

Makalenin Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Date Received : 03.02.2021
Kabul Tarihi / Date Accepted : 25.02.2021
Yayın Tarihi / Date Published : 15.06.2021



 <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2021.21.62826-874046>

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN DERS İŞLEYİŞ SÜREÇLERİNİN İNCELENMESİ

Çağla Pınar ŞENSOY¹, Abdurrahman KILIÇ²

ÖZ

Araştırmanın amacı; ortaokul matematik öğretmenlerinin ders içi öğrenme-öğretme süreçlerinin incelenmesidir. Bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Çalışmada kartopu örnekleme yöntemi tercih edilmiş, çalışma grubunu ise 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Düzce ili merkezinde çalışan 15 ortaokul matematik öğretmeni, bu öğretmenlerin öğrencileri ve gözlem yapılan sınıflar oluşturmaktadır. Araştırma verileri görüşme, odak grup görüşmesi ve gözlemler yoluyla toplanmış, toplanan veriler ise içerik analizi tekniği ile analiz edilmiştir. Yapılan araştırmada öğretmenlerin öğrenme öğretme sürecinde çoğunlukla sunuş ve sunuşa nispeten daha az olmak üzere buluş yoluyla öğretimi tercih ettikleri; düz anlatım başta olmak üzere soru cevap ve akran öğretimi yöntem tekniklerini kullandıkları; soru çözme sürecinde problemleri çoğunlukla kendilerinin çözdükleri görülmüştür. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun derslerinde etkinlik ve materyal kullanmadıkları, öğrencilerin derse katılımını ve motivasyonlarını sağlamak adına faaliyetler yürüttükleri, ayrıca onların eksik ve yanlış öğrenmelerini tespit ederek bu eksikleri tamamladıkları sonuçlara yansımıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlere öğrenciyi merkeze alan öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmaları önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Matematik dersi, öğrenme öğretme süreci, ortaokul matematik öğretmenleri, matematik öğretim programı

ANALYSIS OF THE MIDDLE SCHOOL MATH TEACHERS' TEACHING PROCESSES

ABSTRACT

The aim of this research is analyzing of the middle school mathematics teachers' in-course teaching and learning processes. The research was carried out with the case study design, one of the qualitative research designs. In this study, snowball sampling method, one of the purposeful sampling methods, was used to identify individuals who could be a rich source of information. The study group of the research consists of 15 middle school mathematics teachers working in Duzce city center in the 2018-2019 academic year and students who attended their courses. The data was collected by interviewing some middle school mathematics teachers, and through observations in their classrooms and with focus group interviews with their students. The content analysis method was used in the analysis and interpretation of data.

Keywords: Math lesson, learning-teaching processes, the middle school math teachers, mathematics curriculum

¹ MEB, cglpnrsnsy@gmail.com,  <https://orcid.org/0000-0002-6594-5852>

² Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, abdurrahmankilic@duzce.edu.tr,  <https://orcid.org/0000-0002-2704-2951>

1. GİRİŞ

Eğitim, insanoğlunun bilme arzusu ve öğrenme yeteneği ile ortaya çıkan ve yüzyıllar boyunca önemini hiç yitirmeyen, her dönemde sosyal, kültürel, ekonomik ve teknolojik gelişmelerin temelini oluşturan bir kavramdır (Orbeyi, 2007). Eğitim; bireyin edindiği deneyimler vasıtasıyla bireye yeni davranışlar kazandırmada veya var olan davranışları değiştirmede en etkili süreçtir. Bireyleri ve toplumları biçimlendiren, yönlendiren, değiştiren, geliştiren ve yetkinleştiren bu süreç yaşam boyu devam eder (Erdoğan, 2007; Orbeyi, 2007; Zakiroğlu, 2012).

Eğitim açık bir sistemdir ve dış dünyadan aldığı geri bildirimler doğrultusunda kendini geliştirerek yenileyen bir yapıya sahiptir (Tutkun, 2010). Birbirine benzeyen klişeleşmiş bireyler üreten eğitim sistemlerinin 21. yüzyılın beraberinde getirdiği ihtiyaçları karşılayamaması öte yandan geleneksel eğitim yaklaşımlarının ve bu yaklaşımların öğretim sürecindeki uygulamalara yansımalarının kalıcı ve katılımcı öğrenmeyi sağlamada yetersiz oluşu, eğitim ortamlarını aşırı durağan ve resmi hâle getirmesi, öğrenciyi edilgenleştirmesi, öğretimi ezberciliğe ve ağırlıklı olarak öğreten merkezli yöntemlere dayandırması gibi olumsuzluklar, toplumların eğitim sistemlerini sorgulamalarına ve eğitim kavramına yeni anlamlar yüklemelerine sebep olmuştur (Özpolat, 2013; Şahin, 2005).

Özellikle 20. yüzyılın son çeyreğinde başlayan ve 21. yüzyılda süregelen küreselleşme, bilim dünyasındaki paradigma değişiklikleri ve bilginin doğası hakkındaki yeni değerlerin eğitime bir çok önemli yansımaları gerçekleştirmiştir. Bu alandaki başlıca değişim, öğrenme öğretme sürecindeki ilginin öğrenmeye odaklanmasıdır. Eğitimde öğretme yerine öğrenmeyi esas alan bu anlayışta, odak noktası öğrenen üzerine yapılmış olup; öğrenen, eğitimin ortak paydası haline gelmiştir. Öğrenme ve öğretmeye dair yeni anlayış öğrenmenin parmak izi kadar kişiye özgü olduğunu, uygun öğrenme olanakları sağlandığı takdirde öğrenmeyi gerçekleştiremeyecek bireyin olmadığını savunmaktadır. Öğretimde ilginin öğrenmeye odaklanmasında elbette ki toplumsal yapıda meydana gelen değişikliklerin etkisi yadsınmaz. Demokratikleşme ve insan hakları alanlarındaki gelişmeler öğrenmenin de aynı doğrultuda demokratikleştirilmesine, bireyin ilgi, yetenek ve tercihlerine odaklanmasına ve öğrenmenin bireyselleşmesine yol açmıştır (Akpınar & Gezer, 2010; Genç & Eryaman, 2015). Bu durum ise bireyin özgürlüğüne ve yararına odaklanan yapılandırmacı eğitim yaklaşımını ve öğrenci merkezli eğitimi gündeme getirmiş ve öğretimin üç temel unsuru olan öğretim programı, öğrenci ve özellikle de öğretmene yeni sorumluluklar yüklemiştir.

Eğitim anlayışındaki bu değişim ve gelişimler tüm disiplinlerin eğitimi gibi elbette ki matematik öğretimini de etkilemiştir. “Matematığın önemi nedir?”, “Matematik en iyi şekilde nasıl öğrenilebilir?”, “Öğrencilerin matematiğe olan ilgileri nasıl arttırılabilir?”, “Matematik en iyi şekilde nasıl öğretilir?” tarzı sorgulamalar sonucunda matematiğin aslında ne olduğu, nasıl ve ne ölçüde öğretilmesi gerektiği konularında son yüzyılda önemli düşünce değişiklikleri ve yenilikler olmuştur. Matematik eğitimindeki yeni anlayış, bilginin pasif bir şekilde alınmayacağı, öğrenmenin öğrenenlerin kendi deneyimleri ve çabaları sonucu oluştuğu gerçeğini ortaya koyarak salt matematik öğrenme yerine matematik yaparak öğrenmeyi esas almıştır (Coşkun, 2013). Bu anlayış doğrultusunda 2005 yılında “Her çocuk matematiği öğrenebilir.” iddiasıyla yola çıkan 6-8. sınıflar ilköğretim matematik dersi öğretim programının, MEB tarafından özellikle belirtilmesi de “insanların nasıl öğrendiğini” açıklamaya çalışan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayandırıldığı görülmektedir. Bu öğretim programı, matematik öğrenmeyi etkin bir süreç olarak ele almakta, matematik öğretiminde kavram ve işlem bilgisinin belletilmesinden ziyade bu becerilerin kazanılmasındaki sürecin öğrenciler tarafından yaşanılmasını ve öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinin öznesi olmalarını öngörmektedir. Bu şekilde matematiksel bilginin sonuçları değil, süreç içerisinde nasıl kazanıldığı önem kazanmış, derslerin işlenmesinde öğrenciyi merkeze alan öğrenme etkinliklerine yer verilerek öğrencilerin matematik yapabilen bireyler olmaları amaçlanmıştır (İncikabı vd., 2016; Uşun & Karagöz, 2009). Programın önemli hedeflerinden bir diğeri ise; bu beceriler sayesinde öğrencilerin matematiği sevmeye, matematiğe karşı olumlu tutum sergilemeye, kendine güvenme gibi duyuşsal özelliklerini ve kendini motive etme, yönlendirme, sorgulama, verimli ders çalışma gibi öz denetim mekanizmalarını geliştirmektir (MEB, 2005).

Tüm bu değişen paradigmalara, yükselen değerlere ve buna paralel olarak matematik öğretimine hâkim olan yeni anlayışa rağmen matematik hâlâ okullarda öğrencilerin en çok zorlandığı derslerin başında gelmektedir. Gündelik hayatında farkında olmadan matematiksel düşünme becerilerini kullanan öğrenciler bile okulda matematik dersinden korkmakta ve birçoğu bu dersten başarısız olmaktadır. Öte yandan TIMMS, PISA, PIRLS gibi ülkeleri karşılaştıran sınavlarda ülkemiz matematik genel başarısında son sıralarda yer aldığı (MEB, 2020) ve ülke çapında yapılan merkezi sınavların istatistikî bilgileri incelendiğinde ders bazında en düşük başarı ortalamasının matematik dersinde olduğu görülmektedir. Bu olumsuz durum öğretim programlarının sürekli değerlendirilmesi ve güncellenmesine rağmen geçen yıllar boyunca kırılmamış ve bir sorun yumağı olarak günümüze kadar gelmiştir (Şensoy, 2019). Bu noktada öğretim programlarının dört temel ögesi içinde özellikle öğrenme öğretme süreçleri ve bu süreçlerde öğretim programlarının uygulayıcısı olan öğretmenlerin etkililiği önem kazanmaktadır.

1.1. Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı; ortaokul kademesinde görev yapan matematik öğretmenlerinin ders içi öğrenme-öğretme süreçlerinin incelenmesidir.

1.2. Araştırmanın önemi

Öğrencilerin matematik alanında genel olarak başarılarının düşük olmasında ve matematik dersinin pek çok öğrenci için kâbus hâline gelmesindeki başlıca nedenler arasında matematik öğretmenlerinin yaklaşımları ve başvurduğu öğretim yöntemleri önemli yer tutmaktadır (Sezgin Memnun & Akkaya, 2010). Etkili bir matematik öğretiminden bahsedilecekse, öğretmenlerin planlarında matematik muhtevasını ne şekilde düzenledikleriyle, derste uyguladıkları öğrenme- öğretim etkinlikleriyle ve sergiledikleri davranışlarla yakından ilgilenilmesi gerekmektedir. Neticede eğitimde arzu edilen kaliteli bir ürünün ortaya konabilmesi, girdinin donanımı ve becerisi ile sürecin etkili bir şekilde yürütülebilmesine bağlıdır. Özellikle “tanınmış” ve “başarılı” olarak tanımlanan öğretmenlerin öğretim faaliyetlerin incelenmesinin, matematik öğretim sürecinin gelişmesine yönelik önerilerin oluşturulmasına katkıda bulunacağı ve matematik öğretmenlerinin ders işleyiş süreçlerine öğretimlerinin kalitelerini artırma yolunda yön verebileceği düşünülmektedir.

2. YÖNTEM

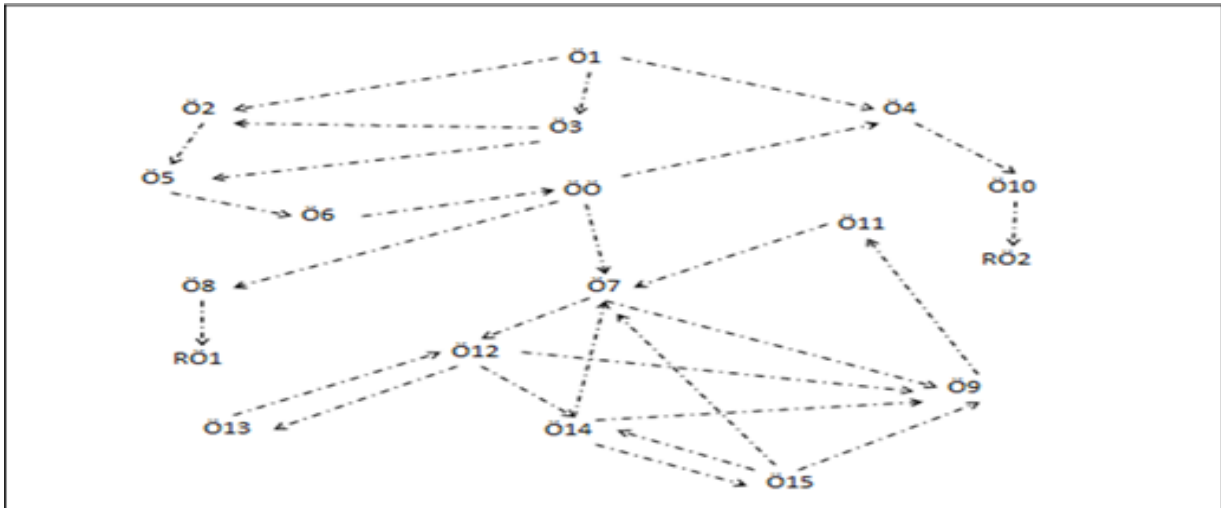
Bu bölümde; araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi, geçerlik ve güvenilirlik başlıkları yer almaktadır.

2.1. Araştırmanın modeli

Bu araştırma, ortaokul matematik öğretmenlerinin ders işleyiş süreçlerinin derinlemesine analizini yapabilmek amacıyla nitel araştırma desenlerinden “durum çalışması” deseniyle gerçekleştirilmiştir. Durum çalışmaları, gerçek olaylara dayandığı, bir olguyu zengin ve bütüncül bir biçimde açıklama imkanı verdiği için eğitim gibi uygulamalı alanlarda çok sık tercih edilen bir desendir. Özellikle eğitim alanında kullanılan durum çalışmalarının, neden ve nasıl sorularına aranan cevaplar ile eğitim sürecinin verimliliğini, etkili olmasının ya da olmamasının sebeplerinin incelenmesini sağlayarak eğitimdeki yenilikler, eğitimi değerlendirme ve bilgilendirme politikaları üzerinde faydalı olduğu kanıtlanmıştır. (Leymun Ozan vd., 2017; Merriam, 2013).

2.2. Araştırmanın çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Düzce il merkezindeki ortaokullarda görev yapan 15 matematik öğretmeni ve her bir öğretmenin öğretim yaptığı sınıflardan seçilmiş 86 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubunu oluşturan öğretmenler amaçlı örnekleme yöntemlerinden kartopu örnekleme yöntemine göre belirlenmiştir. Bu süreç, araştırmacının okulunda çalışan doktora eğitimini tamamlamış ve “başarılı” olarak tanımlanan bir matematik öğretmeni (Ö1) ile başlamış ardından Ö1’in tavsiye ettiği Ö2, Ö2’nin tavsiye ettiği Ö3 şeklinde zincirleme devam etmiştir. Zincirin son bulunduğu durumda Ö1’in tavsiye ettiği başka bir öğretmenle yeni bir zincir oluşturulmuştur. Kartopu örnekleme belirleme yöntemi sonucu oluşturulan zincir Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1. Çalışma grubunun belirlenmesi süreci

Çalışma grubuna dahil edilen öğrenciler, belirlenen öğretmenlerin dersine girdiği öğrencilerden seçilmiştir. Öğrencilerden oluşan odak gruplar öğretmenlerin çalıştıkları okullara göre düzenlenmiş, her öğretmenin dersine girdiği öğrencilerle ayrı odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Bu odak grup görüşmelerindeki öğrenciler, farklı başarı durumlarına sahip olmaları şartıyla öğretmenlerin tavsiyeleri üzerinden belirlenmiştir. Gözlem yapılacak öğretmenler ise elde edilen çalışma grubu içerisinde ölçüt örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Dersi gözlenecek öğretmenin belirlenmesinde araştırmacının erişim sağlama kolaylığı, en az iki öğretmen tarafından tavsiye edilmiş olması ve gönüllü olması ölçüt olarak alınmıştır. Bu kriterlere uygun 5 matematik öğretmeni ile gözlem süreci yürütülmüştür.

2.3. Verilerin toplanması

Öğretmenlerin ders işleyiş süreçleri hakkında bilgi sahibi olabilmek adına hem yapılandırılmış görüşmenin sabit cevaplama üstünlüğünü hem de yapılandırılmamış görüşmenin ilgili alanda açıklayıcı ve esnek olma özelliğini kullanabilme imkânı verdiği (Büyüköztürk vd., 2013; Meriam, 2015) için yarı-yapılandırılmış bireysel görüşmeler tercih edilirken aynı süreci öğrencilerin bakış açısıyla da inceleyebilmek adına yarı yapılandırılmış odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Öğretmen ve öğrenci görüşmelerinin tamamlanmasının ardından verilerin çeşitlenmesi amacıyla çalışma grubundan seçilen 5 öğretmenden her biri üçer haftalık periyotlar dahilinde gözleme tabi tutulmuştur.

Veriler, araştırmacı tarafından öğretmenlere yönelik hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu, bu forma paralel sorular içeren ve öğrencilere yönelik oluşturulan yarı yapılandırılmış odak görüşme formu ve yarı yapılandırılmış gözlem formu ile toplanmıştır.

2.4. Verilerin analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizinde temel amaç, elde edilen verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. İçerik analizinde birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilir ve bunlar okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenlenerek yorumlanır (Yıldırım & Şimşek, 2013).

Bu araştırmada verilerin analizi aşağıdaki adımlar takip edilerek gerçekleştirilmiştir. Öncelikle görüşmeler esnasında alınan ses kayıtlarının ardından gözlem formlarının dökümü yapılmıştır. Bu dökümler araştırmacı tarafından incelenerek anlamlı bölümlere ayrılmış ve kodlanmıştır. Araştırmanın tutarlılığını sağlamak amacıyla öğrenci ve öğretmen görüşmelerinden elde edilen tüm veriler aynı alanda doktora yapan uzman bir araştırmacı tarafından yeniden kodlamaya tabi tutulmuş, araştırmacı ve uzman kodlamalarından elde edilen veriler anlamsal olarak eşleştirilmiş ve tekrarlanan kodlar elenerek kodlamalar arasındaki uyuma bakılmıştır. Ortaya çıkan kodlar bir araya getirilerek incelenmiş, ortak yönleri bulunmaya çalışılmıştır. Birbirine ilişkili olan kodlar bir araya getirilerek anlam-bütün ilişkisi içinde kategoriler oluşturulmuştur. Araştırma verilerinin analizi sonucu ulaşılan kodlar, alt kategoriler ve kategorilerden oluşturulan tablolara yorumlar ve doğrudan alıntılar eklenerek bulgular ve yorum bölümü hazırlanmıştır.

2.5. Geçerlik ve güvenilirlik

Nitel araştırmada geçerlik ve güvenilirlik şeklinde açıklanan kavramlar nitel araştırmada inandırıcılık, aktarılabirlik, güvenilebilirlik ve doğrulanabilirlik kavramları ile açıklanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2013).

Bu araştırmada, inandırıcılık kaygılarını önlemek amacıyla öğretmen ve öğrencilerle yapılan görüşmelerin amacından sapmadan mümkün olduğunca uzun süreli olmasına özen gösterilerek uzun süreli etkileşim sağlanmıştır. Görüşme soruları, katılımcıların konu hakkında derinlemesine görüş bildirmelerini sağlamaya yönelik hazırlanmıştır. Veri toplama araçlarının oluşturulma sürecinde uzmanların fikirlerine başvurulmuştur. Çalışmada yöntemsel çeşitleme ve veri kaynağı çeşitlemesi yapılmıştır.

Araştırma verilerinin aktarılabirliğini sağlamak amacıyla araştırmanın çalışma grubu nitel araştırma geleneğine sadık kalınarak amaçlı örnekleme çeşitlerinden kartopu örnekleme ile belirlenmiştir. Araştırmanın yapıldığı bağlam zengin ayrıntılarla betimlenmiş ve bulgular doğrudan alıntılar kullanılarak desteklenmiştir.

Güvenilebilirlik için öğretmen ve öğrenci görüşmelerinden elde edilen verilerin araştırmacı tarafından oluşturulan kodları bir uzman tarafından oluşturulan kodlamalar ile uzlaşma arayışı amacıyla karşılaştırılmış, kodlar arası uyum yüzdesi öğretmen görüşmeleri için %88.86, öğrenci görüşmeleri için ise % 96.42 olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın doğrulanabilirliğini sağlamak için araştırma süresince elde edilen ham veriler, analiz aşamasında oluşturulan tablolar, ulaşılan yargılar, alınan notlar gerektiğinde incelemeye tabi tutulmak amacıyla saklanmıştır.

2.6. Araştırmanın etik izni

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 10/01/2019

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2019/1

3. BULGULAR

Araştırma bulguları öğretmenler tarafından “kullanılan stratejiler”, “kullanılan yöntem/ teknikler”, “soru çözme süreci”, “etkinlik kullanımı”, “materyal kullanımı”, “derse katılımı sağlama”, “motivasyonu sağlama” ve “eksik/yanlış öğrenmelere müdahale” şeklinde sekiz başlık altında sunulmuştur.

3.1. Kullanılan stratejiler

Öğretmenlerin ders sürecinde kullandıkları stratejilere ilişkin bulgular Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.

Öğretmenlerin Ders Sürecinde Kullandıkları Stratejiler

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Sunuş Yoluyla Öğretim	Tercih Etme Nedeni	Öğrenciler istediği için Öğretmen kendini daha rahat hissettiği için Matematiğin doğasına daha uygun olduğu için Öğretmenin felsefesine daha uygun olduğu için
	Uygulama Şekli	Tanımı ve kuralı nedenleriyle açıklayarak Konunun başlığını tahtaya yazarak Dikkat edilecek kısımları not aldirarak Günlük hayattan örnekler vererek Kavramlar hakkında öğrencilerin fikirlerini sorarak Anlaşılır ve ayrıntılı bir şekilde sunarak Ön öğrenmeleri hatırlatarak Soru çözümleriyle destekleyerek Öğrencilerin aklında kalacak sözcükleri kullanarak Tahtaya resim çizerek Matematiğin tarihinden bahsederek Kazanım dışı bilgi vererek Konuyla alakalı videolar izleterek Konularla oyun hareketlerini birleştirerek
Buluş Yoluyla Öğretim	Tercih Etme Nedeni	Öğretmen ezbere karşı olduğu için Öğrencilerin izleyerek öğrendiğine inanmadığı için Öğrenci konu anlatımından sıkıldığı için Öğrencilerin hazır bilgiye alışmasını istemediği için Öğrenilen bilgi kalıcı olduğu için Öğrenci kendi bulduğu bilgiye ilgi gösterdiği için
	Uygulama Şekli	Uygulamadan kuralları ve formülleri keşfettirerek Yönlendirici sorularla tanımları sorgulatarak İsabetli sorularla öğrencileri yönlendirerek Ön koşul ilişkisini buldurarak Öğrencilerde bilişsel uyumsuzluk yaratarak Öğrencilerin var olan bilgilerinden yola çıkarak Öğrencinin beyin fırtınası yapmasını sağlayarak

“Sunuş Yoluyla Öğretim” kategorisinde, öğretmenlerin bu stratejiyi tercih etmelerinde; öğrencilerin bu doğrultudaki talepleri, öğretmenin eğitim felsefesine daha uygun olması, kendini bu strateji ile öğretimde daha rahat hissetmesi ve matematiğin doğasına daha uygun olduğuna inanması rol oynamaktadır. Bir öğretmen: “*Yani yıllardır bu şekilde gidiyorum. Bu benim daha etkili olduğum daha kendimi de rahat hissediyorum bu konuda.*” sözleriyle bu durumu ifade etmiştir. Öğretmenlerin sunuş yoluyla öğretimi gerçekleştirirken tanımları ve kuralları nedenleriyle açıkladığı, öğrencilerin ön öğrenmelerini hatırlattığı ve kavramlar hakkında onların da fikirlerini aldığı, sunumunu videolarla, oyun hareketleriyle, öğrencilerin aklında kalacak sözcüklerle, günlük hayattan örneklerle ve soru çözümleriyle desteklediği görülmektedir. Bu durumu bir öğretmen: “*Ayrıntıları*

veriyorum özellikler varsa onları veriyorum. Küçük küçük günlük hayattan örnekler, karşılaşılabileceği durumları söylüyorum.” sözleriyle desteklemiştir.

“Buluş Yoluyla Öğretim” kategorisinde, öğretmenler tarafından bu stratejinin tercih edilme sebepleri arasında öğretmenin ezbere karşı olması, öğrencinin hazır bilgi almaya alışmasını istememesi bunların yanı sıra öğrencilerin kendi buldukları bilgiye daha ilgili olmaları ve bu şekilde elde ettikleri bilgilerin daha kalıcı olmasından söz edilebilir. Bir öğretmen bu durumu: “Hani kuralı direk verdiğiniz zaman ezberlemiş oluyorlar ama bu nasıl oldu? Bu nereden geldi? gibi sorularla kendileri bulunca heyecan da hissediyorlar. Aa ben buldum diye. Bu defa o bilginin ya da kazanımın daha kalıcı olduğunu düşündüğüm için sürekli o benim bir numaralı yöntemim diyebilirim.” sözleriyle ifade etmiştir. Bu doğrultuda öğretmenlerin, öğrencilere yaptırdığı uygulamadan kuralları ve formülleri keşfettirdiği, isabetli sorularla öğrencileri yönlendirerek buldukları tanımları sorgulattığı, var olan bilgilerinden yola çıkarak, ön koşul ilişkileri buldurarak ve öğrencilerde bilişsel uyumsuzluk yaratarak öğretimi gerçekleştirdiği görülmektedir. Bir öğretmen: “Tartışıyoruz. Bunun neden öyle olmadığını öğrenciler önce fikir beyan ediyorlar ondan sonra bunun neden öyle olmadığını gösteriyoruz. Bunları soruyorum aşama aşama gidiyoruz ben de yönlendiriyorum onları tabi ki en son da sonuca ulaşıyoruz.” sözleriyle bu durumu ifade etmiştir.

3.2. Kullanılan yöntem ve teknikler

Öğretmenlerin ders sürecinde kullandıkları yöntem ve tekniklere ilişkin ulaşılan bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2.

Öğretmenlerin Ders Sürecinde Kullandıkları Yöntem Teknikler

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Düz Anlatım	Tercih etme nedeni	Konuları yetiştirmek için Tecrübelerinden faydalanmasını sağlıyor Öğrencilerin öğrenmeleri için daha etkili Her türlü fiziksel ortamda uygulanmaya uygun Mantığını öğrenince öğrenciler zevk alıyor
	Karşılaşılan Problemler	Öğrenciler sıkılıyor, dinlemiyor Öğrenci aktif olmak istiyor Her öğrenci seviyesine hitap etmiyor Dinlediklerini uygulamaya transfer edemiyorlar Öğrenciler ezberliyor Öğrencilerin matematiksel gelişimini engelliyor Hızlı ve yavaş öğrenenlerin dengesini kurmak zor Öğrencilerin mantığını anlamak ilgilerini çekmiyor Ders donuk geçiyor
Soru cevap	Tercih etme nedeni	Öğrencilerin derse katılımını sağlamak için Öğrencilerin önceki bilgilerini hatırlatmak için Öğrencilerin hazırbulunuşluklarını ölçmek için Konuyu genişletmek için Öğrencilerin öğrenmelerini kontrol etmek için Öğrencilerle etkileşim sağlamak için
Akran öğretimi	Tercih etme nedeni	Öğrenci arkadaşının anlattığından daha iyi anlıyor Öğrenciler derste hep beraber öğreniyor

“Düz Anlatım” kategorisi bünyesinde derlenen bulgular doğrultusunda, zaman açısından ekonomik ve uygulama yapılan fiziksel ortama uygun oluşu, öğrencilerin öğrenmelerinin etkililiğini arttırması ve öğretmenin bu yöntemde tecrübeli olması düz anlatım yönteminin tercih edilme sebepleri arasında görülmektedir. Bir öğretmen: “Öğrencilerin de bu şekilde daha iyi öğreneceklerini düşünüyorum. Benzer bir soru çözdüğümde beklediğim öğrencilerden doğru cevaplar geliyor. Ondan dolayı etkili bir yöntem olduğunu düşünüyorum.” sözleriyle bu durumu ifade etmiştir. Öğretmenler, düz anlatımın avantajlarının yanı sıra öğrencilerin sıkılması, her öğrenci seviyesine hitap etmemesi, öğrencilerin dinlediklerini uygulamaya transfer edememesi ve ezbere itmesi gibi durumları bu yöntemin dezavantajları olarak belirtmektedir. Bir öğretmen: “Açıkçası benim açımdan zor bir durum yok ama çocuklar sıkılabiliyorlar. Sıkıldık yorulduk diye şikâyet edebiliyorlar.” sözleriyle bu durumu dile getirmiştir.

“Soru Cevap” kategorisinde, derse katılımı sağlama, ön bilgileri hatırlatma, hazırbulunuşluklarını belirleme gibi avantajları münasebetiyle öğretmenlerin soru cevap tekniğinden faydalandıkları görülmektedir. Bir öğretmen bu durumu: “Önceden öğrendiklerini hatırlamalarına yardımcı oluyorum sorularla. Çoğunlukla hazırbulunuşluklarını belirlemek için kullanıyorum bu soru- cevap yöntemini.” sözleriyle dile getirmiştir.

“Akran Öğretimi” kategorisinde ise öğretmenler akranların birbiri ile yardımlaşmasına fırsat vererek ve beraber öğrenmelerini sağlayarak öğrenmenin kalitesini arttırmaya çalışmaktadır. Bu durumu bir öğretmen: “Birbirleri ile etkileşimlerini de istiyorum. Yardımcı olmalarını istiyorum birbirlerine çünkü bazen benim söylediğimi anlamayıp yanındaki arkadaşının söylediğini anlayabiliyor.” şeklinde ifade etmiştir.

3.3. Soru çözme

Öğretmenlerin ve öğrencilerin soru çözme süreçlerine ilişkin bulgular Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3.

Öğretmen ve Öğrencilerin Soru Çözme Süreçleri

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Öğretmen Çözümü	Soru Özellikleri	Öğrencilerin yapamadığı karmaşık soruları Zaman kaybetmemek için tüm soruları Değişik tipte sorulardan beğendiklerini Kişiyeye özel örnekleri
	Çözüm Şekli	Farklı ve pratik çözüm yöntemleri göstererek Örnekleri basitten zora doğru düzenleyerek Soru üzerinden konuyu özetleyerek Bedensel hareketler kullanarak Ön öğrenmeleri hatırlatarak Soru üzerinden konuyu genişleterek Bilgi eksikliğine göre bireysel ilgilenecek Önceki sorularla ilişkilendirerek Öğrencilerin üzerinden örnek olaylar oluşturarak Dikkat edilmesi gereken noktaları vurgulayarak Günlük hayata uyarlayarak Öğrencileri soru sormaları için teşvik ederek
	Öğrencilerin Davranışları	Anlamadıklarını öğretmene soruyorlar Farklı durumlarda yapılacakları soruyorlar Aynı uygulamayı yerlerinde yapmaya çalışıyorlar Çözümlerini kontrol ediyorlar
	Soru Özellikleri	Basit, ipuçları içeren soruları Farklı kazanımların bulunduğu sorular Yaratıcı düşünmeyi gerektiren sorular Rutin olmayan problemler Öğrencinin yanlış akıl yürüteceği sorular Öğrencilerin seviyesine uygun soruları
Öğrenci çözümü	Çözüm Şekli	Tahtada İstekli öğrenciler kalkıyor Soruyu yapamayanlar kalkıyor Rastgele veya sırayla herkes kalkıyor Öğretmenin isteğine göre kalkıyor Kendi çözüm yollarını anlatıyor Öğretmen ve akranlarından yardım alıyor
	Öğretmenin Davranışları	Yerinde Söz hakkı alarak çözümlerini anlatıyor Arkadaşlarıyla yardımlaşarak çözüyor Öğrenci kendi hızında ilerliyor Öğretmen ve arkadaşlarıyla soruyu tartışıyor
	Öğrencilerin Davranışları	Öğrencilerin aralarında dolaşarak dönüt veriyor Öğrencilerin ön bilgilerinin hareketine geçiyor Her bir öğrenci ile ayrı ayrı ilgilenecek Küçük ipuçları veriyor Yanlış çözümlerin nedenini anlatıyor Yavaş yapan öğrencileri yumuşakça uyarıyor Yapamadıklarında kızıyor Öğrencilere güven veriyor
Beraber çözme	İlk örnekleri öğretmen çözüyor Soru cevap yoluyla öğrencilerin fikirlerini alıyor Çözdüğü sorulara benzer soruları öğrencilere çözdürüyor Öğrencilerle beraber soruyu analiz ediyor	

“Öğretmen Çözümü” kategorisi altında derlenen bulgular doğrultusunda öğretmenler çoğunlukla değişik tipteki sorulardan beğendiklerini, öğrencilerin yapmakta zorlandıkları soruları, kimi zaman ise zaman kaybetmemek adına ders sürecindeki soruların tümünü; farklı ve pratik çözüm yöntemleri göstererek, ön öğrenmeleri hatırlatarak ve sorular üzerinden konu özeti yaparak çözdüğü göze çarpmaktadır. Bir öğrenci bu durumu: “Bize iki yöntem veriyor. Biz de bir tane yöntem seçiyoruz o yöntemden yapıyoruz” sözleriyle dile getirmiştir.

Öğretmenin soru çözdüğü bu süreçte öğrencilerin anlamadıkları kısımları ve farklı durumlarda yapılması gerekenleri sorduğu, öğretmenin çözümünden kendi çözümlerini kontrol ettikleri görülmektedir.

“Öğrenci Çözümü” kategorisinde, öğrencilerin öğretmenler tarafından genellikle basit ve ipuçları içeren, yanlış akıl yürütecekleri ve rutin olmayan problemlerle karşılaştıkları görülmektedir. Bir öğretmen: “...öğrencinin yanlış akıl yürütmesi muhtemel olan soru tiplerine kısacası öğrencinin düşebileceği tuzakları kuruyorum önce.” sözleriyle bu durumu ifade etmiştir. Öğrenciler tahtada ve yerlerinde olmak üzere iki farklı durumda soru çözme eylemlerini gerçekleştirmektedir. Tahtada soru çözerken kendi çözüm yollarını anlatan, öğretmenden ve akranlarından yardım alan öğrenciler, yerlerinde çözdüğünde de aynı davranışları sergilemenin yanı sıra çözüme ulaşmak için öğretmenle ve arkadaşlarıyla soruları tartışmaktadır. Bir öğrenci bu durumu: “Bazen biz de çıkıp anlatıyoruz. Öğretmen nasıl yaptınız diye soruyor. Biz de çıkıp anlatıyoruz kendi gittiğimiz yolu.” şeklinde ifade etmiştir. Öğrencilerin aktif olduğu bu süreçte öğretmenin de öğrencilerin ön bilgilerini harekete geçirdiği, aralarında dolaşarak çözümlerine dönüt verdiği, küçük ipuçları sunarak çözüme ulaşmalarına yardımcı olduğu ve yapamayan öğrencilere kızmayarak güven verdiği görülmektedir.

“Beraber Çözüyorlar” kategorisinde ise öğretmenlerin çoğunlukla ilk örnekleri öğrencilerle beraber analiz ettikleri, gösterip yaptırdıkları ve soru cevap yoluyla öğrencilerin fikirlerine danışarak çözüme ulaştıkları görülmektedir. Bir öğrenci: “Genellikle yeni bir konuya geçtiğinde o konunun ilk kısımlarını, çalışma kısımlarını kendi yapıyor. Ondan sonraki kısımları bize bırakıyor. Anladığımızı uygulayabiliyor muyuz diye.” sözleriyle bu durumu dile getirmiştir.

3.4. Etkinlik yapma

Etkinlik yapma başlığı, ders sürecinde etkinlik yapma süreci ve etkinlik yapılmamasının nedenleri olmak üzere iki tablo halinde sunulmuştur. Etkinlik yapma süreci Tablo 4’te, etkinlik yapılmamasının nedenleri Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 4.

Etkinlik Yapma Süreci

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Etkinlik Yapma Nedeni	Akademik Başarıyı Arttırma	Öğrencilerin ilgisini çektiği için Öğrenmenin kalıcılığını sağladığı için Öğrencilerin hızlı öğrenmesini sağladığı için Kazanımları pekiştirmek için Tekrar etmelerini sağladığı için Öğrencinin işlem becerisini geliştirmek için Öğrencileri sürece katmak için
	Olumlu Tutum Geliştirme	Öğrencilerin matematiği sevmeleri için Özgüvenlerini geliştirmek için Öğrencilerin eğlenerek öğrenmesi için
	Avantajlarından Faydalanma	Basit ve etkili olduğu için Anlatımdan daha üstün olduğu için
Etkinlik Yapma Zamanı		Dönemin son haftalarında Konu başlangıcında Konu bitişinde Öğrenciler derste uslu durursa ders sonunda
Seçime Etki Eden Faktörler		Öğrencilerin gelişimsel düzeyine göre Konunun özelliğine göre Sınıfın seviyesine göre
Etkinlik Türleri	Bilginin Yapılandırılmasına Yönelik	İşbirlikli oyunlar Bedensel etkinlikler Materyal hazırlama etkinlikleri Proje ödevi etkinlikleri Günlük hayata uyarlanan etkinlikler Öğrenme ortamı dışında yapılan etkinlikler Modelleme etkinlikleri Canlandırma (drama)
	Bilginin Pekiştirilmesine Yönelik	Akıllı tahtadan ve problem üzerinden bireysel oyunlar Soru cevap tarzı etkinlikler Çalışma kağıtları Yarışma içeren etkinlikler Bulmaca tarzı etkinlikler Boyama etkinlikleri Boşluk doldurma etkinlikleri

“Etkinlik Yapma Nedeni” kategorisinde derlenen bulgularda öğretmenlerin, akademik başarıyı artırma, derse karşı olumlu tutum geliştirme ve avantajlarından faydalanma amaçlarıyla etkinlik yapmayı tercih ettikleri görülmektedir. Bir öğretmen bu durumu: “Yarışma tarzı bir etkinlik varsa çocukların daha fazla ilgisini çekebiliyor.” sözleriyle ifade etmiştir.

“Etkinlik Yapma Zamanı” kategorisine bakıldığında öğretmenlerin öğretimi etkinliklerle yürütmekten ziyade her konu bittiğinde ve dönemin son haftaları müfredatın yükü hafiflediğinde etkinliklerden faydalandıkları görülmektedir. Bir öğrenci: “Bunu okulun son zamanları yapıyor çünkü konuların bitmesi gerekiyor. Son haftalar yapıyoruz. Böyle bir eğlence oluyor hem de tekrar etmiş oluyoruz.” sözleriyle bu durumu dile getirmiştir.

“Seçime Etki Eden Faktörler” kategorisinde, öğretmenlerin yapacağı etkinlikleri öğrencilerin gelişim seviyelerine, konunun özelliğine ve sınıfın başarı düzeyine göre seçtiği görülmektedir. Bir öğretmen: “Genel itibarıyla yine konunun özelliğine göre değişiyor etkinlik yapıp yapmamamız. Ne bileyim mesela işlem becerisini öğreteceksem oyunlaştırabiliyorum.” sözleriyle bu durumu özetlemiştir.

“Etkinlik Türleri” kategorisinde, öğretmenlerin bilginin yapılandırılmasına ve pekiştirilmesine yönelik etkinlikler tercih ettikleri görülmektedir. Bu noktada öğretmenler çoğunlukla oyun etkinliklerinden faydalanmaktadır. Bir öğrenci bu durumu: “Mesela bir kez basket potasının oraya gitmiştik. Potaya toplarımızı atmıştık ve başarımızı oranlamıştık.” sözleriyle ifade etmiştir.

Tablo 5.

Etkinlik Yapılmamasının Nedenleri

Kategoriler	Kodlar
Öğretmen Tercihi	Öğretmenin felsefesine uygun değil
	Etkinliği zaman kaybı olarak görüyor
	Sınıfta karmaşaya neden oluyor
	Prodüksiyon kısmı uzun zaman alıyor
Öğrenci Tercihi	Sınava yönelik soru çözmek daha verimli
	Bazı öğrenciler etkinlikten sıkılıyor
	Başarılı öğrenciler zaman kaybı olarak görüyor
	Öğretmenin ders anlatmasını tercih ediyor
Sistemden Kaynaklanan Nedenler	Dersin sınıf dışında olamayacağını düşünüyor
	Müfredat yetiştirme zorunluluğu var
	Eğitim sistemi etkinlik yapmaya müsait değil
	Okulda derslik sistemi yok
	Kalabalık sınıflarda işe yaramıyor

“Öğretmen Tercihi” kategorisinde, öğretmenlerin etkinlik yapmama nedenleri arasında öğrenci merkezli eğitimi kendi felsefesine uygun bulmadığı, etkinlik yapmayı zaman kaybı olarak nitelendirdiği ve sınava yönelik soru çözenin daha verimli olacağına yönelik inanışlara sahip oldukları görülmektedir. Bir öğretmen; “Daha çok soru çözmek istiyorum. Dolayısıyla onların zaman kaybı olduğunu düşünüyorum açıkçası.” sözleriyle bu durumu ifade etmiştir. Bir diğer neden olan “Öğrenci Tercihi” kategorisinde, öğrencilerin etkinlikten sıkıldıkları ve düz anlatım yöntemini tercih ettiklerine yönelik bulgular dikkat çekmektedir. “Sistemden Kaynaklı” kategorisinde ise öğretmenlerin müfredatı yetiştirme zorunluluğundan ötürü etkinlik yapmaya vakit bulamadıkları ve eğitim sisteminin etkinlik yapmaya uygun olmadığını düşünmeleri göze çarpmaktadır. Bir öğretmen bu durumu: “Gerçekten çalışan ve başarılı öğrencilerimin bir kısmı etkinlik yapmayı çok seviyor. Ama çalışan olup etkinlikten hoşlanmayan ders dinlemeyi daha çok seven işte derse dönelim diyen öğrencilerim de var.” şeklinde ifade ederken; bir başka öğretmen bu konu ile ilgili: “Neticede biz sınav sisteminin içerisine atıldık. Bu sınav sisteminin içinde bunlara çok zaman ayırmamız mümkün değil. Önümüzde bir müfredat sıkıntısı var. Bunca müfredat varken kazanımları yetiştirmek zor olur.” sözleriyle dile getirmiştir.

3.5. Materyal kullanma

Materyal kullanma başlığı, ders sürecinde materyal kullanma süreci ve materyal kullanılmamasının nedenleri olmak üzere iki tablo halinde sunulmuştur. Materyal kullanma süreci Tablo 6’da, ders sürecinde materyal kullanılmamasının nedenleri ise Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 6.

Materyal Kullanma Süreci

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Seçme Nedeni	Akademik Başarı	Konular daha anlaşılır oluyor
		Öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığını sağlıyor
		Öğrencilerin teknolojiyi kullanmasını sağlıyor
		Öğrencinin tekrar etmesini sağlıyor

Tablo 6 (devamı).

Materyal Kullanma Süreci

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Seçme Nedeni	Akademik Başarı	Kavramları görselleştiriyor Öğrencilerin uygulama yapabilmesini sağlıyor Yeni yöntemler öğrenmelerini sağlıyor
	Olumlu Tutum	Öğrencilerin ilgisini çekiyor Öğrenci derste daha çok eğleniyor
Seçme Ölçütü		Konuya göre Öğrencilerin özelliklerine göre
	Yazılı Materyaller	Öğretmen yapımı fasikül Ders kitabı Kaynak kitaplar Test kağıtları Kağıt
Materyaller Türleri	Teknolojik Materyaller	Akıllı tahta Eba Z kitap İnteraktif uygulamalar
	Matematiksel Araçlar	Projeksiyon cihazı Kesir takımı Onluk taban blokları Sayma pulları Birim kesirler Şeffaf kesir kağıtları
	Geometri Araçları	Pergel Katı cisim modelleri Cetvel Birim küpler İletki Gönye
Kullanım Şekli	Diğer	Sınıfta var olan eşyalar
	Öğretmen Merkezli	Materyalin özelliklerini gösteriyor Sınıf ortamına materyal getiriyor Önce gösteriyor sonra yaptırıyor Materyale dokunmalarını sağlıyor
	Öğrenci Merkezli	Hazırladıkları materyalleri getiriyorlar Öğrenciler arasında materyaller inceleniyor Materyaller üzerinden uygulama yapıyorlar Grup çalışması şeklinde materyal hazırlıyorlar

“Seçme Nedeni” kategorisinde öğretmenlerin *akademik başarıyı artırma* ve konuya karşı *olumlu tutum geliştirme* amacıyla materyal kullanmayı tercih ettikleri görülmektedir. Öğretmenler tarafından materyal kullanımının, kavramları görselleştirmesi, konuları daha anlaşılır hale getirmesi, öğrenmelerin kalıcılığını sağlaması ve öğrencilerin uygulama yapmalarına müsaade etmesi akademik başarıyı arttırmaya yönelik; öğrencilerin ilgisini çekmesi ve derste eğlenmelerini sağlaması olumlu tutum geliştirmesine yönelik nedenler arasında sayılmaktadır. Bir öğretmen: “Çünkü üç boyutlu düşünme yeteneği olmayan çocuklar bunu somut olarak görmeden kavrayamıyorlar.” sözleriyle bu durumu dile getirmiştir.

“Seçme Ölçütü” kategorisinde, öğretmenlerin kullanacakları materyalleri işleyecekleri konuya ve hitap edecekleri öğrencilerin özelliklerine göre seçtikleri görülmektedir. Bu durumu bir öğretmen: “Genellikle konuya göre kullanacağım materyaller değişiyor.” şeklinde ifade etmiştir.

“Materyal Türleri” kategorisinde, öğretmenlerin ders içerisinde test yaprakları, ders kitapları gibi yazılı; akıllı tahta, projeksiyon aleti gibi teknolojik; kesir takımı, onluk taban blokları gibi matematiksel; pergel, katı cisim modelleri, birim küpler gibi geometrik araçları ve sınıf ortamında var olan eşyaları kullandıkları görülmektedir. Bu durumu bir öğretmen: “Araç gerek olarak eskisi gibi cetvel pergelden ziyade daha çok EBA’daki uygulamalar yeterli oluyor açıkçası.” şeklinde dile getirirken; bir başka öğretmen: “Açıyı anlatmak için illa açılışlere gerek olduğunu düşünmüyorum. Öğrenciye ekstra bir malzeme ile çıkmaktan ziyade o an bir kapıyı, pencereyi, öğrencinin kalem tutma şeklini de kullanabiliriz.” sözleriyle ifade etmiştir.

“Kullanım Şekli” kategorisinde öğretmenlerin materyalleri kullanım şekilleri öğretmen merkezli ve öğrenci merkezli olmak üzere iki kategori halinde gruplanmıştır. Öğretmen merkezli kullanımlarda öğretmenler sınıf ortamına materyali getirdikten sonra materyali tanıtmakta ve uygulama esnasında önce gösterip sonra öğrencilere yaptırmaktadır. Öğrenci merkezli kullanımlarda ise öğrenciler hazırladıkları materyali sınıf ortamına getirmenin yanı sıra kendi aralarında materyalleri incelemekte ve materyal üzerinden uygulamalar yapmaktadır.

Bu durum bir öğretmen tarafından: “Örneğin bir silindirin özelliklerini gösteriyorum ardından sınıf tek tek ellerinde dolaştırıyor materyali inceliyorlar. Onu her öğrencinin dokunmasını ve incelemesini istiyorum.” sözleriyle ifade edilmiştir.

Tablo 7.*Ders Sürecinde Materyal Kullanılmamasının Nedenleri*

Kategoriler	Kodlar
Öğretmen tercihi	Fiziksel materyalin etkisine inanmıyor
	Kendisini materyal olarak görüyor
	EBA'yı yetersiz buluyor
	Derste teknolojinin etkisine inanmıyor
Öğrenci tercihi	Sınava yönelik çalışıyor
	Öğretmenin düz anlatım yapmasını tercih ediyorlar
	Öğrencilerin ilgisini çekmiyor
Sistemden Kaynaklı	Materyalin dikkatini dağıtacağını düşünüyorlar
	Okulda materyal olanağı yok
	Sınıflar kalabalık

“Öğretmen Tercihi” kategorisinde, öğretmenlerin fiziksel materyalin ve teknolojinin etkisine yönelik olumsuz bakışı ve sınava yönelik çalışmalar yapması materyal kullanmayı tercih etmeme nedenleri arasında gösterilmektedir. “Öğrenci Tercihi” kategorisinde, materyal kullanımının öğrencilerin ilgisini çekmediği görülmektedir. Bunun yanı sıra öğrenciler tarafından öğretmenin düz anlatım yapmasını tercih etmesi materyal kullanılmama sebepleri arasındadır. “Sistemden Kaynaklı” kategorisinde, sınıfların kalabalık ve okulun materyal olanaklarından yoksun oluşu öğretmenlerin materyal kullanmama sebepleri arasında görülmektedir. Bu durum bir öğretmen tarafından: “Teknolojinin dersteki varlığına çok itibar etmem çok da kullanmam.” sözleriyle ifade edilirken; bir başka öğretmen tarafından: “Eski okullarımda kullanıyordum imkanlar çok iyi bir şekildeydi ama bu okulda o olanaklarımız yok maalesef.” şeklinde dile getirilmiştir.

3.6. Derse katılım

Öğretmenin derse katılımı sağlamaya yönelik davranışlarına ait bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8.*Öğrencilerin Derse Katılımını Sağlama*

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar	
Dikkat çekme	Öğretimsel	Soruları öğrencilerin isimleriyle oluşturuyor	
		Dersi değişik figürler yaparak anlatıyor	
		Konuyu ilginç ve eğlenceli hale getiriyor	
		Öğrencinin takip etmesi için anında soru soruyor	
		Tahtaya dikkatlerini çekecek bir şeyler çiziyor	
	Öğretimi Desteklemeye Yönelik	Konu ile ilgili hikaye uyduruyor	
		Esprî yapıyor	
		Anılarını anlatıyor	
		Ses tonunu değiştiriyor	
		Kişisel videolar izletiyor	
Pekiştirme Verme	Pekiştirme Verilen Durumlar	Öğretmen kapıyı camı açıyor	
		Ödevlerini yaptıklarında	
		Soruyu doğru yaptıklarında	
		Deneme sınavlarında başarılı olduklarında	
		Soruyu ilk bilen olduklarında	
	Verilen Pekiştirme Türü	Sınavdan 100 aldıklarında	
		Öğrencinin çok emek verdiğine inandığında	
		Sosyal	Öğrencileri övüyor
		Tebrik ediyor	
		Öğrencilere sarılıyor	
	Nesnel	Ufak tefek ödüller	
		Madalya	
		Başarı belgesi	
		Kitap	
		Çikolata	
	Simgesel	Keçe gibi ödüller	
		Artı	
		Yazılı ve sözlüye ek 10 puan	
		Aferin kaşesi	
		Sticker tablosu	
	Faaliyetsel	Bir dersi şamataya ayırıyor	

Tablo 8 (devamı).

Öğrencilerin Derse Katılımını Sağlama

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Rekabet Ortamı Oluşturma		Öğrenciler birbirleri ve diğer sınıflarla yarışıyor
		Öğretmen hırsını öğrencilere yansıtıyor Öğretmen rekabetçi hedefler koyuyor

“Dikkat Çekme” kategorisi; “*öğretimsel*” ve “*öğretimi desteklemeye yönelik*” olmak üzere iki alt kategoriye ayrılmıştır. Öğretmenlerin öğretimsel anlamda öğrencilerin isimleriyle problem kurarak, konuyu hikayelerle ve değişik figürlerle ilginç ve eğlenceli hale getirerek dikkat çektiği görülmektedir. Bu durumu bir öğretmen: “*Arada bir espriler yaparak mesela bazen çok zorlandığım zaman çok kişi anlamadığında napayım hadi bak dans ederek anlatıyorum değişik figürler sergileyerek öyle değişik şeyler de yapabiliyorum. En azından birazcık gülüp silkelenmiş oluyoruz.*” sözleriyle dile getirmiştir. Öğretmenin her an soru sorması da öğrencilerin dikkatini her dakika canlı tutmak adına sergilediği davranışlardan biridir. Öğretimi destekleme anlamında ise öğretmenin espri yapma, anılarını ve kişisel videolarını öğrencilerle paylaşma şeklinde derse kısa molalar vererek dikkati yeniden kendine çekmekte olduğu görülmektedir. Bir öğretmen: “*...özellikle yaptığımız ders dışı konuşmalar, dersle alakalı değil, o gün veya eskiden yaşadığımız bir anı olabilir. Özellikle öğretmenlerden anı dinlemeyi çok seviyorlar.*” sözleriyle bu durumu ifade etmiştir.

“Pekiştireç Verme” kategorisinde, öğretmenlerin öğrencilere ödevlerini yaptıkları, sınavdan 100 aldıkları, soru çözme esnasında doğru cevaba ulaştıkları ve deneme sınavlarında başarılı oldukları takdirde sosyal, nesnel, simgesel ve faaliyetler pekiştireçler sunduğu görülmektedir. Bir öğretmen bu durumu: “*Artı yöntemi uygulayan bir öğretmenim. Çocukları derse daha bağladığımı hissediyorum. O şekilde soru soruyorum çözüyorlar. Sonunda artı alıyorlar yapabilirlerse.*” sözleriyle dile getirmiştir.

“Rekabet Ortamı Oluşturma” kategorisinde, öğretmenin hırsını öğrencilere yansıttığı, rekabeti oluşturacak hedefler koyduğu ve öğrencilerin yarış ortamına sokulduğu görülmektedir. Bir öğretmen: “*Açıkçası sınıfta bir rekabet ortamı oluştururum. Çocuklar gözüme girmek için yapıyorlar. Bu da derse katılımı çok etkiliyor.*” sözleriyle bu durumu ifade etmiştir.

3.7. Eksik ve yanlış öğrenmelere müdahale

Verilerin analizi sonucu ulaşılan eksik ve yanlış öğrenmelere müdahaleye ilişkin bulgular Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9.

Eksik ve Yanlış Öğrenmelere Müdahale

Kategoriler	Alt Kategoriler	Kodlar
Tespit Etme	Soru çözdürerek	Yanlış yapılan soruyu değiştirip yeniden sorarak Öğrencilerin soru çözümlerini inceleyerek Haftanın sorusu olarak zor problem vererek Konunun bütünüdür barındıran sorular soruyor
	Gözlemleyerek	Verilen doğru cevap sıklığına bakarak Öğrencilerin derse katılımına bakarak
	Ölçme yaparak	Haftanın belirli bir günü deneme yaparak Yazılılarda açık uçlu sorular sorarak Ünite sonu değerlendirme testleri uygulayarak
	Diğer	Soru cevap yaparak Anlaşılmayan bir şey olup olmadığını sorarak
Tamamlama	Takviye yaparak	Takviye sorular çözüyor Etkinlik yaptırıyor İnternette konuyu açıyor Daha açıklayıcı biçimde yeniden anlatıyor
	Yönlendirerek	Defterde ve tahtadaki hatırlatıcı bilgilere yönlendiriyor Bireysel yönlendirmeler yapıyor Kaynak kitap öneriyor Matematikle ilgili okuma kitapları okutuyor Kolaylaştırılmış görevlendirmeler veriyor
	Diğer	Kavram yanlışlarını soru cevap ile düzeltiyor

“Tespit Etme” kategorisinde öğretmenlerin, öğrencilerin eksik ve yanlış öğrenmelerini soru çözdürerek, gözlemleyerek, ölçme yaparak ve derste anlaşılmayan bir şey olup olmadığını sorarak tespit ettiği görülmektedir. Bu durumu bir öğretmen: “*Soru cevap şeklinde işlediğimiz için zaten bunu gözlemleme şansım oluyor süreç içerisinde. Tahtaya gelen öğrenci sayısından veya doğru cevap miktarından o sonuca ulaşabiliyorum.*” sözleriyle dile getirmiştir.

“Tamamlama” kategorisinde öğretmenlerin, öğrencilerin eksik ve yanlış öğrenmelerine yönelik aynı konuyu yeniden anlatma, ekstra sorular çözdürme gibi takviyeler yaptığı; bireye yönelik yönlendirmelerle ve kolaylaştırılmış görevlerle süreci yeniden ele aldığı görülmektedir. Bu durumu bir öğretmen: *“Eğer anlaşılmayan bir şey varsa tekrardan anlatıyor, daha açıklayıcı bir biçimde.”* şeklinde ifade ederken; bir başka öğretmen: *“Yani anlaşılmayan noktaların üzerinde daha fazla durup, biraz farklı etkinliklerle anlamalarını sağlayıp, daha kolaylaştırılmış görevlendirmelerle tekrar sil baştan alıyoruz bir daha.”* sözleriyle dile getirmiştir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Matematik öğretmenlerinin ders işleyiş süreçlerinin incelenmesini amaçlayan bu çalışmada sonuçlar: “kullanılan stratejiler, yöntem ve teknikler”, “soru çözme”, “etkinlik yapma”, “materyal kullanma”, “derse katılım”, “motivasyonu sağlama”, “eksik ve yanlış öğrenmelere müdahale” olmak üzere yedi bölümde sunulmuştur.

Yapılan araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrenme öğretme sürecinde çoğunlukla sunuş yoluyla öğretimi, bunun yanı sıra bir kısım öğretmenin uygulama sürecini Bruner’in kuramına göre temellendirmemekle beraber buluş yoluyla öğretimi kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin sunuş yoluyla öğretimi, daha kolay ve benimsedikleri eğitim felsefelerine daha yakın olduğu için; buluş yoluyla öğretimi ise öğrencilerin ilgi göstermesi ve bilgilerin daha kalıcı olmasını sağlama amaçlı tercih ettikleri görülmüştür. Diğer taraftan araştırma sonuçları, öğretmenlerin araştırma inceleme yoluyla öğretimi hiç kullanmadıklarını göstermiştir. Araştırmada, öğretmenlerin sıklıkla düz anlatım yöntemini kullanmayı tercih ettikleri, bu yöntemi soru cevap ve akran öğretimi gibi diğer yöntem/tekniklerle destekledikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Bruner, bütün çocukların içinde öğrenme isteğinin olduğu; fakat bu isteğin ortaya çıkabilmesi için öğretmenin rolünün hazır bilgiyi sunmak yerine öğrencide merak ve başarıma isteği uyandırmak ve bilginin keşfini sağlayacak etkinliklere yer vermek gerektiği görüşündedir (Senemoğlu, 2004). Yapılan araştırmada ise öğretmenlerin çoğunlukla sunuş yolunu tercih ediyor olmaları onların öğretmen merkezli uygulamalara daha eğilimli olduklarını göstermektedir. Öte yandan yapılan araştırmada azınlıkta da olsa bir kısım öğretmen öğrencilerin ilgi göstermesi ve bilgilerin daha kalıcı hale gelmesi sebebiyle buluş yolunu tercih etmektedir. Ocak’ın (2005) araştırmasında, buluş yoluyla öğretimin kalıcılık düzeyi bakımından daha etkili olduğunu, öğrencilerin ise öğretimde daha aktif ve öğrenmeye daha istekli olduğunu ifade etmesi bu sonucu destekler niteliktedir.

Eğitimde anlatım yönteminin sıklıkla tercih edildiği birçok araştırmada ortaya konmuştur (Demirkan & Saraçoğlu, 2016; Güneş vd., 2011; Taşçı & Soylu, 2015). Şimşek ve Coşkun (2012), öğretmenlerin anlatım yöntemini sıklıkla kullanma nedenlerini; kullanım kolaylığı, zaman ve emek bakımından ekonomik olması ve öğretmenlerin bir tür kolaylığı tercih etmeleri şeklinde yorumlamıştır. Tüm bu araştırma sonuçları, yapılan çalışmada öğretmenlerin anlatım yöntemini kullanma sebepleri ve bu yönetime başvurma sıklıkları açısından benzerlik göstermektedir.

Temizöz ve Özgün Koca’nın (2008) çalışmasında öğretmenlerin, soru-cevap tekniğini, konu anlatımı sırasında, konu anlatımının ardından öğrenciye soru çözdürürken ve unutulmuş eski konuları hatırlatırken tercih ettiklerini belirten sonuçları ile yapılan araştırmada öğretmenler tarafından bu tekniğin kullanılmasının sebepleri benzerlik göstermektedir. Öğretmenler soru cevap tekniğinin yanı sıra her ne kadar uygulamasını usulüne uygun şekilde gerçekleştiremediklerinin farkında olmasalar da akranların birbiri ile yardımlaşmasına fırsat vererek akran öğretiminden de faydalanmakta olduklarını belirtmişlerdir. Oysaki akran öğretimi yalnızca akranların birbirine yardım etmesinden ibaret olmayıp öğrencilerin kendi kendilerini değerlendirdikleri ve sorumluluk alarak dersi sıkılmadan aktif bir şekilde yapma imkanına sahip oldukları bir öğretim yöntemidir (Yıldırım & Canpolat, 2017).

Yapılan araştırmada öğretmenlerin soru çözme süreci içerisinde problemleri çoğunlukla kendilerinin çözdükleri bunun yanı sıra öğrencilere çözdürmeyi ve öğrencilerle beraber çözmeyi tercih ettikleri durumların gerçekleştiği görülmüştür. Öğretmenlerin kendileri çözmeyi tercih ettiği durumlarda, çoğunlukla değişik tipteki ve öğrencilerin zorlandıkları soruları öğrencilere çözdürmeyi tercih ettiği durumlarda ise basit ve ipucu içeren problemlerin yanı sıra öğrencileri yanlış akıl yürütecekleri ve rutin olmayan problemlerle karşılaştırdıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar, Akkuzu’nun (2006) genel lise matematik derslerindeki öğrenme ve öğretme süreçlerinin betimlenmesi ve Çetin’in (2009) ilköğretim matematik öğretmenlerinin ders içi etkinlik ve davranışlarının betimlenmesi üzerine yaptıkları çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Yapılan araştırmada öğretmenlerin çoğunlukla basit ve ipucu içeren problemler kullanmasından ziyade öğrencilerini özellikle rutin olmayan ve yanlış akıl yürütecekleri sorularla karşılaştırmaları problem becerisinin gelişimi için önemli görülmektedir. Arslan ve Altun’un (2007) da yapmış olduğu araştırma sonuçlarında rutin olmayan problemlerin rutin problemlere nazaran daha üst düzey becerilerin gelişmesini sağladığı görülmüştür. Toluk ve Olkun (2014), öğrencilerin çeşitli stratejiler kullanarak problem çözme becerilerini arttırmaları için sınıf ortamında zengin

problem durumlarıyla karşılaşmaları gerektiğini belirtmiştir. Öğretmenlerin ders süreçlerinde sıkça problem çözme uygulamalarına yer vermelerine rağmen, ülkemizde öğrencilerin problem çözümlerinde; çözüm sürecine hâkim olma, problemi analiz etme, sonuçları değerlendirme gibi biliş faaliyetleri bakımından halen büyük ölçüde eksikliklerinin olması (Gökkurt vd., 2015) öğretmenlerin ders sürecinde çoğunlukla problemleri kendilerinin çözmesinden ve öğrencilerin yeterince aktif olamamasından kaynaklı olduğu söylenebilir. Birgin ve Baki (2007), çalışmalarında öğretmenlerin derslerinde çoğunlukla geleneksel yöntemleri kullandıklarını ve öğrencilerin problem çözme adımlarının üzerinde yeterince durarak değerlendirmediklerini ifade etmişlerdir.

Araştırma sonuçlarında ortaokul matematik öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun gerek kendisinden gerek öğrencilerden gerekse sistemden kaynaklanan sebeplerden ötürü derslerinde etkinlik kullanmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan araştırma sonuçlarına göre, etkinlik yapmayı tercih eden matematik öğretmenlerinin, öğrenme öğretme sürecinde akademik başarıyı artırma ve derse karşı olumlu tutum geliştirmeyi amaçladıkları ancak öğretimi etkinliklerle yürütmekten ziyade çoğunlukla her konu bittiğinde pekiştirme amaçlı ve dönemin son haftaları müfredatın yükü hafiflediğinde etkinliklerden faydalandıkları görülmüştür. Öğretmenlerin çok azının bilginin yapılandırılmasına yönelik etkinlikler kullandıkları, büyük çoğunluğunun ise bilginin pekiştirilmesine yönelik oyun etkinliklerinden faydalandığı sonuçlara yansımıştır.

Yapılan araştırmalar, etkinlik temelli öğretimin öğrenciler üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Kösterelioğlu vd. (2014) tarafından yapılan araştırmada etkinliklerle desteklenmiş öğrenme sürecinin öğrenciyi pasiflikten kurtardığı, arkadaşlarıyla iletişimini arttırdığı, öğrenmeye ve kalıcılığa olumlu etki yaptığı, öğrencilerin sosyalleşmesi ve kendini değerli hissetmelerine neden olduğu saptanmıştır. Batdı (2014) ise araştırmasında, etkinlik temelli öğretimin klasik eğitime kıyasla daha etkili olduğu, öğrencilere derse karşı olumlu tutum kazandırdığı, konuları daha iyi anlamalarına yardımcı olduğu ve öğrenilenlerin kalıcı olmasını sağladığını ortaya koymuştur. Bozkurt ve Kuran (2016), çalışmalarında öğretmenlerin zaman alıcı olduğuna inanması ve müfredatı yetiştirememesi endişesinden kaynaklı etkinlik uygulamaya sıcak bakmadıklarını ifade etmiştir. Yapılandırmacı yaklaşım ve öğrenci merkezli eğitimi esas alan ve günümüzde uygulanmakta olan matematik öğretim programının etkinlik temelli öğretimi önermesine rağmen öğretmenlerin geleneksel eğitim anlayışını terk edememeleri ve bu doğrultuda belli sebeplerle etkinliğe mesafeli yaklaşımları öğretmenin yol göstericisi atfedilen programın istenen şekilde uygulanmadığını göstermektedir.

Araştırma sonuçlarına göre, ortaokul matematik öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun gerek kendisinden gerek öğrencilerden gerekse sistemden kaynaklanan sebeplerden ötürü derslerinde materyal kullanmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Materyal kullanan öğretmenlerin ise akademik başarıyı artırma ve konuya karşı olumlu tutum geliştirmeyi amaçladıkları görülmüştür. Bu doğrultuda öğretmenlerin, akıllı tahta ve ders kitabı/kaynak kitap çoğunlukta olmak üzere yazılı, teknolojik, cebirsel ve geometrik araçlardan yararlandığı ve bu materyalleri çoğunlukla öğrenciyi sürece katmadan hazır bir şekilde öğretmen merkezli uygulamalar eşliğinde nadiren ise öğrenci merkezli uygulamalar yapılarak kullandığı görülmüştür.

Araştırma sonucuna paralel olarak Şahin (2014) de yaptığı araştırmada öğretmenlerin öğretim süreçlerinde ders kitabı gibi yazılı öğretim materyallerinden daha sık yararlandıklarını ifade etmektedir. Bu durum ise ülkemizde halen geleneksel eğitimin hüküm sürdüğünün göstergesidir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin ders süreci içerisinde yukarıda bahsedilen diğer öğretim materyallerinden faydalanması matematik öğretiminin niteliği açısından olumlu bir durumdur. Zaten matematik öğretim programlarında onluk taban blokları, sayma pulları gibi çok sayıda somut araca ve nasıl kullanılacaklarına ilişkin bazı yönergelere yer verilmektedir (MEB, 2018). Ayrıca literatürde de materyal kullanımının akademik ve duyuşsal yönden bir çok yararından bahsedilmektedir (Aydoğdu vd., 2014; Demirel, 2002; İnan, 2006; Skemp, 1987). Ancak şu da bir gerçektir ki materyaller tek başlarına hiçbir kavramı öğretmezler. Materyallerin başarılı kullanımı üzerindeki en önemli etken onların kullanımında öğretmenin verdiği yönergenin kalitesidir (Gökmen vd., 2015). Somut öğretim materyallerinin kullanımının amacına ulaşabilmesi için ise materyal, kavram ve sembolik gösterimler arasındaki ilişkinin öğrenciler tarafından keşfedilmesi sağlanmalıdır (Yetkin Özdemir, 2008).

Yapılan araştırmaya göre ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin derse katılımını sağlamak amacıyla öğretimsel ve öğretimi desteklemeye yönelik dikkat çekme davranışları sergiledikleri, öğrencilere sosyal, nesnel, simgesel ve faaliyetler pekiştiriciler sundukları ve sınıfta rekabet ortamı oluşturdukları görülmüştür.

Yapılan araştırmalar öğrenciden öğrenciye değişim gösteren öğrenme ihtiyaçlarının karşılandığı ortamlarda öğrencilerin derse katılımını arttırdığını göstermektedir (İlgar, 2004). Öğretmenler derse katılımı sağlamaya yönelik çeşitli stratejiler kullanabilmektedir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin derse katılımı sağlamaya yönelik dikkat çekme davranışları sergilemeleri öğretimin niteliği açısından olumlu olarak değerlendirilebilir. Öğretmenlerin derse katılımı sağlamaya yönelik kullandıkları stratejilerden bir diğeri pekiştiriciler vermedir. Pekiştirme yaklaşımı eğitimin her kademesinde kullanılan bir motive etme yöntemidir. Can (2005) çalışmasında, yapılan araştırmanın sonuçlarıyla benzer görüşlerde bulunmuş, pekiştiricilerin öğrencileri motive ettiğini, olumlu davranışlar kazandırmada, derse aktif katılımını sağlamada ve başarıyı arttırmada etkili olduğunu belirtmiştir.

Fidan'ın (2001) yaptığı çalışmada öğretmenlerin öğrencinin derse karşı ilgisini canlı tutma ve öğrenmeye karşı motivasyonunu arttırmaya yönelik dersin gelişme basamağında, doğru davranışları değişik biçimlerde, yerinde ve zamanında pekiştirme davranışlarını gösterdikleri görülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin derse katılımı sağlamaya yönelik kullandıkları stratejilerden bir diğeri ise rekabet oluşturmaktır. Oysaki günümüz modern öğrenme teorilerinin etkisiyle vaktinde gözde olan rekabetçi ve bireysel öğrenme ortamları yerini yardımlaşma ve dayanışmayı temel alan işbirlikli öğrenme ortamlarına bırakmıştır. İşbirlikli öğrenme ortamlarının öğrencilerin hem akademik hem de sosyal becerilerinin gelişimine katkı sağlaması ve derse katılımı arttırmasından ötürü bireysel ve rekabetçi öğrenme ortamlarına göre çok daha fazla olumlu etkileri vardır (Önder & Sılay, 2014).

Yapılan araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin ders süreci içerisinde öğrencilerin eksik ve yanlış öğrenmelerini soru çözdürerek, gözlemleyerek ve ölçme yaparak tespit ettikleri ardından takviyelerle ve gerekli yönlendirmelerle bu eksikleri tamamlamaya yönelik faaliyetler yürüttüğü görülmüştür.

Etkili bir öğrenme için öğrencinin öğrenip öğrenmediği ya da ne kadar öğrendiği konusunda hem öğrencinin hem de öğretmenin bilgi sahibi olması gerekir. Bu bağlamda matematik öğretmenlerinin eksik ve yanlış öğrenmelere çeşitli stratejiler kullanarak zamanında müdahalede bulunmaları elzemdir. Şahin (2015), biçimlendirici değerlendirmeye yönelik yapılan testlerin yanı sıra öğretmenlerin sınıf içerisinde öğrencilerin etkileşimlerini ve eylemlerini gözleyerek ve yönelttiği sorulara verilen cevapların analizini yaparak öğrencilerin eksik öğrenmelerini belirleyebildiklerini ifade etmiştir. Bu öğretmen müdahaleleri öğrenmenin düzeyini arttırmakta ve öğrencileri sonraki öğrenmelere motive etme açısından fayda sağlamaktadır (Erişen, 1997). Aksi takdirde dönüt ve düzeltme etkinliklerinin gerekli noktalarda kullanılmaması öğrenme yetersizliklerine ve güçlüklerine yol açmaktadır (Şahin, 2015).

Araştırma sonuçlarına göre aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

- 1- Öğretmenlerin sınıf içi öğrenme öğretme süreçlerindeki etkililiğini arttırmak amacıyla etkinlik temelli öğretim çerçevesinde okullarda ilgili uzmanlar tarafından çeşitli uygulamalı etkinlikler gerçekleştirilmeli, özellikle de yıl sonu seminer ve değerlendirme toplantılarından bu anlamda yararlanılmalıdır.
- 2- Öğretmenlerin öğretim süreci içerisinde çağdaş öğretim materyallerinden yararlanmaları ve bu materyallerin etkin kullanımı konusunda hizmetiçi eğitim etkinlikleri düzenlenmelidir.
- 3- Öğretmenler ders süreci içerisinde öğrencilere problem çözmek yerine, problemin doğasını ve problem çözme aşamalarını kavratarak problem çözme becerisini kazandırmalıdır.
- 4- Öğretmenler, öğrencileri motive etmek adına sınıfta rekabet ortamı oluşturarak öğrencileri yarıştırmak yerine sosyal bütünlüğün oluşmasını sağlayan işbirlikli öğrenme yöntemlerini işe koşmalıdırlar.

Araştırmacılar daha büyük örneklem gruplarıyla gözlem süresi daha uzun tutularak ve velinin görüşleri de dahil edilerek daha kapsamlı bir şekilde yapılacak nitel çalışmaların neticesinde sınıf içi uygulamalara ilişkin farklı boyutlar gözlemlenmelidir.

KAYNAKÇA

- Akpınar, B. & Gezer, B. (2010). Öğrenen merkezli yeni eğitim yaklaşımlarının öğrenme öğretme sürecine yansımaları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 1-12.
- Arslan, Ç., & Altun, M. (2007). Learning to solve non-routine mathematical problems. *İlköğretim Online*, 6(1), 50-61.
- Aydoğdu, M., Erşen, A. N. & Tutak, T. (2014). Materyal destekli matematik öğretiminin ortaokul 6. sınıf öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 1(3), 166-185.
- Batdı, V. (2014). Etkinlik temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi (meta analitik ve tematik bir çalışma). *E-International Journal of Educational Research*, 5(3), 39-55. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.12976>
- Birgin, O., & Baki, A. (2007). The use of portfolio to assess students performance. *Journal of Turkish Science Education*, 4(2), 75-90.
- Bozkurt, A. & Kuran, K. (2016). Öğretmenlerin ders kitaplarındaki uygulamaya ve etkinlik tasarlamaya ilişkin görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(2), 377-398. <https://doi.org/10.12984/egeefd.280750>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (21. Baskı). PegemA.
- Can, Ş. (2005). Öğretme-öğrenmede ipuçları ve pekiştiricilerin rolü. *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*, 14, 97-109.
- Coşkun, M. (2013). *Matematik kavramları öğretiminde öyküleştirme yönteminin tutuma ve başarıya etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ahi Evran Üniversitesi.
- Çetin, Ö. (2009). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin ders içi etkinlik ve davranışlarının betimlenmesi üzerine nitel bir çalışma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
- Çiçek Akkuzu, Z. (2006). *Genel lise matematik derslerindeki öğrenme ve öğretme süreçlerinin betimlenmesi üzerine nitel bir çalışma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Demirel, Ö. (2002). *Planlamadan değerlendirmeye öğretme sanatı*. PegemA.
- Demirkan, Ö. & Saraçoğlu, G. (2016). Anadolu lisesi öğretmenlerinin derslerde kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin görüşleri. *The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences*, 2(1), 1-11.
- Erdoğan, F. (2007). *6. Sınıf matematik öğretim programında işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin kullanılabilirliğine ilişkin öğretmen görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Erişen, Y. (1997). Öğretim elemanlarının dönüt ve düzeltme davranışlarını yerine getirme dereceleri. *Eğitim Yönetimi Dergisi*, 3(1), 45-61.
- Fidan, A. (2001). *Sınıf öğretmenlerinin sınıf içi davranışları* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.
- Genç, S. Z. & Eryaman, M. Y. (2015). Değişen değerler ve yeni eğitim paradigması. *AKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 89-102.
- Gökkurt, B., Örnek, T., Hayat, F. & Soylu, Y. (2015). Öğrencilerin problem çözme ve problem kurma becerilerinin değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 751-774. <https://doi.org/10.14686/buefad.v4i2.5000145637>
- Gökmen, A., Budak, A. & Ertekin, E. (2015). İlköğretim öğretmenlerinin matematik öğretiminde somut materyal kullanmaya yönelik inançları ve sonuç beklentileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 1213-1228.
- Güneş, T., Dilek, N. Ş., Hoplan, M. & Güneş, O. (2011, Nisan 27-29). *Fen ve teknoloji dersinin öğretmenler tarafından uygulanması üzerine bir araştırma* [Sözlü bildiri]. International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya.
- İlgar, Ş. (2004). Motivasyon aktiviteleri ve öğretmen. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 211-222.
- İnan, C. (2006). Matematik öğretiminde materyal geliştirme ve kullanma. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 47-56.
- İncikabı, L., Ayanoğlu, P., Aliustaoğlu, F. & Tekin, N. (2016). Ortaokul matematik dersi öğretim programı kazanımlarının TIMSS bilişsel alanlarına göre değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 15(4), 1149-1163.
- Kösterelioğlu, İ., Bayar, A. & Akın Kösterelioğlu, M. (2014). Öğretmen eğitiminde etkinlik temelli öğrenme süreci: Bir durum araştırması. *Turkish Studies International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(2), 1035-1047. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.6406>
- Leymun Ozan, Ş., Odabaşı, H. F. & Kabakçı Yurdakul, I. (2017). Eğitim ortamlarında durum çalışmasının önemi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 369-383.
- MEB. (2005). *Matematik dersi (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı*. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2018). *Matematik dersi (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

- MEB. (2020). *Eğitim analiz ve değerlendirme raporları*. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Merriam, S. B. (2015). *Nitel araştırma desen ve uygulama için bir rehber* (S. Turan, Çev.). Nobel Yayıncılık.
- Ocak, G. (2005). Buluş yoluyla öğretimin öğrenmede kalıcılığa etkisi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 289-297.
- Olkun, S. & Uçar Toluk, Z. (2014). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi* (6. baskı). Eğiten Kitap.
- Orbeyi, S. (2007). *İlköğretim matematik dersi öğretim programının öğretmen görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Önder, F. & Sılay, İ. (2014). İşbirlikli öğrenme yönteminin farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin fizik dersi başarısına etkisi. *K. Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(2), 843-860.
- Özpolat, V. (2013). Öğretmenlerin mesleki önceliklerinde öğrenci merkezli eğitim yaklaşımının yeri. *Milli Eğitim Dergisi*, 43, 5-27.
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya* (10. baskı). Gazi Kitabevi.
- Sezgin Memnun, D. & Akkaya, R. (2010). İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi hakkındaki düşünceleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3(2), 100-117.
- Skemp, R. R. (1987). *The psychology of learning mathematics*. Lawrence Erlbaum.
- Şahin, Ç. (2005). Öğrenci merkezli eğitimde ürün seçki değerlendirme dosyası. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 124-140.
- Şahin, M. (2014). Öğretim materyallerinin öğrenme-öğretme sürecindeki işlevine ilişkin öğretmen görüşlerinin analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 995-1012.
- Şahin, M. (2015). Öğrenme ve öğretme sürecinde uygulanan dönüt etkinliği ile ilgili öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(USBES Özel Sayısı I), 247-264.
- Şensoy, Ç. P. (2019). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders işleyiş süreçlerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Düzce Üniversitesi.
- Şimşek, H. & Coşkun, M. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim yöntem ve tekniklerini tercih ve uygulama düzeyleri: Şanlıurfa ili örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 249-268.
- Taşçı, G. & Soylu, M. Y. (2015). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretim programına yönelik görüşlerinin biyoloji konuları bakımından değerlendirilmesi: Erzincan örneği. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 55-72. <https://doi.org/10.17556/jef.16985>
- Temizöz, Y. & Özgün Koca, S. A. (2008). Matematik öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemleri ve buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı konusundaki görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 89-103.
- Tutkun, Ö. F. (2010). 21. yüzyılda eğitim programlarının felsefe boyutları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(3), 993-1016.
- Uşun, S. & Karagöz, E. (2009). İlköğretim II. kademe matematik dersi öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22, 101- 116.
- Yetkin Özdemir, İ. E. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde materyal kullanımına ilişkin bilişsel becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 362-373.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, T. & Canpolat, N. (2017). Akran öğretiminin etkililiğine ilişkin öğrenci görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24), 515-526.
- Zakiroğlu, S. (2012). *İlköğretim öğrencilerinin matematik dersinden beklentilerine göre matematik programının irdelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Trakya Üniversitesi.

EXTENDED ABSTRACT

1. INTRODUCTION

Despite changing paradigms, and the new understanding of mathematics teaching, mathematics is still one of the most challenging lessons in schools. Among the reasons for this, the approaches of mathematics teachers and the teaching methods they use have an important place. For effective mathematics teaching, it is necessary to examine the learning-teaching processes and the behaviors of teachers in these processes. In order to increase the quality of teaching, it is very important to examine how these activities are carried out especially by teachers who are defined as successful. For this reason, the purpose of this research is to examine the learning-teaching processes of middle school mathematics teachers who are defined as successful.

2. METHOD

The research was carried out with the case study design, one of the qualitative research methods. As a case, it was tried to examine how mathematics teachers' course processes are carried out in their real environment. The study group of the research consists of 15 middle school mathematics teachers working in the city center of Düzce in the academic year 2018-2019, 89 students who attended the classes and 5 classes observed. Teachers in the study group were determined according to the snowball sampling method, one of the purposeful sampling methods. This process started with a teacher working at the researcher's school and holding a PhD degree. Then, another teacher recommended by this teacher was interviewed. The interview process continued this way in a chain. Students in the study group were selected among the students of the teachers in the study group according to their success rates. The classes observed were chosen from among the classes of the teachers in the study group. The choosing criteria were suitability in terms of time, being recommended by at least two teachers, and volunteering of the teacher.

In this study, which was carried out to examine the teaching processes of middle school mathematics teachers, semi-structured interview form, semi-structured focus group interview form and semi-structured observation forms were used as data collection tools. Individual interviews were held with teachers and focus group interviews were held with the students. Following the completion of the interviews, the classes of 5 teachers selected from the study group for the purpose of triangulation of the data were observed by the researcher in three-week periods. In order to reach the concepts and relationships that could explain the data obtained in the study, content analysis technique was used in the analysis of the data. In this sense, the audio recordings taken during the interviews, and the observation forms filled in by the researcher during the class observation were transcribed. These transcripts were coded by the researcher. In order to ensure the consistency of the research, all the data obtained from student and teacher were re-coded by a researcher who has a Ph.D. degree in the same field. And then, the consistency between the coding of the researcher and the expert was examined. The codes were examined by the researcher and common aspects were tried to be found. The codes that are related to each other were brought together and categories were created. Tables were created with the codes, sub-categories and categories obtained as a result of the analysis of the research data. The tables are interpreted with direct quotes from the original data. For credibility, transferability, consistency and confirmability of the research; long-term participation, permanent observation, triangulation, peer notification, thick description, purposeful sampling, and consistency review strategies were used.

3. FINDINGS, DISCUSSION AND RESULTS

In the research, it was determined that teachers mostly use the presentation method rather than the heuristic method in the teaching and learning process. They mostly use lectures and, after that, question-answer and peer tutoring methods which are among the frequently used methods. Often they prefer solving problems on their own, but sometimes they prefer students to solve problems by themselves and solve problems together. It was observed that, in cases where teachers prefer to solve the problems themselves, they mostly aim to show different types of problems and different and practical solution methods. In cases where teachers prefer students to solve problems themselves, it was observed that they faced students with non-routine problems as well as simple and clue-based problems. In cases where the teachers preferred to solve the problems with the students, it was observed that the teachers mostly analyzed the first examples with the students and reached the solution with the students through question and answer.

It was seen that the majority of teachers do not use any activities in their lessons. Some of them do some activities to increase academic achievements and to develop a positive attitude towards the class. But rather than teaching through activities, they mostly use activities at the end of the subjects and at the end of the term. In addition to using different types of activities for structuring and consolidating knowledge, teachers often make use of game activities.

According to the results of the research, it was concluded that the majority of middle school mathematics teachers did not use materials in their classes due to reasons arising from both students and the system. It was observed that the teachers using materials aim to increase academic achievement and develop a positive attitude towards the subject. In this regard, it was observed that they used written, technological, algebraic and geometric tools, mostly smart boards and textbooks/resource books, and they used these materials mostly teacher-centered.

According to the research, it was observed that middle school mathematics teachers did instructional activities such as making the subject interesting and entertaining and they performed supporting activities such as joking, story-telling to attract students' attention and to ensure their participation in the lesson. It has been observed that teachers offer students various reinforcements when they are successful, and create a competitive environment in the classroom.

In the research, it was observed that middle school mathematics teachers determined the incomplete and incorrect learning of students in the course process by solving some questions, observing and measuring. Then, it was seen that they carried out some activities to complement these deficiencies with necessary reinforcements and necessary guidance.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI

Yazar 1'in araştırmaya katkı oranı %60, yazar 2'nin araştırmaya katkı oranı %40'tır.

Yazarların katkıda bulunduğu aşamalar;

Yazar 1: Araştırmanın tasarlanması, yöntemin belirlenmesi, veri toplama ve analizi, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları, raporlaştırma.

Yazar 2: Danışmanlık.

ÇATIŞMA BEYANI

Araştırma sürecinde herhangi bir kişi ya da kurum ile finansal veya kişisel yönden bağlantı kurulmamıştır. Araştırmacılar arasında herhangi bir çıkar çatışması yer almamıştır.

ARAŞTIRMANIN ETİK İZİNİ

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Çalışma, 11/02/2019 tarihinde Düzce Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından 10240236-20E.2934461 numaralı izin belgesi ile yapılan "Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Ders İşleyiş Süreçlerinin İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 10/01/2019

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 2019/1