin öğrencilerin ilgileri doğrultusunda olması, birden fazla çözüm yolunun bulunması gibi özelliklere sahip olması gerekmektedir. Ayrıca öğrencilerin etkinliklere katılımı sağlanmalı ve problem çözme sürecinde sorularla yönlendirilmeleri sağlanmalıdır (Altun, 2008; Aylar, 2017; Erden, 2005). Bu şekilde yapılacak düzenlemeler öğrencinin problem çözme becerisini kazanmasına önemli katkılar sağlayabilir.

Problem çözme becerisinin geliştirilmesi eğitimin bütün kademelerinde önemli bir hedef olarak görülmektedir. Problem çözme becerisi, insanların varlığını devam ettirebilmesi için gerekli becerilerden birisidir. Problem çözmenin bireyler için kazanılması gereken temel bir zorunluluk haline gelmesinin temel nedeni, günlük yaşamda bireyin ne zaman ve nasıl bir problemle karşılaşacağını öngörülebilmesidir. Bu zorunluluk çağdaş eğitim anlayışlarının hedefleri arasında problem çözme becerisi gelişmiş, karşılaştığı problemlere kendi kendine çözüm üretebilen bireylerin yetiştirilmesi hedefini koymuştur (Altun, 2008). Problemlerle karşı karşıya gelme sadece okul yıllarıyla sınırlı olmayıp, hayatın bütününe kapsamaktadır. Bu nedenle problem çözme bireylerin yaşamları boyunca ihtiyaç duyduğu beceridir (Bingham, 2004). Problem çözme becerisi en temel seviyeden öğretilmelidir, çünkü öğrenciler ilkökul düzeyinde düşünme kalıplarını oluşturma eğilimindedirler (Kamaliyah, Zulkardi & Darmawijoyo, 2013). Bu nedenle, ilkökul düzeyinde görev yapan öğretmenlerin problem çözme becerisi kazandırma yeterliğine sahip olmaları ayrı bir öneme sahiptir

Problem çözme becerisinin temel seviyede kazanılmasında, ilkökul kademesi önemli adımlardan biridir. Bunun yanında ilkökul kademesi kendinden sonraki eğitim kademelerinde geliştirilmesi beklenen problem çözme becerisinin, kazanılmasına temel oluşturmaktadır. İlkökul kademesinde problem çözme becerisinin temel düzeyde kazandırılmasında ilkökul öğretmenlerinin etkisi büyüktür. Bu nedenle ilkökul öğretmenlerinin problem çözme becerisi kazandırma sürecinin niteliği önemlidir. Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin öğrencilere problem çözme becerisi kazandırma süreçleri derinlemesine ve ayrıntılı olarak ortaya konulması hedeflenmiştir. Alan yazına bakıldığında, problem çözme ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunluğunun sınıf öğretmeni adaylarıyla yapıldığı; okullarda görev yapan sınıf öğretmenleriyle diğer bir ifadeyle işin mutfağında olanlarla çok az sayıda araştırma yapıldığı (Aylar, 2013; İnen, Evreki ve Türkmen, 2011; Kar ve Işık, 2012; Mauliyda, Nurmawati, Rosyidah, Hidayati, 2019; Yew, Lian & Meng, 2017; Yılmaz, 2019) görülmektedir. Ancak sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersinde öğrencilere problem çözme becerisi kazandırmaya yönelik sürecin değerlendirilmesine yönelik bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu yönüyle araştırmanın alan yazına katkı sağlaması beklenmektedir. Ayrıca öğretim programlarımızda vurgulanan çağın gerektirdiği bireyde bulunması gereken özelliklerden biri olan problem çözme becerisi ile ilgili olarak eğitimimizin mimarı olan öğretmenlerimize verilen hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimle ilgili geri bildirim sağlaması bakımından önem arz etmektedir.

Günümüzde bireylerin olması gereken özelliklerinde biri olan problem çözme becerisini öğrencilere kazandıracak öğretmenlerin problem çözme becerisi konusunda hem teorik hem de

uygulamalı olarak pedagojik yeterliğine sahip olması bir zorunluluk haline gelmiştir (Maulya, Nurawati, Rosyidah, Hidayati, 2019). Bu nedenle araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersinde öğrencilere problem çözme becerisi kazandırma sürecinde takip ettikleri süreci, kullandıkları yöntem ve teknikleri, oluşturdukları sınıf oturma düzenlerini belirleyerek olası eksikleri düzeltmeye yönelik önerilerde bulunmak ve örnek uygulamaları paylaşmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Sınıf öğretmenlerinin, öğrencilerine problem çözme becerisi kazandırırken izlediği problem çözme basamakları nelerdir?
2. Sınıf öğretmenlerinin öğrencilerinin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik yaptıkları sınıf içi etkinlikler nelerdir?
3. Sınıf öğretmenleri, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik hangi oturma düzenlerini kullanmaktadırlar?
4. Sınıf öğretmenleri öğrencilerinin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik kullandıkları model, yöntem ve teknikler nelerdir?

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Deseni

Araştırma nitel araştırma desenlerinden biri olan özel durum çalışmasına göre tasarlanmıştır. Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersinde öğrencilere problem çözme becerisi kazandırma süreci özel durum olarak ele alınmış ve sınıf öğretmenlerinin görüşlerine başvurulmuştur. Bu yöntem, belirli bir kişi, grup, olay ve kurum hakkında bilinmek istenen şeyi daha iyi anlamak için kullanılır. Özel durum çalışması adında anlaşıldığı gibi özel bir durum üzerinde yoğunlaşmayı gerektirir. Bu özel durum bazen bir kişi, bazen bir grup, bazen de olay olabilir. Özel durum çalışması, en önemli avantajı konu ya da durum üzerinde ayrıntılı ve derinlemesine çalışma fırsatı sunmasıdır (Çepni, 2010). Özel durum çalışmaları araştırılan konuyu derin bir şekilde incelemeyi hedeflediği için katılımcı sayısının az olması önemlidir. Özel durum çalışması hem nicel hem de nitel verilerin kullanılmasına olanak tanır (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019).

2.2. Çalışma Grubu

Bu araştırma Balıkesir'in Bandırma ilçesinde bulunan şehir merkezinde görev yapan 34 sınıf öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin belirlenmesinde olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Araştırmacı bu yöntemde ulaşılması kolay ve yakın durumları tercih etmesinden dolayı araştırmaya hız ve pratiklik kazandırır ve yakın çevresindeki örneklemden veri toplar (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

2.3. Verilerin Toplanması

Araştırma verilerinin elde edilmesinde kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu (EK-1) araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Görüşme formunun hazırlanmasına alan yazının incelenmesiyle başlanmıştır (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016; Çepni, 2010; Haluk ve Özmen, 2019; Yıldırım ve Şimşek, 2016). Ardından kapsam geçerliliği dikkate alınarak taslak olarak görüşme soruları hazırlanmıştır. Bu aşamadan sonra 3 alan uzmanından görüşme formunun anlaşılabilirliği, amaca hizmet etme derecesi ve kapsam geçerliliği

konularında görüş alınmış ve bu doğrultuda soruların anlaşılabilirliği ile ilgili gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Hazırlanmış olan bu form pilot uygulama yapmak üzere araştırmaya katılmayan 4 sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Yapılan pilot uygulama ile araştırmanın güvenilirliğinin artırılması hedeflenmiştir (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019). Son şeklini alan yarı yapılandırılmış görüşme formu 34 sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Bu araştırmada yapılan tüm işlemler Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulunun 17.04.2020 tarihli 2020/174 sayılı etik kurul kararına istinaden yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formunda sınıf öğretmenlerinin öğrencilere problem çözme becerisi kazandırmada sürecinde izlenen basamaklar, öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirmeye yönelik yapılan etkinlikler ve oturma düzenleri ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Görüşme formunda yer alan soruların açık, net ve anlaşılır olmasına ve formda yanıtlayıcıları yönlendirici ifadelerin yer almamasına dikkat edilmiştir (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019). Soruların yanıtlanması sırasında süre sınırlaması getirilmemiştir. Araştırmaya katılan araştırmacılar tamamen gönüllük esasına göre belirlenmiştir. Bulgular samimi ve doğal bir ortamda elde edilmiştir. Görüşme formunun hazırlanmasında kullanılan kavramsal çerçeve ile elde edilen bulguların tutarlılığı sürekli kontrol edilmiştir. Bu şekilde iç geçerlik artırılmasına yönelik girişimlerde bulunulmuştur. Ayrıca araştırma sürecinin her türlü aşaması (araştırma deseni, çalışma grubu, verilerin elde edilmesi ve analizi vb. ...) ayrıntılı bir şekilde verilerek dış geçerlik artırılmaya çalışılmıştır. Araştırmada, iç geçerliliği artırmak için doğrudan alıntılara yer verilmiştir. İç geçerliği artırmak için elde edilen bulgular örneklem ile paylaşılarak doğruluğu teyit edilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Bu araştırmada, görüşme formundan elde edilen verilerin analiz sürecinde içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin formları 1'den 34'e kadar Ö1, Ö2, ... Ö34 şeklinde kodlanmıştır. İçerik analizi, toplanan verilerin daha derin bir işleme tabii tutularak kavram ve temalar ortaya çıkarılmasına katkıda bulunur. Temalar sayesinde elde edilen veriler daha iyi düzenlenir ve daha anlaşılır bir hale getirilir. Bu araştırmada içerik analizi yapılırken ilk önce anlamlı bölümler (kavramlar) tespit edilip isimlendirilmiştir (kodlama). Bu aşamadan sonra kavramlar incelenerek birbirleriyle ilişkili olanlar aynı tema (kategori) altında toplanmıştır. En son aşama olan bulguların yorumlanması aşamasında ayrıntılı şekilde tanımlanıp sunulan veriler araştırmacılar tarafından yorumlanmış ve bazı sonuçlar ortaya konulmuştur. Araştırmadan elde edilen veriler iki farklı araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Kodlayıcılar arası tutarlılığın en az %70 (Çepni, 2010; Yıldırım ve Şimşek, 2016) olması beklenir. Bu araştırmada kodlayıcılar arası tutarlılık, "iki formda ortak kodlanan madde sayısı*100/formda bulunan toplam madde sayısı"(Miles & Huberman, 1994) formülü kullanılarak yaklaşık % 89 olarak hesaplanmıştır.

3. Bulgular

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, araştırma sorularına göre sırasıyla ele alınarak tablolar halinde ele alınmıştır.

3.1. Birinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

1. "Sınıf öğretmenlerinin, öğrencilerine problem çözme becerisi kazandırırken izlediği problem çözme basamakları nelerdir?" sorusuna sınıf öğretmenlerinin verdikleri yanıtlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Sınıf öğretmenlerinin öğrencilere problem çözme becerisi kazandırma süreci

Tema	Alt Tema	Kod	f
Problem çözme süreci	Problem çözme süreci 3 basamaktan oluşanlar	1.Problemi fark etme	2
		2. Geçici çözüm yolları üretme	
		3. En uygun çözüm yolunu uygulama	
		1. Problemi tanımlama	7
		2. Geçici çözüm yolları üretme	
		3. En uygun çözüm yolunu uygulama	
		1.Problemi tanımlama	5
		2. Bilgi toplama	
		3.Uygun çözüm yolunu uygulama	
	Problem çözme süreci 4 basamaktan oluşanlar	1. Problemi tanımlama	9
		2. Bilgi toplama	
		3. Geçici çözüm yolları üretme	
		4. En uygun çözüm yolunu uygulama	
		1. Problemi tanımlama	9
		2. Geçici çözüm yolları üretme	
		3. En uygun çözüm yolunu belirleme	
		4. En uygun çözüm yolunu uygulama	
	Problem çözme süreci 5 basamaktan oluşanlar	1. Problemi fark etme	2
		2.Problemi tanımlama	
		3. Bilgi toplama	
		4. Geçici çözüm yolları üretme	
		5. En uygun çözüm yolunu uygulama	

Not: f-Basamakları kullanan kişi sayıları

Tablo 1 incelendiğinde problem çözme sürecinde sınıf öğretmenlerinden bazılarının 3, bazılarının 4 ve bazılarının da 5 basamak kullandıkları görülmektedir. Problem çözme sürecinde 3 basamak kullanan öğretmenlerden 2'si sırayla; problemi fark etme, geçici çözüm yolları üretme ve en uygun çözüm yolunu uygulama aşamalarını takip ettiklerini belirtmişlerdir. 5'i problemi tanımlama, geçici çözüm yolları üretme, en uygun çözüm yolunu uygulama aşamalarını takip ettiklerini belirtmişlerdir. Diğer 3'ü ise problemi tanımlama, bilgi toplama, en uygun çözüm yolunu uygulama aşamalarını takip ettiklerini belirtmişlerdir. 4 basamak kullandığını söyleyen öğretmenlerden 9' u problemi tanımlama, bilgi toplama, geçici çözüm yolları üretme, en uygun çözüm yolunu uygulama basamaklarını kullandıklarını aktarmışlardır. Problem çözme sürecinde 4 basamak kullandığını belirten diğer 9 öğretmen ise; problemi tanımlama, geçici çözüm yolları üretme, en uygun çözüm yolunu belirleme, en uygun çözüm yolunu uygulama basamaklarını kullandıkları belirtmişlerdir. Problem çözme sürecinde 5 basamak kullandığını belirten 2 öğretmen ise sırasıyla; problemi fark etme, problemi tanımlama, bilgi toplama, geçici çözüm yolları üretme, en uygun çözüm yolunu uygulama basamaklarını kullandıkları belirtmişlerdir. Bu bulgulardan hareketle öğretmenlerin problem çözme becerisi kazandırırken daha çok dört basamak kullandıkları söylenebilir.

Öğretmenlerin konu ile ilgili ifadelerinden biri aşağıda aynen verilmiştir.

Ö30. “Öğrencilerime günlük yaşam problemi ile karşı karşıya bıraktığımda ilk önce onlara problemin ne olduğunun tanımını yaptırıyorum. Ardından problemin çözümüne yönelik bilgi toplamalarını istiyorum. Bu aşamadan sonra problemin çözümüne ilişkin çözüm yolunu veya yollarını bulup en uygun olanı uygulamalarını söylüyorum. Çözüme ulaşamayanları tekrar çözüm yolu bulma aşamasına yönlendiriyorum.”

Ö23. “Problem çözmede problemi anlama, bilgi toplama ve çözüm yolunu uygulama aşamalarını izliyorum. Öğrenciler hem sıkılmıyor hem de gelişimlerine uygun olduğu düşünüyorum.”

Ö30 ve Ö23 no'lu öğretmenlerin öğrencilere problem çözme becerisi kazandırmada izledikleri basamakların benzer olduğu söylenebilir.

3.2. İkinci Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

2.“ Sınıf öğretmenlerinin öğrencilerinin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik yaptıkları sınıf içi etkinlikler nelerdir?” sorusuna sınıf öğretmenlerinin verdiği yanıtlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Sınıf öğretmenlerinin öğrencilere problem çözme becerileri kazandırmaya yönelik yaptıkları sınıf içi etkinlikler

Tema	Alt Tema	Kod	f
Etkinlikler	Aileye yönelik etkinlikler	Öğrenci ve ailenin birlikte katıldığı problem çözme etkinliği	2
		Çocuğa yönelik aile toplantıları	2
	Öğrenciye yönelik etkinlikler	Açık uçlu soru sorma	3
		Deney etkinliği	18
		Proje ödevi verme	6
		Öğrencilere kendine özgü problem cümlesi yazdırma	5
		Öğrencilere problemi okutup neler anladığını sesli olarak açıklatma	4
		Eğitim ve öğretim sürecinde konuyu problem haline getirme	4
		Öğrencilere günlük yaşam (rutin olmayan) problemleri çözme	4
		Benzer problemler çözme	3
		Problemin çözme sürecinin sonunda problemin çözümüyle ilgili sınıfa sunum yapma	3

Tablo 2 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin problem çözme becerilerine yönelik katkıda bulunmak amacıyla aileye yönelik etkinlikler başlıklı alt temasında; çocuğa yönelik aile toplantıları (2), öğrenci ve ailenin birlikte katıldığı problem çözme etkinliğine (2) yer verdikleri görülmektedir. Bununla beraber öğrenciye yönelik etkinlikler başlıklı alt temasında ise; deney etkinliği (18), proje ödevi verme (6), öğrencilere kendine özgü problem cümlesi yazdırma (5), eğitim ve öğretim sürecinde konuyu problem haline getirme (4), öğrencilere günlük yaşam (rutin olmayan) problemleri çözme (4), açık uçlu soru sorma (3), benzer problemler çözme (3),

problemin çözme sürecinin sonunda problemin çözümüyle ilgili sınıfa sunum yapma (3), öğrencilere problemi okutup neler anladığını sesli olarak açıklamak (4) gibi etkinliklere yer verdiklerini belirtmişlerdir. Tablodan da açıkça anlaşılacağına göre, öğretmenlerin öğrencilere problem çözme becerisi kazandırmak için en çok deney yaptırdıkları ve proje ödevi verdikleri söylenebilir. Öğretmenlerin konu ile ilgili ifadelerinden biri aşağıda aynen verilmiştir.

Ö5: “Derslerinde öğrencileri daha aktif hale getirebilmek amacıyla konuyu problem haline dönüştürüp öğrencilerin problem çözerken öğrenmelerine rehberlik ediyorum. Bunun yanında mutlaka problemi okutup, o problemten ne anladıklarının sınıftan birkaç öğrenciye sunum yaptırıyorum.”

Ö34: “Eğitim ve öğretim süreci içinde öğrencilerin karşılaştığı günlük yaşam problemleri yazmalarına yönelik etkinlikler yaptırıyorum. Sonra bu problemi öğrenci sınıfa okuyor. Sınıftaki diğer öğrenciler bu probleme yönelik çözüm önerilerinde bulunuyorlar.”

Ö26: “Derslerin işlediğimiz konularla ilgili olarak günlük yaşam problemlerini ev ödevi olarak veriyorum. Aileleriyle birlikte nasıl bir çözüm bulduklarını sınıfta arkadaşlarına anlattırıyorum.”

Ö5, Ö26 ve Ö34 no'lu öğretmenlerin öğrencilere problem çözmede becerisi kazandırırken öğrencileri yaparak ve yaşayarak öğretim sürecine dâhil ettikleri ve öğrencilerin iş birliği içinde çalıştıkları söylenebilir

3.3. Üçüncü Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

“Sınıf öğretmenleri, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik hangi oturma düzenlerini kullanmaktadırlar?” sorusuna sınıf öğretmenlerinin verdikleri yanıtlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Sınıf öğretmenlerinin problem çözme becerisi kazandırırken kullandıkları sınıf oturma düzenleri ve tercih sebepleri

Tema	Kod	f	Oturma düzenlerinin kullanılma sebepleri	f
Oturma düzenleri	Küme düzeni	16	Yüz yüze iletişim ve etkileşim	12
			Akran öğrenme	11
			Sürecin verimliliğini arttırma	10
	U düzeni	10	Derse karşı güdüleme	9
			Cesaret verme	10
			Bilgi paylaşımı	15
	Daire düzeni	4	Birlikte çalışma alışkanlığı	16
			Fikir alış veriş	15
	Sıra ve Sütun düzeni	7	Öğrenci sayısının fazla olması nedeniyle öğretimi kolaylaştırması	7
			Sınıfımızın küçük olması nedeniyle sınıf içine daha fazla sıranın yer almasını sağlaması	6

Tablo 3 incelendiğinde; öğrencilerine problem çözme becerisi kazandırmak için öğretmenlerin 16'sı küme oturma düzenini, 10'u U oturma düzenini, 4'ü daire oturma düzenini ve 7'si sıra ve sütun 7 oturma düzenlerini tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bu oturma düzenlerinden U, Küme ve daire oturma düzenlerini öğretmenlerden 12'si yüz yüze iletişim ve etkileşim ve akran öğrenme, 11'i sürecin verimliliğini arttırmak için, 10'u derse karşı güdüleme, 9'u cesaret verme 10'u bilgi paylaşımı, 15'i, birlikte çalışma alışkanlığı 16'sı fikir alışverişi, 15'i kavramların etkinliğini arttırmak amacıyla kullandıklarını vurgulanmıştır. Bunun yanında sıra ve sütun düzenini kullanılma sebepleri ile ilgili olarak da öğretmenlerden 7'si öğrenci sayısının fazla olması nedeniyle öğretimi kolaylaştırması ve 6'sı sınıfımızın küçük olması nedeniyle sınıf içinde daha fazla sıranın yer almasını sağlaması şeklinde cevap vermişlerdir. Tablodan da açıkça anlaşılabacağına göre, öğretmenlerin öğrencilerine problem çözme becerisi kazandırırken daha çok küme düzenini kullandıkları söylenebilir. Öğretmenlerin konu ile ilgili ifadelerinden biri aşağıda aynen verilmiştir.

Ö32: "Oturma düzenini konuya göre belirliyorum. Ancak genellikle küme düzenlerini kullanıyorum. Bunun nedeni, küme düzenlerinin öğrenciler arası öğrenciler arası iletişim ve etkileşimi sağlama, bireysel ve grup çalışmalarına imkân tanıma, bilgi paylaşımı yapma konularına kullanışlı olmasıdır. Ayrıca öğrenciler bu sınıf oturma düzenini sevdikleri için işlenecek konuya da güdülenmelerine katkıda bulunuyor."

Ö27: "Ben genellikle eğitim ve öğretim sürecinde sıra ve sütun düzenini kullanıyorum. Sınıf mevcudumun kalabalık olması ve sınıf alanının dar olması beni mecbur bırakıyor."

Ö27 ve Ö32 no'lu öğretmenlerin oturma düzenlerini belirlemede sınıf mevcudu ve işlenecek konu değişkenlerini dikkate alarak belirledikleri söylenebilir.

3.4. Dördüncü Araştırma Sorusuna ilişkin Bulgular

"Sınıf öğretmenleri öğrencilerinin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik kullandıkları model, yöntem ve teknikler nelerdir?" sorusuna sınıf öğretmenlerinin verdikleri yanıtlar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Sınıf öğretmenlerinin öğrencilere problem çözme becerisi kazandırırken kullandıkları öğretim modeli, yöntemi ve teknikleri

Tema	Alt temalar	Kod	f
Model, yöntem ve teknikler	Yöntemler	Deney yöntemi	19
		Tartışma	5
		Soru cevap yöntemi	5
		Örnek olay	3
		Anlatım yöntemi	2
		Çözülmüş örnekler yöntemi	1
	Teknikler	Beyin fırtınası	7
		Gözlem	6
		Yaratıcı drama tekniği	3
		Yaratıcı drama tekniği	3
		Örnek olay	3
		Anlatım yöntemi	2
		Kartopu	1
		Köşeleme	1
		Kavram haritaları	1

Tablo 4 (devam).

Tema	Alt temalar	Kod	f
	Teknikler	Benzetim	1
		Altı şapkalı düşünme tekniği	1
		Balık kılçığı	1
		Benzetim	1
		Altı şapkalı düşünme tekniği	1
	Modeller	Probleme dayalı öğrenme	8
		Proje tabanlı öğrenme	4
		İşbirliğine dayalı öğrenme	2

Tablo 4'ü incelediğimizde; sınıf öğretmenleri öğrencilerin problem çözme becerileri geliştirmeye yönelik yöntemler başlıklı alt temada; deney yöntemi (19), soru cevap yöntemi (5), tartışma yöntemi (5), örnek olay yöntemi (3), anlatım yöntemi (2), çözülmüş örnekler yöntemi (1) belirtilmiştir. Teknikler başlıklı alt temada ise; beyin fırtınası tekniği (7), yaratıcı drama tekniği (3), gözlem tekniği (2), balık kılçığı tekniği (1), kartopu tekniği (1), köşeleme tekniği (1), benzetim tekniği (1), altı şapkalı düşünme tekniği (1), kavram haritaları tekniği (1) aktarılmıştır. Modeller başlıklı alt temada ise; probleme dayalı öğrenme modeli (8), proje tabanlı öğrenme modeli (4), işbirliğine dayalı öğrenme modeli (2) gözlenmektedir. Bu bulgulardan hareketle öğretmenlerin öğrencilere problem çözme becerisi kazandırırken daha çok deney yöntemi ve beyin fırtınası tekniği kullandıkları söylenebilir. Öğretmenlerin konu ile ilgili ifadelerinden biri aşağıda aynen verilmiştir.

Ö31: *“Öğrencilerime problem çözme becerisine kazandırmada beyin fırtınası tekniğini kullanıyorum. Bunun en önemli sebebi karşılaşılan problemin çözümüne ilişkin çok sayıda çözüm yolu fikrinin ortaya çıkmasıdır.”*

Ö23: *“Eğitim öğretim sürecinde probleme dayalı öğrenme modeli kullanıyorum. Bu model öğrencinin bir probleme bilimsel olarak yaklaşma becerisini kazandırıyor.”*

Ö30: *“Örnek olay yöntemi; öğrencinin problemi anlaması, analiz etmesi ve çözüm önerisinde bulunma gibi aşamalarının bulunması üst düzey düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağladığını düşünüyorum.”*

Ö23, Ö30 ve Ö31 no'lu öğretmenler, öğrencilere problem çözme becerisi kazandırma sürecinde öğrenciyi merkeze alan ve öğrenciyi aktif kılan model, yöntem ve teknikler kullandıkları söylenebilir.

4. Tartışma ve Sonuç, Öneriler

Sınıf öğretmenleri problem çözme sürecinde izlediği basamakların frekans toplamalarına bakıldığında; problemi fark etme (4), problemi tanımlama (32), bilgi toplama (16), geçici çözüm yolları üretme (29), en uygun çözüm yolunu uygulama (34) basamaklarını kullandıklarını aktarmışlardır. Sınıf öğretmenlerinin çoğunluğu tarafından eğitim ve öğretim sürecinde problemi tanımlama, bilgi toplama, geçici çözümleri üretme ve en uygun çözüm yolunu uygulama basamakların kullanıldığı söylenebilir. Ulaşılan bu sonuç alan yazında Açıkgöz (2014), Dewey (1910) ve Gelbal'ın (1991), problem çözme sürecinde kullandıkları basamaklarla benzerlik göstermekte olup, basamak sayısı yönüyle farklılık göstermektedir. Alan yazında yer alan başka bir araştırmacı (Polye, 1997) problem çözme sürecinde problemi anlama, plan yapma, planı

uygulama ve geri bakış şeklinde basamakların kullanılabileceğini belirtmiştir. Bu sonuçlardan yola çıkılarak araştırmada basamak adları farklı olsa da süreçte yapılan işlemlerin, öğretmenlerin çoğunluğunun problem çözme sürecinde izlediği basamaklarla benzer nitelikte olduğu söylenebilir. Bingham (2004), problem çözme sürecinin 8 basamak olması gerektiğini belirtmiştir. Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin çoğunluğu tarafından belirtilen dört basamak Bingham'ın basamakları içinde yer almaktadır. Ulaşılan bu sonuç, bu araştırmanın sonucunu destekler niteliktedir. Alan yazında yer alan MEB (2009) kaynağında problem çözme sürecinin 10 basamaktan oluştuğu belirtilmiştir. Belirtilen bu sonuç ile araştırma sonuçları sonucunda tespit edilen sınıf öğretmenlerinin kullandığı basamakların hepsi örtüşmektedir. Stevens (1998) problem çözme sürecinin 5 basamakta gerçekleşebileceğini vurgulamaktadır. Bu sonuçla araştırma sonuçları arasında paralellik görülmektedir.

Problem çözme becerisi kazandırma sürecini 3 basamak olarak düzenleyen sınıf öğretmenlerinden 1. grupta yer alanların problemi tanımlama ve bilgi toplama basamaklarını, 2. grupta yer alanların ise bilgi toplama basamağını atladıkları tespit edilmiştir. Bunun yanında problem çözme becerisi kazandırma sürecini 4 basamak olarak düzenleyen sınıf öğretmenlerinden 2. grupta yer alanların bilgi toplama basamaklarını atladıkları belirlenmiştir. Problem çözme sürecinde her bir basamak önemli olup, bir basamakta yapılan eksiklik veya hatanın sonraki basamakları olumsuz etkileyebilir. Problemi tanımlama basamağı problemin niteliğinin ve alanının belirlemesi açısından önemlidir. Problemin sınırlarının tam anlamıyla belirlenmemesi, probleme yönelik yanlış anlama ve buna bağlı olarak da yanlış yorumlamalara sebep olabilir. Problem çözme sürecinde neyi aradığını bilmek önemlidir (Bingham, 2004). Bu bakımdan bilgi toplama, bir sonraki aşama için ön koşul niteliği taşımaktadır. Çünkü, bu aşamada problemin çözümü için gerekli veri ve bilgiler toplanmaktadır. Bu aşamada birey problemi daha iyi anlayacak görüş ve anlayışlara ulaşabilir. Buna bağlı olarak sonraki aşama olan geçici çözüm yolları belirleme aşamasında yapılacak işlemler kolaylaşabilir. Diğer bir ifadeyle bilgi toplama basamağını atlamanın problemlere yönelik çözüm önerilerini olumsuz yönde etkileyebileceği söylenebilir (Bingham, 2004; Polye, 1997). Alan yazında birçok araştırmacı problemi tanımlama (Bingham, 2004; Dewey, 1910) ve bilgi toplama (Bingham, 2004; Dewey, 1910; Steven, 1997) basamaklarının problem çözme sürecinde yer almasının çok önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Sınıf öğretmenleri öğrencilere problem çözme becerisi kazandırmaya yönelik yaptıkları etkinlikleri şöyle bildirmişlerdir: aileye yönelik etkinlikler başlıklı alt temasında; çocuğa yönelik aile toplantıları, öğrenci ve ailenin birlikte katıldığı problem çözme etkinliğine yer verdikleri görülmektedir. Bununla beraber öğrenciye yönelik etkinlikler başlıklı alt temasında ise; deney etkinliği, proje ödevi verme, öğrencilere kendine özgü problem cümlesi yazdırma, eğitim ve öğretim sürecinde konuyu problem haline getirme, öğrencilere günlük yaşam (rutin olmayan) problemleri çözme, açık uçlu soru sorma, benzer problemler çözme, problemin çözme sürecinin sonunda problemin çözümüyle ilgili sınıfa sunum yapma, öğrencilere problemi okutup neler anladığını sesli olarak açıklamaya gibi etkinliklere yer verdiklerini belirtmişlerdir. Tablo 2'den de açıkça anlaşılabileceğine göre, öğretmenlerin öğrencilere problem çözme becerisi kazandırmak için en çok deney yaptırdıkları ve proje ödevi verdikleri söylenebilir. Bu etkinlikler sınıf öğretmenlerinin öğrencilerinin problem çözme becerisi kazanmasına katkıda bulunacak çalışmalar yaptıklarını göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar; alan yazında Altun (2008), Bingham (2004), Polye (1997), İncebacak Bal ve Ersoy (2016), Marchiş (2013), Stevens'in (1998) yaptıkları araştırmaların sonuçlarıyla uyumluluk göstermektedir. Altun (2008) eğitim ve öğretim sürecinde edinilmesi gereken kazanımın problem haline getirilmesi problem çözme yaşam tarzı

haline getirme bakımından önemli olduğunu belirtmiştir. Aynı şekilde, Bingham (2004), deney etkinliği; İncebacak Bal ve Ersoy (2016) ve Polye (1997) rutin olmayan (günlük yaşam) problemleri çözme; Marchiş (2013) ve Stevens (1998), problemi tanımlama ve sesli olarak ne anladığını açıklama şeklinde yapılan etkinliklerin öğrencilerin problem çözme becerisinin gelişimine katkı sağlayacağını vurgulamışlardır. Arslan ve Kabasakal (2013), yapmış oldukları araştırma sonucunda aile tutumları ile bireylerin problem çözme becerisi arasında anlamlı düzeyde ilişkinin olduğunu sonucuna ulaşmıştır.

“Sınıf öğretmenleri öğrencilere problem çözme becerisi kazandırmaya yönelik kullandıkları sınıf oturma biçimini ilişkin soruya sınıf öğretmenleri; 16'sı küme oturma düzenini, 10'u U oturma düzenini, 4'ü daire oturma düzenini ve 7'si sıra ve sütun 7 oturma düzenlerini tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bu oturma düzenlerinden U, Küme ve daire oturma düzenlerini öğretmenlerin yüz yüze iletişim ve etkileşim, akran öğrenmeyi sağlama, sürecin verimliliğini artırma, derse karşı güdüleme, cesaret verme, bilgi paylaşımı, birlikte çalışma alışkanlığı, fikir alışverişi, kavramların etkinliğini arttırmak amacıyla kullandıklarını vurgulanmıştır. Bunun yanında sıra ve sütun düzenini kullanılma sebepleri ile ilgili olarak da öğretmenler; öğrenci sayısının fazla olması nedeniyle öğretimi kolaylaştırması ve sınıfımızın küçük olması nedeniyle sınıf içinde daha fazla sıranın yer almasını sağlaması şeklinde cevap vermişlerdir. Tablodan da açıkça anlaşılabacağına göre, öğretmenlerin öğrencilerine problem çözme becerisi kazandırırken daha çok küme düzenini kullandıkları söylenebilir. Elde edilen bu sonuç alan yazında Bingham (2004), Erden (2005), Şahin'nin (2019) yapmış oldukları araştırma sonuçları ile aynı doğrultudadır. Bunun yanında alan yazında yer alan diğer araştırmacılar; Erden (2005) daire ve U biçimde sınıf oturma düzenleri öğrencilerin yüz yüze etkileşim ve derse katılım miktarını arttırdığını ve problem çözme becerilerinin gelişimine önemli düzeyde katkısının olduğu ve Bingham (2004), paylaşmanın tam anlamıyla problem çözmenin bir parçası olduğunu, öğrencilerin paylaşmayı öğrenmesine küme çalışmalarının katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Şahin (2019), yapmış olduğu araştırmada U şeklinde, daire şeklinde, küme oturma ve sıra sütun oturma düzenlerinin öğretmenler tarafın en çok seçilen oturma düzenleri arasında olduğunu tespit etmiştir. Daire ve oturma düzeninin seçilme sebebi olarak öğrencilerin göz teması, iletişim ve etkileşimi arttırması; sıra ve sütun oturma düzeninin tercih edilmesinde sınıf mevcudunun kalabalık olması nedeniyle öğretimi kolaylaştırması ve okulun fiziki yapısına uyan tek oturma düzeni olması; küme oturma düzenlerinin kullanılma sebebi iş birliğine, tartışma ve grup çalışmalarına uygun olması, süreç öğrenciyi aktif kılması, birbirinden öğrenme fırsatı sunması olarak tespit edilmiştir. Ulaşılan bu sonuçlar araştırma sonuçlarıyla aynı doğrultudadır. Khaloufi (2019) yaptığı araştırmada daire ve u oturma düzeninin öğrencilerin problem çözme sürecinde aktif rol üstlenmelerine katkı bulunduğunu tespit etmiştir. Ulaşılan bu sonuç araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir.

“Sınıf öğretmenleri öğrencilere problem çözme becerisi kazandırmaya yönelik kullandıkları model, yöntem ve teknikler konusunda sınıf öğretmenleri tarafından; yöntemler başlıklı alt temada; deney yöntemi, soru cevap yöntemi, tartışma yöntemi, örnek olay yöntemi, anlatım yöntemi, çözülmüş örnekler yöntemi belirtilmiştir. Teknikler başlıklı alt temada ise; beyin fırtınası tekniği, drama tekniği, gözlem tekniği, balık kılçığı tekniği, kartopu tekniği, köşeleme tekniği, benzetim tekniği, altı şapkalı düşünme tekniği, kavram haritaları tekniği aktarılmıştır. Modeller başlıklı alt temada ise; probleme dayalı öğrenme modeli, proje tabanlı öğrenme modeli, işbirliğine dayalı öğrenme modeli gözlenmektedir. Bu bulgulardan hareketle öğretmenlerin öğrencilere problem çözme becerisi kazandırırken daha çok deney yöntemi ve beyin fırtınası tekniği kullandıkları söylenebilir. Elde edilen bu sonuçlara dayanarak sınıf öğretmenlerinin anlatım

yönteminin yanında öğrencilerin problem çözme becerisi kazanmasına katkıda bulunabilecek diğer model, yöntem ve teknikleri de kullandıkları söylenebilir. Açıkgoz (2014) kartopu ve köşeleme tekniği, Bayraktar Vatansever (2015) proje tabanlı öğrenme modeli, Bingham (2004) tartışma yöntemi, deney ve soru cevap yöntemi, Çepni (2016) beyin fırtınası, Dendup & Onthanee, (2020) işbirliğine dayalı öğrenme modeli, Permatasari, B., D., Gunarhadi & Riyadi (2019) probleme dayalı öğrenme modeli, Kılıçaslan ve Vural'ın (2018) yaratıcı drama tekniği ile ilgili yapmış oldukları araştırmalarda kullandıkları model, yöntem ve tekniklerinin öğrencilerin problem çözme becerisini kazandırmaya yönelik katkısının olduğu tespit etmişlerdir. Araştırmacıların araştırmaları sonucunda elde ettiği bu sonuçlar ile bu araştırmanın sonuçları paralellik göstermektedir.

Aylar (2017) öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının %71 oranında problem çözme becerisi kazandırma konusunda teorik olarak bilgi sahibi olduklarını belirtmiştir. Ulaşılan bu sonuç araştırma sonuçlarıyla uyum içindedir. Aynı araştırmacı problem çözme becerisi kazandırma konusunda teorik olarak bilgilerin uygulanmasının bu oranı yarıya düşürdüğünü tespit etmiştir. Alan yazında yer alan bu sonuçla bu araştırmanın sonuçları çelişmektedir. Bu çelişkinin sebepleri, öğretmen yetiştirme sürecinde öğretmen adaylarının problem çözme becerisi kazandırmaya yönelik pratik becerilerini yeterince geliştirememesi ve öğretmenlik uygulaması derslerinin zamanlamasının yanlış olması şeklinde belirtilebilir (Aylar, 2017).

Bu araştırmanın sonuçlardan hareketle;

1. Sınıf öğretmenlerinin öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesine yönelik etkinlik hazırlama konusunda, etkinlik çeşitliliğini arttırmaya yönelik hizmet içi eğitim verilebilir.
2. Sınıf öğretmenlerine problem çözme sürecinde izlenmesi gereken basamakları ve bu basamakların önemi hakkında hizmet içi eğitim verilebilir.

Kaynaklar

- Açıkgoz, K. Ü. (2014). *Aktif öğrenme*. İzmir: Biliş Yayınevi.
- Altun, M. (2008). *Matematik öğretimi*. Bursa: Aktüel Akademi Yayınları.
- Arslan, G. ve Kabasakal, Z. (2013). Ergenlerin problem çözme becerileri ve ana-baba tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Turkish Studies - International Periodical for The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(6), 33-42.
- Aylar, E. (2017). Sınıf öğretmeni yetiştirme sürecinde problem çözmeye dair pedagojik alan bilgisine ilişkin çıkarımlar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 744-759. doi: <http://dx.doi.org/10.17860/mersinefd.312232>
- Bayraktar-Vatansever, H. (2015). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(37), 709-718.
- Bingham, A. (2004). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi* (Çev: Ferhat OĞUZKAN). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F., (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- İncebacak-Bal, B. ve Ersoy, E. (2016). Ortaokul öğrencilerinin problem çözme stratejileri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(47), 645-653.
- Çınar, O., Hatunoğlu, A. ve Hatunoğlu, Y. (2009). Öğretmenlerin problem çözme becerileri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 215-226.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Yazarın Kendisi.

- Çepni, S. (Ed.). (2016). *Fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Dewey, J. (1910). *How We Think, The Problem of Training Thought*. Boston: D. C. Heath.
- Dendup, T. & Onthanee, A. (2020). Effectiveness of Cooperative Learning on English Communicative Ability of 4th Grade Students in Bhutan. *International Journal of Instruction*, 13(1), 255-266. doi: <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13117a>
- Demirtaş, B. ve Dönmez, B. (2008). Ortaöğretimde görev yapan öğretmenlerin problem çözme becerilerine ilişkin algıları. *İnönü üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(16), 177-198.
- Erdem, A. R. & Yazıcıoğlu, A. (2015). Öğretmen adaylarının problem çözme becerileri ile eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişki. *OPUS - Türkiye Sosyal Politika ve Çalışma Hayatı Araştırmaları Dergisi*, 5(9), 27-41.
- Erden, M. (2005). *Sınıfyönetimi*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Gelbal, S. (1991). Problem çözme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6, 167-173.
- İnel, D., Evrekli, E. ve Türkmen, L. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının problem çözme becerilerinin araştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 167-178.
- Haghighi, M. M. & Jusan, M. B. M. (2013). The impact of classroom settings on students seat selection and academic performance. *Indoor and Built Environment*, 24(2), 280-288.
- Kabaran, Göçen G. ve Görgen, İ. (2016). Güney Kore, Hong Kong, Singapur ve Türkiye'deki öğretmen yetiştirme sistemlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 478-495.
- Kamaliyah, K., Zulkardi, Z., & Darmawijoyo, D. (2013). Developing the sixth level of PISA-like mathematics problems for secondary school students. *Journal on Mathematics Education*, 4(1), 9-28. doi: <https://doi.org/10.22342/jme.4.1.559.9-28>
- Khaloufi, A. (2016). EFL classroom seating and anxiety reduction. *EL-Tawassol: Langues et Litteratures*, 46, 264-274.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). *İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Kar, T. ve Işık, C. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının problem kurma becerileri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 190 – 214.
- Karabacak, K. (2013). Matematik problemi çözme basamaklarının gösteri araçları ile öğretiminin öğrenci başarısına etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 323-341.
- Kılıçaslan, H. ve Vural, S. (2018). The effects of creative drama teaching methods on academic success in architectural education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6), 2157-2167.
- Marchiş, I. (2013). Primary school pupils' problem solving competency and reasoning skills. *Pedacta*, 3(1), 25-32.
- Maulyda, M. A., Hidayati, V. R., Rosyidah, A. N. K., & Nurmawati, I. (2019). Problem-solving ability of primary school teachers based on Polya's method in Mataram City. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 139-149. doi: <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.28686>
- Mayer, R. E. (1992). *Thinking Problem Solving, Cognition*. New York: Freeman.
- Meeks, M. D, Knotts, T. L., James, K. D., Williams, F., Vassar, J.A. & Wren, A.O. (2013). The impact of seating location and seating type on student performance. *Education Sciences*, 3(4), 375-386.
- MEB. (2009). *İlköğretim hayat bilgisi dersi öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: Milli Eğitim Yayınevi.
- MEB (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2019). *2018 PISA ulusal ön raporu*. Erişim adresi: http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/01/PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf
- Miles, M. B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook (2nd ed.)*. CA: Sage

- Norazman, N., Ismail, H. A., Ja'afar, N. H., Khoiry, M. A. & Ani, A. I. C. (2019). Review of seating arrangements towards the 21st century classroom approach in schools. *Malaysian Journal of Sustainable Environment*, 7(2), 21-46.
- Özmen, H. ve Karamustafaoğlu, O. (Ed.). (2019). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Stevens, M. (1998). *Sorun çözümüleme* (Çev: Ali ÇİMEN). İstanbul: Timaş Yayınları.
- Polya, G. (1997). *Nasıl çözmeli?* (Çev. Feryal Halatçı). İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Permatasari, B., D., Gunarhadi & Riyadi (2019). The influence of problem based learning towards social science learning outcomes viewed from learning interest. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 8(1), 39-46.
- Saygılı, G. (Ed.). (2015). *İlkokulda kullanılan strateji, yöntem ve teknikler*. Ankara: Pegem Akademi.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, R. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının rutin olmayan problemleri çözme süreçleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 30-49.
- Yew, W. T., Lian, L. H. & Meng, C. C. (2017). Problem solving strategies among primary school teachers. *Journal of Education and Practice*, 15(8), 136-140.

Extended Summary

1. Introduction

One of the main objectives of the science lesson is to contribute to the development of students' high level mental skills. Problem solving, one of these high-level thinking skills, is one of the basic skills that should have been in the individual today. Problem solving skill is one of the necessary skills for people to survive. What makes problem solving an essential imperative for individuals is the unpredictability of when and what problem an individual will encounter in daily life. The aim of this research is to evaluate the process of primary school teachers to gain problem solving skills to students in science lesson. When looking at the literature, no research was found to evaluate the process of teaching classroom teachers to gain problem solving skills in science lesson.

2. Method

This research was carried out with the participation of 34 primary school teachers in xxx district of xxx. One of the non-probability sampling methods, easy to reach case sampling, was used in determining the classroom teachers participating in the research. The research was designed according to the special case study, which is one of the qualitative research designs. The semi-structured interview form used in obtaining data in this study was prepared by the researchers. In this research, content analysis was used in the analysis process of the data obtained from the interview form.

3. Findings

1. The first of the research questions, "What are the problem solving steps used by primary school teachers in the education and training process?" The answers given by the class teachers to the question are given in table 2. When we examine Table 1, in the problem solving process of classroom teachers; It is observed that they have used the steps of recognizing the problem (4), defining the problem (32), collecting information (16), generating temporary solutions (29) and applying the most appropriate solution.

2. The second third of the research questions, "What are the classroom teachers' classroom activities for students to develop problem solving skills?" The answers given by the class teachers to the question are given in table 3. When we examine Table 2, they stated that primary school teachers performed the following activities in order to contribute to students' problem solving skills: making the subject a problem (4), Activities consisting of open-ended questions (3), Experiment activities (18), Project assignment (6), Organizing family meetings related to attitude towards the child (2), Solving similar problems (3), Problem solving activities where the family and the student participate jointly (2), Writing own problem sentence for students (5), solving non-routine problems for the students (4), at the end of the problem solving process, the students present to the class about the solution of the problem (3), students read the problem and explaining what they understand from the problem (4).

3. The third of the research questions, "What are the seating arrangements used by primary teachersto develop problem solving skills?" The answers given by the class teachers to the question are given in table 4. When we examine Table 3; primary teachersto develop students' problem solving skills; They stated that they used U seating arrangement (10), cluster seating arrangement (16), circle seating arrangement (4), row and column (7) seating arrangements. The reasons for using U seating arrangement, cluster seating arrangement and circle seating arrangement; They stated that in order to increase the efficiency of the process, face to face communication and interaction, peer learning, motivation against the lesson, encouraging, sharing information, working together, exchanging ideas among students.

4. The fourth of the research questions, "What are the models, methods and techniques for primary teachersto develop students' problem solving skills?" The answers given by the class teachers to the question are given in table 5. When we examine Table 4; primary teachersto develop students' problem solving skills; solved examples method (1), brainstorming technique (7), question answer method (5), experiment method (19), fishbone technique (1), snowball technique (1), cornering technique (1), problem-based learning model (8), discussion method (5), project-based learning model (4), concept maps technique (1), collaborative learning model (2), simulation technique (1), six-hat thinking technique (1), creative drama technique (3), case study method (3), observation technique (2), expression method (2) are among the models, methods and techniques they use.

4. Result, Discussion and Suggestions

As a result of this research; the steps most frequently used by primary school teachers in the problem solving process are; defining the problem, gathering information, generating temporary solutions, and applying the most appropriate solution. The activities most frequently used by primary school teachers to improve students' problem solving skills are experiment activity and project assignment. primary school teachers 'most frequently used seating arrangements to improve students' problem solving skills are cluster and U-class sitting arrangements. The most frequently used models and methods of primary school teachers to improve students' problem solving skills are experimental method and problem-based learning model. Based on these results, primary school teachers can be provided with in-service training in preparing activities for the development of students' problem solving skills. In service training can be given to the primary school teachers about the steps to be followed in the problem solving process and the importance of these steps.

Etik Beyannamesi

Bu makalede “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen bütün kurallara uyduğumuzu, “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirmediğimizi, hiçbir çıkar çatışmasının olmadığını ve oluşabilecek her türlü etik ihlalinde sorumluluğun makale yazarlarına ait olduğunu beyan ederiz.

Etik Kurul İzin Bilgileri

Etik kurul adı: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Etik kurul karar tarihi: 17.04.2020

Etik kurul belgesi sayı numarası: 2020/174

Araştırma makalesi: Kandemir, M. A. & Çelik, Y. (2021). Sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersinde öğrencilere problem çözme becerisi kazandırma sürecinin değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 199-217.