

# Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Ders İmecesini Hakkındaki Görüşleri<sup>1</sup>

Elif Boran<sup>2</sup> ve Kamuran Tarım<sup>3</sup>

**Öz:** Bu araştırmanın amacı ortaokul matematik öğretmenlerinin ders imecesi hakkındaki görüşlerini derinlemesine incelemektir. Araştırma öğretmenlerin görüşlerini betimlemeye yönelik nitel bir çalışma olup altı ortaokul matematik öğretmeni ile yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubu ölçüt örnekleme yöntemi ile belirlenmiş ve veri toplama aracı olarak da odak grup görüşmesi tekniği kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel analiz uygulanmıştır. Araştırmanın bulgularında öğretmenlerin ders imecesi hakkında olumlu görüşler (birbirlerinin tecrübelerinden faydalanma, birlikte yeni fikirler oluşturabilme, öğrencinin en iyi öğrenebileceği ders planını oluşturabilme, bir konuyu çok boyutlu analiz edebilme becerisi kazandırması, ortak duygular geliştirme) bildirdikleri ortaya konmuştur. Bunun yanında öğretmenler ders imecesinin olumsuz yönleri ile ilgili zaman alıcı olması, kameranın oluşu, başka öğretmenlerin önünde veya başka sınıfta ders anlatma, bir araya gelmenin ve ortak plan yapmanın zorluğu şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu bağlamda yapılacak diğer ders imecesi çalışmalarında kamera kullanılması, başka öğretmenlerin veya başka sınıf ortamlarında ders anlatılması öğretmeni heyecanlandığı için bunun önüne geçmek adına neler yapılabileceği araştırılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Ders imecesi, mesleki gelişim, ortaokul matematik öğretmeni, öğretmen yetiştirme

**DOI:** [10.16949/turcomat.22182](https://doi.org/10.16949/turcomat.22182)

**Abstract:** The aim of this study is to search the opinions of the secondary school mathematics teachers about the lesson study. It is a qualitative study which aims to describe the opinions of teacher views and was carried out with six secondary school math teachers. The study group of the research is set by criterion sampling method and focus group discussion technique is used in data collection process. In the analyzing of the data, descriptive analyze is performed. It is found out that the teachers have the positive opinions (utilization of each other's experiences, generating new ideas together, composing the ideal lesson plan that a student can learn best, bringing the teachers the skill of analyzing a subject multidimensional, and developing common affects) about the lesson study. Besides teachers expressed the opinion of the negative effects of Lesson Study such as the insufficient of time, being recorded by a camera, teaching in front of other teachers or in a different class, the difficulty of gathering together and making a common plan. In this regard as using camera and lecturing in other teachers' and class' environments excite teachers, it can be searched what can be done to prevent teachers from exciting in other lesson study researches.

**Keywords:** Lesson study, career development, secondary mathematics teacher, teacher education

[See Extended Abstract](#)

## 1. Giriş

Eğitim sisteminin en önemli bileşenlerinden biri öğretmendir. Öyle ki, devletlerin eğitim politikasını belirlemede öğretmenlerin etkili olduğu söylenebilir (Gürkan, 1987). Öğrenci başarısı nitelikli eğitime, eğitimin verimliliği ise öğretmenlerin niteliğine bağlıdır (Jacobs, 2012). Öğretmenin niteliği, öncelikle öğretmenin mesleki gelişimi ile doğrudan

<sup>1</sup>Bu çalışma 2. Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu'nda sunulan bildirinin genişletilmiş halidir.

<sup>2</sup>Yüksek Lisans Öğrencisi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, [boranelif01@hotmail.com](mailto:boranelif01@hotmail.com)

<sup>3</sup>Doç. Dr. Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, [kamuran.tarim@gmail.com](mailto:kamuran.tarim@gmail.com)

ilişkili olup devamlı kendini yenileyen ve değerlendiren bir eğitim ile mümkün olmaktadır (Kaçan, 2004). Bu nedenle öğretmen yetiştirme, tüm ülkelerde eğitim araştırmacılarının sürekli üzerinde durdukları bir konu olmuştur (Erbilgin, 2013). Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Organizasyonu da öğretmenlerin mesleki gelişimini önceliklerin önceliği şeklinde tanımlayarak bu konunun önemine dikkat çekmiştir (UNESCO-UNEP, 1990). Bir öğretilerde öğrencileri ile anlaşabilme, öğretim sürecinde karşılaştıkları güçlükleri tahmin edebilme veya bu güçlüklerle çözüm üretebilme gibi kişisel özelliklerin yanında alan bilgisi, öğretmenlik meslek bilgisi ve genel kültür bilgisi gibi özelliklerin de olması istenir (Çelikten, Şanal ve Yeni, 2005; Shulman, 1986). Bu özellikler tüm öğretmenlerde olması gereken ortak ve asıl özelliklerdir. Öğretilerde olması gereken en önemli özellik ise öğretilme sanatıdır. Öğretilme, öğretmenler tarafından gerçekleştirilen bireysel özelliklerin karışımından ziyade bu özelliklerin tek başına iyi ya da kötü olmayıp diğer özellikleriyle nasıl bağlantılı olduklarına ve nasıl yerleştirildiklerine bağlı olarak anlam kazanmaktadır (Stigler & Hibert, 1999).

Öğretmenlerin nitelikli öğrenciler yetiştirebilmesi için sürekli olarak öğrenmeleri, kendilerini geliştirmeleri gerekir. Bu yüzden öğretmenlerin mesleki gelişimi önemlidir (Abazoğlu, 2014). Mesleki gelişim konusunda araştırmalar incelendiğinde ön sıralarda Japonya'nın olduğu göze çarpmaktadır (Metem, 2013; Abazoğlu, 2014). Ayrıca Uluslararası Matematik ve Fen Bilimleri Araştırması (TIMSS) ve Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) sonuçları da matematik başarı sıralamasında Japonya'yı öne taşımaktadır. Bu durum Bozkurt, Budak ve Kaygın' a (2011) göre, Japon öğretmenlerin mesleki gelişimi ile Japon öğrencilerin matematik başarıları arasında bir paralellik olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Lewis ve Tsuchida da (1998), Japon öğrencilerin uluslararası akademik başarılarını öğretmenlerinin ders imecesi (Lesson Study) modelini kullanmasına bağlayarak bu durumun öğrencilerin başarılarının tek sebebi olarak görülmesine de sebeplerinden biri olarak görülebileceğini belirtmektedir.

Japonya'da başlayıp yaygınlaşan ve son yıllarda öğretmenlerin mesleki gelişimini destekleyen modellerden biri de yabancı literatürde "*lesson study*" ile isimlendirilen ülkemizde ise "*ders araştırması*" ya da "*ders imecesi*" şeklinde ifade edilen modeldir. Bu çalışmada daha çok kabul gördüğü düşünülen "*ders imecesi*" ismi tercih edilmiştir.

### 1.1. Ders İmecesi

Ders imecesi, bir grup öğretmenin işbirliği içerisinde uzun dönemlere dayalı, devamlı iyileştirilen, öğrencilerin öğrenmeleri üzerine odaklanılarak sürdürülen ve doğrudan içeriği öğretilme konusunda gelişim gösteren bir modeldir (Stigler & Hiebert, 1999). Bu çalışmaların ortak amacı, derslere öğrenci gözüyle bakarak onların nasıl daha iyi öğrenebileceğine dair öğretmenlere bir bakış açısı kazandırmaktır (Abazoğlu, 2014). İşbirliği ile çalışarak derslerin planlamasına, öğretilimine, gözlenmesine ve eleştirilmesine katılan öğretmenler araştırma derslerine odaklanırlar (Akyüz ve Öztürk, 2013).

Araştırılan bir ders, başka eğitimciler tarafından gözlemlendiği, ortak belirlenmiş amaçlara ulaşmayı hedeflediği ve öğretmenlerin katılımıyla ders planı hazırladığı, yapılanların video ile kayıt altına alındığı, gözlemci eğitimciler ve planı uygulayan öğretmen tarafından derinlemesine irdelendiği için diğer derslerden farklıdır. (Lewis & Tsuchida, 1998). Kısacası ders imecesi, öğretmenlere yönelik bir profesyonel gelişim sürecidir (Lewis, Perry & Murata, 2014).

Ders imecesi, uzun süren bir dizi planlanmış aşamadan oluşur. Genellikle iki döngüden oluşmakla birlikte tek bir döngüde de tamamlanabilir. Birinci döngüde şu etkinlikler gerçekleştirilir: İlk olarak bir problem tanımlanır, sonra o probleme göre bir ders planı hazırlanır. Daha sonra hazırlanan ders planı uygulanır, ardından dersi değerlendirme ve yansıtma gerçekleştirilir. İkinci döngüde ise ders gözden geçirilip yeniden uygulanır. Tekrar değerlendirme ve yansıtma yapılır. Son olarak sonuçları paylaşma etkinliği ile ders imecesi tamamlanır.

Lewis, Perry ve Hurd (2004) ders imecesine katılan öğretmenlerin hem konuyla ilgili bilgisinin hem de pedagojik alan bilgisinin artmasını, öğrenciyi gözlemleme ve bilgiyi pratiğe dökme yeteneğinin gelişmesini, meslektaşları ile daha güçlü ilişkiler kurmasını, daha güçlü bir motivasyon kazanmasını, ders planına ulaşmada daha yüksek kalite elde etmesini sağladığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte ders imecesinin, işbirliği içerisinde geçirilen süreçte öğrencilerin ilgileri göz önünde tutulduğu için dersin daha anlaşılır olmasını sağladığı ve öğrencilerin öğrenmelerini, sorumluluklarını ve birbirlerine davranış biçimlerini gözlemleyerek onların gözüyle bakabilme fırsatını oluşturduğu anlaşılmaktadır.

Ders imecesi sürecinde ortak plan hazırlanıp herkese eşit derecede sorumluluklar verilmesi ve birbirlerinin başarılarını paylaşmaları öğretmenlere akademik bakış açısı kazandırır. Bu şekilde bakıldığında aslında ders imecesinin, öğretmenlerin birbirlerinin öğretim yaklaşımlarını sorgulamaya izin verdiği ve birbirlerinin tecrübelerinden faydalanabilecekleri bir ortam oluşturduğu söylenebilir. Ayrıca Baki ve Arslan (2012) da bu yöntemin, öğretmenlerin öğrencileri gözlemlemeye, onların öğrenme kapasitelerini algılayabilmeye ve somut bir şekilde nasıl öğrenebileceklerini tartmaya yaradığını belirtmektedir.

Ders imecesi, literatürde oldukça benimsenen bir yaklaşımdır (Honigsfeld & Cohan, 2006; Stewart & Brendefur, 2005). Ulusal düzeyde bu konu ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde (Baki, Demir ve Erkan, 2012; Baki, 2012; Budak, Budak, Bozkurt ve Kaygın, 2011; Bütün, 2012; Eraslan, 2008) daha çok öğretmen adaylarıyla yapıldığı göze çarpmaktadır. Her ne kadar öğretmen adayları ile çalışılarak onları bu konuda cesaretlendirmek önemli olsa da Baki ve Arslan (2012) öğretimin gerçek ortamında olan öğretmenlerle yapılan çalışmalara daha fazla ihtiyaç duyulduğunu ifade etmişlerdir. Çünkü öğretmenlerin alan ve pedagojik bilgileri ile bunları pratiğe aktarmadaki tecrübelerinin yüksek olması matematiğin daha somut bir şekilde öğretilerek öğrencilerin konuları daha kolay kavramasını sağlar. Buna göre, ülkemizde öğretmenlerle ders imecesi ilgili çalışmalarının artırılmasına ve bu yolla ders imecesi modelinin yaygınlaştırılmasına ihtiyaç vardır. Buradan hareketle bu çalışmanın amacı ortaokul

matematik öğretmenlerinin ders imecesi hakkındaki görüşlerini incelemektir. Bu genel amaçla doğrultusunda, çalışmanın alt problemleri şunlardır:

- i. Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders imecesi modeli ve işleyişi hakkındaki görüşleri nelerdir?
- ii. Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders imecesi modelinin mesleki gelişime etkisi hakkındaki görüşleri nelerdir?
- iii. Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders imecesi modelinin ülkemizde uygulanabilirliği hakkındaki görüşleri nelerdir?

## 2. Yöntem

Bu araştırma; ortaokul matematik öğretmenlerinin ders imecesi hakkındaki görüşlerini derinlemesine belirlemeyi amaçlayan ve nitel araştırma teknikleri temel alınarak desenlenen betimsel bir çalışmadır. Bu bağlamda çalışmada odak grup görüşmesi tekniği kullanılmıştır. Odak grup görüşmesinde temel amaç bir konu hakkında insanların ne düşündüğünü ve ne hissettiğini anlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

### 2.1. Araştırma Grubu

Araştırma, 2014–2015 eğitim öğretim yılı güz döneminde Türkiye'nin güney illerinden bir ilçede Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı iki ortaokulda görev yapmakta olan öğretmenler (n=6) ile ilgili mercilerden resmi izin alınarak yürütülmüştür. Örneklem grubu ölçüt örnekleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Bu çalışmada yer alacak öğretmenlerin belirlenmesinde ortaokul matematik öğretmeni olmaları ve gönüllü katılımcı olmaları ölçüt alınmıştır. Araştırma dördü kadın ve ikisi erkek olmak üzere toplam altı matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu oluşturan öğretmenlerin üçünün mesleğe yeni başladıkları, diğer üçünün ise mesleklerinin ilk beş yıllarını (5-12) tamamlamış oldukları gözlenmektedir. Öğretmenlerin tamamına yakının ilköğretim matematik öğretmenliği mezunu olduğu, bunlardan sadece birinin 11 yıl sınıf öğretmeni olarak görev yaptıktan sonra kurumlar arası geçiş ile son iki yıldır ortaokulda matematik öğretmeni olarak çalıştığı görülmektedir. Üç öğretmen lisans sırasında mikro öğretim çalışması yaptıklarını dile getirmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin hiçbiri gerek lisans sürecinde gerekse hizmetiçi eğitim seminerlerinin herhangi birinde ders imecesi gibi bir yöntemle karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir.

### 2.2. Ders İmecesi Uygulama Süreci

Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders imecesi hakkındaki görüşlerini incelemek amacıyla, belirlenen iki ortaokuldaki altı öğretmen ile tek döngülü bir ders imecesi gerçekleştirilmiştir. Araştırma iki araştırmacı tarafından, toplamda iki haftada, farklı zamanlarda ve dört ayrı oturumda gerçekleştirilmiştir. Çalışma saatleri araştırmaya katılacak öğretmenlere danışılarak ayarlanmıştır. İki okulda da tam gün eğitim verilmektedir. Bu yüzden öğretmenler çalışma için en uygun zaman diliminin bir saatlik

öğle araları olduğuna karar vermişlerdir. Her bir bölüm 40 ile 75 dakika arasında sürmüştür.

Birinci oturumda; ders imecesi ve işleyişi ile ilgili bilgilendirme yapılmış, akabinde birinci döngünün ilk aşaması olan problemi tanımlama kısmı gerçekleştirilmiştir (58 dakika). Burada öğretmenler öğrenciler için hangi kazanımı vermek istediklerine karar vermişlerdir. Öğretmenler problemi saptarken öğretiminde ya da öğrenci tarafından anlaşılmasında güçlük çekilen kazanımlar üzerinde durmuşlardır. Öğretmenler bu tartışmalardan sonra 6. sınıf düzeyinde “*Sözel ifadesi verilen bir cebirsel ifadeyi matematiksel olarak ifade eder, matematiksel ifadesi verilen bir cebirsel ifadeyi sözel olarak ifade eder*” kazanımı belirlemişlerdir. Araştırmacı öğretmenler çalıştıkları problem hakkında araştırma yaparak kendi planlarını hazırlamışlardır.

İkinci oturumda; öğretmenler bir araya gelip kendi planlarını ayrı ayrı anlatmışlardır. Daha sonra bu planları sentezleyerek daha iyi nasıl plan yapabileceklerini tartışmışlardır. Tartışmalar sonucunda amaçlarına en uygun olduğunu düşündükleri yeni bir ders planı üzerinde hemfikir olmuşlardır (75 dakika). Bu oturumda araştırmaya katılan öğretmenlerden biri dersi uygulamak için gönüllü olmuştur.

Üçüncü oturumda, gönüllü öğretmen hazırlanan ortak planı dersine girmediği bir sınıfta uygulamıştır (40 dakika). Burada uygulamanın yapılacağı sınıf öğretmenlerin ders planına göre okul idaresi tarafından belirlenmiştir. Gönüllü öğretmen ortak planı uygularken araştırmaya katılan diğer öğretmenler gözlemci konumunda olmuşlardır. Bu bölümde bir akademisyen de uzman kişi olarak gözlem yapmıştır. Uygulamadan hemen sonra öğretmenler uzman kişi ile birlikte dersin yansımalarına bakıp değerlendirmeler yaparak ortak ders planının en son hali belirlenmiştir (40 dakika). Örneğin gözlemci öğretmenler uygulayıcı öğretmen hakkında tek tek görüşlerini ifade etmiş ve uygulamadaki eksik ya da yanlış gördükleri kısımları dile getirmişlerdir. Gönüllü öğretmen de süreci kendi açısından değerlendirmiştir. Ardından araştırmacı aynı zamanda gözlemci olan uzman eğitimci de eleştirilerini dile getirmiştir. Bu aşamadan sonra uzman kişi ve öğretmenlerin ders planının en ideal ve uygulanabilir seviyeye ulaştığını düşünmeleri üzerine ders imecesi tek bir döngüde tamamlanmıştır. Daha sonra tüm süreçle ilgili bir rapor hazırlanmış ve bu rapor diğer öğretmenlerle paylaşılmıştır.

Dördüncü oturumda ise araştırmaya katılan öğretmenler ile ders imecesi ve işleyişi hakkında odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir (59 dakika). Araştırmacılarından biri; birinci oturumda bilgilendirme toplantısını sunarak, ikinci ve üçüncü oturumlarda kamera çekimlerini yaparak ve dördüncü oturumda da görüşme kısmında görüşme sorularını sorarak sürece dâhil edilmiştir. Diğer araştırmacı ise üçüncü oturumda hem gözlemci hem de uzman kişi olarak sürece katılmıştır.

### 2.3. Verilerin Toplanması

Bu araştırmanın verileri odak grup görüşmesi tekniği ile toplanmıştır. Araştırmacılar tarafından bir görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme soruları hazırlarken geçerliliği sağlamak için uzman kişilere başvurulmuş, onların görüş ve önerileri doğrultusunda sorular düzenlenmiştir. Görüşme soruları, uygulamadan önce çalışma grubu dışında kalan

üç öğretmen ile değerlendirilmiş, soruların açık ve anlaşılır oldukları belirlenerek sorulara son şekli verilmiştir.

Araştırma verileri, araştırmaya gönüllü olarak katılan ortaokul matematik öğretmenlerinden 15 Ocak 2015 tarihinde toplanmıştır. Görüşme yaklaşık 59 dakika sürmüş ve öğretmenlerden alınan sözlü cevaplar bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Araştırmacının görüşme esnasında araştırma konusu ile ilgili anlama ve yorumlamalarının doğru olup olmadığı kontrol etmek amacıyla görüşmeye katılan öğretmenlerden belirttikleri görüşleri teyit etmeleri istenmiştir.

#### 2.4. Verilerin Analizi

Görüşmede verilerin analizi için nitel araştırmalarda kullanılan betimsel analizden yararlanılmıştır. Bu yaklaşıma göre, temalar daha önceden belirlenebildiği gibi görüşme sürecinde de düzenlenebilir ve betimsel analizde görüşmeye katılanların görüşlerini çarpıcı bir şekilde ortaya koymak amaçlandığı için alıntılara bolca yer verilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu temalara görüş bildiren öğretmenlerin sayılarını belirtmek için frekans tablosu, alıntılar yapılırken de öğretmenlerin isimlerini vermek yerine kodlamalar kullanılmıştır. Bu kodlamalarda cinsiyet değişkeni de göz önüne alınmıştır. Örneğin; (KÖ1) 1 nolu öğretmenin kadın olduğunu, (EÖ6) ise 6 nolu öğretmenin erkek olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin görüşme sorularına verdiği yanıtlar araştırmacı ve bir alan uzmanı tarafından ayrı ayrı incelenerek kodlanmış ve gerekli açıklamalar “[ ]” simgesi içinde gösterilerek düzenlenmiştir. Araştırmanın iç güvenilirliğini arttırmak için Miles ve Huberman'ın (1994) belirlediği gibi ortak görüş ve görüş ayrılıkları tespit edilerek iki araştırmacı arasındaki uyum .98 olarak bulunmuştur. Geriye kalan .02 farklılık için iki araştırmacının tartışmaları sonucu uzlaşmaya varılmıştır.

### 3. Bulgular

Bu bölümde bulgular, ortaokul matematik öğretmenlerinin araştırma sorularına verdikleri yanıtlar kategorize edilmiş ve öğretmenlerin “*ders imecesi modeli ve işleyişi hakkındaki görüşleri*”, “*mesleki gelişime etkisi hakkındaki görüşleri*” ve “*ders imecesi modelinin ülkemizde uygulanabilirliği hakkındaki görüşleri*” şeklinde üç ana tema altında düzenlenmiştir.

#### 3.1. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Ders İmecesini Modeli ve İşleyişi Hakkındaki Görüşleri İle İlgili Bulgular

Burada öğretmenlerin ders imecesi ve işleyişi hakkında genel olarak ne düşündüklerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bunun için şu sorular sorulmuştur: “Ders imecesi yönteminin olumlu ve olumsuz yanları hakkında ne düşünüyorsunuz”. Buradan elde edilen cevaplar Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Ders imecesi modeli ve işleyişi ile ilgili frekans dağılımı

Alt temalar	Frekans
Tecrübelerden faydalanma	2
Fikir alışverişi yaparak eksiklikleri giderme	6
Beyin fırtınası yaparak yeni fikirler oluşturma	2
Birlikte ortak plan hazırlama	5
Zamanın yetersiz oluşu	4
Kameranın oluşu	2
Başkalarının önünde ders anlatma	2
Bir araya gelmenin zorluğu	2
Ortak plan yapmanın zorluğu	2

Öğretmenlerin ders imecesi modeli ve işleyişi hakkındaki görüşlerin çoğunluğunun bu modelin öğrencilere ve öğretmenlere çok büyük katkı sağladığı yönünde olduğu görülmüştür. Bu olumlu görüşler; öğretmenlerin birbirinin tecrübelerinden faydalanması, fikir alışverişi yaparak eksiklikleri gidermesi, beyin fırtınası yaparak yeni fikirler oluşturmaları ve birlikte ortak plan hazırlamasıdır. Bu şekilde düşünen öğretmenlerden bir kaçının görüşü şöyledir:

(KÖ1)'in “Zümrelerimizle bilgi alışverişi yaptığımız zaman onların şimdiye kadar yaşamış olduğu tecrübeler, gözlemler, derslerde kazandıkları artılar, eksiler, [konuyu] yetiştirebiliyorlar mı veya hangi materyali kullanırsak [öğrenciler konuyu] daha iyi anlar” ifadesi tecrübelerden faydalanma alt temasına, (EÖ6)'nın “... (KÖ2) hocamızın yaptığı aklımıza hiç gelmeyecek bir etkinlik, hep birlikte beyin fırtınası yapınca [etkinliği] değiştirip daha modern bir hale getirdik. [Ders imecesi] uygulanır yani çok da güzel olur” ifadesi ise beyin fırtınası yaparak yeni fikirler oluşturulması alt temasına ve (KÖ3)'ün “Ben de ders imecesinin çok faydalı olduğunu anladım... Eğer plan da dört dörtlükse, güzelse bu derste [araştırma dersinden] de gördüğümüz gibi iki saatlik bir kazanımı bir saate bile çocuğa kazandırabiliyorsunuz” ifadesi de birlikte ortak plan hazırlama alt temasına karşılık gelmektedir.

Buna karşılık öğretmenlerin bir kısmı da ders imecesi modeli ile ilgili olumsuz görüş bildirmiştir. Bu olumsuz görüşlerin; en çok zamanın yetersiz oluşu ve bunun dışında da kameranın varlığı, öğretmenlerin bir araya gelmesi, öğretmenlerin ortak plan yapması ve başkalarının önünde ders anlatması olduğu görülmektedir. Bu şekilde görüş belirten öğretmenlerden bazılarının görüşü şöyledir:

“[Ders imecesinin olumsuz yanı] Kesinlikle kamera[dır]... Sınıfta daima bir kameranın olması öğrenciye de zarar verir” ifadesi ile (EÖ5) kameranın oluşu alt temasına, (KÖ2)'nin “...zaman derken iki üç kişi olsa toplarsın yedi sekiz kişiyi bir araya toplamak [zaman alır]” ifadesi bir araya gelmenin zorluğuna ve zamanın yetersiz oluşu alt temalarına işaret edildiği anlaşılmaktadır. (KÖ3)'ün “Tanımadığımız bir sınıfta ders anlatıyoruz. Birbirimizin önünde ders anlatışımız kameradan daha etkili bence” ifadesinin de başkalarının önünde ders anlatma alt teması ile örtüştüğü gözlenmiştir.

### 3.2. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Ders İmecesini Modelinin Mesleki Gelişime Etkisi Hakkındaki Görüşleri İle İlgili Bulgular

Bu konu ile ilgili belirtilen görüşler incelendiğinde elde edile cevapların frekansı Tablo 2’ de gösterilmiştir. Bu konuda öğretmenlerin hepsi ders araştırmasının mesleki gelişime çok fazla katkısı olduğu yönünde görüş belirtmiştir. Bu katkıların en fazla, öğretmenlerin birbirleri ile fikir alışverişi yaparak eksikleri gidermesi ve birlikte ortak plan hazırlaması olduğu anlaşılmaktadır. Aşağıda verilen alıntılar bunu açıkça göstermektedir.

**Tablo 2.** Ders imecesi modelinin öğretmenlerin mesleki gelişime etkisi ile ilgili frekans dağılımı

Alt temalar	Frekans
Tecrübelerden faydalanma	4
Farklı bakış açıları	3
Çok boyutlu analiz edebilme	1
Birlikte fikir geliştirme	2
Ortak plan yapma	1
Ortak duygular geliştirme	1

(KÖ5)’in, “Ben yeni atanan öğretmenler açısından da [ders imecesini] çok faydalı görüyorum, [onların] deneyimi yok, deneyimli hocalarla oturup böyle bir plan hazırlaması [onlar için faydalıdır]” ve (KÖ4)’ün “Onlar [yeni atanan öğretmenler] için çok büyük bir bakış açısı olur. Kendi adıma düşünüyorum ilk çalıştığım sene [böyle bir çalışmanın yapılması] benim için çok farklı olabilirdi. Çünkü eminim diğer arkadaşlar da yaşamıştır ilk sene yaşadığım bocalamayı hiç bir senede yaşamadım” ifadeleri ile tecrübelerden faydalanma alt temasına değinildiği, (KÖ4)’ün “Yani benim sorun yaşadığım bir konuda bir araya gelip... [tartışarak] çok farklı bakış açıları geliyor” ifadesi ile de alt temalardan farklı bakış açılarına değinildiği anlaşılmaktadır. (KÖ1)’in “Yani [ders imecesi] mesleki gelişim olarak öğretmene bir olayı çok boyutlu analiz edebilme becerileri kazandırıyor” açıklaması ile öğretmenlerin çok boyutlu analiz yapma becerisi kazandıracağı alt temasına vurgu yapılmaktadır. “[ders imecesinde] öğretmenlerin bunu nasıl kazandırırım diye ortak bir kaygısı olduğu için [ortak plan] amacına daha uygun oluyor” açıklaması ile de öğretmenlerin ders imecesi sürecinde alt temalardan biri olan ortak duygular geliştirdikleri gözlenmektedir.

### 3.3. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Ders İmecesini Modelinin Ülkemizde Uygulanabilirliği Hakkındaki Görüşleri İle İlgili Bulgular

Araştırmaya katılan öğretmenlere uygulama sonunda bu modelin ülkemizde uygulanabilirliği hakkındaki görüşleri sorulmuştur. Bu görüşlere verilen cevapların frekans dağılımı Tablo 3’te verilmektedir.



**Tablo 3.** Ders imecesi modelinin uygulanabilirliği ile ilgili frekans dağılımı

Alt temalar	Frekans
Uygulanabilir	6
Seminer döneminde uygulanmalı	4
Üniversitedeki uygulama Ders İmecesini ile benzer	3
Üniversitedeki uygulama Ders İmecesinden farklı	2
Ders İmecesini öğretmen adayları ile çalışılabilir	2
Ders İmecesini öğretmen adayları ile çalışılmamalı	4

Görüşler incelendiğinde öğretmenlerin hepsinin ders imecesinin ülkemizde uygulanabileceğini dile getirdikleri anlaşılmaktadır. Öyle ki:

(KÖ4)'ün, “*Ders imecesi ülkemizde uygulanabilir, bu ütopya olmaz*” ifadesi, özellikle (KÖ3), (KÖ4) ve (EÖ5)'ün aynı anda “*Biz yaptık oldu*” ifadeleri ile ders imecesinin alt teması olan uygulanabilirliğin vurgulandığı dikkatleri çekmiştir.

Buna ek olarak öğretmenlerin bir kısmı bu çalışmanın seminer dönemlerinde yapılmasının daha faydalı olacağını yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu görüşlerden bir kaç şu şekildedir:

“*Sene başı ve sonu seminerde otuz gün heba oluyor...[Ders imecesi gibi] verimli bir şey yapalım*” (KÖ4),

“*Burada [ders imecesi için] bir araya gelirken zorlansak da üç saatlik seminer [ders imecesi sayesinde] çok eğlenceli olacak...*” (KÖ1),

“*O zaman on ikiyi [seminerin çıkış saati], dört gözle imza atmaya, kaçmaya beklemeyiz, [seminerin çıkış saatinde sonra]ikiye üçe kadar kalırız*” (EÖ5).

Araştırmaya katılan öğretmenlerden yarısı ders imecesine yakın bir uygulamanın üniversitede derslerde verildiğini belirtmiştir. Bu konuda (KÖ3)'ün “*Üniversitelerde bu ders zaten veriliyor*” ve (KÖ4)'ün “*Öğretmen adaylarına üniversitede o kültürün alt yapısı zaten kazandırılmaya çalışılıyor*” açıklamaları ile üniversitedeki uygulamalar ile aynıdır alt temasına değinildiği anlaşılmaktadır.

Öte yandan öğretmenlerin bir kısmı ise üniversitedeki derslerin ders imecesi ile aynı olmadığını belirtmiştir. Aşağıda verilen alıntılar bunu açıkça ifade etmektedir:

“*Biz de staja gittiğimiz zaman grup yaptılar bizi, hepimiz kendi planımızı yaptık anlattık. Ama hoca bize deseydi ki dördünüz bir araya gelin ortak bir plan hazırlayın şu konuda, işte o zaman buna [ders imecesine] girerdi*” (KÖ2).

Tartışmaların devamında ise öğretmenlerin büyük bir kısmı, böyle bir uygulamayı öğretmen adaylarıyla yapılmasını gerçekçi bulmadıkları için uygulamanın öğretmen adayları ile çalışılmaması gerektiğini dile getirmişlerdir. Bununla ilgili görüşlerden bazıları şunlardır:

“[Üniversitede] Öğretmen istediği yerde durduruyordu ama farkındalık yok[tu]. (KÖ4) hocam hep diyor ya oradan bakmak [ile] tahtanın arkasından bakmak [farklıdır]” (KÖ1),

“Öğrencilerin yaptıkları planı uygulamaları için okula gitmesi lazım. [Öğretmen adayları] her ne kadar öğrenci gibi davranırsa da [gerçek] okuldaki gibi olmuyor. [Öğrencilerin] o küçük beyinlerde nelerin geçtiğini [aday öğretmenken] tahmin edemiyorsunuz. [Öğrenciler] size bir an öyle soru soruyorlar ki ne cevap versem diye şaşırıyorsunuz” (KÖ2).

Ders imecesi öğretmen adaylarıyla neden çalışılmaması gerektiği (KÖ4)’ün “Bu çalışma gönüllü [olarak] ve sorumluluk senin üstündeyken yapılmalı. Öğrenciyken olmuyor öğretmenken olmalı çünkü ben bunun sorumluluğunu taşıyorum. Tahtaya çıktığım zaman daha basit nasıl anlayabilirler diye düşünüyorum. Ama öğrenciyken sınıfımı geçiyim de bitsin diyorum” ifadesinden net bir şekilde anlaşılmaktadır.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma, ortaokul matematik öğretmenlerinin ders imecesi hakkındaki görüşlerini derinlemesine incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenler ders imecesi ve işleyişi hakkında belirttikleri görüşlerden genel olarak öğrencilere ve öğretmenlere çok büyük katkıları olduğu anlaşılmaktadır (Fernandez, 2010). Jacobs’a (2012) göre; ders imecesinde öğretmenler başka öğretmenlerin derslerine katılarak öğrencileri gözlemler ve bu şekilde öğretmenler öğrenci gözüyle bakarak yeni bir bakış açısı kazanırlar. Buradan da anlaşılacağı üzere araştırmada elde edilen bulgular ile Jacobs’un (2012) bulguları arasında benzerlik olduğu görülmektedir. Bu bulgu, ülkemizde yapılacak başka ders araştırması çalışmalarını için teşvik edicidir.

Araştırmaya katılan ve görüş belirten tüm öğretmenler ders imecesi modelinin mesleki gelişime olumlu yönde çok fazla etkisinin olduğunu düşünmektedirler. Görüşlerin büyük bir çoğunlukla tecrübelerden faydalanma, farklı bakış açılarının ortaya çıkması ve bir araya gelerek ortak plan hazırlama olduğu görülmektedir (Stigler & Hiebert, 1999). Baki, Erkan ve Demir’ e (2012) göre, öğretmenlerin birlikte oluşturdukları bir plan tekil olarak yapılandırılarak kusur olarak oldukça geridedir. Elde edilen bulguların Baki ve arkadaşlarının bu saptamasını desteklediği söylenebilir.

Bununla birlikte araştırmaya katılan öğretmenler ders imecesi modelinin olumsuz yanlarının da olduğu yönünde görüşler bildirmişlerdir. Bu olumsuz görüşlerin daha çok kameranın varlığı, öğretmenlerin bir araya gelişi ve en çok da zamanın darlığı konusunda olduğu anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin kameranın varlığı hakkındaki görüşleri ile Erbilgin’in (2013), bazı öğretmen adaylarının videoya kaydı konusunda bildirdiği görüşün örtüştüğü söylenebilir. Ayrıca öğretmenlerin bir araya gelme ve ortak plan yapmanın zorluğu ile ilgili görüşlerinden elde edilen bulguların, Eraslan’ın (2008) bu çalışmanın işe yaraması için öğretmenlerin kesinlikle yeteri kadar enerjiye, zamana ve bir araya gelmelerine ihtiyaç vardır bulgusunu desteklediği görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmenler ders imecesinin ülkemizde uygulanabilir olduğunu düşündükleri görülmüştür. Bu konuda Erbilgin (2013), görev yapan öğretmenlerin ders imecesi ile ilgili görüşlerini ve bu süreçte neler öğrendiklerini araştıran çalışmaların yapılmasının eğitim sistemimizin gelişmesine katkı sağlayabileceği önerisinde bulunmuştur (Lewis, 2002). Sonuç olarak araştırmanın bulguları incelendiğinde, bu çalışma eğitim öğretimin gerçek ortamında ve öğretmen adaylarıyla değil bizzat öğretmenlerin kendileriyle çalışıldığı için ders imecesini ülkemizde uygulayabilme fırsatını sunduğu anlaşılmaktadır.

Öte yandan araştırma bulgularına göre ders imecesi modelinin öğretmen adayları ile uygulanması hakkında öğretmenlerin önemli bir kısmının olumsuz düşündüğü görülmektedir. Her ne kadar öğretmenler bu çalışmanın öğretmen adaylarıyla yapılmaması gerektiğini düşünse de yapılan çalışmaların bulgularının bunun tam tersini ortaya koyduğu anlaşılmaktadır. Ortaokul öğretmenlerinin küçük bir kısmı da aday öğretmenlerle de çalışılabileceğini dile getirmişlerdir. Bu görüşün, ders imecesi sayesinde öğretmen adaylarının hem üniversitede hem de okullarda çalışmalar yapma ve tecrübe elde etme fırsatını sunduğu (Erbilgin, 2013) görüşü ile örtüştüğü ve öğretmen adaylarıyla ders imecesinin yürütülmesinin desteklendiği anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak bu araştırma bulguları genel olarak ders imecesinin araştırmaya katılan matematik öğretmenleri tarafından olumlu bulunduğunu bunun yanında uygulamada bazı olumsuzlukların da yaşandığını göstermiştir. Bu bağlamda öğretmenler ders imecesi ile ilgili araştırmada elde edilen bulgular ışığında bazı öneriler sunulabilir. Öğretmenlerin bir araya gelmesi ve zamanın yetersiz kalması gibi olumsuzluklar sebebiyle ders imecesi çalışmalarının yine de seminer dönemlerinde yapılması araştırmaya katılan öğretmenler tarafından önerilmiştir. Ancak araştırmaya katılan öğretmenlerin bu önerisi ders imecesinin birbirini takip eden bir dizi etkinlikten oluşması sebebiyle tamamının olmasa da problem tanımlama ve ortak plan hazırlama bölümünün seminer döneminde yapılması önerilebilir. Bu şekilde seminerlerinin daha verimli geçmesi ve etkinliklerin sonraki aşamalarının daha seri şekilde uygulanması sağlanabilir. Ders imecesi sürecinde kamera kullanılması, başka öğretmenlerin veya başka sınıf ortamlarında ders anlatılması öğretmeni heyecanlandığı için bunun önüne geçmek adına neler yapılabileceği başka çalışmalarda araştırılabilir.

## The Opinions of Secondary School Mathematics Teachers about the Lesson Study

### Extended Abstract

Lesson Study consists of a long term planned series of stages. It is understood that Lesson Study constitutes an opportunity of observing students learnings, responsibilities and behaviors, providing the subject more understandable. In the process of Lesson Study, preparing common plan and giving equal responsibilities everyone and sharing each other's success bring teachers an academical point of view. When viewed from this aspect actually Lesson Study establishes an environment that teachers question about each other's teaching approaches and benefit each other's experiences. For this reason Lesson Study is adopted in the field of teaching.

It is obvious that studies about Lesson Study in the national field are carried out with candidate teachers. Despite the fact that candidate teachers are encouraged, it is need to be studied with the teachers in the real environments. Because teacher's pedagogical and subject knowledges and using them in practice makes teaching math more concrete and helps students understand easily. Accordingly it is needed to be increased and extended the studies in Turkey about Lesson Study. From this point of view, the aim of this study is examining the opinions of teachers about lesson study.

This research aims to determine the opinions of secondary school math teachers about lesson study and it is a descriptive study that based on qualitative research technics. In this context it is used focus group interview technic. The investigation is carried out with the teachers (n=6) in 2014-2015 academic year in winter semester in two secondary school that are in the south cities of Turkey by obtaining official permission. The sample group is constituted of criterion sampling method. In determination of teachers in this research being volunteer and math teacher are the criteria. On the purpose of investigating the opinions of secondary school math teachers about lesson study it is performed a single loop lesson study with 6 teachers in 2 schools. The investigation is made by two investigators, totally in two weeks, in different times and 4 different stages. Working hours are determining by consulting teachers that are in the investigations. Because of this it is determined that the one hour lunch breaks are the most available hour in the day. Both in two schools are full time. Each chapter takes from 40 to 75 minutes.

In the first stage, it is enlightened about Lesson Study and how it works. Then the first stage of the first loop, identification of the problem is executed (58 Minute). Here teachers determine which acquisitions they should give to students. By identifying the problem they discoursed the subjects that are hard to teach or learn. After these discussions they determined the 6th grade acquisition "*The student can express an orally given algebraic statement mathematically, the student can express a mathematically given algebraic*

---

*statement orally*. The investigator teachers prepared their own plans by making investigations about the problem they worked with.

In the second stage teachers are gathered and they explained their own plans personally. Then they discussed how to make it better by synthesizing the plans. After discussions they agreed on the most appropriate plan for their aims (75 minutes). In this stage one of the teachers are volunteer for applying the plan on his/her lesson.

In the third stage, the volunteer teacher applied the plan in a class that he never teaches. (40 minutes). By applying the plan other teachers are the observer and an academician observed as an expert. Just after the practice they evaluated the reflections of the lessons and with the expert they shaped the common lesson plan (40 Minute). For example observer teachers expressed about their opinions about the volunteer teacher and the told about what they see wrong or deficient. Also the volunteer teacher evaluated the process. Then the observer expert academician gave the ideas about the process. After this stage the expert and teachers came to agreement that the plan is ideal and practicable. And the lesson study is completed in a single loop. Then it is prepared a report for the whole process and shared to other teachers.

In the fourth stage, a focus group meeting is held with the teachers that are in the investigations. (59 minute)

One of the investigator is included in the process by presenting the briefing in the first stage, recording the videos and interviewing in the second and third stage. Other investigators are involved in the process as an observer and expert. The data of these investigations are gathered with the focus group interview technic. An interview form is signed by the investigators. By preparing the interview questions to provide the validity it is consulted to an expert and the questions are prepared in accordance with their opinions and recommends. To analyze the data it is benefited from descriptive analysis that is used in qualitative researches.

As a result this research shows that Lesson Study is found by math teacher useful, besides they express that they have some negativeness. Because of some negations such as gathering teachers and lack of time, it is recommended that Lesson Study can be made in Seminar term. This offer of teachers in the investigations can only be made in the identification of the problem and preparing common plan part in the seminar term. The problems of Lesson Study such as working with a different class and recording can be investigated in a different research.

## **Kaynaklar/References**

Abazoğlu, İ. (2014). Dünyada öğretmen yetiştirme programları ve öğretmenlere yönelik mesleki gelişim uygulamaları. *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(5), 1-46.

---

- Baki, A., Erkan, İ. ve Demir, E. (2012). *Ders planı etkililiğinin lesson study ile geliştirilmesi: Bir aksiyon araştırması*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri. <http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/bildiri.pdf> adresinden 16 Mart 2015 tarihinde edinilmiştir.
- Baki, M. (2012). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretme bilgilerinin gelişiminin incelenmesi: Bir Ders İmecesini (Lesson Study) çalışması*. (Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon). <http://tez2.yok.gov.tr/> adresinden edinilmiştir.
- Baki, M., & Arslan, S. (2012). *Investigating prospective primary teachers' knowledge in teaching through lesson study*, Paper presented at 12th International Congress on Mathematical Education. <http://www.icme12.org/upload/upfile2/tsg/0298.pdf> adresinden 20 Mart 2015 tarihinde edinilmiştir.
- Budak, İ., Budak, A., Bozkurt, I. ve Kaygın, B. (2011). Matematik öğretmen adaylarıyla bir ders araştırması uygulaması. *E-Journal of New World Academy*, 6(2), 1606-1617.
- Bütün, M. (2012). *İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının uygulanan zenginleştirilmiş program sürecinde matematik öğretme bilgilerinin gelişimi* (Doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Çelikten, M., Şanal, M. ve Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 207-237.
- Eraslan, A. (2008). Japanese lesson study: Can it work in Turkey?. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 62-67.
- Erbilgin, E. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının ders araştırması hakkındaki görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 69-83.
- Fernandez, M.L. (2010). Investigating how and what prospective teachers learn through microteaching lesson study. *Teaching and Teacher Education*, 26(2), 351-362.
- Gürkan, T. (1987). Ortaöğretim kurumlarında öğretime ilişkin sorunlar. *Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 20(1-2), 305-322.
- Honigsfeld, A., & Cohan, A. (2006). *Lesson study meets SIOP: Linking two successful professional development models*. Paper presented at the AERA Conference, Chicago: USA.
- Jacobs, D. (2012). Japonya'da fen ve fizik öğretmenlerinin mesleki gelişimi ve mesleki gelişimde Japon yaklaşımı: "Ders Araştırması". *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 45(2), 33-54.
- Kaçan, G. (2004). Sınıf öğretmenlerinin mesleki gelişime ilişkin isteklilik düzeyleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 57-66.
- Lewis, C. (2002). *Lesson study: A handbook of teacher-led instructional change*. Philadelphia, PA: Research for Better Schools, Inc.
- Lewis, C. C., & Tsuchida, I. (1998). A lesson is like a swiftly following river: How research lessons improve Japanese education. *American Educator*, 22, 12-17 and 50-52.
- Lewis, C., Perry, R., & Hurd, J. (2004). A deeper look at lesson study. *Educational Leadership*, 61(5), 18-22.

- Lewis, C., Perry, R., & Murata, A. (2014). How should research contribute to instructional improvement? The case of lesson study. *Educational Researcher*, 35(3), 3-14
- Mete, Y.A. (2013). Güney Kore, Japonya, Yeni Zelanda ve Finlandiya' da öğretmen yetiştirme ve atama politikaları. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(12), 859-878.
- Öztürk, G. ve Akyüz, G. (2013). Öğretmen adaylarının matematiksel düşünmeye odaklı öğretimi planlama becerilerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(3), 841-864.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Stewart, A., & Brendefur, L. (2005). Fusing lesson study and authentic achievement: A model for teacher collaboration. *Article in Phi Delta Kappan*, May, 681-687.
- Stigler, J. W., & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. New York, NY: Free Press.
- UNESCO-UNEP (1990). Environmentally educated teachers: The priority of priorities? *Connctet*, 15(1), 1-3.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9.baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

#### Kaynak Gösterme

Boran, E. ve Tarım, K. (2016). Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders imecesi hakkındaki görüşleri. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(1), 259-273.

#### Citation Information

Boran, E., & Tarım, K. (2016). The opinions of secondary school mathematics teachers about the lesson study. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(1), 259-273.