



Ortaokul Matematik Derslerinde İşbirlikli Öğrenmenin Kullanılmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri¹

Esra MACİT², Recep ASLANER³

² Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya-Türkiye, esra.macit@inonu.edu.tr

³ Prof. Dr., Eğitim Fakültesi, Malatya-Türkiye

ÖZET

İşbirlikli öğrenme yönteminin, öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı ve sosyal becerilerini geliştirdiği birçok araştırmacı tarafından ortaya konulmuştur. Ancak öğretmenlerin görüşleri de önemlidir. Ortaokul matematik derslerinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışma nitel bir araştırmadır. Araştırmanın çalışma grubu, Doğu Anadolu'da bir ilin merkez ortaokullarında görev yapan 20 matematik öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırma verileri açık uçlu sorulardan oluşan bir anket aracılığıyla elde edilmiş ve içerik analizi ile çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların çoğunlukla işbirlikli öğrenmeyi derslerinde kullandıkları, işbirlikli öğrenmenin temel bir tanımını yapabildikleri, ancak işbirlikli öğrenmenin sistemli yapısı hakkındaki bilgilerinin eksik olduğu görülmüştür. İşbirlikli öğrenmenin kullanılmasının, matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme, başarının ve özgüvenin artması, sorumluluk bilincinin gelişmesi gibi akademik, sosyal ve psikolojik açıdan öğrencilere birçok fayda sağlayacağına inandıkları görülmüştür. Bu olumlu görüşlerin yanında, zamanın yeterli olmaması, öğrenci seviyeleri arasında çok fazla farkın bulunması, her konuya uygun olmaması, grup oluşturma sırasında sıkıntıların oluşabilmesi gibi olumsuz görüşleri de mevcuttur. Katılımcıların, işbirlikli öğrenmeyi matematiğin öğrenme alanlarına göre değerlendirmelerinde ise sahip oldukları görüşlerin her bir öğrenme alanı için farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: ortaokul matematik dersi, işbirlikli öğrenme, öğretmen görüşleri

Views of Teacher on Using Cooperative Learning in Math Lessons at Primary School

ABSTRACT

It has been demonstrated by many researchers that cooperative learning method increases students' academic achievement and develops social skills. However, teachers' opinions are also important. This study is a qualitative research aiming to define the views of teachers about using cooperative learning in math lessons at primary school. Study group of the research includes 20 math teachers working in a city of East Anatolian primary schools. Research data was collected by the survey including open ended questions and analyzed by content analysis. In the conclusion of the study, it shows that participants use the cooperative learning in their classes in general, they are able to define a basic definition of the cooperative learning but the knowledge of participants about the cooperative learning system is inadequate. They believe that usage of cooperative learning is helpful from academic, social and psychological aspects such as helps the students to have a positive attitude towards math, to increase of success and self-confidence, to improve consciousness of responsibilities. Besides these positive opinions they have negative views as the time is not enough, there is a great difference between the levels of the students, it is not suitable for every topic and difficulties in grouping the

¹ Tez çalışmasından türetilmiştir.

students. It was defined that the views of the participants on using the cooperative learning can differ in each field of math class according to their evaluation for the fields of math learning.

Keywords: math lessons at primary school, cooperative learning, teachers' views.

GİRİŞ

Bilgi ve beceri edinme sürecinin anlamlı olabilmesi, öğrencilerin çevreyle etkileşim içerisinde olmasını gerektirir. Etkileşim öğrencilerin hem farklı bakış açılarını görmelerini hem de alternatif çözümler hakkında bilgi edinmelerini sağlar. Öğrenme-öğretme sürecinin daha aktif ve etkili olması açısından öğretmen-öğrenci etkileşimi kadar öğrenci-öğrenci etkileşimi de önemlidir (Bektaş ve Horzum, 2010:36; Ekinci, 2010). Matematik öğretiminde de etkileşimin önemli bir yeri vardır. Matematik aralarında anlamlı ilişkiler bulunan, kendine özgü sembollere ve terminolojiye sahip evrensel bir dildir. Bu dilin doğru ve etkili bir şekilde kullanılabilmesi, öğrenciler tarafından anlamlı bulunmasına ve ihtiyaç olarak görülmesine bağlıdır. Bunun sağlanması için öğrenciler matematik bilgileriyle iletişim kurmalıdırlar. Çünkü iletişim sayesinde öğrenciler sahip oldukları matematiksel fikirleri birden fazla bakış açısıyla tartışarak bu fikirlerini yeniden gözden geçirmeye, toparlamaya, yapılandırmaya, netleştirmeye ve yeni bağlantılar kurmaya imkân bulmuş olurlar. Öğrencilerin matematiğe dayalı iletişim becerilerini geliştirmek için ise sınıf ortamında düşüncelerini akranlarıyla rahatça paylaşabilmeleri gerekir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2019; Umay, 2004).

İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilere etkileşim içinde olabilecekleri bir öğretim ortamı sunar. Hem akademik hem sosyal açıdan birbirlerine etkide bulunurlar. İşbirliğine dayalı öğrenme sürecinde öğrenciler, çoklu öğrenme ortamları içerisinde kendi öğrenmelerini yapılandırmakta, eksikliklerini tamamlamakta, bilgilerini pekiştirmekte ve aynı zamanda öğrenirken öğretmektedir. Bu karşılıklı iletişim sürecinde birlikte elde ettikleri bilgiler dışında grup üyeleriyle tartışarak, problemleri çözerek, yanlışları saptayıp düzelterek üst düzey düşünme becerilerini de arttırmaktadırlar (Ekinci, 2010). Literatür incelendiğinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasına ilişkin araştırmalarda da işbirlikli öğrenmenin matematik derslerinde kullanılmasının desteklendiği görülmektedir (Bilgin, 2004; Çapar ve Tarım, 2015; Doymuş, Johanson, Johanson ve Stanne, 2000; Marangoz, 2010; Pınar, 2007; Şimşek ve Şimşek, 2005; Tanışlı ve Sağlam, Ural ve Argün 2010; Ünlü ve Aydın, 2008;).

İşbirlikli Öğrenme

Açıkgöz (2011:172) işbirlikli öğrenmeyi öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışarak birbirlerinin öğrenmesine yardım ettiği ve öğretmenin gruplar arasında dolaşarak gerektiğinde öğrencilere yardım ettiği bir süreç olarak tanımlar. Bir diğer tanım "Öğrencilerin kendi öğrenmelerini ve diğer öğrencilerin öğrenmelerini en yüksek düzeye çıkarmak için birlikte çalışmalarını sağlayan, küçük grupların öğretimsel kullanımınıdır." şeklindedir (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994:3). Doymuş, Şimşek ve Bayrakçeken (2004) ise daha ayrıntılı bir tanım yapmıştır; işbirlikli öğrenme, öğrencilerin küçük karma gruplar oluşturularak, ortak bir amaç doğrultusunda akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, eğitim-öğretim sürecine öğrencinin aktif şekilde katıldığı bir öğrenme yaklaşımıdır.

İşbirlikli öğrenmenin yapılan bu tanımlarına ek olarak her küme ya da grup çalışmasının işbirlikli öğrenme olmadığı, sadece bir öğrencinin çaba gösterip diğerlerinin bundan yararlandığı bir durum olmadığı, birçok öğretim tekniği içerdiği ve gerçekleşmesi

için belirgin bazı koşullara sahip olduğu da unutulmamalıdır (Açıkgöz, 2011:173; Akınoğlu, 2007:151, Saban, 2005:206). İşbirlikli öğrenmenin etkin bir şekilde yapılabilmesi için gerekli olan bu koşullar Açıkgöz (1992) tarafından grup ödülü, olumlu bağımlılık, bireysel değerlendirilebilirlik, yüz yüze etkileşim, sosyal beceriler, grup sürecinin değerlendirilmesi ve eşit başarı fırsatı olarak derlenmiştir.

İşbirlikli öğrenmede gerekli koşullar ek olarak, öğretmene de bazı görevler düşmektedir. Johnson ve arkadaşlarına göre (1993, akt: Efe, Havedanlı, Ketani, Çakmak ve Efe, 2008: 17-19) işbirlikli öğrenmede öğretmenin görevleri aşağıdaki maddeleri içermektedir:

a) Ders Öncesi Kararlar

- 1. Akademik ve toplumsal becerilere ilişkin hedeflerin belirlenmesi*
- 2. Grup büyüklüğüne karar verilmesi*
- 3. Grup yapısına karar verilmesi*
- 4. Rollerin dağıtılması*
- 5. Sınıfın düzenlenmesi*
- 6. Materyallerin planlanması*

b) Görevlerin ve İşbirliği Yapısının Açıklanması

- 1. Akademik görevlerin açıklanması*
- 2. Başarı ölçütlerinin açıklanması*
- 3. Olumlu bağımlılığın yapılandırılması*
- 4. Gruplar arası işbirliğinin yapılandırılması*
- 5. Bireysel sorumluluğun yapılandırılması*
- 6. Beklenen davranışların belirlenmesi*

c) İzleme ve Müdahale

- 1. Yüz yüze etkileşimin düzenlenmesi*
- 2. Öğrenci davranışlarının izlenmesi*
- 3. Grup çalışmasının geliştirilmesi*

d) Değerlendirme

- 1. Öğrenci öğrenmesinin değerlendirilmesi*
- 2. Grup işleyişinin değerlendirilmesi*

İşbirlikli öğrenme çalışmalarında öğrencilere de çeşitli görevler düşmektedir. Bunlar: Grupların oluşturulması, görevin analizi ve öğrenme işlevinin seçilmesi, bir akış şemasının çizilmesi, işleme katılım, bilgi toplama ve analiz, geliştirme planlarının yapılması, planın uygulanması, değişiklikler gerektiğinde bunların uygulanmasıdır (Yıldız,1999). Flowers ve Ritz'e (1994, akt: Marangoz, 2010) göre ise işbirlikli öğrenmede öğrencilerin göstermesi gereken davranışlar şu şekildedir;

- 1. Her bir grup üyesi grubun çabalarına yapıcı katkılar sunmak durumundadır.*
- 2. Grup üyeleri grubun diğer üyelerini katkıda bulunmaya teşvik etmelidirler.*
- 3. Grup üyeleri görevlerine sadık olmalı ve paylaştıkları amaca yönelik çalışmalıdırlar.*
- 4. Tüm işbirlikli gruptaki öğrencilerin uzlaşması gerekmektedir.*
- 5. İşbirlikli öğrenme grubunda bulunanlar birbirlerine daima özenli ve saygılı davranmalıdırlar. Her biri öğrenmek ve öğretmek için ellerinden gelenin en iyisini yapmalıdırlar.*

İşbirlikli öğrenmenin sahip olduğu öğretimsel, sosyal ve psikolojik açıdan birçok faydası vardır. İşbirlikli öğrenme sürecinde öğrenciler, çoklu öğrenme ortamları içerisinde

kendi öğrenmelerini yapılandırmakta, eksikliklerini tamamlamakta, bildiklerini pekiştirmekte, yeteneklerini geliştirmekte ve öğrenirken öğretmektedirler. Grup üyeleri grubun bir bütün olduğunun, grup başarısında her üyenin sorumluluk taşıdığına bilincindedirler ve grup üyeleriyle tartışarak, uzlaşma sağlayarak, problemleri çözerek, yanlışları saptayıp düzelterek iş birliği içinde üst düzey düşünme becerilerini arttırmalar. Öğrenciler heterojen gruplar içerisinde farklılıklardan yararlanmayı, hoşgörü göstermeyi, güçlükleri birlikte çözümlenebilmeyi ve eleştirel düşünmeyi öğrenerek arkadaşlık bağlarını kuvvetlendirirler (Ekinci, 2010: 95; Şimşek, Şimşek ve Doymuş, 2006; Yaşar, 1998). Hedeflerin ve başarı duygusunun paylaşılması sınıfta olumlu bir ortam oluşturur. Bu olumlu ortam öğrencilerin motivasyonunu yükseltir, olumlu tutum geliştirmelerini sağlar, öz saygılarını geliştirir ve bu sayede öğrencilere zor ve sıkıcı gelen konuların öğretilmesini kolaylaştırır. İşbirlikli öğrenmenin kullanılması kolaydır, her gruba, sınıfa kolayca uygulanabilir, ilkokuldan üniversiteye kadar tüm öğretim kademelerine uygundur, deney beyin fırtınası, kavram haritasının çizdirilmesi gibi birçok farklı teknik işbirlikli öğrenmeye adapte edilebilir. Ayrıca işbirlikli öğrenmede öğretmen bilginin tek kaynağı olmaktan çıkarak öğrencilere daha etkili ve verimli danışmanlık yapabilmesi için daha çok zaman ve enerji sağlar (Akınoğlu, 2007:151-153; Genç, 2007:113; Saban, 2005:204-205).

İşbirlikli öğrenme süreci, öğretmenleri geleneksel rollerden uzaklaştırır ve onlara farklı sorumluluklar yükler. İşbirlikli öğrenme, planlama ve izlemeyi kolaylaştırmak için gereken düzenleme becerilerine sahip olan öğretmenler gerektirir (Ekinci, 2010). Ancak bazı öğretmenler arasında işbirlikli öğrenme süreci hakkında kafa karışıklığının olduğu ve bu stratejinin özünü kavrayamadıkları görülmüştür. Onlara göre işbirlikli öğrenme, disiplinin olmadığı, öğretmenin öğrencilere karşı yumuşak olduğu, sınıf hedeflerinin belli olmadığı ve basitçe öğrencilerin öğrenmek için bir grup içine yerleştirildiği bir yöntem olarak görülmektedir. Halbuki öğrencilerin bir masanın etrafında yan yana oturmaları ile öğrenciler arasında iş birliğini yapılandırmak arasında çok önemli farklılıklar vardır. Bunun dışında işbirlikli öğrenmenin çok iyi bir organizasyona ve çok açık öğrenme hedeflerine sahip olduğu bilinmektedir (Efe, vd., 2008:5; Saban, 2005:205-206).

Matematik öğretiminde işbirlikli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmaların büyük bir kısmı, bu yöntemin araştırmacı tarafından uygulanması yoluyla gerçekleştirilmiştir (Arısoy ve Tarım, 2013; Özsoy ve Yıldız 2004; Bilgin, 2004; Tanışlı ve Sağlam, 2006; Varank ve Kuzucuoğlu, 2007). Ancak bu yöntemi okullarda kullanacak olan kişiler öğretmenler olduğu için işbirlikli öğrenmenin etkililiği, öğretmenin rolüne uygun davranması sağlanabilir (Ekinci, 2010). İşbirlikli öğrenmenin temel yapısını oluşturan, gerekli şartların, öğretmen ve öğrenciye düşen görevlerin öğretmenler tarafından bilinmesi ve kabul görmesi gerekir. Öğretmenlerin yöntemle ilişkin sahip olduğu eksik ya da yanlış bilgiler ile olumsuz tutumlar, yöntemin başarısını kötü yönde etkileyecektir. Bu açıdan bakıldığında, matematik öğretmenlerinin bu yöntemle bakış açılarının ve işbirlikli öğrenme ile ilgili bilgi birikimlerinin belirlenmesi önemlidir. İşbirlikli öğrenmenin öğretmenler ya da öğretmen adayları tarafından değerlendirilmesine yönelik çalışmalar mevcuttur (Bayrakçıken, Doymuş, Doğan, Akar ve Dikel, 2012; Erbil ve Kocabaş, 2019; Erdoğan ve Yenilmez, 2009; Kardaş, 2013; Türkmen, 2016). Ancak matematik öğretimine yönelik yeterli sayıda araştırma olmadığı söylenebilir. Ayrıca bu çalışmada öğretmenlerin işbirlikli öğrenmenin temel yapıtaşlarına dair bilgileri, kullanma durumları, öğrenme alanları bazında değerlendirmeleri, avantaj ve dezavantajlarına dair düşünceleri ayrıntılı olarak belirlenerek, öğretmen görüşleri birçok farklı açıdan ele alınmıştır. Eğitim ve öğretimin uygulayıcıları olan öğretmenlerin deneyim ve görüşlerinden yararlanılmasını sağlayacak olan bu çalışmanın, işbirlikli öğrenmenin geliştirilmesine ve matematik öğretiminde etkili bir

şekilde kullanılmasına katkı sağlayacağı ve ileride bu konuda yapılacak olan çalışmalara yardımcı olacağı ve literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

a) Araştırmanın Deseni

Bu çalışma öğretmen görüşlerinin ayrıntılı bir şekilde ortaya çıkarılabilmesi için nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışmasına uygun olarak desenlenmiştir. Durum çalışmalarında bir veya birkaç durum derinlemesine incelenir. Bir duruma ilişkin etkenlerin (ortam, bireyler, olaylar, vb.) ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve nasıl etkilendikleri üzerine odaklanarak bütüncül bir yaklaşımla araştırılır (Yıldırım ve Şimşek, 2008:77)

b) Çalışma Grubu

Doğu Anadolu'da bir ilin merkez ortaokullarında görev yapan 20 matematik öğretmeni çalışmaya gönüllü olarak katılmıştır. Öğretmenlerin seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik kullanılmıştır. Maksimum çeşitlilik örneklemesinde araştırmaya konu olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmak amacıyla olarak küçük bir grup oluşturulması amaçlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 108). Bu çalışmada öğretmenlerin cinsiyetleri, lisans ya da lisansüstü dereceye sahip olmaları, eğitim fakültesi veya diğer fakültelerden mezun olmaları, sahip oldukları hizmet yılları ve işbirlikli öğrenmeyle ilgili ders ya da seminer alıp almama durumları olmak üzere çok farklı özelliklere sahip olmalarına dikkat edilmiştir. Böylece daha zengin verilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerin sahip oldukları bu özelliklere ilişkin dağılım Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo1: Katılımcıların Çeşitli Değişkenlere Göre Dağılımları

Katılımcı	Cinsiyet	Öğrenim Durumu		Hizmet Yılı	İşbirlikli Öğrenmeyle İlgili Ders ya da Seminer Alma Durumu
		Derece	Fakülte		
K1	Bayan	Lisans	Fen Edebiyat	16-20	Hayır
K2	Bayan	Yüksek Lisans	Eğitim	1-5	Evet
K3	Bayan	Lisans	Fen Edebiyat	11-15	Evet
K4	Bayan	Lisans	Eğitim	11-15	Evet
K5	Bay	Lisans	Fen Edebiyat	21 ve üzeri	Hayır
K6	Bayan	Yüksek Lisans	Eğitim	1-5	Evet
K7	Bay	Lisans	Eğitim	16-20	Evet
K8	Bayan	Lisans	Eğitim	1-5	Evet
K9	Bay	Lisans	Fen Edebiyat	11-15	Evet
K10	Bayan	Lisans	Eğitim	21 ve üzeri	Hayır
K11	Bay	Lisans	Eğitim	16-20	Evet
K12	Bay	Lisans	Eğitim	16-20	Evet
K13	Bay	Lisans	Eğitim	1-5	Evet
K14	Bay	Lisans	Eğitim	11-15	Evet
K15	Bay	Lisans	Eğitim	1-5	Evet
K16	Bayan	Lisans	Eğitim	1-5	Evet
K17	Bay	Lisans	Eğitim	16-20	Evet
K18	Bay	Lisans	Eğitim	11-15	Evet
K19	Bay	Lisans	Eğitim	16-20	Evet
K20	Bay	Lisans	Fen Edebiyat	21 ve üzeri	Hayır

c) Veri Toplama Aracı

Verilerin toplanması amacıyla literatürde yer alan ilgili çalışmalar (Demirdağ ve Kartal, 2011; Ding, Li, Piccolo ve Kulm, 2007; Gillies ve Boyle, 2010; Gelici ve Bilgin, 2011; Kara, Bicen ve Uzunboylu, 2009; Korkut, 2008; Tanışlı ve Sağlam, 2006; Ünlü ve Aydıntan, 2011; Erdoğan ve Yenilmez, 2009; Yeşilyurt, 2009) incelenmesi sonucunda araştırmacı tarafından açık uçlu sorulardan oluşan bir anket hazırlanmıştır. Hazırlanan anket bir fen eğitimi öğretim üyesi ile üç matematik öğretmenin uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan alınan geri bildirimle ankette gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Anketin 4 ortaokul matematik öğretmeniyle yapılan pilot uygulamasından sonra anlaşılabilirliğinde sorun yaşanan bir soru ankette çıkarılmıştır. Ankette bulunan sorular şu şekildedir:

1. İşbirlikli öğrenmeyi, matematik derslerinde kullanıyor musunuz? Cevabınızı nedenleriyle belirtir misiniz?
2. İşbirlikli öğrenme hakkında bilgi verebilir misiniz?
 - a. Sizce işbirlikli öğrenme nedir?
 - b. İşbirlikli öğrenmede öğretmene ve öğrenciye ne gibi görevler düşer?
 - c. İşbirlikli öğrenme için gerekli koşullar nelerdir?
3. Aşağıda verilen öğrenme alanlarının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını uygun buluyor musunuz? Nedenlerini açıklayınız?
 - a. Sayılar:
 - b. Geometri:
 - c. Cebir:
 - d. Ölçme:
 - e. Olasılık ve istatistik:
4. İşbirlikli öğrenmenin matematik derslerinde kullanılmasının avantaj ve dezavantajları nelerdir? Örnek vererek açıklayınız?
5. İşbirlikli öğrenmenin matematik derslerinde kullanılmasına ilişkin verebileceğiniz öneriler nelerdir?

d) Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizinde araştırma desenine uygun olarak içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinde benzer veriler belirli kod ve temalar çerçevesinde bir araya getirilir ve yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2008:227). Bu çalışmada verilerden kodlar çıkarılarak frekansları belirlenip ilişkili oldukları temalar tablolar yardımıyla sunulmuştur. Tablolar anket sorularına uygun olarak belirlenen başlıklar altında verilmiş ve katılımcıların cevaplarından alınan doğrudan alıntılar yardımıyla desteklenmiştir.

e) Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda da nicel araştırmalarda olduğu gibi geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmaktadır. Ancak nitel araştırmalarda nicel araştırmalardan farklı olarak, araştırmanın niteliğini arttırmak adına, iç geçerlilik yerine inandırıcılık, dış geçerlilik yerine aktarılabirlik, iç güvenilirlik yerine tutarlılık ve dış güvenilirlik yerine teyit edilebilirlik kavramlarını öne çıkarmaktadır (Lincoln ve Guba, 1985: akt. Yıldırım ve Şimşek, 2008:264). Araştırmanın inandırıcılığını arttırmak için meslektaş değerlendirmesi, ayrıntılı betimleme ve dış denetim stratejilerinin dikkate alınmasını önerilmektedir (Creswell, 2015:244-254). Araştırmanın aktarılabirliği için ise ayrıntılı betimleme yapılması ve amaçlı örnekleme yöntemlerinin kullanılması önerilmektedir (Erlanson, Harris, Skipper ve Allen, 1993: akt. Yıldırım ve Şimşek, 2008:270). Bu kavram ve önerilere uygun olarak çalışmada çeşitli önlem ve uygulamalara gidilmiştir. Çalışma

grubunun seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitleme örnekleme kullanılmıştır. Ayrıntılı betimlemeyi sağlama adına her bir katılımcının cinsiyet, öğrenim durumu, hizmet yılı ve işbirlikli öğrenmeyle ilgili ders ya da seminer alma durumu değişkenlerine göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Bulgular bölümünde katılımcıların araştırma sorularına verdikleri yanıtlar alt problemlere uygun olarak kategorize edilerek başlıklar halinde sunulmuştur. Her başlık altında ilgili sorulara verilen yanıtlar temalar halinde tablolar yardımıyla verilmiştir. Bu tablolarda her bir temanın frekansı ve hangi katılımcılar tarafından dile getirildiği belirtilmiştir. Bu sayede okuyucular katılımcı cevapları ile katılımcı özelliklerini rahatlıkla karşılaştırabilecektir. Bulgular kısmında katılımcı cevaplarından alınan doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Doğrudan alıntılar tırnak işareti içinde normal satır aralığıyla italik olarak yazılmış ve sonunda hangi katılımcının hangi soruya cevap olarak verdiği belirtilmiştir. Bu ayrıntılı betimleme sayesinde okuyucular alıntılarla temaları karşılaştırabilecek ve bulguların tutarlılığını ilk elden kontrol edebilecektir. Aynı zamanda okuyucu için çalışmanın inandırıcılığı artacaktır. Dış denetim stratejileri adına veri toplama araçları ve kodlamalar matematik alanında çalışan bir akademisyen ile nitel araştırma konusunda deneyimli, eğitim bilimleri alanında çalışan bir akademisyen tarafından kontrol edilmiştir. Ayrıca kodlamalar nitel araştırma yöntemlerinde tecrübesi olan bir matematik eğitimcisi tarafından tekrar yapılmıştır. Kodlayıcılar arası uyuşma oranını belirlemek için Miles ve Huberman, (1994)’ın $[Güvenirlik = Uyuşma / (uyuşma + anlaşmazlık) \times 100]$ formülü kullanılmış ve kodlayıcılar arası uyuşma oranı %92 olarak hesaplanmıştır.

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde elde edilen bulgular araştırma soruları temel alınarak beş başlık altında sunulmuştur.

a) Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin İşbirlikli Öğrenmeyi Kullanma Durumları ve Nedenleri

Araştırmaya katılan öğretmenlerin işbirlikli öğrenmeyi, ortaokul matematik derslerinde kullanıp kullanmama durumları ve nedenleri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Katılımcıların İşbirlikli Öğrenmeyi Kullanma Durumları ve Nedenleri

Kullanma Durumu	f	Nedenler	f	Katılımcılar
Evet	9	Etkileşimi arttırması	3	K2, K10, K15
		Kalıcı ve etkin öğrenme sağlaması	3	K5, K10, K19
		İşbirliğini geliştirmesi	2	K2, K16
		Öğrenme sorumluluğu oluşturmaları	2	K16, K18
		Motivasyonu attırması	2	K5, K8
		Ödev verilebilmesi	2	K2, K14
		Faydalı olması	1	K5
		Başarıyı arttırması	1	K5
Bazen	6	Zamanın yeterli olmaması	2	K4, K7
		Ön bilgi gerektirmesi	1	K12
		Müfredatın yoğun olması	1	K7
		Uygun etkinlikler gerektirmesi	1	K17
		Öğrencilerin birbirlerinin eksiklerini tamamlaması	1	K1
		Öğrenme hızını arttırabilmesi	1	K1
		Etkili öğrenmeyi sağlayabilmesi	1	K20
		Matematiğe uygun olmaması	2	K11, K13
		İşbirlikli öğrenme hakkında yetersiz bilgiye sahip olunması	2	K3, K9
		Öğretmen anlatımının gerekmesi	1	K13

Hayır	5	Zamanın yeterli olmaması	1	K6
		Kullanışsız olması	1	K13
		Müfredatın yoğun olması	1	K6
		Öğrenci seviyeleri arasındaki farkın yüksek olması	1	K6
		Öğrencilerin öğrenme isteğinin az olması	1	K9

Tabloda görüldüğü üzere katılımcılardan 9'u bu soruya "evet" cevabını vermiştir. Belirttikleri nedenlere bakıldığında ise etkileşimi arttırması (3), kalıcı ve etkin öğrenme sağlaması (3), işbirliğini geliştirmesi (2), öğrenme sorumluluğu oluşturması (2) motivasyonu attırması (2), ödev verilebilmesi (2), faydalı olması (1), başarıyı arttırması (1) şeklinde olduğu görülmüştür. Katılımcıların belirttikleri bu nedenler literatürde geçen işbirlikli öğrenmenin faydaları olarak belirtilen özelliklerle benzerlik göstermektedir. İşbirlikli öğrenmeyi derslerinde kullandığını söyleyen katılımcılardan birinin cevabı şu şekildedir:

"Evet kullanıyorum. Bir matematik dersinde sınıfı gruplara ayırarak beraber çalışmalarını sağlayabiliriz. Örnek olarak çalışkan bir öğrenciyle o dersi anlamayan bir öğrenciyi aynı gruba alarak öğrenciler arasında danışmayı sağlarız ve dersi anlayan öğrencinin arkadaşına yardım etmesiyle grubun başarısını arttırırız." (K15, s1)

Soruya "bazen" yanıtını veren katılımcıların (6), neden olarak belirttiği görüşler, işbirlikli öğrenmeye ilişkin gördükleri, öğrencilerin birbirlerinin eksiklerini tamamlaması (1), öğrenme hızını arttırabilmesi (1), etkili öğrenmeyi sağlayabilmesi (1) şeklinde olumlu; zamanın yeterli olmaması (2), ön bilgi gerektirmesi (1), müfredatın yoğun olması (1) ve uygun etkinlikler gerektirmesi (1) şeklinde olumsuz özellikler etrafında toplanmıştır. Bu cevaplar dikkate alındığında bazen cevabı veren katılımcıların genel olarak işbirlikli öğrenme hakkında olumlu görüşlere sahip olmalarına rağmen işbirlikli öğrenmenin etkililiğine yeterince inanmadıkları görülmüştür. Aşağıda örnek olarak işbirlikli öğrenmeyi derslerinde bazen kullandığını belirten bir katılımcının cevabı verilmiştir.

"Öğrencinin konuyu önceden bilip bilmediğine göre kullanırım. Öğrenci konuyu bilmiyorsa pek yararı olmaz." (K2, s1)

İşbirlikli öğrenmeyi kullanmadıklarını söyleyen öğretmenler (5) işbirlikli öğrenmenin matematiğe uygun olmamasını (2), işbirlikli öğrenme hakkında yetersiz bilgiye sahip olunmasını (2), öğretmen anlatımının gerekmesini (1), zamanın yeterli olmamasını (1), kullanışsız olmasını (1), müfredatın yoğun olmasını (1), öğrenci seviyeleri arasındaki farkın yüksek olmasını (1), öğrencilerin öğrenme isteğinin az olmasını (1) neden olarak öne sürmüşlerdir. Aşağıda örnek bir derslerinde işbirlikli öğrenmeyi kullanmayan bir öğretmen cevabı sunulmuştur.

"Hayır kullanmıyorum. Hem konu hakkında yeterince bilgi sahibi olduğumu düşünmüyorum. Hem de sınıftaki seviye farklılıklarının çokluğu, zamanın yetersizliği, müfredatın fazla oluşu etken." (K6, s1)

Katılımcılardan K3 ve K9 işbirlikli öğrenmeyi kullanmamalarına neden olarak hakkında yetersiz bilgiye sahip olmalarını göstermişlerdir. Ancak Tablo 4'e baktığımızda bu iki katılımcının da işbirlikli öğrenmeye ilişkin bir ders ya da seminer alma durumuna evet yanıtını verdikleri görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin aldıkları ders ya da seminerin kendilerine yeterli gelmediğini göstermektedir. Katılımcıların neden olarak bahsettikleri zamanın az olması, kullanışsız olması, öğrenci isteğinin az olması gibi olumsuzluklar ise uygun ve iyi organize edilmiş bir işbirlikli öğrenme tekniğiyle kolaylıkla önlenabilir.

b) Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin İşbirlikli Öğrenme Hakkında Sahip Oldukları Bilgiler

Ortaokul matematik öğretmenlerinin işbirlikli öğrenmeye ilişkin yaptıkları tanımlamalar Tablo 3’de, işbirlikli öğrenmede öğretmene düşen görevler Tablo 4’de öğrenciye düşen görevler Tablo 5’de ve işbirlikli öğrenme için gerekli koşullar Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 3: Katılımcıların Yaptıkları İşbirlikli Öğrenme Tanımlamaları

Temalar	f	Katılımcılar
Grup çalışması	9	K1, K2, K3, K7, K8, K11, K13, K18, K19
İş birliği	5	K2, K4, K5, K6, K9
Araştırma	4	K4, K11, K18, K19
Birlikte Öğrenme	4	K1, K10, K15, K16
Bilgi/yetenek paylaşımı	4	K1, K2, K6, K10
Öğretmen Rehberliği	4	K2, K3, K6, K11
Görev Dağılımı	3	K3, K12, K17
Ortak amaç için çaba	2	K2, K7
Ödül için çaba	2	K7, K20
Etkileşim	1	K7
Bireysel öğrenmenin zıttı	1	K14

Tablo incelendiğinde katılımcıların işbirlikli öğrenmeye ilişkin birçok farklı tanım yaptıkları ve bu tanımlarda grup çalışmasına (9), iş birliğine (5), araştırmaya (4), birlikte öğrenmeye (4), bilgi/yetenek paylaşımına (4), öğretmen rehberliğine (4), görev dağılımına (3), ortak amaç için çabaya (2), ödül için çabaya (2), etkileşime (1), bireysel öğrenmenin zıttı olmasına (1) değindikleri görülmüştür. Yapılan bu tanımlamalar, literatürde yapılan tanımlarla (Açıkgöz, 2011; Doymuş, Şimşek ve Bayrakçeken, 2004; Johnson, Johnson ve Holubec, 1994) karşılaştırıldığında aralarında benzerlikler olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin tanımlamalarından birkaçı şu şekildedir.

“Sınıf ortamında küçük gruplar haline getirilen öğrencilerin konu üzerinde yorum yapmaları ve öğretmenin öğrencilerin takıldıkları yerlerde yol gösterici olmalarıdır. Gruplarda öğrencilere takım çalışmasının önemi vurgulanır.” (K3, s2a)

“İşbirlikli öğrenme öğrencilerin gruplar oluşturarak bilgi beceri ve yeteneklerini öğretmen rehberliğinde paylaşmaları ve yardımlaşmalarıdır.” (K6, s2a)

“Öğrencilerin küçük gruplar halinde ayrılarak etkileşimde buldukları, ortak amaç ve ödül için çaba harcadıkları ortamlardır.” (K7, s2a)

Tablo 4: Katılımcılara Göre İşbirlikli Öğrenmede Öğretmene Düşen Görevler

Temalar	f	Katılımcılar
İzleme ve müdahale	14	K2, K3, K5, K6, K8, K9, K10, K12, K13, K14, K15, K16, K17, K18
Görevlerin ve iş birliği yapısının açıklanması	6	K4, K7, K11, K14, K16, K19
Ders öncesi kararlar	4	K1, K5, K15, K18

Tablo incelendiğinde katılımcıların işbirlikli öğrenmede kendilerine düşen görevlerden izleme ve müdahale etme (14), görevlerin ve işbirliği yapısının açıklanması (6) ve ders öncesi kararlara ilişkin görevlerden (4) bahsettikleri görülmektedir. Katılımcılar Johnson ve arkadaşlarının (1993) belirttiği izleme ve müdahaleye ilişkin görevlerden öğrencilerin izlenmesi ve yanlış müdahalelerin önlenmesi gerektiğinden ders öncesi kararlara ilişkin görevlerden grupların oluşturulup kümeler arası yarışmaların

düzenlenmesi, uygun ortam ve materyallerin hazırlanması gerektiğinden bahsetmişlerdir. Öğrenciye düşen görevlerin ve iş birliği yapısının açıklanmasına ilişkin görevlerden öğrencilerin hedef ve amaçlar konusunda bilgilendirilmesi gerektiğinden bahsetmişlerdir. Ders öncesi kararlara ilişkin görevlerden uygun ortamı hazırlanması, grupların oluşturularak kümeler arası yarışmalar düzenlenmesi ve gerekli materyallerin hazırlanması gerektiğinden bahsetmişlerdir. Fakat değerlendirmeye ilişkin görevlerden hiç söz etmemişlerdir. Bu durum katılımcıların işbirlikli öğrenmenin öğretmen için getirdiği roller hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir. Katılımcılardan birkaçının öğretmenlere düşen görevlere ilişkin cevabı şu şekildedir.

“Kümeler oluşturulur ve kümeler arası yarışmalar düzenlenir. Kazanan öğrencilere hediyeler verilir. Performans notları yükseltilir.” (K1, s2b)

“Öğretmen yönlendirici bir görev alır. Sadece yardımcı olur. Gerekli açıklamayı ve yönergeyi öğrenciye verdikten sonra onları kendi aralarındaki paylaşımlarıyla baş başa bırakır, çok müdahil olmaz.” (K2, s2b)

“Öğretmen rehberdir. Bilgiyi vermektten çok öğrencilere yol gösterir.” (K16, s2b)

“Öğretmen öğrenciler birbirleriyle bilgiyi paylaşırken izlemeli ve yanlış öğrenmelere sebebiyet vermemeli, yönlendirmeli.” (K10, s2b)

Tablo 5: Katılımcılara Göre İşbirlikli Öğrenmede Öğrenciye Düşen Görevler

Temalar	f	Katılımcılar
Gruba Katkı	12	K1, K4, K6, K9, K11, K12, K13, K14, K16, K17, K18, K19
Gurup içi uzlaşma	4	K2, K8, K15, K18
Grup sadakati	3	K2, K7, K18
Grubu teşvik etme	2	K2, K9

Tabloya bakıldığında öğretmenlerin işbirlikli öğrenmede öğrencilere uygun olduğunu düşündükleri görevlerin gruba katkı (12), grup içi uzlaşma (4), grup sadakati (3) ve grubu teşvik etme (2) temalarının altında toplandığı görülmektedir. Bu görevlerin işbirlikli öğrenmede öğrencinin aktif öğrenen olmasına odaklandığı ve işbirlikli öğrenmenin yapısına uygun oldukları görülmektedir. Katılımcılardan bazılarının öğrenciye düşen görevlere dair cevabı aşağıda verilmiştir.

“Öğrenci kesinlikle istekli olmalı iş birliği yaptığı arkadaşlarından bir şeyler öğrenmeye, paylaşımına ihtiyacı olduğunu hissetmelidir. Bir öğrenci hem kendi öğrenmesini hem de diğerlerinin öğrenmesini en üst düzeye çıkarmaya çalışmalıdır. Takım ruhu ön plana çıkmalıdır.” (K2, s 2c)

“Öğrenciler ise kendi gruplarında konu paylaşımı yaparak dersi öğrenmeye yönelik etkinlikler düzenlerler.” (K13, s2c)

Tablo 6: Katılımcılara Göre İşbirlikli Öğrenme İçin Gerekli Koşullar

Temalar	f	Katılımcılar
İşbirlikli öğrenmeye uygun hazırlık	10	K1, K6, K7, K8, K12, K13, K15, K16, K18, K19
Sosyal beceriler	4	K2, K6, K7, K11
Yeterli sayıda öğrenci	2	K1, K13
Hazır bulunuşluk düzeyi yüksek öğrenciler	2	K6, K14
Eşit başarı fırsatı	2	K7, K16
Olumlu bağlılık	1	K12
Araştırmaya meyilli öğrenciler	1	K11
İşbirlikli öğrenme hakkında bilgili öğretmen	1	K14
İşbirlikli öğrenmeye uygun bir konu	1	K6
İşbirlikli öğrenmeye dayalı bir öğretim programı	1	K17

Tabloya bakıldığında katılımcıların işbirlikli öğrenmeye uygun işbirlikli öğrenmenin sağlanması için (10), sosyal beceriler (4), yeterli sayıda öğrenci (2), hazır bulunuşluk düzeyi yüksek öğrenciler (2), eşit başarı fırsatı (2), olumlu bağımlılık (1), araştırmaya meyilli öğrenciler (1), işbirlikli öğrenme hakkında bilgili öğretmen (1), işbirlikli öğrenmeye uygun bir konu (1), işbirlikli öğrenmeye dayalı bir öğretim programı (1) koşullarının gerektiğini düşündükleri görülmüştür. Bu koşullardan sosyal beceriler, eşit başarı fırsatı, olumlu bağımlılık koşulları literatürde (Açıkgöz; 1992:7-12) belirtilen koşullardan bazılarıdır, diğer koşullara literatürde rastlanmamıştır. Katılımcılar işbirlikli öğrenme için gerekli olan koşullardan grup ödülü, bireysel değerlendirilebilirlik, yüz yüze etkileşim ve grup sürecinin değerlendirilmesi koşullarından bahsetmemişlerdir. Bu durum katılımcıların işbirlikli öğrenme hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir. Katılımcıların bahsettikleri gerekli koşullara ilişkin birkaç örnek cevap şu şekildedir.

“Öncelikle bunu gönülden isteyen öğrencilerin olması gerekir. Çünkü bazı öğrenciler başka öğrencilerle bir paylaşımda bulunmak istemiyor. Bu yüzden birbiri ile etkileşimi kuvvetli öğrencilerin aynı gruba konulması gereklidir. Aslında heterojen gruplar kurulması taraftarıyım ama bunu öğrenci çok istemiyor.” (K2, s2d)

“İşbirlikli öğrenme için öncelikle fiziki mekanın öğrencilerin birbirleri ile iletişime geçebilecek şekilde hareket etmelerine imkan sağlaması gerekir. Öğrencilerin geçmiş yıllardan temel bilgilerinin yeterli olması sosyal ilişkilerinin iyi olması gereklidir. Zamanın fazla öğretilecek konunun bu öğrenme şekline elverişli olması gerekir.” (K6, s2d)

“Öğrencilerin rahat grup olacağı bir sınıf ortamı lazım. Küme şeklinde oturma düzeni lazım. Sınıf mevcudunun çok fazla olmaması lazım. Öğretmen tüm gruplara eşit rehberlik yapmalı.” (K16, s2d)

c) Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin, Matematik Öğrenme Alanlarının Öğretiminde İşbirlikli Öğrenmenin Kullanılması Hakkındaki Görüşleri

Ortaokul matematik öğretmenlerinin sayılar, geometri, cebir, ölçme ve olasılık öğrenme alanlarının öğretilmesinde işbirlikli öğrenmenin kullanılması hakkındaki görüşleri, her bir öğrenme alanı için ayrı ayrı hazırlanan tablolar yardımıyla sunulmuştur.

Tablo 7’de Ortaokul matematik öğretmenlerinin sayılar öğrenme alanının öğretilmesinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygunluğuna ilişkin görüşleri, nedenleriyle sunulmuştur. Katılımcılardan K1 ve K20 sayılar öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını uygun bulduklarını K3 ise uygun olabileceğini belirtmiş ancak bu durumun nedenine ilişkin bir açıklama yapmamışlardır. Katılımcılardan K4 ve K17 ilgili soruyu cevapsız bırakmışlardır.

Tablo 7: Katılımcıların Sayılar Öğrenme Alanının Öğretiminde İşbirlikli Öğrenmenin Kullanılmasının Uygunluğu Hakkındaki Görüşleri

Görüş	f	Nedenler	f	Katılımcılar
Uygun	10	Kolay ve etkin öğrenme sağlaması	3	K2, K8, K19
		Soru çözümünde kolaylık sağlaması	3	K9, K15, K18
		Dersin daha zevkli ve eğlenceli hale gelmesi	2	K5, K7
		Matematiğin temel alanı olması	1	K9
		Geniş bir alan olması	1	K12
Olabilir	3	Her konuya uygun olmaması	1	K10
		Yeterli ön bilgi gerektirmesi	1	K6
Uygun	4	Öğretmen anlatımı gerektiren bir alan olması	3	K13, K14, K16

Değil	Çok örnek çözümlerin daha etkili olması	1	K11
	Araştırma yapmaya uygun bir alan olmaması	1	K14

Tabloda görüldüğü üzere işbirlikli öğrenmenin sayılar öğrenme alanının öğretiminde kullanılmasını uygun bulan katılımcılar (10) görüşlerini işbirlikli öğrenmenin kolay ve etkin öğrenme sağlamasına (3), soru çözümünde kolaylık sağlamasına (3), dersi daha zevkli ve eğlenceli hale getirmesine (2), sayılar öğrenme alanının matematiğin temel alanı olmasına (1) ve geniş bir alan olmasına bağlamışlardır. Sayılar öğrenme alanında işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını uygun bulanlardan birkaç örnek şu şekildedir.

“Çok uygun olduğunu düşünüyorum. Bu konuda sayılarla ilgili şekil ve etkinlik içeren ve işbirliği içerisinde yapılan çalışmalar görsellik açısından daha etkilidir ve öğrenmenin daha etkin gerçekleşmesini sağlar.” (K19, s3a)

“Uygun buluyorum. Çünkü soruyu çözebilmek için önce soruyu anlamaları gerekir. Bu anlamda birbirlerine yardımcı olabilirler. Soruya yorum yapma yetenekleri gelişir.” (K18, s3a)

Katılımcılardan 3’ü işbirlikli öğrenmenin sayılar öğrenme alanının öğretiminde kullanılmasının uygun olabileceği yönünde görüş belirtmiştir. Buna neden olarak ise işbirlikli öğrenmenin sayılar öğrenme alanının her konusuna uygun olmamasını (1) ve yeterli ön bilgi gerektirmesini (1) göstermişlerdir. Sayılar öğrenme alanında işbirlikli öğrenmenin uygun olabileceğini düşünen katılımcılardan biri nedenlerini aşağıdaki gibi açıklamıştır.

“Sayılar matematiğin en sık tekrar edilen konularından dolayısıyla öğrencilerin alt yapıları iyi ve doğru paylaşımları, ilişkilendirmeleri çok olacağından kullanılabilir.” (K6, s3a)

Katılımcılardan 4’ü ise işbirlikli öğrenmenin sayılar öğrenme alanının öğretiminde kullanılmasının uygun olmayacağını düşünmektedirler. Katılımcılardan 3’ü sayılar öğrenme alanının öğretmen anlatımı gerektiren bir alan olmasını neden olarak göstermiştir. Fakat işbirlikli öğrenme tamamen öğretmenden bağımsız bir yapıda değildir, öğretmen anlatımıyla desteklenebilir. Buna uygun işbirlikli öğrenme teknikleri mevcuttur. Katılımcılardan 1’i sayılar öğrenme alanının araştırma yapmaya uygun olmamasını neden olarak göstermiştir ancak işbirlikli öğrenme sadece öğrencilerin araştırma yapması demek değildir. Sayılar öğrenme alanının araştırma yapmaya uygun olup olmaması, işbirlikli öğrenmenin kullanılma durumunu etkilemez. Katılımcılardan bir diğeri ise çok örnek çözümlerin daha etkili olmasını sebep olarak gösterse de işbirlikli öğrenmenin kullanılması çok örnek çözmeye engel değildir. Sayılar öğrenme alanında işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygun olmayacağını söyleyen öğretmenlerden birinin bu konudaki görüşü aşağıda örnek olarak verilmiştir.

“Uygun değildir. Çünkü herhangi bir araştırma mevcut değildir. Düz anlatım yapılarak anlatılabilecek konulardan biridir.” (K14, s3a)

Tablo 8’de Ortaokul matematik öğretmenlerinin geometri öğrenme alanının öğretilmesinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygunluğuna ilişkin görüşleri, nedenleriyle sunulmuştur. Katılımcılardan K3, K4 ve K17 bu konu hakkında herhangi bir yorum yapmamışlardır. K20 ise geometri öğrenme alanının öğretilmesinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını uygun bulduğunu belirtmiş ancak nedenini açıklamamıştır.

Tablo 8: Katılımcıların Geometri Öğrenme Alanının Öğretiminde İşbirlikli Öğrenmenin Kullanılmasının Uygunluğu Hakkındaki Görüşleri

Görüş	f	Nedenler	f	Katılımcılar
Uygun	11	Grup çalışmasına imkân veren etkinliklerin yapılabilmesi	5	K2, K8, K12, K16, K18
		Görsel yapısının iş birliğine uygun olması	4	K2, K7, K16, K19
		Çok çeşitli sorular oluşturulabilmesi	1	K14
		Anlaşılabilmesi ve muhakeme edilebilmesinin kolaylaşması	1	K15
		Soru çözümünde yardımlaşmanın kolaylık sağlaması	1	K18
		Başarılı öğrencilerin başarısızları desteklemesi	1	K15
Olabilir	5	Temel bilgilerin öğretmen tarafından verilmesinin gerekmesi	1	K9
		Her konuya uygun olmaması	1	K10
		Öğrencilerin dikkatlerinin çekilebilmesi	1	K11
		Konuları kavramalarını sağlayabilmesi	1	K13
		Soru çözümünde kolaylık sağlayabilmesi	1	K1
Uygun Değil	1	Bireysel çalışmanın daha etkili olması	1	K6

Katılımcılardan 11'i, geometri öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygun olduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin göstermiş oldukları sebepler incelendiğinde, grup çalışmasına imkân veren etkinliklerin yapılabilmesi (5), görsel yapısının iş birliğine uygun olması (4), çok çeşitli sorular oluşturulabilmesi (1), anlaşılabilmesi ve muhakeme edilebilmesinin kolaylaşması (1), soru çözümünde yardımlaşmanın kolaylık sağlaması (1), başarılı öğrencilerin başarısızları desteklemesi (1), gibi görüşlere sahip oldukları görülmüştür. Aşağıda geometri öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygun olduğunu düşünen öğretmenlerin verdikleri örnek iki cevap sunulmuştur.

“Öğrencilerin en çok geometri alanıyla ilgili konularda bu öğrenme yaklaşımı kullanmalarını uygun buluyorum. Bu alanla ilgili verdiğim proje ödevlerinde öğrencilerin anlaşması birbirini etkilemesi daha kolay oluyor. Özellikle şekillerin çizilmesinde yardımlaşma, maketlerin yapılması değerlerin ve formüllerin paylaşılması, öğrenilmesi konusunda birbirleriyle çok güzel yardımlaşmaları oluyor. Birbirlerine soru sorup, sırayla cevap alıyorlar.” (K2, s3b)

“Uygun buluyorum. Geometride sorunun çözümü görmeye bağlıdır. Sizin görmediğiniz ince bir noktayı arkadaşlarınız görebilir ve bu esnada size yardımcı olur.” (K18, s3b)

Katılımcılardan 5'i geometri öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygun olabileceği yönünde görüş bildirmişlerdir. Katılımcılar bu görüşlerine sebep olarak, temel bilgilerin öğretmen tarafından verilmesinin gerekmesi (1), her konuya uygun olmaması (1), öğrencilerin dikkatlerinin çekilebilmesi (1), konuları kavramalarını sağlayabilmesi (1), soru çözümünde kolaylık sağlayabilmesi (1) çıkarımlarını ileri sürmüşlerdir. Geometri öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygun olabileceğini belirten katılımcılardan birinin görüşleri şu şekildedir.

“Geometri konusu işbirlikli öğrenmeye uygun olabilir. Öğrencilere ödevler ve görsel materyaller verilerek öğrencilerin birlikte çalışmasıyla geometri konuları kavratılabilir.” (K13, s3b)

Katılımcılardan biri ise geometri öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını uygun bulmadığını belirtmiştir. Buna sebep olarak gösterdiği görüş şu şekildedir.

“Geometri görüş açısı ve soru tanıma ile ilgili olduğu için öğrencinin bireysel çalışması daha etkilidir. (öğretmen rehberliğinde)” (K6, s3b)

Tablo incelendiğinde geometri öğrenme alanının görüş açısı ve soru tanıma ile ilgili olduğuna dair benzer başka görüşlerinde olduğu görülmektedir. Ancak bu görüşlere sahip olan öğretmenlerden bazıları, yine bu görüşlerden yola çıkarak geometri öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygun olduğu, bazıları ise uygun olabileceği cevabını verdikleri görülmüştür.

Tablo 9’da Ortaokul matematik öğretmenlerinin cebir öğrenme alanının öğretilmesinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygunluğuna ilişkin görüşleri, nedenleriyle sunulmuştur. Katılımcılardan K1, K3, K4, K17 ve K20 ilgili soruya cevap vermemişlerdir. Katılımcılardan K10 ise cebir öğrenme alanının öğretilmesinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını uygun bulmadığını belirtmiş fakat bu duruma bir neden göstermemiştir.

Tablo 9: Katılımcıların Cebir Öğrenme Alanının Öğretiminde İşbirlikli Öğrenmenin Kullanılmasının Uygunluğu Hakkındaki Görüşleri

Görüş	f	Nedenleri	f	Katılımcılar
Uygun	3	Zor bir alan olması	1	K15
		Hayata uygulama imkânının olması	1	K5
		İşlem yeteneğini geliştirmesi	1	K18
Olabilir	5	Grup çalışmasına uygun etkinliklerin yapılabilmesi	1	K14
		Zor bir alan olması	1	K2
		Temel kavramların iyice kavratılmasının gerekmesi	1	K8
		Öğrencilerin sevdiği bir konu olması	1	K6
		Öğrencilerin birbirlerinin yanlışlarını düzeltebilmeleri	1	K19
Uygun Değil	7	Öğretmen anlatımına daha uygun olması	4	K11, K12, K13, K16
		Zor bir alan olması	1	K11
		Düşük seviyede katkı sağlaması	1	K7, K9

Tabloda görüldüğü üzere katılımcılardan 3’ü cebir öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını uygun bulduğunu belirtmiştir. Buna sebep olarak ise Cebir’in zor bir alan olmasını (1), işbirlikli öğrenmenin hayata uygulama imkânı sağlamasını (1) ve işlem yeteneğini geliştirmesini göstermişler. Uygun bulan katılımcıların bu konuyla ilgili görüşlerinden bir tanesi şu şekildedir.

“Cebir zor bir konu olduğundan öğrenciler bireysel öğrenmeleri zor gerçekleştirirler. Bu nedenle grup çalışması cebir konusu için uygundur.” (K15, s3c)

Katılımcılardan 5’i cebir öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygun olabileceği şeklinde görüş bildirmiştir. Bu katılımcılar nedenlerini cebirin zor bir alan olması (1), öğrencilerin sevdiği bir konu olması (1), temel kavramların iyice kavratılmasının gerekmesi (1), öğrencilerin birbirlerinin yanlışlarını düzeltebilmeleri (1), grup çalışmasına uygun etkinliklerin yapılabilmesi (1), şeklinde belirttikleri görülmüştür. Uygun olabileceği yönünde görüş bildiren katılımcılardan birinin cevabı şu şekildedir.

“Evet, cebir öğrenme alanında kullanılabilir. Çünkü bu öğrenme alanına ait konular genelde öğrencilerin öğretmenin anlatımından sonra akıllarında soru işareti kalan alanlardan birisidir. Öğrencilerin öğrenmekte daha zorlandıkları daha zor benimsedikleri bir konu olması itibarıyla) birbirleri ile paylaşımlarının daha istekli olacağı kanaatindeyim.” (K2, s3c)

Katılımcılardan 7'si cebir öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını uygun bulmadığını belirtmiştir. Katılımcılar bu görüşlerine neden olarak cebir öğrenme alanının öğretmen anlatımına daha uygun olmasını (1), zor bir alan olmasını (1) ve düşük seviyede katkı sağlayacağını (1) belirtmişlerdir. Uygun olmadığını düşünen bir katılımcı cevabı şu şekildedir.

“Cebir konusu işbirlikli öğrenmeye uygun değildir. Cebir genelde denklem kurma ve çözme olduğu için öğrencilerin bu konuyu tek başlarına yapmaları hem uygun değildir hem de pek mümkün değildir.” (K13, s3c)

Tablo incelendiğinde cebirin zor bir alan olduğunu düşünen öğretmenlerin her birinin cebir öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygunluğu hususunda uygun, olabilir ve uygun değil olmak üzere üç ayrı cevap verdikleri görülmektedir. Katılımcıların cevapları arasındaki bu farklılık işbirlikli öğrenmenin kullanılabilirliğine olan inançlarındaki farklılığın neden olduğu söylenebilir.

Tablo 10'da ortaokul matematik öğretmenlerinin ölçme öğrenme alanının öğretilmesinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygunluğuna ilişkin görüşleri, nedenleriyle sunulmuştur. Katılımcılardan K1, K5, K9, K10 ve K15 bu konuya ilişkin bir görüş belirtmemişlerdir. Katılımcılardan K2 ölçme öğrenme alanının öğretilmesinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını uygun bulduğunu K3 ise uygun bulmadığını belirtmiş ancak nedenlerini açıklamamışlardır.

Tablo 10: Katılımcıların Ölçme Öğrenme Alanının Öğretiminde İşbirlikli Öğrenmenin Kullanılmasının Uygunluğu Hakkındaki Görüşleri

Görüş	f	Nedenleri	f	Katılımcılar
Uygun	9	Grup çalışmasına uygun etkinliklerin yapılabilmesi	5	K8, K11, K12, K13, K16
		Somut bir alan olması	1	K14
		Basit bir alan olması	1	K14
		Değerlendirme yapmanın kolay olması	1	K17
		Öğrencilerin birbirlerinin eksiklerini tamamlamaları	1	K7
Olabilir	4	Öğrencilerin birbirlerinin eksiklerini tamamlamaları	2	K4, K18
		Kolay anlaşılabilir bir alan olması	1	K6
		Etkin öğrenme sağlaması	1	K19
Uygun Değil	2	Somut bir alan olması	1	K20

Katılımcılardan 9'u ölçme öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını uygun bulduğunu belirtmiştir. Öğretmenlerin göstermiş oldukları sebepler ise grup çalışmasına uygun etkinliklerin yapılabilmesi (1), somut bir alan olması (1), basit bir alan olması (1), değerlendirme yapmanın kolay olması (1) ve öğrencilerin birbirlerinin eksikliklerini tamamlamaları (1) şeklindedir. Kullanılmasını uygun gören katılımcılardan ikisinin görüşü aşağıda verilmiştir.

“Uygundur. Hatta matematikte en uygun konu diyebiliriz. Konu basit ve somut olduğu için grup halinde kolaylıkla öğretilir.” (K14, s3d)

“Ölçme konusu işbirlikli öğrenmeye uygundur. Öğrencilere gerekli ölçme aletlerini ve ödevleri vererek, ölçmeyi kendi kendilerine yaparak öğrenmeleri sağlanabilir. Örneğin; Ellerine metre vererek boy uzunluklarını metre, santimetre, desimetre cinsinden yazmalarını söyleyebiliriz.” (K13, s3d)

Katılımcılardan 4'ü ölçme öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygun olabileceği yönünde görüş belirtmiştir. Bu yönde görüş bildiren

öğretmenler, öğrencilerin işlem yeteneklerini geliştireceğini (2), etkin öğrenme sağlayacağını (1) ve cebirin kolay anlaşılabilir bir alan olmasını (1) neden olarak belirtmişlerdir. Kullanılmasının uygun olabileceği görüşüne sahip örnek bir katılımcı cevabı aşağıda verilmiştir.

“Uygun olabilir. Burada grup halinde yapılan araştırmalar sonucu elde edilen veriler kullanılarak işlem yeteneği gelişir. (K18, s3d)

Katılımcılardan 2’si ölçme öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını uygun bulmadıklarını belirtmiştir. Bu öğretmenlerden biri cevabını açıklamazken diğeri bu görüşünü ölçmenin somut bir konu olmasına bağlamıştır. Halbuki aynı şekilde ölçmenin somut bir konu olduğunu düşünen başka bir öğretmen ölçme öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını çok uygun bulduğunu belirtmiştir.

Tablo 11’de Ortaokul matematik öğretmenlerinin olasılık ve istatistik öğrenme alanının öğretilmesinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygunluğuna ilişkin görüşleri, nedenleriyle sunulmuştur. Katılımcılardan K9, K12, K14 ve K19 bu konunun ilgili olduğu soruyu yanıtızsız bırakmışlardır. Katılımcılardan K3, K4 ve K17 olasılık ve istatistik öğrenme alanının öğretilmesinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygun olabileceğini belirtmiş ancak bu konuya bir yorum getirmemişlerdir.

Tablo 11: Katılımcıların Olasılık ve İstatistik Öğrenme Alanının Öğretiminde İş Birlikli Öğrenmenin Kullanılmasının Uygunluğu Hakkındaki Görüşleri

Görüş	f	Nedenleri	f	Katılımcılar
Uygun	7	Grup çalışmasına uygun etkinliklerin yapılabilmesi	3	K8, K18, K20
		Zor bir alan olması	2	K2, K15
		Farklı düşünme yapılarının ortaya çıkması	1	K7
		Dersin eğlenceli hale gelmesi	1	K7
		Zamandan tasarruf sağlaması	1	K5
Olabilir	4	Tek başına yeterli olmaması	1	K11
Uygun Değil	5	Zor bir konu olması	3	K1, K13, K16
		Öğretmen anlatımının gerekli olması	2	K13, K16
		Öğrencilerin zihnini karıştırması	1	K13
		Araştırma yoluyla öğrenilemeyen bir alan olması	1	K13
		Araştırma yoluyla öğrenilemeyen bir alan olması	1	K10
		Soru cevap ve beyin fırtınasına daha uygun olması	1	K6

Katılımcılardan 7’si istatistik ve olasılık öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasını uygun bulduklarını belirtmiştir. Öğretmenler bu cevabı vermelerine sebep olarak istatistik ve olasılık öğrenme alanında grup çalışmasına uygun etkinliklerin yapılabilmesini (3), zor bir alan olmasını (2), farklı düşünme yapılarının ortaya çıkmasının sağlanacağını (1), dersin daha eğlenceli hale geleceğini (1) ve zamandan kazanılacağını (1), belirtmişlerdir. Kullanılmasını uygun gören katılımcılardan ikisinin bu konudaki görüşleri şu şekildedir.

“Özellikle olasılık öğrenme alanında kullanılabilir. Öğrencilerin anlamakta zorlandığı ve akıllarında soru işareti kalan konulardan bir tanesi olduğu için.” (K2, s3e)

“Olasılık konusu zor bir konu olduğundan öğrencilerin birbirlerine yardım ederek çalışmalarını daha uygundur. Bu nedenle öğrencileri gruplara ayırarak öğrenciler

arasında dayanışma sağlanmalıdır. Bu nedenle olasılık ve istatistik işbirlikli öğrenmeye uygundur.” (K15, s3e)

Katılımcılardan 4’ü istatistik ve olasılık öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygun olabileceği yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu katılımcılardan 3’ü verdikleri cevapların nedenlerine değinmezken birinin cevabı şu şekildedir.

“Bu derste uygun olabilir ama tek başına yeterli olacağını sanmıyorum önce bireysel sonra işbirlikli öğrenme bu dersin anlaşılmasını kolaylaştırır.” (K11, s3e)

Katılımcılardan 5’i istatistik ve olasılık öğrenme alanının öğretiminde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygun olmadığını düşündüklerini belirtmiştir. Öğretmenler bu olumsuz cevaplarının nedeni olarak, istatistik ve olasılık öğrenme alanının zor bir olmasını (3), soyut bir alan olmasını (1), araştırma yoluyla öğrenilemeyen bir alan olmasını (1), öğretmenin anlatmasının gerektiğini (2), soru cevap ve beyin fırtınası ile daha kalıcı olacağını (1) belirtmişlerdir. Örnek olarak aşağıda kullanılmasının uygun olmadığını düşünen bir katılımcının cevabı verilmiştir.

“Konu zor olduğu için öğrencilerin kendi aralarında öğrenmeleri uygun değildir. Öğretmen desteği şarttır. Öğrenciler kendi başlarına bu konuyu karıştırırlar.” (K13, s3e)

Öğretmen anlatımının gerektiğini söyleyen katılımcılar sayılar öğrenme alanında olduğu gibi K13 ve K16’dır. Katılımcı K13 sayılar ve cebir alanları için de aynı görüşü belirtmiş ayrıca işbirlikli öğrenmeyi kullanmadığını söyleyerek yine aynı görüşü neden olarak göstermiştir. Katılımcıların bahsettiği diğer olumsuz görüşlerden soyut bir alan olması ve araştırma yoluyla öğrenilemeyen bir alan olması işbirlikli öğrenmenin kullanılmasına engel değildir. Soru cevap ve beyin fırtınası teknikleri ise işbirlikli öğrenmeyle birlikte kullanılabilir.

d) Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin İşbirlikli Öğrenmenin Sahip Olduğu Avantaj ve Dezavantajlara İlişkin Görüşleri

Ortaokul matematik öğretmenlerinin, matematik derslerinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının getireceğini düşündükleri avantajlar Tablo 12’de, dezavantajlar ise Tablo 13’de sunulmuştur.

Tablo 12: Katılımcılara Göre İş Birlikli Öğrenmenin Sahip Olduğu Avantajlar

Avantajlar	f	Katılımcılar
Akademik avantajlar	13	K2, K4, K6, K7, K8, K10, K11, K12, K13, K14, K16, K17, K18
Sosyal avantajlar	4	K9, K11, K12, K15
Psikolojik avantajlar	1	K15

Tabloda görüldüğü üzere katılımcılar işbirlikli öğrenmenin akademik (13), sosyal (4) ve psikolojik (1) avantajları olduğunu düşünmektedirler. Katılımcıların bahsettikleri akademik avantajlar, konuların daha iyi anlaşılması, kalıcı öğrenmenin sağlanması, öğrencilerin derse ilgilerinin artması, yanlış öğrenmelerin giderilme imkânının çoğalması, rekabet sayesinde çalışma isteğinin artması, zaman tasarrufu sağlanması, ekonomik olması, yapılandırmacı eğitime uygun olması, derslerin daha eğlenceli geçmesi, etkin öğrenme ortamı sağlanması, öğrencilerin birbirlerinin eksikliklerini tamamlaması şeklinde sıralanabilir. Öğrenciler arasındaki iletişimin ve işbirliğinin artması öğretmenlerin belirttiği sosyal avantajlardır. Psikolojik avantajlar ise öğrencilerin özgüvenlerinin ve

motivasyonlarının artması olarak belirtilmiştir. Katılımcıların belirttikleri bu avantajlar literatürde belirtilen avantajlarla benzerlik göstermektedir (Akınoğlu, 2007:151-153; Ekinci, 2010: 95; Genç, 2007:113; Şimşek, Şimşek ve Doymuş, 2006; Saban, 2005:204-205; Yaşar, 1998). İşbirlikli öğrenmenin sahip olduğu avantajlara dair birkaç örnek aşağıda sunulmuştur.

“Uyguladığım öğrenci gruplarında öğrenciler arasındaki ilişkilerin daha samimi olduğunu, teneffüslerde dahi bu öğrenci gruplarının birlikte gezdiğini gördüm. Sadece bu öğrenci grupları arasında gruplaşmalar olduğunu gördüm.” (K9, s4)

“Avantajları olarak öğrencilerin grup halinde uygun çalışmasını sağlayabiliriz derse ilgisiz öğrencilerin dikkatini yoğunlaştırabiliriz.” (K11, s4)

“Avantajları:

1- Fazla ve iyi durumda olan öğrencinin eksik olanı tamamlayacağı kanaatindeyim.

2- Öğrenciler akran eğitimini daha çok seviyor.

3- Paylaşımları artacağından birbirlerinden derste öğrenemeyip kaçırdıkları çok şeyi öğreniyorlar.” (K2, s4)

Tablo 13: Katılımcılara Göre İşbirlikli Öğrenmenin Sahip Olduğu Dezavantajlar

Dezavantajlar	f	Katılımcılar
Akademik dezavantajlar	12	K2, K6, K7, K8, K11, K13, K14, K15, K16, K17, K18, K19
Sosyal dezavantajlar	5	K2, K11, K12, K15, K20
Psikolojik dezavantajlar	3	K17, K7, K16

Tabloda görüldüğü üzere katılımcılar işbirlikli öğrenmenin ortaokul matematik derslerinde kullanılmasının akademik (12), sosyal (5) ve psikolojik (3) dezavantajları olduğunu düşünmektedirler. Katılımcıların bahsettikleri akademik dezavantajlar, öğrenciler arasında anlaşmazlıkların çıkabilmesi, rekabetin olumsuz sonuçlanabilmesi, tüm öğrencilerin öğrenip öğrenmediğinin anlaşılabilmesi, bireysel başarı durumlarının iyi anlaşılabilmesi, her konuya uygun olmaması, öğrencilerin kafa karışıklığı yaşayabilmesi ve bazı konularda zaman kaybına sebep olması şeklinde sıralanabilir. Bahsedilen sosyal dezavantajlar bazı öğrencilere daha fazla iş düşmesi, grup dağılımının dengesiz olabilme ihtimali ve bazı öğrencilerin dışlanabilmesi şeklindedir. Psikolojik dezavantajı ise bazı öğrencilerin sorumluluktan kaçabilmeleri olarak belirtilmiştir. Söz edilen tüm bu dezavantajlar iyi organize edilmiş işbirlikli öğrenme sınıflarıyla ve öğretmen ile öğrencilerin rollerine uygun davranışlarıyla çözülebilecek olumsuzluklardır. Katılımcı cevaplarından birkaç örnek şu şekildedir.

“Konuların işbirlikli öğrenmeye pek uygun olmadığına öğrencilerin konuyu karıştırmalarına ve hata yapmalarına neden olabilir.” (K13, s4)

“Öğrenciler arası anlaşmazlıklar çıkabilir. Rekabet iyi sonuç verebileceği gibi olumsuz sonuçlar da verebilir. Bazı öğrenciler projeye katılmayıp ama yapmış gibi yapabilirler. Tüm öğrencilerin öğrenip öğrenmediklerini anlayamayız. (K16, s4)

“Gruplar arasında dengesizlikler olabilir. Başarısız öğrenciler grubun başarılı olması halinde başarılı sayılırlar ki bu da işbirlikli öğrenmenin dezavantajlarından. (...) Bireysel değerlendirme yapılamaz. Gruplar arasında çatışma sağlayabilir bu da bir dezavantajdır.” (K15, s4)

“Dezavantajları:

1- Kimseyle işbirliği kurmak istemeyen öğrenciler veya diğer grup arkadaşları tarafından istenmeyen öğrenci çıkıyor. Bu da sınıfta karışıklık yaratıyor.

2- Bazı konuların işlenmesinde zaman kaybına yol açacağı kanaatindeyim.” (K2, s4)

e) Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin İşbirlikli Öğrenmenin Kullanılmasına İlişkin Önerileri

Tablo 14’de ortaokul matematik öğretmenlerinin işbirlikli öğrenmenin, ortaokul matematik derslerinde kullanılmasına ilişkin verdikleri öneriler sunulmuştur. Katılımcılardan K16 hiçbir öneride bulunmamıştır.

Tablo 14: Katılımcıların İşbirlikli Öğrenmenin Kullanılmasına İlişkin Önerileri

Temalar	f	Katılımcılar
Öğretmene düşen görevlere yönelik öneriler	10	K2, K6, K9, K11, K12, K13, K1, K18, K19, K20
Grupların oluşturulmasına yönelik öneriler	5	K2, K5, K6, K14, K15
Grup çalışmalarına yönelik öneriler	5	K3, K4, K8, K10, K17
İşbirlikli öğrenmenin hangi konularda kullanılması gerektiğine ilişkin öneriler	5	K1, K2, K7, K11, K13
Fiziksel öğrenme çevresine yönelik öneriler	3	K6, K8, K9
Programa yönelik öneri	1	K8
Değerlendirmeye yönelik öneri	1	K17

Tablo incelendiğinde, öğretmenlerin matematik derslerinde kullanılmasına ilişkin verdikleri önerilerin, öğretmene düşen görevlere yönelik öneriler (10), grupların oluşturulmasına yönelik öneriler (5), grup çalışmalarına yönelik öneriler (5), işbirlikli öğrenmenin hangi konularda kullanılması gerektiğine ilişkin öneriler (5), fiziksel öğrenme çevresine yönelik öneriler (3), programa yönelik öneri (1) ve değerlendirmeye yönelik öneri (1) temaları altında toplandıkları görülmektedir. Öğretmene düşen görevlere yönelik önerilerinde katılımcılar, dersin öğretmen eşliğinde olmasının daha faydalı olacağına, öğretmenin gerekli dikkati göstermesi, öğrencileri sürekli gözlemlenmesi, işbirlikli öğrenme hakkında daha fazla bilgilendirilmeleri ve düzeltmelerin anında yapılması gerektiğine değinmişlerdir. Grupların oluşturulmasına yönelik önerilerinde öğrenci sayısının az olmasından, grupların heterojen olmasından ve öğrencilerin isteği doğrultusunda oluşturulmasından bahsetmişlerdir. İşbirlikli öğrenmenin hangi konularda kullanılması gerektiğine ilişkin önerilerinde görsel öğelerin bulunduğu konularda kullanılmasını, işbirliğine uygun konularda kullanılmasını, işlem becerisi gerektiren konularda ve cebir konularında kullanılmamasını belirtmişlerdir. Katılımcılar fiziksel öğrenme çevresine yönelik olarak klasik oturma düzeninden vazgeçilmesi, fiziki koşulların işbirlikli öğrenmeye uygun hale getirilmesi ve dersin farklı bir mekânda yapılması gerekliliğini savunmuşlardır. Ayrıca öğretim programının hafifletilmesi ve öğrencilere öz değerlendirme yaptırılması önerilerinde bulunmuşlardır. Katılımcıların vermiş olduğu önerilerden birkaç tanesi şu şekildedir.

“Her yöntemin mutlaka öğrenilebilir bir yönü oluyor. Fakat fen dersleri ile kıyasladığımda matematik derslerinde çok kullanılmasını uygun bulmuyorum. Çünkü ayrıntılara fazla inmezler anlatırken zorlanabilirler. Anlamayınca pek zevkli hale gelmeyeceğini düşünüyorum.” (K1, s5)

“Öğretmenler(in) öğrencileri asla yalnız bırakmamaları gereklidir. Onlar arasındaki diyalog ve görüşmelere fikirleri etkilemeden katılabilirler, konuyla ilgili grupları dolaşırken ek açıklama yapabilirler. Her konuda ve çok kullanılmasını

uygun bulmuyorum. Zaman kaybına yol açabilir ve öğrencileri rahatlığa alıştıracaktır. Grupları heterojen seçmek yerinde bir karar olmasına rağmen öğrencilerin grupları kendi istekleri doğrultusunda oluşturulmalıdır.” (K2, s5)

“Fiziki koşulların değişmesi gerek önce. Öğretmenlerin bilgilendirilmesi ve derse dikkatin iyi çekilmesi gerekir. Genel olarak sınıf öğrenci sayılarının azaltılması lazım.” (K6, s5)

Görsel öğrenme alanlarının bulunduğu konularda (resim, maket gibi) daha fazla katkı sağlayacağına inanıyorum. İşlem becerisi ve cebir konularında yeterince etkileşim sağlanamayacağı düşüncesini taşıyorum.” (K7, s5)

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Katılımcıların çoğunluğunun işbirlikli öğrenmeyi ortaokul matematik derslerinde kullandığı ve işbirlikli öğrenmenin literatürde de yer bulan birçok faydasına değindiği görülmektedir. Katılımcılardan bazıları işbirlikli öğrenmeyi derslerinde kullanmadıklarını söylemişlerdir. Öğretmenlerin belirttikleri nedenler incelendiğinde bir kısmının işbirlikli öğrenme hakkında bir ders ya da seminer almasına rağmen yeterince bilgiye sahip olmadıkları geriye kalanların ise iyi organize edilmiş bir işbirlikli sınıfta karşılaşılacak sorunların oluşacağına inandıkları belirlenmiştir. Bu görüşlerinin nedeni işbirlikli öğrenmeyi sadece grup çalışması olarak görmeleri ve iyi bir öğretimin yapılabilmesi için dersin öğretmen tarafından anlatılmasına ihtiyaç olduğuna inanmaları olabilir. Katılımcıların diğer sorulara verdikleri yanıtlar bunu destekler niteliktedir. İşbirlikli öğrenme tanımlarında çoğunlukla grup çalışmasını vurgulamaları, işbirlikli öğrenmeye uygun ya da uygun olabilir olarak gördükleri öğrenme alanlarını “grup çalışmasına uygun” olarak nitelermeleri, uygun olarak görmediklerini “öğretmen anlatımını gerektirir” şeklinde nitelermeleri gibi örnekler verilebilir.

Katılımcıların işbirlikli öğrenmeye ilişkin yaptıkları tanımlar literatürde belirtilen tanımlarla karşılaştırıldığında (Açıkgöz, 2011; Doymuş, Şimşek ve Bayrakçeken, 2004; Johnson, Johnson ve Holubec, 1994), “grup çalışması, ortak amaç, birlikte öğrenme” kavramları gibi benzer ifadeler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcılar özellikle “grup çalışmasına” ve “iş birliğine” değinmişlerdir ki bu işbirlikli öğrenmenin yapısına uygundur. Ancak işbirlikli öğrenmeyi sadece öğrencilerin birlikte çalışması olarak değerlendirmeleri doğru değildir. Açıkgöz’ün (2011:173) belirttiği gibi her grup çalışması işbirlikli öğrenme değildir. İşbirlikli öğrenmenin oluşması için gerekli şartlar, öğretmene ve öğrenciye düşen görevler vardır. Bu açıdan bakıldığında yapılan tanımların yeterince kapsamlı olmadığı görülmektedir. İşbirlikli öğrenmeyi tam olarak anlamamaları bu sonucu doğurmuş olabilir.

Katılımcıların öğrenciler için belirttikleri görevlerde özellikle öğrencilerin gruba katkı sağlamaları gerektiğine temas ettikleri tespit edilmiştir. Katılımcıların bahsettikleri görevler, işbirlikli öğrenmenin yapısına uygun görevlerdir ve literatür (Flowers ve Ritz, 1994, akt: Marangoz, 2010) ile uygunluk göstermektedir. Katılımcılar işbirlikli öğrenmede kendilerine düşen görevlerden bahsederken özellikle izleme ve müdahaleye ilişkin görevlerden bahsetmişlerdir. Bu durum işbirlikli öğrenmede öğretmen etkisini önemsediklerini göstermektedir. Literatürde yer alan değerlendirmeye dair görevlerden ise hiç bahsedilmemiştir. Katılımcıların literatürde (Açıkgöz; 2011:174) yer alan işbirlikli öğrenme için gerekli olan koşullardan, eşit başarı fırsatı, sosyal beceri ve olumlu bağımlılığa ilişkin koşullardan bahsettikleri, grup ödülü, bireysel değerlendirilebilirlik, yüz yüze etkileşim ve grup sürecinin değerlendirilmesi koşullarından ise bahsetmedikleri görülmüştür. Öğretmene düşen görevlerde olduğu gibi burada da değerlendirme

aşamasının eksik kaldığı görülmektedir. Değerlendirme aşaması da işbirlikli öğrenmenin önemli bir parçası olduğu için, öğretmenlerin işbirlikli öğrenmeye dair yeterince bilgiye sahip olmadıkları söylenebilir.

Derslerinde işbirlikli öğrenmeyi kullanma durumuna olumlu cevap (evet, bazen) veren öğretmen sayısı geometri öğrenme ve sayılar öğrenme alanları dışındaki diğer öğrenme alanlarına verilen olumlu cevap sayılarından fazladır. Bu durum, Erdoğan ve Yenilmez'in (2009) yaptıkları çalışmada ulaştıkları, öğretmenlerin en düşük olumlu görüşe sahip oldukları program alt boyutunun öğrenme alanları olması sonucuyla benzerlik göstermektedir. Öğrenme alanları, en çok olumlu görüş (uygun, olabilir) bildirilenden en aza doğru sıralandığında geometri, sayılar, ölçme, olasılık ve istatistik, cebir şeklinde olduğu görülmüştür. Benzer şekilde olumsuz görüşler en çoktan en aza doğru sıralandığında, sıralamanın cebir, olasılık ve istatistik, sayılar, ölçme, geometri şeklinde olduğu görülmüştür. Literatür incelendiğinde öğretmen görüşlerini destekler nitelikte, sayılar öğrenme alanının öğretiminde Doğru (2012), Tanışlı ve Sağlam (2006); geometri öğrenme alanının öğretiminde Bilgin (2004), Marangoz (2010); ölçme öğrenme alanının öğretiminde Pınar (2007); istatistik ve olasılık öğrenme alanının öğretiminde Ünlü ve Aydın'tan'ın (2011) yaptıkları çalışmalarda işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının öğrencilerin başarı düzeylerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. En çok olumlu görüşe sahip olunan öğrenme alanının geometri olmasının nedeni, görsel yapısı nedeniyle grup çalışmasına uygun olduğunun düşünülmesi olabilir. Katılımcıların işbirlikli öğrenmenin öğrenme alanlarının öğretiminde kullanılmasının uygunluğuna karar verirken bazı ortak nedenlere değindikleri görülmüştür. Bu nedenler, işbirlikli öğrenmenin ilgili öğrenme alanında yer alan her konuya uygun olmaması, zor ya da kolay olması, öğretmen anlatımının gerekmesi ve grup çalışmasına uygun olup olmaması şeklindedir. Katılımcıların öğrenme alanının zor olduğunu düşündüklerinde işbirlikli öğrenmeyi kullanmamayı seçmeleri, kolay olduğunu düşündüklerinde kullanmayı seçmeleri işbirlikli öğrenmenin öğrenme açısından etkililiğine yeterince inanmadıklarını göstermektedir. İşbirlikli öğrenmenin kullanılma durumunu öğretmen anlatımının gerekip gerekmemesine göre belirlemeleri katılımcıların işbirlikli öğrenmenin öğretmen anlatımından tamamen bağımsız bir sistem olduğu yanılgısına sahip olduklarını göstermektedir. Katılımcılar öğrenme alanının bazılarını grup çalışmasına uygun görmemişler ve bu yüzden işbirlikli öğrenme için de tercih etmemişlerdir. Bunun nedeni işbirlikli öğrenmeyi yüzeysel bir grup araştırması olarak ele almaları ile yeterince bilgi ve tecrübeye sahip olmamalarıdır. Çünkü işbirlikli öğrenme Açıkgöz'ün (1992) belirttiği gibi sadece öğrencilerin birlikte araştırma yapmasından ibaret değildir.

Katılımcıların işbirlikli öğrenmenin ikinci kademe matematik derslerinde kullanılmasının avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşlerinde akademik açıdan bahsettikleri avantaj sayısı dezavantaj sayısına göre daha fazladır. Sosyal ve psikolojik açıdan ise dezavantaj sayısı avantaj sayısından fazladır. Katılımcıların ortaokul matematik derslerinde işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının akademik açıdan daha faydalı olacağını düşündükleri görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin sosyal ve psikolojik yeterlilikleri zaten işbirlikli öğrenme için gerekli şartlar içinde ele almaları nedeniyle oluşmuş olabilir. Ayrıca genel olarak dezavantajlara baktığımızda, bahsedilen durumların aslında işbirlikli öğrenme sonucunda değil işbirlikli öğrenmenin özelliklerine uygun bir öğretiminin gerçekleştirilemeyeceği durumlarda ortaya çıkabilecek sorunlar olduğu görülmektedir. Bu durum katılımcıların matematik derslerinde işbirlikli öğrenmeyi etkili bulsalar da pratikte öğretmen, öğrenci ve sınıf ortamı gerekliliklerinin sağlanamamasından dolayı sıkıntı yaşayacaklarını düşündüklerini göstermektedir.

Katılımcıların işbirlikli öğrenmenin kullanılmasına dair sundukları önerilerde; grupların az sayıda öğrenciyle heterojen ve öğrenci isteği doğrultusunda oluşturulmasına, katılımcıların yönlendiriciliğinin, dikkatinin ve düzeltmelerinin önemine, oturma düzeni klasik düzenden farklı olmasına, pratik ve bol etkinlik yapılmasına, katılımcıların işbirlikli öğrenme hakkında bilgilendirilmelerine, konunun işbirlikli öğrenmeye uygun seçilmesine, birlikte çalışma becerisinin daha fazla artırılmasına, öğrencilere öz değerlendirme yaptırılmasına, işbirlikli öğrenmenin görsel öğelerde kullanılmasının daha faydalı olabileceği görüşlerine sahip oldukları görülmüştür.

Özet olarak, öğretmenlerin çoğunlukla işbirlikli öğrenmeyi derslerinde kullandıklarını belirtmelerine ve bu konuda çoğunlukla olumlu görüşlere sahip olmalarına rağmen işbirlikli öğrenmenin tüm özelliklerine vakıf olmadıkları görülmüştür. İşbirlikli öğrenmeyi grup çalışması temeline indirgedikleri ve dar bir kapsamda ele aldıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğrenme alanlarında işbirlikli öğrenmenin kullanılmasının uygunluğunun değerlendirirken daha çok, alanın zor ya da kolay oluşuna göre karar vermişlerdir. Yine de öğretmenlerin öğrenme alanlarının hepsi için aynı görüşe sahip olmamaları, belki de her bir öğrenme alanı için, öğretim ihtiyaçlarının farklı olabileceğini göstermektedir.

Sonuçlardan yola çıkılarak çeşitli önerilerde bulunulabilir. Öğretmenlerin lisans yıllarında ya da hizmet içi eğitimlerinde işbirlikli öğrenmeye ilişkin daha ayrıntılı dersler alması ve uygulama fırsatı bulmalarının önemli olduğu söylenebilir. İşbirlikli öğrenmenin ortaokul matematik derslerinde kullanılmasının dezavantajlarına ilişkin öğretmen görüşleri dikkate alınarak işbirlikli öğrenmenin geliştirilmesi yönünde girişimlerde bulunulabilir. Katılımcıların işbirlikli öğrenmenin matematiğin öğrenme alanlarının öğretiminde kullanılması hakkındaki görüşleri, bazı öğrenme alanlarında çoğunlukla olumlu iken bazı öğrenme alanlarında olumsuzdur. Farklı öğrenme alanlarının öğretiminde işbirlikli öğrenme kullanılarak öğrenci başarılarının karşılaştırılacağı çalışmalar yapıp bu durumun nedeni belirlenebilir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü. (2011). *Aktif öğrenme*. (12. Baskı). İzmir: Biliş Yayıncılık.
- Akınoğlu, O. (2007). Öğretim kuram ve modelleri. Ş. Tan (Ed.), *Öğretim ilke ve yöntemleri*., 2. Baskı. Ankara. Pegem Akademi Yayıncılık, ss. 123-166.
- Arısoy, B. ve Tarım, K. (2013). İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarı, kalıcılık ve sosyal beceri düzeylerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 28(3), 1-14. Erişim adresi: <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/>
- Bayrakçeken, Doymuş, Doğan, Akar ve Dikel, Knowledge Levels About Cooperative Learning Model of Science and Technology Teachers. *Erzincan University Journal of Education Faculty (EUJEF)*, 14-2, 127-131. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erziefd>
- Bektaş, M. ve Horzum, B.M. (2010). *Otantik öğrenme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bilgin, T. (2004). İlköğretim yedinci sınıf matematik dersinde (çokgenler konusunda) öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin kullanımı ve uygulama sonuçları. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (1), 19-28. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uefad>
- Çapar, G. ve Tarım, K. (2015). Efficacy of the cooperative learning method on mathematics achievement and attitude:a meta-analysis research. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15 (2), 553-559. doi: 10.12738/estp.2015.2.2098

- Creswell, J. (2015). *Nitel araştırma yöntemleri – beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni*. 3. Baskı. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Demirdağ, B. ve Kartal, M. (2011). Anorganik kimya dersinde web destekli işbirlikli öğrenmeye yönelik öğrenci görüşleri. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 36-49. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/deubefd>
- Ding, M., Li, X, Piccolo, D. ve Kulm, G. (2007). Teacher interventions in cooperative-learning mathematics classes. *The Journal of Educational Research*, 100(3), 162-175. Erişim Adresi: <https://doi.org/10.3200/JOER.100.3.162-175>
- Doymuş, K., Şimşek, Ü. ve Bayrakçeken, S. (2004). İşbirlikçi öğrenme yönteminin fen bilgisi dersinde akademik başarı ve tutuma etkisi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1(2), 103-115.
- Doymuş, K., Şimşek, Ü. ve Şimşek, U. (2005). İşbirlikçi öğrenme yöntemi üzerine derleme: I. işbirlikçi öğrenme yöntemi ve yöntemle ilgili çalışmalar. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (1). Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erziefd>
- Efe, R., Havedanlı, M., Ketani, Ş., Çakmak, Ö. ve Efe, A.H. (2008). *İşbirlikli öğrenme teori ve uygulama* (1. Baskı). Ankara: Eflatun Yayın Evi, 93-109.
- Ekinci, N. (2010). İşbirliğine dayalı öğrenme. Ö. Demirel. (Ed.). *Eğitimde yeni yönelimler* (4. Baskı). Ankara. Pegem Akademi Yayıncılık, ss. 93-109.
- Erbil, D. G. ve Kocabaş, A. (2019). Sınıf öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımı, tersine çevrilmiş sınıf ve işbirlikli öğrenme hakkındaki görüşleri. *İlköğretim Online*, 18 (1), 31-51. doi: 10.17051/ilkonline.2019.527150
- Erdoğan, F. ve Yenilmez, K. (2009). Altıncı sınıf matematik öğretim programında işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin kullanılabilirliğine ilişkin öğretmen görüşlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(1), 241-262. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auebfd>
- Gelici, Ö. Ve Bilgin, İ. (2011). İşbirlikli öğrenme tekniklerinin tanıtımı ve öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 40-70. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/adyusci>
- Genç, S. Z. (2007), Öğrenme öğretilmede çağdaş yaklaşımlar., M. Arslan (Ed.), *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara. Anı Yayıncılık, ss. 107-123.
- Gillies, R. M. and Boyle, M. (2010). Teachers' reflections on cooperative learning: Issues of implementation. *Teaching and Teacher Education*, 26, 933-940. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.10.034>
- Johnson, D.W., Johnson R. T. and Holubec E.J. (1994). *The new circles of learning: cooperation in the classroom and school*. ASCD.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. and Stanne, M.B. (2000). Cooperative learning methods: A metaanalysis. Erişim Adresi: <http://www.cooplearn.org/pages/cl-methods>
- H.(2009). Felsefe grubu öğretmenlerinin işbirlikli öğrenmeye yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi. *KKTC Milli Eğitim Dergisi -TRNC Journal of National Education*, 3, 41-56.
- Kardaş, M. N. (2013). Öğretmen adaylarının iş birlikli öğrenme uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 8 (8), (2013). Erişim adresi: <http://www.turkishstudies.net/turkishstudies.jsp>
- Korkut, H. (2008). *İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının işbirlikli öğrenme yöntemine göre uygulanabilirliğine ilişkin öğretim elemanlarının görüşleri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi. (Tez no: 216230)
- Marangoz, İ. (2010). *İlköğretim 6. sınıf matematik dersi geometri öğrenme alanında işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısı ve tutumlarına etkisi*.

- (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi. (Tez no: 279786)
- Miles, M. B. and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2. edition). London: Sage Publications.
- MEB, (2019). *İlköğretim matematik dersi öğretim programı 1-8. Sınıflar*. Ankara.
- Özsoy, N. ve Yıldız, N. (2004). The effect of learning together technique of cooperative learning method on student achievement in mathematic teaching 7th class of primary school. *The Turkish Online Journal of Educational Technolog*, 3(3),49-54. Erişim adresi: <http://www.tojet.net/>
- Pınar, S. (2007). “Ölçüler konusunun eğitim teknolojileri ve işbirlikli öğrenme yöntemleriyle öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarılarına etkisi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi. (Tez no: 210295)
- Saban, A. (2005). *Öğrenme öğretme süreci. Yeni teori ve yaklaşımlar*. (4. Baskı). Ankara: Nobel Yayın.
- Şimşek, U., Şimşek, Ü. ve Doymuş, K. (2006). İşbirlikçi öğrenme yöntemi üzerine derleme: III. İşbirlikçi öğrenme yönteminin eğitim ortamındaki faydaları. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 414-430. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunikkefd>
- Tanışlı, D. ve Sağlam, M. (2006). Matematik öğretiminde işbirlikli öğrenmede bilgi değişme tekniğinin etkililiği. *Journal of Theory and Practice in Education*, 2, 47-67. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eku>
- Türkmen, H. (2016). İşbirlikçi Öğrenme Sürecine Öğretmen Bakış Açılımları ve Öğretmen Yönlendirmelerinin Değerlendirilmesi. *Journal of European Education*, 6 (1), 61-72. doi: 10.18656/jee.03886
- Umay, Y. (2004), Matematik eğitiminde değişim. Erişim Adresi: http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=80:matematik-egitiminde-degisim-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172
- Ural, A. ve Argün, Z. (2007). İşbirlikli öğrenmenin matematikte başarıya ve tutuma etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8 (2), 489-516. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd>
- Ünlü, M. ve Aydınlan, S. (2011). İlköğretim öğrencilerinin matematik öğretiminde öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği hakkındaki görüşleri. *AİBÜ, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 101-117 Erişim adresi: <http://efdergi.ibu.edu.tr/index.php/efdergi>
- Varank, İ. ve Kuzucuoğlu, G. (2007). İşbirlikli öğrenmede birlikte öğrenme tekniğinin öğrencilerin matematik başarılarına ve işbirliği içinde çalışma becerilerine etkisi. *İlköğretim online*, 6(3), 323-332. Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme-öğretme süreci. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (1-2), 68-75. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aujef>
- Yeşilyurt, E. (2009). İşbirliğine dayalı öğrenmenin öğrenci davranışları üzerindeki etkisine ilişkin öğrenci görüşleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 161-178. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/firatsbed>
- Yıldız, V. (1999). İşbirlikli Öğrenme ile Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17, 155 – 163. Erişim adresi: <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/>