



## Sınıf Öğretmenlerinin Problem Çözmeye Dayalı Ders İmecesini Bilgilerinin Gelişiminin İncelenmesi<sup>1</sup>

Emine GÖZEL<sup>2</sup>

### Öz

Araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı ders imecesi bilgilerinin gelişiminin incelenmesidir. Araştırmanın uygulama süreci, 2014-2015 eğitim öğretim yılında Trabzon il merkezinde iki farklı ilkokulda gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini 3'ü deney ve 3'ü kontrol grubu olmak üzere toplam 6 sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Baki (2012)'nin geliştirdiği *öğrenciyi tanıma, dersin organizasyonu ve dersin sunumu* bileşenler temel alınarak *Problem Çözmeye Dayalı Ders İmecesini Gözlem Çizelgesi* kullanılmıştır. Bunun yanında çalışmanın verilerini alan notları, gözlemler, mülakatlar, ders planları, çalışma kâğıtları, ses ve video kaydı oluşturmaktadır. Çalışmadan elde edilen veriler ise nicel ve nitel veri analizi yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda, ders imecesi çalışmalarının sınıf öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı ders imecesi bileşenlerinin (öğrenciyi tanıma, dersin organizasyonu ve dersin sunumu) çoğu davranışına olumlu katkı yaptığı tespit edilmiştir. Ancak sınıf öğretmenlerinin problem çözme sürecinde konunun ana noktasını vurgulayan öğretimsel açıklamalarda yetersiz kaldığı ortaya çıkmıştır.

### Anahtar Kelimeler

Sınıf Öğretmeni, Ders İmecesini,  
Problem Çözme, Matematik  
Öğretimi

### Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 02.08.2017  
Kabul Tarihi: 10.10.2017  
E-Yayın Tarihi: 12.10.2017

## Examination of The Improvement of Classroom Teachers' Lesson Study Knowledge Based on The Problem Solving

### Abstract

The main aim of this study is examining the improvement of classroom teachers' lesson study based on problem solving. The implementation time of the research was completed in two distinctive grade schools in Trabzon region focus in the scholarly year of 2014-2015. The sample of this review comprised of 6 teacher, 3 of which were experimental and 3 of which were control groups. As an data collecting tool, *Problem Solving-Based Lesson Study Observation Schedule* developed by Baki (2012) based on *student recognition, course organization and classroom presentation*. In addition to these, notes, observations, interviews, lesson plans, working papers, sound and video recordings that take information of the work are likewise made. The data obtained without working were analyzed with quantitative and qualitative data analysis. At the end of the study, it was determined that lesson studies have a positive effect on much behaviour of class teachers' problem solving-

### Keywords

Classroom teacher, Lesson  
study, Problem solving,  
Mathematics teaching

### Article Info

Received: 08.02.2017  
Accepted: 10.10.2017  
Online Published: 10.12.2017

<sup>1</sup> Bu çalışma, "Ders İmecesini Çalışmalarıyla Sınıf Öğretmenlerinin Problem Çözmeye Dayalı Matematiği Öğretme Bilgilerinin Gelişiminin İncelenmesi" başlıklı doktora tezinin bir bölümüdür.

<sup>2</sup>Yrd. Doç. Dr., Şırnak Üniversitesi, İdil MYO, Çocuk Gelişimi Programı, g.emine27@hotmail.com

based lesson study components. However, it revealed that class teachers are inadequate in instructional explanations which emphasize the main point of the topic in problem solving process. Likewise, it was also determined that lesson studies positively affect behaviors of class teachers' problem solving steps.

## Giriş

Toplumun aydın üyeleri olan öğretmenlerin, hem alan bilgisi hem de pedagojik yeterlilikleri bakımından en iyi şekilde yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu açıdan öğretmenlerin bilimle daima iç içe olmaları, bunun için de aldıkları öğretmenlik eğitimini daha fazla derinleşmeleri ve yeni eğitim çalışmalarına devam etmeleri önemlidir (Cüceloğlu ve Erdoğan, 2016). Çünkü öğretmen, öğrenme-öğretme süreçlerini planlar, uygular ve yönetir. Öğrencilerin öğrenme sürecine etkin katılımını sağlar. Öğretmen, öğretim yöntemlerini, etkinliklerini, ders araç-gereç ve materyallerini, ölçme-değerlendirme tekniklerini, özel alan programındaki amaç ve kazanımları tutarlı olarak öğrencilerle birlikte seçer ve planlar (Ezgin Rehber, 2009). Bunun yanında öğretmen eğitimi kapsamında öğretmenlere asıl kazandırılması gereken mesleki özellikler vardır: Alan bilgisi, öğretmenlik meslek bilgisi ve genel kültür bilgisi (Budak, Budak, Bozkurt ve Kaygın, 2011). Bu anlamda Shulman (1986) öğretmenin, ne bildiğinin yanında nasıl öğrettiğiyle ilgilenmiş ve bir öğretmenin etkili bir öğretim yapabilmesi için ilk kez pedagojik alan bilgisi (pedagogical content knowledge) kavramını tanımlamıştır. Shulman (1986)'a göre pedagojik alan bilgisi; kişinin konu alanı, bu fikirlerin temsilinin en kullanışlı şekilleri, en güçlü benzetmeleri (analojiler), çizimleri, örnekleri, açıklamaları ve farklı gösterimleri yani konuyu daha anlaşılır hale getiren temsilleri ve formülleri içermektedir. Öğretmenlerin bunları yerine getirmesi ise matematik bilgisiyle matematiği öğretme yeterliklerini iyi yorumlayabilmesi ile olmaktadır. Çünkü matematik bilgisi ve matematiğe özgü pedagoji bilgisi matematiği öğretmek için gerekli olan en önemli bilgilerdir (Toluk Uçar, 2011). Matematik öğretiminde öğretmenlerin düşünce yapılarını geliştiren mantık yürütme, yaratıcı düşünme, yansıtıcı düşünme ve iletişim gibi becerilerin kazandırılması önemlidir. Bunlardan biri de problem çözmedir. Literatürde çok fazla yerli ve yabancı kaynak, problem çözme konusunu ele almıştır (Altun, 2004; Bayazit ve Aksoy, 2012; Baykul, 2009; Groves, 2013; Isoda, 2011; Marsigit, Djamilah ve Rosnawati, 2012; Polya, 1957). Problemin çözümünde esas olan konu değil, çözüm sürecidir (Altun, 2004). Çünkü kalıcı bir öğretim için kuralların ezberletilmeden verilmesi önem arz eder. Dolayısıyla matematikte istenilen başarıyı elde etmek için öğretmenlere problem çözme becerisi kazandırmak gerekmektedir. Bu çalışmada rutin problemlerin çözüm sürecinde kullanılan Polya (1957)'nın dört aşamalı problem çözme adımları ve Gonzales (1996)'in problem kurma adımı esas alınmıştır. Problem çözme konusu; öğrenci tarafından problemin anlaşılması, problemin çözümü için farklı stratejiler seçilmesi, problemin çözümünün yapılması, çözümünün kontrol edilmesi ve varsa problemin farklı çözüm yolunun öğrencilere sorgulattırılmasıdır (Polya, 1957). Problem kurmada ise öğrencilerin, verilen verileri kullanarak sorular oluşturup çözebilmesidir (Gonzales, 1996).

Son yıllarda, her ülkenin eğitim sistemlerinin yetersizliği öğretmen eğitimiyle ilişkilendirilmekte ve bu konuda sürekli eğitim politikaları geliştirilmektedir. Özellikle, bu çalışmalardan TIMMS (Uluslararası Matematik ve Fen Bilgisi Eğitim Projesi) ve OECD tarafından yönetilen PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) gibi uluslararası sınavlar, eğitimde yaşanan sıkıntıları karşılaştırabilme fırsatı verebilmekte ve sonuçları yeni reformların yapılmasında başat olarak kullanılmaktadır. Söz konusu reformlar kapsamında, öğretmen eğitimi başta olmak üzere, öğrenme stilleri gibi birçok konu üzerinde çalışılmaya başlanmıştır. Bu değişimlerin yaşandığı ülkelerden birisi de Türkiye'dir (Günay, Yücey-Toy ve Bahadır, 2016). Türkiye'de öğretmenlerin gerek hizmet öncesi gerekse hizmet içinde yetiştirilmeleri için çeşitli modellere başvurulmaktadır. Bu modellerden birisi de öğretmen eğitiminde uygulanan ders imecesi modelidir. Mesleki gelişim modeli olarak bilinen ders imecesi; öğretmenleri uygulamanın merkezine koyan, "öğretme ve öğrenme"nin geliştirilmesini amaçlayan, hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim kurumlarında uygulanan dünya çapında önemli bir modeldir (Baba, 2007; Cerbin and Kopp, 2006; Elipane, 2017; Fernandez ve Yoshida, 2004; Hart, Alston ve Murata, 2009). Öğretmenlerin mesleki gelişimlerinde önemli bir uygulama olan ders imecesi (lesson study) döngüsünde şu adımlar takip edilmektedir:

Grup üyesini oluşturma: Ders imcesinde (lesson study) gruplar genellikle aynı branştan 3 ile 6 arası öğretmenden oluşmaktadır. Araştırma konusunun belirlenmesi: Öğretmenler ders imcesi (lesson study) süreçlerine, öncelikle, öğrencileri için, öğretim sırasında değinmek istedikleri bir amacı belirleyerek başlarlar. Çeşitli öğretim materyallerinin araştırılması: Ders imcesinde (lesson study) araştırma konusu belirlendikten sonra öğretmenlerin bu konuyu öğretirken, ne tür öğretim materyallerini kullanacaklarını, hangi ders kitaplarını seçeceklerini ve bilimsel araştırmalarda, o konunun öğretilmesinde ne tür yöntemlerin önerildiğini bilmeleri ve belirlemeleri gerekmektedir. Araştırma dersinin planlanması ("Ortak" Plan): Ders imcesi (lesson study) çalışmaları, dersi planlamak için bir araya gelen öğretmenlerle başlar. Araştırma dersinin uygulanması: Ders planını geliştirdikten sonra dersi öğrencilere kimin öğreteceğine karar verilir. Gruptan ilk gönüllü öğretmen görev alarak kendi öğrencilerine grupça karar verildiği gibi yani "ortak" hazırlanan ders planına göre dersi işler. Araştırma dersinin tartışılması ve yansımaları (1 dersin arkasından aynı gün veya kısa süre içinde tartışmasının yapılması): Bu grup üyeleri tarafından bu bölümde bir araştırma dersinin sonuçları tartışılır ve öğrenme-öğretme amaçlarına göre öğrencinin gelişimi değerlendirilir. Araştırma dersinin yeniden planlanması (İsteğe bağlı): Bu aşamada aynı dersin bir daha planlanması söz konusudur. Bu aşamada derse yönelik yansımalar yapıldıktan sonra gruplar çalışmalarına son verebilirler. Çünkü genel olarak aynı dersi tekrar tekrar ve yitip giden sonuçlarla gözden geçirmek yerine tamamen yeni bir ders planı hazırlamanın daha üretken olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, zaman geçtiği ve müfredat ilerlediği için aynı ders üzerinde çalışmak mantık açısından da zor olmaktadır. Araştırma dersinin yeni versiyonun uygulanması (isteğe bağlı): Grupta yer alan ikinci bir kişi aynı dersi ikinci kez aynı öğrencilere uygulamasıdır. Döngüdeki bu devamlılık, 1. uygulama yapıldıktan sonra ortaya konulan yansımalar, gözlemler ve önerilere dayalı olarak yapılan düzenlemeler sonucunda öğretim planının, ders imcesi (lesson study) grubu tarafından yeniden değerlendirilmesiyle gerçekleşmektedir. Araştırma dersinin yeni versiyonu hakkında yansımaların paylaşılması: Dersin ikinci versiyonu öğretildikten sonra öğretmenler öğrencilerin ne anladıkları hakkındaki tepkilerini tartışmak için bir araya gelmektedirler (Back ve Joubert, 2011; Cerbin and Kopp, 2006; Easton, 2009; Fernandez, 2002; Fernandez ve Yoshida, 2004; Lewis, 2002; McDowell, 2010; Takahashi ve Yoshida, 2004). Dünyaca önemli bir model olan "Lesson study" kavramı Türkçeye "ders çalışma" olarak çevrilmiştir. Ancak Lesson Study modelinde katılımcıların işbirliği söz konus olduğundan Türkçeye "ders imcesi" olarak çevrilmesi uygun bulunmuştur (Bütün, 2012). Bu çalışmada "lesson study" terimi "ders imcesi" olarak kullanılmıştır.

Öğretmen eğitiminde önemli bir uygulama olan ders imcesi modeli literatürde oldukça benimsenen bir yaklaşımdır (Baki, 2012; Baki, Demir ve Erkan, 2013; Boran ve Tarım, 2016; Bozkurt ve Yetkin-Özdemir, 2016; Budak ve diğ., 2011; Bütün, 2012; Elipane, 2017; Eraslan, 2008; Yıldız, 2013) Ülkemizde öğrencilerin problem çözme süreçlerinin iyi seviyede olmadığı (Alkan, Sezer, Özçelik, ve Köroğlu, 1996; Şener, ve Bulut, 2015; Yayan, 2010; Yıldız, 2013) düşünüldüğünde öğretmenlerin paydaşlarıyla tartışmaların ve sorgulamaların yürüttüğü uygulama yönüyle böyle bir çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Öğretmenlerin problem çözme adımlarını kullanarak öğrencilerin matematiksel problem çözme becerilerini geliştirmesi önemlidir. Bu becerilerin kazandırılması içinde mesleki gelişim modeli olan ders imcesi modeli önemli rol oynamaktadır. Sınıf öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı ders imcesi bilgilerinin gelişiminin incelenmesi bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Buna göre bu çalışmanın amacı sınıf öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı ders imcesi bilgilerinin gelişimini incelemektir. Bu genel amaç doğrultusunda, çalışmanın alt problemi şudur:

1. Ders imcesi çalışmaları, sınıf öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı ders imcesi (öğrenciyi tanıma, dersin organizasyonu ve dersin sunumu) bilgilerinin gelişimini nasıl etkilemektedir?

## Yöntem

Araştırmada, nicel ve nitel yöntemler bir arada kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda gerçek deneysel desenlerden “Kontrol gruplu sontest deseni” kullanılmıştır. Bu desenin temel amacı, sonuç üzerinde etkisi olabilecek tüm dışsal faktörleri kontrol ederek, bir deneysel işlemin (veya müdahalenin) sonuç üzerindeki etkisinin test edilmesidir. Gruplardan birine deneysel işlemin yapılıp, diğerine yapılmadığında araştırmacı sonuç üzerindeki etkinin dışsal faktörlerden mi yoksa deneysel işlemden mi kaynaklandığını belirleyebilir (Creswell, 2013). Dolayısıyla bu araştırmanın nicel boyutunda ders imecesi çalışmalarına katılan deney grubu ve bu tür çalışmalara katılmayan kontrol grubu oluşturulmuştur. Araştırmanın nitel boyutunda ise nitel araştırma yöntemlerinden biri olan “durum çalışması” kullanılmıştır. Durum çalışması, güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam çerçevesi içinde çalışan ve durumları çok yönlü, sistemli ve derinlemesine inceleyen bir araştırma yöntemidir (Cohen ve Manion, 1997; Patton, 1990; Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu bağlamda araştırmanın verileri, amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen grup üzerinden toplanmış, evren genellenebilirliği göz ardı edilmiş ve çalışma grupları oluşturulmuştur.

### *Araştırma Grubu*

Çalışma grubunu, 2014-2015 eğitim-öğretim yılı güz ve bahar döneminde Trabzon il merkezindeki iki farklı ilkokulda 4.sınıfı okutan gönüllü sınıf öğretmenleri oluşturmuştur. Deney grubunda 3, kontrol grubunda 3 olmak üzere toplamda 6 sınıf öğretmeni ile çalışma yürütülmüştür. Araştırma, X ilkokulunda 4. sınıf matematik dersleri kapsamında deney grubu öğretmenleriyle ders imecesi çalışmaları yapılırken; Y ilkokulunda kontrol grubu öğretmenleriyle matematik dersleri gözlemlenmiştir. Deney grubu öğretmenleri; Mehmet öğretmen, Sevgi öğretmen ve Ali öğretmendir. Kontrol grubu öğretmenleri ise Ahmet öğretmen, Müge öğretmen ve Barış öğretmendir.

### *Veri Toplama Araçları*

Nitel araştırmada, veriler genelde mülakat, gözlem, doküman ve sesli-görsel bilgi gibi birçok veri toplama aracıyla toplanır (Creswell, 2013; Yin, 2003). Araştırmanın verileri nitel araştırma teknikleri ile toplanmıştır. Bu bağlamda, Baki (2012)'nin ders imecesi modeli kapsamında öğrenciyi tanıma, dersin organizasyonu ve dersin sunumu bileşenlerindeki ifadeler araştırmacı tarafından problem çözmeye dayalı olarak düzenlenmiş, “*Problem çözmeye dayalı ders imecesi gözlem çizelgesi*” oluşturulmuştur. Yarı yapılandırılmış gözlem çizelgesi için uzman görüşleri doğrultusunda kuramsal form elde edilmiştir. Bu süreçte ise aday çizelgedeki maddelere ilişkin uzman görüşleri alınarak kapsam geçerliği oranları hesaplanmıştır. Böylelikle kapsam geçerliği yardımıyla bu nitel süreç nicel bir sürece dönüşebilmektedir. Kapsam geçerlik oranlarının belirlenmesinde 6 aşamadan oluşan Lawshe tekniğinden faydalanılmıştır (Yurdugül, 2005). Bunun ardından her bir maddeye ilişkin kapsam geçerlilik oranları belirlenmiştir. Bu çalışmada 10 uzman için  $\alpha=0,05$  anlamlılık düzeyinde kapsam geçerlik oranlarının minimum değeri 0.62'dir. Elde edilen verilere dayanarak, öğretmenlerin davranışlarına göre her bir maddenin frekans dağılımı ve aritmetik ortalamaları bulunmuştur. Her bir maddenin kapsam geçerlik oranlarının aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve “kapsam geçerlik indeksleri” elde edilmiştir. Bunun yanında araştırmada ders planları, ders kitapları, öğretmen kılavuz kitabı, öğrenci çalışma kağıtları, sesli ve görsel materyaller olarak ise video ve ses kaydı yapılmıştır. Bu dokümanlarla elde edilen veriler görüşme ve gözlem yoluyla elde edilen verilerin şekillenmesinde yardımcı olmuştur.

### *Veri Toplama Süreci*

Araştırmada, üç aşama ile alt probleme yanıt bulunmaya çalışılmıştır. Bu aşamalar pilot uygulama, gerçek uygulama ve izleme sürecidir. Çalışmanın pilot uygulaması, 2013-2014 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Trabzon ilinin farklı iki ilkokulunda 3'ü deney ve 3'ü kontrol grubu olmak üzere 6 gönüllü sınıf öğretmenleri ile yürütülmüştür. Pilot uygulamada, 4.sınıf matematik müfredatında yer alan konular belirlenerek deney grubu öğretmenleriyle birer kez ders imecesi döngüleri yapılmıştır. Ders imecesi çalışmaları planlama, uygulama ve yansıma toplantıları şeklinde yürütülmüştür. Ders imecesi çalışmalarında deney grubu öğretmenleri, bir araya gelerek bir ders planını birlikte

hazırlamışlardır. Daha sonra gruptaki sınıf öğretmenlerinden birisi planlanan dersi kendi sınıfında işlemiştir. Öğretim süreci ise araştırmacı ve diğer sınıf öğretmenleri tarafından gözlemlenmiştir. Ders bitiminden sonra ise yansıma toplantıları yapılmıştır. Araştırmacı, çalışmalara uzman olarak katılmıştır. Diğer taraftan bu gruba eş zamanlı kontrol grubu öğretmenlerinin sadece problem çözmeye dayalı matematik dersleri gözlemlenmiştir. Ders bitiminin ardından araştırmacı, kontrol grubundaki her öğretmenle ayrı ayrı dersin kritiğini yapmıştır. Deney ve kontrol grubu öğretmenleri “Açılar ile Çevre Hesaplamaları” ile “Çevre uzunlukları hesaplama” konularını işlemişlerdir. *Problem çözmeye dayalı ders imecesi gözlem çizelgesi* öncelikle pilot uygulamada kullanılmıştır. Pilot uygulama, araştırmacıya deneyim kazanması ve veri toplama araçlarının işlevselliği açısından yardımcı olmuştur.

Gerçek uygulama, deney ve kontrol grubu öğretmenleriyle 2014-2015 eğitim öğretim yılının güz döneminde matematik dersi kapsamında 4.sınıf kazanımlarına yönelik problem çözme etkinlikleri şeklinde yürütülmüştür. Çalışmaya, Trabzon ili farklı iki ilkokulunda 3’ü deney ve 3’ü kontrol grubu olmak üzere 6 gönüllü sınıf öğretmeni katılmıştır. Gerçek uygulamada deney grubu öğretmenleriyle ders imecesi çalışmaları yapılırken; kontrol grubu öğretmenleriyle sadece problem çözmeye dayalı dersler gözlenmiştir. Deney grubu öğretmenleriyle planlama, uygulama ve yansıma toplantıları şeklinde 2’şer kez ders imecesi döngüleri yapılmış olup her öğretmenin 4 ders saati gözlenmiştir. Bunun yanında araştırmacı, gerçek uygulama sürecinde kontrol grubu öğretmenlerinin derslerini, deney grubuyla eş zamanlı gözlemiştir. Kontrol grubu öğretmenlerinin toplam 4 ders saati gözlenmiştir. Araştırmacı, derslerin bitiminden sonra her öğretmenle ayrı ayrı mülakat yapmıştır. Gerçek uygulama sürecinde deney grubu öğretmenleriyle “Doğal sayılarla toplama-çıkarma-çarpma ve bölme işlemleri”; kontrol grubu öğretmenleriyle ise “Doğal sayılarla çıkarma-çarpma-bölme işlemi, çarpma ve bölme işlemlerinde tahmin” konuları ele alınmıştır.

Gerçek uygulama bittikten 6 hafta (1,5 ay) sonra 2014-2015 eğitim öğretim yılının bahar döneminde izleme süreci gerçekleştirilmiştir. İzleme sürecinde araştırmacı tarafından deney ve kontrol grubu öğretmenlerinin 2’şer ders saati problem çözmeye dayalı matematik dersleri gözlemlenmiştir. Bunun yanında araştırmacı, derslerin bitiminden sonra deney ve kontrol grubu öğretmenleriyle bireysel olarak mülakat yapmıştır. İzleme sürecinde deney grubu öğretmenleriyle “Kesirler ilgili problemler ile sıvı ölçüleriyle ilgili problemler”, kontrol grubu öğretmenleriyle ise “Saat, dakika ve saniye dönüşümleri ile kesirleri karşılaştırma ve sıralama” konuları ele alınmıştır.

Araştırmacı, pilot uygulama, gerçek uygulama ve izleme sürecinde alan notları almış ve *Problem çözmeye dayalı ders imecesi gözlem çizelgesi*’ni doldurmuştur. Bütün bu süreçler ses ve video ile kayıt altına alınmıştır.

### ***Verilerin Analizi***

Araştırmada elde edilen veriler, nitel ve nicel veri analizi yöntemleri ile analiz edilmiştir. Nitel veriler içerik analizi ile nicel veriler de davranışların gösterilme frekansları, aritmetik ortalamaları istatistiksel olarak ortaya konulmuştur. Araştırmada problem çözmeye dayalı ders imecesi gözlem çizelgesi içerik analizine göre kodlar listesi ve daha sonra bu kodlardan davranış listesi oluşturulmuştur. Bunun yanında çizelgede yer alan her bir davranışa bir kod verilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğretmenlerinin gözlem çizelgesinde yer alan her bir davranışı kaç problemde sergilediğine yönelik frekansları bulunmuştur. Ders planları, ders kitapları, öğretmen kılavuz kitabı, öğrenci çalışma kağıtları ve öğretmenlerin yaptığı derslerden alıntılarla bulgular desteklenmeye çalışılmıştır.

## Bulgular

Bu bölümde, gerçek uygulama ve izleme sürecinde sınıf öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı ders imecesi bileşenlerinden öğrenciyi tanıma, dersin organizasyonu ve dersin sunumu bilgilerinin gelişimine yönelik elde edilen bulguları verilmiştir.

### Gerçek uygulama sürecinde deney grubu öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı ders imecesi bileşenlerinden öğrenciyi tanıma, dersin organizasyonu ve dersin sunumu bilgisine ilişkin bulgular

Gerçek uygulama sürecinde problem çözmeye dayalı ders imecesi bileşenlerine yönelik; Mehmet öğretmenin 6 problem çözme ile 2 problem kurma, Sevgi öğretmenin 6 problem çözme ile 2 problem kurma ve Ali öğretmenin 7 problem çözme ile 2 problem kurma etkinliklerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular doğrudan alıntı örneklerle açıklanmıştır. Davranışlarına ait frekanslar ise tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1. Deney Grubu Öğretmenlerinin Gerçek Uygulama Sürecinde Problem Çözmeye Dayalı Ders imecesi Bileşenlerine Yönelik Davranışları**

| Tema                 | Alt temalar  | Davranışlar  | Kod | Davranışın kaç problemde sergilendiği (f) |          |        |
|----------------------|--|--|-----|---|----------|--------|
|                      |  |  |     | Mehmet Ö.                                 | Sevgi Ö. | Ali Ö. |
| Öğrenciyi tanıma     | Öğrenci ön bilgisi   | Problemleri belirlerken konu bazında öğrencilerin ön bilgisini ölçen problemler belirledi                                      | A1  | 2   | 2        | 2      |
|                      |  | Konunun günlük hayatta kullanımını örnekleyen problemler belirledi   | A2  | 8   | 6        | 9      |
|                      | Öğrencinin öğrenmede zorlanacağı noktalar                    | Konu bazında öğrencilerin öğrenmede zorlanacağı noktalara yönelik problemler belirledi   | A3  | 3   | 2        | 2      |
| Dersin organizasyonu | Problemlerin seçimi ve sıralanması                           | Problemlerin seçiminde öğretmen; kılavuz kitabından, kendi tecrübesinden, ders kitaplarından ve farklı kaynaklardan yararlandı | B1  | 8   | 8        | 9      |
|                      |  | Problem çözme sürecinde uygun sayıda problem belirledi   | B2  | 8   | 8        | 9      |
|                      |  | Problemleri zorluk düzeyine göre sıraladı  | B3  | 8   | 8        | 9      |
|                      |  | Problemleri belirlerken öğrencilerin seviyesini dikkate aldı   | B4  | 8   | 8        | 9      |
| Dersin sunumu        | Öğrenci merkezli yaklaşım                                    | Problem çözme sürecinde öğrencilerin çözümle ilgili açıklamalarını, cevaplarını dinledi ve onlara uygun dönütler verdi         | C1  | 8   | 8        | 9      |
|                      |  | Problem çözme sürecinde öğretmen; öğrenciler yanlış yaptığında yanlışı kendilerine düzeltmesini sağladı                        | C2  | 0   | 2        | 1      |
|                      | Öğretimsel açıklamalar                                       | Problem çözme sürecinde konunun önemli noktalarını vurgulayacak şekilde öğretimsel açıklamalarda bulundu                       | C3  | 2   | 2        | 3      |
|                      |  | Problem çözme sürecinde matematik dilini kullandı ve Türkçe dil kullanımı ile birleştirdi                                      | C4  | 8   | 7        | 9      |
|                      | Problem çözme sürecini amaçları doğrultusunda toparlayabilme | Problem çözme sürecinde öğretmen, öğrencilere belirlenen problemlerin çözümünü tamamlattı                                      | C5  | 6   | 6        | 9      |

Tablo 1’de görüldüğü gibi dersin sunumu boyutu çerçevesinde, Sevgi ve Ali öğretmenin *Problem çözme sürecinde öğretmen; öğrenciler yanlış yaptığında yanlışı kendilerine düzeltmesini sağladı* davranışını gerçekleştirdikleri görülmüştür. Buna göre öğretmenin problem çözme sürecinde öğrenci yanlış yaptığında hatasını kendisine düzeltme fırsatı vermesi önemli bir davranıştır. Ancak Mehmet öğretmenin bu davranışı gerçekleştirdiği görülmemiştir. Çünkü problem çözme sürecinde Mehmet öğretmenin dersinde öğrencinin çözümle ilgili yanlışına rastlanmamıştır. Bunun yanında *Problem çözme sürecinde öğretmen, öğrencilere belirlenen problemlerin çözümünü tamamlattı* davranışını en fazla gerçekleştiren Ali öğretmen olmuştur. Nitekim Ali öğretmen, süreçte sorduğu 7

problem çözüme ile 2 problem kurma etkinliklerinin hepsini tamamlamıştır. Ancak Mehmet öğretmen ve Sevgi öğretmen 6'şar problem çözüme etkinliğini tamamlamıştır. Dolayısıyla Mehmet ve Sevgi öğretmenin problem kurma etkinliklerinde zaman sıkıntısı yaşadıkları görülmüştür.

### Gerçek uygulama sürecinde kontrol grubu öğretmenlerinin problem çözüme dayalı ders imecesi bileşenlerinden öğrenciyi tanıma, dersin organizasyonu ve dersin sunumu bilgisine ilişkin bulgular

Gerçek uygulama sürecinde problem çözüme dayalı ders imecesi bileşenlerine yönelik; Ahmet öğretmenin 9 problem çözüme ile 2 problem kurma, Müge öğretmenin 7 problem çözüme ile 2 problem kurma ve Barış öğretmenin 7 problem çözüme ile 2 problem kurma etkinliklerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular doğrudan alıntı örneklerle açıklanmıştır. Davranışlarına ait frekanslar ise tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2. Kontrol Grubu Öğretmenlerinin Gerçek Uygulama Sürecinde Problem Çözüme Dayalı Ders imecesi Bileşenlerine Yönelik Davranışları**

| Tema                 | Alt temalar  | Davranışlar  | Kod | Davranışın kaç problemde sergilendiği (f) |         |          |
|----------------------|--|--|-----|---|---------|----------|
|                      |  |  |     | Ahmet Ö.                                  | Müge Ö. | Barış Ö. |
| Öğrenciyi tanıma     | Öğrenci ön bilgisi   | Problemleri belirlerken konu bazında öğrencilerin ön bilgisini ölçen problemler belirledi                                      | A1  | 2   | 2       | 2        |
|                      |  | Konunun günlük hayatta kullanımını örnekleyen problemler belirledi   | A2  | 5   | 7       | 5        |
|                      | Öğrencinin öğrenmede zorlanacağı noktalar                    | Konu bazında öğrencilerin öğrenmede zorlanacağı noktalara yönelik problemler belirledi   | A3  | 5   | 2       | 3        |
| Dersin organizasyonu | Problemlerin seçimi ve sıralanması                           | Problemlerin seçiminde öğretmen; kılavuz kitabından, kendi tecrübesinden, ders kitaplarından ve farklı kaynaklardan yararlandı | B1  | 11  | 9       | 9        |
|                      |  | Problem çözüme sürecinde uygun sayıda problem belirledi  | B2  | 11  | 9       | 9        |
|                      |  | Problemleri zorluk düzeyine göre sıraladı  | B3  | 5   | 9       | 9        |
|                      |  | Problemleri belirlerken öğrencilerin seviyesini dikkate aldı   | B4  | 5   | 9       | 9        |
| Dersin sunumu        | Öğrenci merkezli yaklaşım                                    | Problem çözüme sürecinde öğrencilerin çözümle ilgili açıklamalarını, cevaplarını dinledi ve onlara uygun dönütler verdi        | C1  | 5   | 9       | 9        |
|                      |  | Problem çözüme sürecinde öğretmen; öğrenciler yanlış yaptığında yanlışı kendilerine düzeltmesini sağladı                       | C2  | 0   | 2       | 0        |
|                      | Öğretimsel açıklamalar                                       | Problem çözüme sürecinde konunun önemli noktalarını vurgulayacak şekilde öğretimsel açıklamalarda bulundu                      | C3  | 3   | 4       | 3        |
|                      |  | Problem çözüme sürecinde matematik dilini kullandı ve Türkçe dil kullanımını ile birleştirdi                                   | C4  | 11  | 9       | 9        |
|                      | Problem çözme sürecini amaçları doğrultusunda toparlayabilme | Problem çözüme sürecinde öğretmen, öğrencilere belirlenen problemlerin çözümünü tamamlattı                                     | C5  | 11  | 9       | 8        |

Tablo 2'de görüldüğü gibi öğrenciyi tanıma bilgisi çerçevesinde, *Konunun günlük hayatta kullanımını örnekleyen problemler belirledi* davranışını en fazla uygulayan Müge öğretmen olmuştur. Nitekim Müge öğretmen süreçte sorduğu 7 problem çözüme ile 2 problem kurma etkinliğinin 7'sinde bu davranışa yer vermiştir. Ancak Ahmet öğretmenin 9 problem çözüme ile 2 problem kurma etkinliğinin 5'inde *Konu bazında öğrencilerin öğrenmede zorlanacağı noktalara yönelik problemler belirledi* davranışına yer vermiştir. Buna göre Ahmet öğretmenin öğrenci seviyesini zorlayan fazla sayıda probleme yer verdiği görülmüştür. Yine dersin organizasyonu çerçevesinde, Ahmet öğretmenin 9 problem çözüme ile 2 problem kurma etkinliğinin 5'er kez *Problemleri zorluk düzeyine göre sıraladı* ve *Problemleri belirlerken öğrencilerin seviyesini dikkate aldı* davranışlarına yer vermiştir. Buna göre

Ahmet öğretmenin öğrenci seviyesini pek dikkate almadan problemleri zorluk düzeyine göre sıraladığı görülmüştür.

Tablo 2’de görüldüğü gibi dersin sunumu boyutu çerçevesinde, Ahmet öğretmenin 9 problem çözme ile 2 problem kurma etkinliklerinin 5’inde *Problem çözme sürecinde öğrencilerin çözümle ilgili açıklamalarını, cevaplarını dinledi ve onlara uygun dönütler verdi* davranışına yer verdiği görülmüştür. Bu bulguya göre Ahmet öğretmenin bu davranışı yeterli düzeyde gerçekleştiremediği anlaşılmaktadır. Çünkü Ahmet öğretmenin bazı problemlerin çözümünde kendisinin daha fazla aktif olduğu görülmüştür. Örneğin, doğal sayılarla bölme işlemi konusundaki bu durum sınıf içerisinde şu şekilde geçmiştir:

“Ahmet öğretmen: ödeyeceğimiz borç bu. Bu kadar param kalmadı tabi  
Ahmet öğretmen: bu nedir. 1465 lirasını verdim. Geriye kalan borcum bu kadar işte. isterseniz o işlemi yapalım. Berra otur  
Ahmet öğretmen: ne yaptık biz şimdi. 2425 liradan 1465 lirayı çıkarttık. Hadi çıkaralım. 5’ten 5 çıktı  
Sınıf: sıfır  
Ahmet öğretmen: 2 onluktan 6 onluk çıkar mı  
Sınıf: hayıuur  
Ahmet öğretmen: çıkmaz. O yüzden hatırlarsanız bir yüzlük bozup onluk yaptık. Hatırlıyorsunuz değil mi  
Sınıf: evet  
Ahmet öğretmen: 2’den 6 çıkmaz. Geldik komşuya. Kaç etti burası  
Sınıf: 12  
Ahmet öğretmen: 12’den 6 çıktı  
Sınıf: 6  
Ahmet öğretmen: 6. Burada kaç kalmıştı. (Yüzlüğü kasteder)  
Sınıf: 3  
Ahmet öğretmen: 3’ten 4 çıkar mı  
Sınıf: hayır  
Ahmet öğretmen: geldik komşuya. Binliğe yani. 1 binlikte bozmamış mıydık. Hatırlayın  
Sınıf: evet  
Ahmet öğretmen: verdik buna. Kaç eder bu. 13’den 4 gitti 9. Burda kaç kalmıştı 1. 1’den 1 çıktı 0 (sıfır)  
Ahmet öğretmen: 960 liralık borcumuz daha kaldı. Bilgisayarın 1465 lirasını verdik peşin olarak. Şimdi bakalım bloklarda 960 lira var mı. Bakalım mı  
Sınıf: eveeeet”

Diyaloga göre, problem çözümünde öğrencilerin öğretmene “hayır, evet” şeklinde onaylayan yanıtlar verdiği görülmüştür. Bu durumda öğrenciden ziyade öğretmenin daha fazla aktif olduğu anlaşılmaktadır. Oysaki öğrenmede kalıcılığı sağlamak ve öğrencinin ilgi ve isteklerini artırmak için çözüm sürecinde öğrencinin daha fazla aktif olması gerekmektedir. Bunun yanında Ahmet ve Barış öğretmenin *Problem çözme sürecinde öğretmen; öğrenciler yanlış yaptığında yanlışını kendilerine düzeltmesini sağladı* davranışını hiç gerçekleştirmedikleri anlaşılmıştır. Çünkü Ahmet ve Barış öğretmenin problem çözme sürecinde öğrenci yanlış yaptığında kendisine düzeltme fırsatı verdiği görülmemiştir. Örneğin, öğrenci yanlış yaptığında sınıf içerisinde bu durum şu şekilde geçmiştir:

“İrem: 1’in içinde 7 yok  
Ahmet öğretmen: haaa. Hani bir binlik vardı ya. İşte onu diyor İrem. Evet 1’de 7 yok  
İrem: Bu sefer 15’de 7’yi arayacağız  
Ahmet öğretmen: kaç tane düştü her tabağa  
İrem: 2  
Ahmet öğretmen: eeee o zaman. 15’in içinde kaç tane 7 var o zaman  
İrem: 2 tane  
Ahmet öğretmen: 2 tane evet  
Ahmet öğretmen: (öğrenci önce 1’den 1’i çıkarmıştır öğretmen hemen uyarmıştır) nerden başlıyorsun çıkarmaya  
İrem: Ayy  
Ahmet öğretmen: sakın sakın o büyük bir hata. Her zaman söylüyoruz. Çıkartma birler basamağından başlar. Öyle değil mi  
(öğrenci düzeltir)



*Sınıf: evet”*

Diyaloga göre, öğrenci çıkarma işlemini yanlış basamaktan çıkarmaya başladığında Ahmet öğretmenin “sakın sakın o büyük bir hata. Her zaman söylüyoruz. Çıkartma birler basamağından başlar. Öyle değil mi” diyerek çıkarma işleminde her zaman hata yaptıklarını ve bundan dolayı öğrenciyi uyardığı görülmüştür. Oysaki Ahmet öğretmen, çözüm sürecinde öğrenci basamak hatasını yaptığı ve sonucunu yanlış bulduğunda doğrudan ne yapılmasını söylemek yerine öğrenciye hatasını kendisine buldurmayı sağlayabilirdi. Ancak Ahmet öğretmenin öğrenciye bölme işlemini kurallara göre çözmesi gerektiğini kendisi söylemiştir.

### **İzleme sürecinde deney grubu öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı ders imecesi bileşenlerinden öğrenciyi tanıma, dersin organizasyonu ve dersin sunumu bilgisine ilişkin bulgular**

İzleme sürecinde problem çözmeye dayalı ders imecesi bileşenlerine yönelik; Mehmet öğretmenin 2 problem çözme ile 1 problem kurma, Sevgi öğretmenin 2 problem çözme ile 1 problem kurma ve Ali öğretmenin 2 problem çözme ile 1 problem kurma etkinliklerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular doğrudan alıntı örneklerle açıklanmıştır. Davranışlarına ait frekanslar ise tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3. Deney Grubu Öğretmenlerinin İzleme Sürecinde Problem Çözmeye Dayalı Ders imecesi Bileşenlerine Yönelik Davranışları**

| Tema                 | Alt temalar  | Davranışlar  | Kod | Davranışın kaç problemde sergilendiği (f) |          |        |
|----------------------|--|--|-----|---|----------|--------|
|                      |  |  |     | Mehmet Ö.                                 | Sevgi Ö. | Ali Ö. |
| Öğrenciyi tanıma     | Öğrenci ön bilgisi   | Problemleri belirlerken konu bazında öğrencilerin ön bilgisini ölçen problemler belirledi                                      | A1  | 1   | 1        | 1      |
|                      |  | Konunun günlük hayatta kullanımını örnekleyen problemler belirledi   | A2  | 3   | 3        | 3      |
|                      | Öğrencinin öğrenmede zorlanacağı noktalar                    | Konu bazında öğrencilerin öğrenmede zorlanacağı noktalara yönelik problemler belirledi   | A3  | 1   | 1        | 1      |
| Dersin organizasyonu | Problemlerin seçimi ve sıralanması                           | Problemlerin seçiminde öğretmen; kılavuz kitabından, kendi tecrübesinden, ders kitaplarından ve farklı kaynaklardan yararlandı | B1  | 3   | 3        | 3      |
|                      |  | Problem çözme sürecinde uygun sayıda problem belirledi   | B2  | 3   | 3        | 3      |
|                      |  | Problemleri zorluk düzeyine göre sıraladı  | B3  | 2   | 3        | 3      |
|                      |  | Problemleri belirlerken öğrencilerin seviyesini dikkate aldı   | B4  | 3   | 3        | 3      |
| Dersin sunumu        | Öğrenci merkezli yaklaşım                                    | Problem çözme sürecinde öğrencilerin çözümle ilgili açıklamalarını, cevaplarını dinledi ve onlara uygun dönütler verdi         | C1  | 3   | 3        | 3      |
|                      |  | Problem çözme sürecinde öğretmen; öğrenciler yanlış yaptığında yanlışını kendilerine düzeltmesini sağladı                      | C2  | 0   | 0        | 0      |
|                      | Öğretimsel açıklamalar                                       | Problem çözme sürecinde konunun önemli noktalarını vurgulayacak şekilde öğretimsel açıklamalarda bulundu                       | C3  | 0   | 0        | 2      |
|                      |  | Problem çözme sürecinde matematik dilini kullandı ve Türkçe dil kullanımı ile birleştirdi                                      | C4  | 3   | 3        | 3      |
|                      | Problem çözme sürecini amaçları doğrultusunda toparlayabilme | Problem çözme sürecinde öğretmen, öğrencilere belirlenen problemlerin çözümünü tamamlattı                                      | C5  | 2   | 2        | 3      |

Tablo 3’te görüldüğü gibi dersin sunumu boyutu ile ilgili olarak deney grubu öğretmenlerinin problem çözme ve kurma etkinliklerinde *Problem çözme sürecinde öğretmen; öğrenciler yanlış yaptığında yanlışını kendilerine düzeltmesini sağladı* davranışını gerçekleştirdikleri görülmüştür.

Çünkü problem çözme sürecinde öğrencilerin yanlış yapma durumu ile karşılaşılmamıştır. Yine problem çözme sürecinde deney grubu öğretmenlerinden sadece Ali öğretmenin 2 kez *Problem çözme sürecinde konunun önemli noktalarını vurgulayacak şekilde öğretimsel açıklamalarda bulundu* davranışını gerçekleştirdiği görülmüştür. Ancak Mehmet ve Sevgi öğretmenin konu bazında öğretimsel açıklamalar yaptığı görülmemiştir. Buna göre Mehmet ve Sevgi öğretmenin problem çözme sürecinde konu bazında öğretimsel açıklamalarda yetersiz oldukları anlaşılmaktadır. Bunun yanında *Problem çözme sürecinde öğretmen, öğrencilere belirlenen problemlerin çözümünü tamamlattı* davranışını en fazla sergileyen Ali öğretmen olmuştur. Nitekim Ali öğretmen, süreçte sorduğu 2 problem çözme ve 1 problem kurma etkinliğini tamamladığı anlaşılmıştır. Mehmet ve Sevgi öğretmenin ise problem çözme sürecinde zaman sıkıntısı yaşadıkları görülmüştür.

### İzleme sürecinde kontrol grubu öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı ders imecesi bileşenlerinden öğrenciyi tanıma, dersin organizasyonu ve dersin sunumu bilgisine ilişkin bulgular

İzleme sürecinde problem çözmeye dayalı ders imecesi bileşenlerine yönelik; Ahmet öğretmenin 5 problem çözme ile 1 problem kurma, Müge öğretmenin 3 problem çözme ile 1 problem kurma ve Barış öğretmenin 3 problem çözme ile 1 problem kurma etkinliklerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular doğrudan alıntı örneklerle açıklanmıştır. Davranışlarına ait frekanslar ise tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4. Kontrol Grubu Öğretmenlerinin İzleme Sürecinde Problem Çözmeye Dayalı Ders imecesi Bileşenlerine Yönelik Davranışları**

| Tema                 | Alt temalar  | Davranışlar  | Kod | Davranışın kaç problemde sergilendiği (f) |         |          |
|----------------------|--|--|-----|---|---------|----------|
|                      |  |  |     | Ahmet Ö.                                  | Müge Ö. | Barış Ö. |
| Öğrenciyi tanıma     | Öğrenci ön bilgisi   | Problemleri belirlerken konu bazında öğrencilerin ön bilgisini ölçen problemler belirledi                                      | A1  | 1   | 1       | 1        |
|                      |  | Konunun günlük hayatta kullanımını örnekleyen problemler belirledi   | A2  | 3   | 4       | 0        |
|                      | Öğrencinin öğrenmede zorlanacağı noktalar                    | Konu bazında öğrencilerin öğrenmede zorlanacağı noktalara yönelik problemler belirledi   | A3  | 2   | 1       | 1        |
| Dersin organizasyonu | Problemlerin seçimi ve sıralanması                           | Problemlerin seçiminde öğretmen; kılavuz kitabından, kendi tecrübesinden, ders kitaplarından ve farklı kaynaklardan yararlandı | B1  | 6   | 4       | 4        |
|                      |  | Problem çözme sürecinde uygun sayıda problem belirledi   | B2  | 6   | 4       | 4        |
|                      |  | Problemleri zorluk düzeyine göre sıraladı  | B3  | 6   | 4       | 4        |
|                      |  | Problemleri belirlerken öğrencilerin seviyesini dikkate aldı   | B4  | 4   | 4       | 4        |
| Dersin sunumu        | Öğrenci merkezli yaklaşım                                    | Problem çözme sürecinde öğrencilerin çözümle ilgili açıklamalarını, cevaplarını dinledi ve onlara uygun dönütler verdi         | C1  | 4   | 4       | 2        |
|                      |  | Problem çözme sürecinde öğretmen; öğrenciler yanlış yaptığında yanlısını kendilerine düzeltmesini sağladı                      | C2  | 0   | 0       | 0        |
|                      | Öğretimsel açıklamalar                                       | Problem çözme sürecinde konunun önemli noktalarını vurgulayacak şekilde öğretimsel açıklamalarda bulundu                       | C3  | 2   | 2       | 2        |
|                      |  | Problem çözme sürecinde matematik dilini kullandı ve Türkçe dil kullanımı ile birleştirdi                                      | C4  | 6   | 4       | 4        |
|                      | Problem çözme sürecini amaçları doğrultusunda toparlayabilme | Problem çözme sürecinde öğretmen, öğrencilere belirlenen problemlerin çözümünü tamamlattı                                      | C5  | 6   | 4       | 4        |

Tablo 4’te görüldüğü gibi öğrenciyi tanıma bilgisi çerçevesinde 3 problem çözme, 1 problem kurma etkinliği ile *Konunun günlük hayatta kullanımını örnekleyen problemler belirledi* davranışına en

fazla yer veren Müge öğretmen olmuştur. Ancak Barış öğretmenin bu davranışa hiç yer vermediği anlaşılmıştır. Yine dersin organizasyonu boyutuyla ilgili Ahmet öğretmenin 2 ders saatine göre 5 problem çözme ve 1 problem kurma etkinliğine yer vermiştir. Buna göre Ahmet öğretmenin ders saatine göre fazla sayıda problem çözme ve kurma etkinliği yaptığı ve 5 problem çözme ve 1 problem kurma etkinliğinin 4'ünde öğrenci seviyesini dikkate aldığı görülmüştür.

Tablo 4'te görüldüğü gibi dersin sunumu boyutu ile ilgili olarak kontrol grubu öğretmenlerinden Barış öğretmenin 3 problem çözme ile 1 problem kurma etkinliğinin 2'sinde *Problem çözme sürecinde öğrencilerin çözümle ilgili açıklamalarını, cevaplarını dinledi ve onlara uygun dönütler verdi* davranışını sergilediği görülmüştür. Bunun yanında kontrol grubu öğretmenlerinin *Problem çözme sürecinde öğretmen; öğrenciler yanlış yaptığında yanlışını kendilerine düzeltmesini sağladı* davranışını hiç gerçekleştirmedikleri anlaşılmıştır. Bu bağlamda, kontrol grubu öğretmenlerinin öğrenci yanlış yaptığında hatasını kendisine düzeltme fırsatı vermedikleri görülmüştür. Örneğin, kontrol grubu öğretmenlerinden Barış öğretmenin dersinde bu durum sınıf içerisinde şu şekilde gerçekleşmiştir:

*“Barış öğretmen: peki burada sizce en küçük hangisi. Parmak istiyorum. En küçük ama nedenini de söyleyecek. Hadi bakalım neden söyle bakalım*  
*Öğrenci: Öğretmenim 6'da 9*  
*Barış öğretmen: 6'da 9 en küçük diyor doğru mu*  
*Sınıf: Hayır*  
*Barış öğretmen: evet*  
*(Barış öğretmen başka bir öğrenciyi kaldırır)*  
*Mustafa: (Başka bir öğrenci) 6'da 1. Çünkü paydaları eşit payı en küçük olduğu için*  
*Barış öğretmen: evet kimler katılıyor arkadaşımıza. Mustafa arkadaşımıza katılan çoğunluk.*  
*(Çoğunluk eller kalkar)”*

Diyaloga göre, Barış öğretmenin problem çözme sürecinde öğrenci yanlış yaptığında kendisine düzeltme fırsatı vermediği, doğru yanıtı farklı bir öğrenciden aldığı görülmüştür. Bununla ilgili öğretmen sınıfa “6'da 9 en küçük diyor doğru mu” dediğinde, sınıftan “Hayır” seslerinin yükseldiği görülmüştür. Daha sonra başka bir öğrencinin “6'da 1. Çünkü paydaları eşit payı en küçük olduğu için” diyerek doğru yanıtı verdiği anlaşılmıştır. Oysaki Barış öğretmen problem çözme sürecinde öğrenci yanlış yaptığında öğrenciye hatasını düzeltme fırsatı verebilirdi. Çünkü bu durum öğrencinin öğrenmeye karşı ilgi ve isteğinin azalmasına neden olabilir.

### Tartışma Sonuç ve Öneriler

Problem çözmeye dayalı ders imecesi bileşenlerinden ilki olan öğrenciyi tanıma bilgisi; öğrenci ön bilgisi ve öğrencinin öğrenmede zorlandıkları noktalar alt teması etrafında sunulmuştur. Bulgular doğrultusunda, gerçek uygulama sürecinde deney grubu öğretmenlerinin kontrol grubu öğretmenlerine göre öğrencinin işlenen konuyla ilgili ön bilgilerini ölçen ve konunun günlük hayatta kullanımına ilişkin problemlere yer verdikleri ve bunun etkisini izleme sürecinde de devam ettirdikleri anlaşılmıştır. Bu durumla ilgili Karal-Eyüboğlu (2011) yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının öğrencilerin sahip olabileceği ön bilgi düzeyinde yetersiz olduklarını vurgulamıştır. Benzer şekilde Baki, Erkan ve Demir (2013), çalışmasında, ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunun anlaşılmasında, etkinliklerin görselleştirilmesinde ve günlük hayata uygulanmasındaki becerilerinde yetersiz olduğunu tespit etmiştir. Bu durum bu çalışmada ortaya çıkan bulguları desteklemektedir. Çünkü bu çalışmada deney grubu öğretmenlerinin problem çözme sürecinde öğrencinin ön bilgisini ölçen problemler belirledikleri görülmüştür. Bu durumla ilgili Özaltun Çelik ve Bukova Güzel (2016) yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmaları gerektiğini vurgulamıştır. Yine King, Shumow ve Lietz (2001) öğrenme ortamının öğrencinin ön bilgisine göre düzenlenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Öğrenciyi tanıma boyutuyla ilgili olarak Baki (2012) deney grubu öğretmen adaylarının yeni konuyu önceki matematik derslerinden kopuk işlemediklerini, günlük yaşantı ve konunun genel kullanımına önem verirken bu durumu yerinde ve zamanında uygulayabildiklerini ve öğretmen adaylarının öğrencilerin öğrenme güçlüğü çekecek oldukları noktalar açısından haberdar olduklarını belirtmiştir. Dolayısıyla ders imecesi çalışmalarının problem çözme sürecinde deney grubu öğretmenlerinin öğrenciyi tanıma bilgisine yönelik davranışlarını desteklediği söylenebilir.

Problem çözmeye dayalı ders imecesi bileşenlerinden dersin organizasyonu teması; problemlerin seçimi ve sıralanması alt teması etrafında sunulmuştur. Bulgular doğrultusunda, gerçek uygulama sürecinde deney ve kontrol grubu öğretmenlerinin problem çözme sürecinde öğretmen kılavuz kitabının yanında farklı kaynaklardan ve kendi tecrübelerinden yararlanmaya, uygun sayıda problem belirlemeye, uygun biçimde sıralamaya, öğrenci seviyelerini dikkate almaya ve bu durumu izleme sürecinde de devam ettirdikleri anlaşılmıştır. Ancak deney grubu öğretmenlerinin kontrol grubu öğretmenlerine göre dersin organizasyonu boyutunda daha bilinçli oldukları ortaya çıkmıştır. Bu durum Yeşildere ve Akkoç (2010)'un yaptığı çalışmayla örtüşmemektedir. Çünkü Yeşildere ve Akkoç (2010), öğretmen adaylarının etkinliklerini zorluk düzeyine göre sıralayamadıklarını, bu konuda sıkıntılar yaşadığını vurgulamıştır. Bu çalışmada ise deney grubu öğretmenlerinin genel olarak problemleri zorluk düzeyine göre sıraladıkları ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde Baki (2012) yaptığı çalışmada, deney grubundaki öğretmen adaylarının etkinliklerin sayısını belirleme ve sıralama, etkinliklerin seçiminde kılavuza bağlı kalmanın yanı sıra farklı kaynaklardan da etkinlik seçme ve öğrencinin seviyesini belirlemede sıkıntı yaşamadıklarını belirtmiştir. Yine Özeltun Çelik ve Bukova Güzel (2016), öğrencinin düşünce bilgisini geliştirmek için öğretmenlerin uygun soru seçimi yapmaları gerektiğini belirtmiştir. Bu durum bu çalışmada ortaya çıkanları desteklemektedir. Dolayısıyla ders imecesi çalışmalarının problem çözme sürecinde deney grubu öğretmenlerinin dersin organizasyonuna ilişkin davranışlarını desteklediği söylenebilir. Bu durumla ilgili birçok araştırmacı ders imecesi çalışmalarının öğrencilerin düşünmesine ve anlamasına katkı sağladığını ortaya koymuştur (Pesen, 2003; Yoshida, 1999; Yoshida ve Jackson, 2011).

Problem çözmeye dayalı ders imecesi bileşenlerinin dersin sunumu temasıyla ilgili olarak deney grubu öğretmenlerinin kontrol grubu öğretmenlerine göre gerçek uygulamada öğrencinin açıklamalarını dinleme ve onlara gerektiğinde uygun dönütler verme davranışında daha iyi oldukları ve bu durumu izleme sürecinde de sürdürdükleri ortaya çıkmıştır. Bununla ilgili Baki (2012) çalışmada, deney grubu öğretmen adaylarının etkinlikleri öğrencilerle birlikte yürütme sürecinde öğrencilerin açıklama yapmalarını beklediğini, gerektiği yerde dönüt vermeye çalıştıklarını belirtmiştir. Benzer şekilde Puchner ve Taylor (2004), ders imecesinin öğrenci katılımını olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Yine Toptaş (2007), öğretmenin, öğrencilerin de katılımıyla yapmış olduğu etkinlikle derse başlamasının öğrencilerin ilgi ve merakını artırdığını belirtmiştir. Bu çalışmada da ders imecesi çalışmalarının problem çözme sürecinde deney grubu öğretmenlerinin öğrencilerinin aktif düşünmelerini ve tartışmalara katılmalarını sağladığı söylenebilir. Çünkü deney grubu öğretmenlerinin öğrenciyi merkeze alan çalışmalara daha fazla yer verdiği ve öğrencilerin sınıf içi katılımını daha fazla destekledikleri görülmüştür.

Bunun yanında, gerçek uygulamada deney grubu öğretmenlerinin problem çözme sürecinde öğrenci yanlış yaptığında öğrencinin yanlışını kendisine düzeltme fırsatı sağlama ve yanlışın üzerine gitme davranışını gerçekleştirdikleri görülmüştür. Ancak izleme sürecinde öğrencinin hata yaptığı görülmemiştir. Bunun nedeni, deney grubu öğretmenlerinin derste problem çözme aşamalarını bilinçli bir şekilde uygulamaya çalıştıkları için olabilirler. Bununla ilgili Baki (2012) çalışmada, deney grubu öğretmen adaylarının öğrencinin yanlışını kendisine düzelttirme şansı verdiğini belirtmiştir. Yine bu çalışmada kontrol grubu öğretmenlerinin gerek gerçek uygulamada gerek izleme sürecinde öğrenci yanlış yaptığında hatasını kendisine düzeltme fırsatı vermedikleri görülmüştür. Buna göre öğrencinin düşüncesini almak, yanlışını kendisine düzelttirmek yerine öğretmenin çözümü devam ettirmesi ülkemizde halen öğretmen merkezli eğitimin devam ettiği anlaşılmaktadır. Diğer taraftan deney grubu öğretmenlerinin gerçek uygulamada konunun ana noktasını vurgulayacak şekilde öğretimsel açıklamalar yapmaya çalıştıkları ancak izleme sürecinde bu davranışa pek yer vermedikleri anlaşılmıştır. Ancak kontrol grubu öğretmenlerinin izleme sürecinde konunun ana noktasını vurgulayacak şekilde öğretimsel açıklamalarda bulunduğu görülmüştür. Bununla ilgili Baki (2012), ders imecesi uygulamaları öğretmen adaylarının öğretimsel açıklamalarını geliştirmesinde istenilen düzeyde olmadığını belirtmiştir. Bu durum bu çalışmayı desteklemektedir. Ancak Chokshi ve Fernandez (2005) çalışmada, lesson study uygulamaların öğretmenlerin öğretimsel açıklamalarının gelişimini olumlu yönde olduğunu belirtmişlerdir. Dolayısıyla deney grubu öğretmenlerinin konu bazında öğretimsel açıklamalar yaptıkları ancak yeterli olmadıkları görülmüştür.

Yine gerçek uygulama ve izleme sürecinde deney ve kontrol grubu öğretmenlerinin konu bazında matematik diline ait terminolojiyi kullandıkları ve Türkçe dil kullanımını ile birleştirdikleri görülmüştür. Ancak deney grubu öğretmenlerinin problem çözme sürecinin konu bazında matematiksel temel kavramları verilmesi ve problem çözümlerinin sonunda matematiksel birimlerin yazılması noktasında daha bilinçli oldukları anlaşılmıştır. Bununla ilgili Baki (2012) çalışmasında, deney grubu öğretmen adaylarının öğrencilerin matematiksel yazmalarını sağlayacak çalışmaları daha fazla önemsediklerini belirtmiştir. Bunun yanında Özen (2015) yaptığı çalışmasında, ders imecesi süresince matematik öğretmenlerinin matematik dilini kullandıklarını ifade etmiştir. Leinhardt ve Smith (1985)'e göre öğretmenlerin ders sunumlarında öğrencilere kavramları öğrettiklerinde öğrencilerin matematiksel bilgilerini geliştirdiği ortaya çıkmıştır. Bu durumlar ortaya çıkan bulgularla örtüşmektedir. Bunun yanında deney grubu öğretmenlerinin problem çözme sürecinde zaman sıkıntısı yaşadıkları görülmüştür. Bunun nedeni öğretmenlerin problem çözme aşamalarını vermeye çalışırken zaman baskısını üzerlerinde fazlaca hissettiklerinden kaynaklanabilir. Bu durumla ilgili Depaepe, Corte ve Verschaffel (2010) çalışmasında, zaman baskısının sınıf içi uygulamalarını olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur. Ancak Baki (2012), etkinlikleri belirlenen amaçlar doğrultusunda toparlama aşamasında ders imecesi grubunun daha iyi çalışmalar yaptığını belirtmiştir. Bu durum bu çalışmayı desteklemektedir.

Araştırmada, deney grubu sınıf öğretmenlerinin problem çözme sürecinde konunun ana noktasını vurgulayan öğretimsel açıklamalarda yeterli olamadıkları tespit edilmiştir. Bu konuda sınıf öğretmenlerinin problem çözmeye dayalı öğretimlerde konuyla ilgili öğretimsel açıklamalara daha fazla ağırlık vermelidir. Bu sayede öğrencilerin problem çözümede kendilerine güven duymaları ve akademik başarıları da artmaları sağlanabilir. Diğer taraftan, problem çözme sürecinde deney grubu öğretmenlerinin zaman sıkıntısı yaşadıkları ortaya çıkmıştır. Sınıf öğretmenlerinin bu konuda zamanı daha verimli kullanmaları önerilebilir. Problem çözme sürecinde kontrol grubu öğretmenlerinin öğrenci yanlış yaptığında yanlışını kendisine düzeltme fırsatı vermediğinden yola çıkılarak, öğretmenler öğrencilere yanlışlarını düzeltme olanağı sağlamalıdır.

### Kaynakça

- Alkan, H., Sezer, M., Özçelik, A.Z. ve Köroğlu, H. (1996). Matematik öğretiminde ölçme ve değerlendirme etkinliği. *II Ulusal Eğitim Sempozyumu*. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi. İstanbul.
- Altun, M. (2004). *Matematik öğretimi*. Bursa: Alfa Yayınları.
- Baba, T. (2007). Japanese education and lesson study: An overview Section 1.1: "How is lesson study implemented". In M. Isoda., M. Stephens., Y. Ohara ve T. Miyakawa (Eds.). *Japanese lesson study in mathematics*. 2 (7).
- Back, J. ve Joubert, M. (2011). Lesson study as a process for professional development: working with teachers to effect significant and changes in practice. Proceedings of 7th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Rzeszow, Poland, February, 2559-2568.
- Baki, M. (2012). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematiği öğretme bilgilerinin gelişiminin incelenmesi: Bir ders imecesi (lesson study) çalışması*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Trabzon.
- Baki, A., Erkan, İ., ve Demir, E. (2013). Ders planı etkililiğinin lesson study ile geliştirilmesi: Bir aksiyon araştırması. [http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam\\_metin/pdf/2409-30\\_05\\_2012-16\\_25\\_29.pdf](http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2409-30_05_2012-16_25_29.pdf). 12.02.2016 tarihinde elde edilmiştir.
- Bayazit, İ. ve Aksoy, Y. (2012). Matematiksel problemlerin öğrenim ve öğretimi. E. Bingölbali ve M.F. Özmantar, (Ed.), İlköğretimde karşılaşılan matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri. (287-312). Ankara: Pegem yayıncılık.
- Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Boran, E. ve Tarım, K. (2016). Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Ders İmecesi Hakkındaki Görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education* Vol.7 No.1. 259-273.

- Bozkurt, E. ve Yetkin-Özdemir, İ.E. (2016), Ders Araştırması Yürütmüş Üç Matematik Öğretmeninden Yansımalar. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8 (3), 272-289.
- Budak, İ., Budak, A., Bozkurt, I., ve Kaygın, B. (2011). Matematik öğretmen adaylarıyla bir ders araştırması uygulaması. *New World Sciences Academy*, 6 (2), 1606-1617.
- Bütün, M. (2012). *İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının uygulanan zenginleştirilmiş program sürecinde matematiği öğretme bilgilerinin gelişimi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Cerbin, W. ve Kopp, B. (2006). Lesson study as a model for building pedagogical knowledge and improving teaching. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 18 (3), 250-257.
- Chokshi, S. ve Fernandez, C. (2005). Reaping the systemic benefits of lesson study: Insights from the U.S. *Phi Delta Kappan*, 674-680.
- Cohen, L. ve Manion, L. (1992). *Research method in education*. (3. edition) New York: Routledge Press.
- Creswell, J. W. (2013). *Araştırma deseni* (S.B. Demir, Cev.). Ankara: Eğiten Kitap.
- Cüceloğlu D. ve Erdoğan, İ. (2016). *Öğretmen Olmak*. Final kültür sanat yayınları. İstanbul.
- Depaepe, F., Corte, E. ve Verschaffel, L. (2010). Teachers' approaches towards word problem solving: Elaborating or restricting the problem context. *Teaching and Teacher Education*, 26, 152-160.
- Easton, L. B. (2009). The tuning protocol for examining student work. [http://www.ets.org/flicc/pdf/THE\\_TUNING\\_PROTOCOL\\_FOR\\_EXAMINING\\_STUDENT\\_WORK.pdf](http://www.ets.org/flicc/pdf/THE_TUNING_PROTOCOL_FOR_EXAMINING_STUDENT_WORK.pdf) 23.07.2016 tarihinde elde edilmiştir.
- Elipane, L.E. (2017). Institutionalizing Lesson Study In Teacher Education Institutions In The Philippines. [www.academia.edu](http://www.academia.edu).tr 10.03.2017 tarihinde alınmıştır.
- Eraslan, A. (2008). Japanese Lesson Study: Can it work in Turkey. *Education and Science*, 33 (3), 62-67.
- Ezgin Rehber, H. (2009). *Sınıf öğretmenlerinin öğretmen yeterlikleri açısından müfettişlerden rehberlik beklentileri*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Fernandez, C. (2002). Learning from japanese approaches to professional development the case of lesson study. *Journal of Teacher Education*, 53 (5), 393-405.
- Fernandez, C. ve Yoshida, M. (2004). *Lesson study: A Japanese approach to improving mathematics teaching and learning*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates. London.
- Gonzales, N. A. (1996). Problem formulation: Insights from student generated questions. *School Science and Mathematics*, 96 (3), 152-157.
- Groves, S. (2013). Implementing the Japanese problem solving lesson structure. *Mathematics Education Research Groups of Australasia Inc.* 711-714.
- Günay, R., Yücel-Toy, B. ve Bahadır, E. (2016). Öğretmen Eğitiminde Ders Araştırması Modeli ve Türkiye'de Hizmet Öncesi Öğretmenlik Uygulamalarına Yönelik Bir Model Önerisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 9 (42), 1224-1237.
- Hart, L., Alston, A. ve Murata, A. (2009). Lesson study working group <http://www.pmena.org/2009/proceedings/workinggroup90521replacement.pdf> 10.04.2015 tarihinde alınmıştır.
- Isoda, M. (2011). Problem solving approaches in mathematics education as a product of japanese lesson study. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 34 (1), 2 - 25.
- Karal- Eyüboğlu, I. S. (2011). *Fizik öğretmenlerinin pedagojik alan bilgilerinin gelişimi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- King, K., Shumow, L. ve Lietz, A. (2001). Science education in an urban elementary school: Case studies of teacher beliefs and classroom practices, *science education*, 85, 2, 869-882.
- Leinhardt, G. ve Smith, D. A. (1985). Expertise in mathematics Instruction: Subject matter knowledge, *Journal of educational psychology*, 77, 247- 271.

- Lewis, C. (2002). Brief guide to lesson study. <http://www.lessonresearch.net/briefguide.pdf> 16.12.2015 tarihinde alınmıştır.
- Marsigit, Djamilah B.W. ve Rosnawati, R. (2012). Developing mathematical problem solving to prepare the implementation of lesson study of mathematics teaching in Indonesian schools of disaster area. APEC-Tsukuba International Conference VI: Innovation of Mathematics Education through Lesson Study Challenges to Emergency Preparedness for Mathematics. (14-18). Tsukuba-Tokyo, Japan
- McDowell, A. V. (2010). Preservice teachers' use of lesson study in teaching nature of science. Middle-Secondary Education and Instructional Technology Dissertations, The College of Education, Georgia State University, Atlanta, Georgia.
- Özaltun Çelik, A. ve Bukova Güzel, E. (2016). Bir Matematik Öğretmenin Ders İmecesini Boyunca Öğrencilerin Düşüncelerini Ortaya Çıkaracak Soru Sorma Yaklaşımları. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*. 7(2), 365-392.
- Özen, D. (2015). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin geometrik düşüncelerinin geliştirilmesi: bir ders imecesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Eskişehir.
- Patton, M.Q. (1990). Qualitative evaluation and research methods. Sage Publications: Newbury Park.
- Pesen, C. (2003). Eğitim fakülteleri ve sınıf öğretmenleri için matematik öğretimi. Nobel yayın dağıtım. Ankara.
- Polya, G. (1957). How to solve it; a new aspect of mathematical method. Garde City, NY: Doubleday.
- Puchner, L.D. ve Taylor, A.R. (2004). Lesson study, collaboration and teacher efficacy: Stories from two school-based math lesson study groups. *Teaching and Teacher Education*, 22 (2006), 922-934.
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.
- Şener, Z. ve Bulut, N. (2015). 8. sınıf öğrencilerinin matematik derslerinde problem çözme sürecinde karşılaştıkları güçlükler. *GEFAD / GUJGEF*, 35 (3), 637-661.
- Takahashi, A. ve Yoshida, M. (2004). Ideas for establishing lesson study communities. *Teaching Children Mathematics*, Teaching Children Mathematics, 436- 443.
- Toluk Uçar, Z. (2011). Öğretmen adaylarının pedagojik içerik bilgisi: Öğretimsel açıklamalar. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*. 2 (2), 87-102.
- Toptaş, V. (2007). *İlköğretim matematik dersi (1-5) öğretim programında yer alan 1. sınıf geometri öğrenme alanı öğrenme öğretme sürecinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.
- Yayan, B. (2010). *Student and teacher characteristics related to problem solving skills of the sixth grade Turkish students*. Unpublished doctoral dissertation, The Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle East Technical University, Ankara.
- Yeşildere, S. ve Akkoç, H. (2010). Matematik öğretmen adaylarının sayı örüntülerine ilişkin pedagojik alan bilgilerinin konuya özel stratejiler bağlamında incelenmesi. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (1), 125-149.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldız, A. (2013). *Ders imecesinin matematik öğretmenlerinin problem çözme ortamlarında öğrencilerinin üstbilişlerini harekete geçirmeye yönelik davranışlarına etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, Trabzon.
- Yin, R.K. (2003). *Case study research*. Sage Publication: London.
- Yoshida, M. (1999). Lesson study: A case study of a Japanese to improving instruction through school-based teacher development. Unpublished doctoral dissertation, The University of Chicago, Chicago.
- Yoshida, M. ve Jackson, W. C. (2011). Ideas for developing mathematical pedagogical content knowledge through lesson study. *Lesson study research and practice in mathematics education*, 279- 288.
- Yurdugül, H. (2005). Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması. (1-6). XIV. Eğitim Bilimleri Kurultayı, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.