

DOI No: <http://dx.doi.org/10.29228/Joh.41432>

Makale Türü: Araştırma makalesi
Geliş Tarihi: 20.01.2020
Kabul Tarihi: 09.06.2020
On-line Yayın: 31.08.2020

Article Type: Research article
Submitted: 20.01.2020
Accepted: 09.06.2020
Published Online: 31.08.2020

Atıf Bilgisi / Reference Information

Karalı, Y. (2020). İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi. *Journal of History School*, 47, 2582-2606.

İŞBİRLİĞİNE DAYALI ÖĞRENME YÖNTEMİNİN İLKOKUL MATEMATİK DERSİNE VE MATEMATİĞE KARŞI TUTUMA ETKİSİ¹

Yalçın KARALI² & Hasan AYDEMİR³

Öz

Bu araştırmanın amacı; ilkokul dördüncü sınıf matematik dersinde işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin akademik başarı ve matematiğe karşı tutuma etkisini ortaya çıkarmak ve işbirliğine dayalı yöntem hakkındaki düşüncelerini belirlemektir. Araştırmada tek grup öntest-sontest desen kullanılmıştır. Araştırmada 4. sınıf matematik programının “Çevre Uzunluklarını Hesaplama” ünitesinde yer alan kazanımlar deney grubunda 23 ders saati boyunca işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımının “Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri” ve “Takım Oyun Turnuva” tekniklerinin bir arada uygulanmasını içeren “Takım Oyun Turnuva Destekli Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümleri” tekniği uygulanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, 2015-2016 öğretim yılının II. döneminde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Malatya Battalgazi ilçesinde 4. sınıfta öğrenim gören 10 kız, 10 erkek öğrenci olmak üzere 20 öğrencilerden oluşmuştur. Veri toplama aracı olarak Baykul (1990) tarafından geliştirilen matematik tutum ölçeği, araştırmacı tarafından geliştirilen matematik başarı testi ve işbirliğine dayalı öğrenme yöntemini değerlendirme anketi uygulanmıştır. Verilerin analizinde öğrencilerin öntest ve sontest puanları arasındaki fark hesaplanıp, ilerleme puan dizileri oluşturulmuş, daha sonra çalışma grubunun süreçteki akademik başarı ve tutuma ilişkin ilerlemelerinin göstergesi olan bu fark puan ortalamaları normal dağılım gösterdiğinden ilişkisiz

¹ Makale yazımı yazar etki oranı: 1. yazar % 50, 2. yazar % 50. Bu makale İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Eğitimi bilim dalında Dr. Öğr. Üyesi Hasan Aydemir danışmanlığında yapılan doktora tezinden üretilmiştir.

² Dr., İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, yalcin.karali@inonu.edu.tr, Orcid: 0000-0002-8977-5034

³ Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı, hasan.aydemir@inonu.edu.tr, Orcid: 0000-0002-3073-9194

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi

örneklem için t-test ile karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi ile ilgili düşüncelerinin analiz edilerek değerlendirilmesinde ise frekans ve yüzde değerlerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda işbirliğine dayalı öğrenme yöntemindeki tekniklerinin birleşimi deney grubunda öğrenim gören kız ve erkek öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarıları ve tutumları üzerinde cinsiyet açısından anlamlı bir farklılaşmaya neden olmamıştır. Öğrenciler işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi ile ilgili genel olarak olumlu görüş belirtmiştir.

Anahtar Kelimeler: İşbirliğine Dayalı Öğrenme, Akademik Başarı, Matematik Dersi, Matematik Tutumu

Impact of Cooperative Learning Method on Primary School Mathematics and Attitude Towards Mathematics

Abstract

The purpose of this research; To reveal the effect of cooperative learning method on academic success and attitude towards mathematics in fourth grade mathematics lesson in primary school and to determine their thoughts on cooperative method. In the research, single group pretest-posttest pattern was used. The achievements in the "Calculating Perimeter Lengths" unit of the 4th grade mathematics program in the research include "Team Team Tournament Supported Student Teams", which includes the application of the "Team Team Tournament" techniques and "Team Team Tournament" techniques in the experimental group for 23 lessons. Success Departments" technique was applied. The working group of the research is the second year of 2015-2016 academic year. In the period of Malatya Battalgazi district of the Ministry of National Education, it consisted of 20 students, including 10 girls and 10 boys. As the data collection tool, mathematics attitude scale developed by Baykul (1990), mathematics achievement test developed by the researcher, and a questionnaire to evaluate collaborative learning method were applied. In the analysis of the data, the difference between the students' pretest and posttest scores was calculated, progress score sequences were created, and then these difference scores, which are the indicators of the progress of the study group regarding academic achievement and attitude, were compared with the t-test for unrelated samples. Frequency and percentage values were used to analyze and evaluate students' thoughts about collaborative learning. As a result of the research, the combination of the techniques of cooperative learning method did not cause any significant difference in terms of gender on the academic achievements and attitudes of female and male students studying in the experimental group. Students generally expressed a positive opinion about the cooperative learning method.

Keywords: Cooperative Learning, Academic Success, Math Lesson, Math Attitude

GİRİŞ

Eğitimde ezbercilik ve özgünlükten uzaklık yoğun olarak eleştirilmesine karşın önü alınmamakta; eğitimdeki düşük kalite, öğrenciler başta olmak üzere ilgili paydaşların isteksizliği ve ilgisizliği sürüp gitmektedir (Açıkgöz, 2009). Bununla birlikte Türkiye'de, okulların çağın gerektirdiği insan tipinin yetiştirilmesinde yeterince etkin olamadığı sıklıkla dile getirilmektedir. Toplumsal yapı değişime uğrayıp öğretmen öğrenci ilişkisi değişirken; teknolojiye ve yaşamın diğer alanlarında meydana gelen değişimle birlikte eğitim sistemi öğretmen ve okulların da ayak uydurmak zorunda kaldığı, çağın gerektirdiği zorunlu bir değişim yoluna girmiştir (Üre, 2008: 2). Öğretmenin bilen, güçlü, mükemmel, yönlendiren, itiraz edilmez, korkulan ve itaat edilen; öğrencinin ise bilmeyen, güçsüz, eksik, yönlendirilen, kabul ve itaat eden kişi olarak algılandığı zaman geride kalmıştır. Aksine öğretmen ve öğrencilerin öğrenme ortamını paylaştıkları, akranlarıyla birlikte öğrenme yolculuğuna beraber çıktıkları bir yol arkadaşlığı kavramı ortaya çıkmıştır. Bu durum öğrencinin daha az deneyimli, soran, meraklı, öğrenme potansiyeline sahip, eleştirel düşünebilen, kendi kararlarını bağımsız olarak verebilen bir kişi olarak görülmesi gerektiğini gündeme getirmiştir (Cüceloğlu & Erdoğan, 2015: 64-65). Son dönemlerde program geliştirme üzerine yapılan çalışmalar yapılandırıcılığa yönelik olmasına rağmen öğretmenlerin geleneksel anlayışlarını sürdürdükleri ve öğrencilerin pasif kaldıkları bilinmektedir. Günümüzde teorik olarak kabul görmemesine karşın öğretmenler büyük oranda sınıf ortamının tek hâkimi, her türlü kararı vermekle sorumlu otoriteler olma pozisyonlarını korumaktadırlar. Bu nedenle öğrenciyi merkeze alan bir bilinçle eğitim ortamlarını tasarlamak kabul gören temel ilke durumuna gelmiştir (Bayrakçıken, Doymuş, & Doğan, 2015). Eğitimle ilgili geleneksel uygulamalar idealizm ve realizm ekseninde gelişen paradigmayla açıklanırken modern anlayış bireyi merkeze alan humanistik, ilerlemeci paradigmaları benimsemiştir (Yıldırım, 2010: 28). Kökleşmiş eğitim anlayışına eleştirel bir çerçeveden bakan kuramcılar bilginin belli sosyal ilişkileri sürekli yaşayan bireylerle, zaman içerisinde belli anlarda yaşayan bireyler arasında anlaşma ve kabulün ürünü olduğunu ileri sürmektedirler. Bu bağlamda elde edilen bilginin sosyal bir oluşuma sahip olduğunu iddia etmek, içinde yaşadığımız dünyanın, diğer varlıklarla sosyal etkileşim yoluyla beyin tarafından simgesel olarak oluşturulduğu anlamına gelmektedir (McLaren, 2011: 291; Charles, 2003: 2). Türk eğitim sistemine yön veren anlayışın kuramsal temelini oluşturan yapılandırıcılıkta da sürekli ve iletişime dayalı deneyimler aracılığıyla bilginin bilişsel ve sosyal bağlamda yapılandırıldığı kabul edilmektedir. Grup içerisindeki iletişime verilen bu önem sosyal ilişkilerin öğrenme ve bilgiyi oluşturma

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi

üzerindeki etkisine vurgu yapmaktadır (Atay, 2003: 32-33). Bu açıdan bakıldığında öğrencilerin gelişiminin temel dinamiği olan karşılıklı etkileşim eğitimin ihmal edilmiş bir yönüdür. Öğretim zamanının büyük çoğunluğu öğretmenler tarafından öğrencilerle öğretim materyalleri arasında etkileşimi uygun biçimde düzenlenmesine adanmaktadır. Bazı zamanlar ise öğretmen ile öğrenci arasındaki etkileşime ayrılırken öğrencilerin birbirleri ile nasıl etkileşime girmesi gerektiği nispeten görmezden gelinmiştir. Ancak öğretmenlerin öğrenciler arasındaki etkileşim şablonlarını nasıl yapılandıracağı hakkında; öğrencilerin nasıl daha iyi öğreneceği; akranları, okul, öğretmen ve dersler hakkında nasıl olumlu tutum geliştirecekleri, özsayılarının ne derecede gelişeceği gibi ele alınabilecek birçok konu vardır (Johnson & Johnson, 2009: 1). Öğrencilerin sürekli bilgi aktarımının yapıldığı edilgen bir kutu olarak görülmesi yine Türk eğitim sisteminin eleştirel odaklarından birisidir. Bu sorunun çözümü yolunda etkileşim içerisinde bilgiyi yapılandırmalarının desteklediği sınıf ortamlarının oluşturulmasında eğitimcilerin üzerine düşen kritik görevler vardır. Öğrencilerin farklı birer doğaya sahip olduklarından hareketle öğretmenler, “nasıl öğreteceğiz” den daha çok bakış açılarını değiştirerek öğrencilerin “nasıl öğreneceği” konusunda anlayış çeşitliliğine gitmelidir. Sosyal ilişkilerin ön plana çıkarıldığı; öğrencilerin merkeze alınarak değerler ekseninde işbirliğine özendirildiği sınıflar günümüz toplumunu en çok ihtiyaç duyduğu öğrenme ortamları arasında yer almaktadır. Ancak bu durumda öğrenmelerin kalıcılığı ve öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmede önemli somut adımlar atılmış olacaktır (Mısır & Çalışkan, 2007: 62).

Türk eğitim sisteminin bilimsel bir anlayış üzerinde temellendirilememesinin en belirgin göstergelerinden birisi olarak matematik öğretiminde yaşanan problemleri gösterebiliriz. Matematik öğretiminin eğitim sisteminde yaşanan diğer sorunlara göre ön planda yer alması şaşırtıcı bir sonuç değildir. Çünkü insan zihnini sınırsız bir hesaplama aracına dönüştüren matematik, insanların günlük yaşamını kolaylaştırmasının yanı sıra bilimsel gelişmelere sağladığı katkılardan dolayı her zaman önemini ve önceliğini korumuştur. Bununla birlikte gelişen bilişim ve iletişim teknolojilerine bağlı olarak ortaya çıkan yeni iş ve kariyer fırsatları üst düzey matematiksel becerileri gerektirecek bir duruma gelmiştir. Bu nedenle kişiye günlük hayatın gerektirdiği bilgi ve becerilerle birlikte problem çözümlerini ve olayları bu anlayışla ele alan bir düşünme biçimi kazandırmanın anahtarı olan matematik (Altun, 2013: 15): geçmişten günümüze toplum nazarında okul öncesinden başlayarak bireyin öğrenim hayatındaki başarısının en önemli ölçütlerinden birisi olmuştur. Günlük yaşamın akışında fark edilmemesine karşın doğal varlıkların ve olayların kararlı davranması ve bu kararlılığın ancak matematikle açıklanabilmesi de matematiğe

önem kazandıran diğer bir husustur. Ayrıca, özellikle problem çözmeye uğraşmanın insanın düşünme, tartışma ve muhakeme yeteneğini geliştirip bilişsel mekanizmaların niteliğini artırıyor olması matematiği değerli kılan diğer önemli özelliklerden biridir (Altun, 2006: 225). Matematik öğretiminin nasıl yapılması gerektiği konusundaki tartışmaların kaynağı 2500 yıl öncesine kadar uzanmaktadır. 20. Yüzyıldan itibaren örgün eğitimin yaygınlık kazanmasıyla bütün diğer alanlarda olduğu gibi matematik öğretimi de hem içerik hem de yöntem, teknik ve stratejiler açısından tartışma ve inceleme konusu olagelmıştır. Bu nedenle, Türkiye'deki matematik öğretimi konusu gelişmiş ülkelerle birlikte ele alınmış ve değişik projeler ve denemeler yapılmıştır. Geçmişte öğrencilerin matematikteki başarı düzeyinin, diğer derslerde gösterdikleri başarıdan daha belirleyici rol oynadığı kanısının toplumun büyük bir kesiminde yaygın (Karaçay, 1985: 3-10) olmasıyla birlikte günümüzde de matematiğin neden gerekli olduğu konusunda toplum genelinde bir bilinç olduğunu varsayabiliriz. Öneminin anlaşılmasıyla birlikte öğrencilerin özellikle matematik derslerinde daha fazla desteğe ihtiyaç duyduğu öğretmenlerin çoğunluğu tarafından kabul gören bir gerçek olmuştur. Artık oturduğu sırada bilgi yüklenmesini bekleyen öğrenci tipi yerine öğrenme sürecine sosyal biçimde aktif bir işbirliği içerisinde katılan, öğrendiklerini akranlarıyla anlık olarak paylaşan öğrencilerin yetiştirilmesi öğretmenler için önemli bir sorumluluk haline almıştır. Bir başka önemli sorun da matematik becerisinin doğuştan sahip olunan bir beceri olduğuna yönelik inançlardır. Böyle bir inanış sıradan olarak görülen öğrencilerin isteneni anlamalarının beklenmemesine ve matematiğe karşı olumsuz tutum beslenmesine yol açmaktadır (Bruning, Schraw, & Norby, 2014). Birçok öğrenci için akademik yaşamı çekilmez hale getiren matematiksel kaygı okul hayatı ve sıradan yaşamın birçok farklı alanında matematiksel problemlerin çözümüne ve sayıları işlemeye engel olan endişe ve gerilim duyguları olarak tanımlanmıştır. Matematiğe karşı duyulan kaygı öğrencilerde özgüven kaybına neden olabilmektedir. Araştırmalar zaman sınırlı testlerin ve grup akranları içerisinde küçük düşme riskinin öğrencilerin performansının düşmesine neden olduğunu ortaya koymuştur. İşbirliğine dayalı öğrenme yapıları bu ve benzeri zorlukların üstesinden gelmede öğrencilerin aktif birer öğrenen olmalarını, öğrenme konusunda daha fazla sorumluluk almalarını ve dersin işleyişine daha fazla katılmalarını sağlamaktadır (Panitz, 2010: 57-58).

Modern eğitim anlayışında okulun bir topluluk olduğunu vurgulayan Dewey, eğitimcilerin genellikle öğrencileri kendi sınırlarında birbirinden ayrık biçimde tuttuklarına vurgu yapmıştır. Bu ifade okullarda öğrenciler arasındaki işbirliğinin öğrenmeye sağlayacağı olumlu etkinin göz ardı edildiğini ortaya koymaktadır. Bu durum öğrenci etkinliklerinin ve iletişimlerinin gelişimini engellemiştir. Ancak gelecek vaat eden eğitimde öğrencilere, başkalarıyla birlikte

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi

problemler üzerinde çalışmak zorunda kalacakları anlamlı aktiviteler oluşturmak esastır. Çünkü gerçek öğrenmenin anahtarı sosyal ortamlarda işbirliğine dayalı, amaçlı etkinliklerdir (Philips ve Soltis, 2004: 56). Modern yaşam insanlara sosyal ve ekonomik olarak bireyci, rekabetçi ve yarışmacı kişilik yapısını dayatmaktadır. Bu anlayış kendisini eğitim ortamlarında öğrenenleri kazananlar ve kaybedenler şeklinde sınıflandırarak göstermektedir. Ancak çağdaş bir temel eğitim süreci öğrenciler arasındaki barış, dayanışma, işbirliği ve paylaşma gibi toplumsallaştırıcı değerleri destekleyerek sınıfları yıkıcı bir yarışma ortamına dönüştürmekten uzak olmalıdır (Ural, 2014: 49). Toplumun gelişmesi ve varlığını sürdürebilmesi, bireylerin sahip olduğu yardımlaşma duygusuyla doğru orantılıdır. İçsel bir davranış örüntüsü olan işbirliği, öğrencilerin kendilerinin ve etraflarındaki gelişimine katkıda bulunmalarını destekler. Herhangi bir konu alanında işbirliği içerisinde yapılan araştırmalar, incelemeler sonucunda elde edilen sonuçlar öğrencilerin ortak bir sorumluluk bilinci kazanmalarını kolaylaştırmaktadır. Bunun için öğretmenler esnek olmalı, sınıf içerisinde yöntem çeşitliliğine gitmeli ve işbirliğine dayalı öğrenme gibi çağdaş öğretim stratejilerini değerlendirmeye alarak repertuarına katmalıdır (Mısır & Çalışkan, 2007).

Bu araştırmanın amacı; İlkokul dördüncü sınıf matematik dersinde işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin cinsiyete göre öğrencilerin:

- 1- Akademik başarısı üzerinde,
- 2- Matematiğe karşı tutumu üzerinde meydana getirebileceği etkileri ortaya çıkarmak,
- 3- İşbirliğine dayalı yöntem hakkındaki düşüncelerini belirlemektir.

YÖNTEM

Eğitimde yürütülen bazı deneysel araştırmalar neden sonuç ilişkisi bağlamında, genellenebilir sonuçlar vermede diğer deneysel araştırmalara göre yetersiz kalabilir. Böylesi düzenlemelere göre yapılmış araştırmalara zayıf deneysel araştırmalar denir (Can, 2018). Bu araştırmada tek grup öntest-sontest desen kullanılmıştır. Bu desende deneysel işlemin etkisi tek bir grup üzerinde yapılan çalışmayla test edilir. Deneklerin bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri uygulama öncesinde öntest, sonrasında sontest olarak aynı denekler ve ölçme araçları kullanılarak elde edilir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2017).

Araştırmada 4. sınıf matematik programının “Çevre Uzunluklarını Hesaplama” ünitesinde yer alan kazanımlar deney grubunda 23 ders saati

boyunca işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımının “Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri” (ÖTBB) ve “Takım Oyun Turnuva” (TOT) tekniklerinin bir arada uygulanmasını içeren “Takım Oyun Turnuva Destekli Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümleri” (TOT destekli ÖTBB) tekniği uygulanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2015-2016 öğretim yılının II. döneminde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Malatya Battalgazi ilçesinde 4. sınıfta öğrenim gören 10 kız, 10 erkek öğrenci olmak üzere 20 öğrencilerden oluşmuştur.

Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak Baykul (1990) tarafından geliştirilen matematik tutum ölçeği, araştırmacı tarafından geliştirilen matematik başarı testi ve işbirliğine dayalı öğrenme yöntemini değerlendirme anketi uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde öğrencilerin öntest ve sontest puanları arasındaki fark hesaplanıp, ilerleme puan dizileri oluşturulmuş, daha sonra çalışma grubunun süreçteki akademik başarı ve tutuma ilişkin ilerlemelerinin göstergesi olan bu fark puan ortalamaları normal dağılım gösterdiğinden ilişkisiz örneklem için t-test ile karşılaştırılmıştır (Can, 2014: 258). Öğrencilerin işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi ile ilgili düşüncelerinin analiz edilerek değerlendirilmesinde ise frekans ve yüzde değerlerinden yararlanılmıştır.

Akademik eriş verilerinin normal dağılımını test etmek amacıyla yapılan Shapiro-Wilk testi sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1

Cinsiyete Göre Akademik Erişeye İlişkin Normal Dağılım Testi Sonuçları

Cinsiyet	İstatistik	Sd	p
Kız	,994	10	1,00
Erkek	,938	10	,526

Tablo 1'de görüldüğü üzere deney grubunda bulunan kız ve erkek öğrencilerin bağımlı değişken olan matematik dersindeki akademik eriş puanlarının normal dağılıma sahip oldukları görülmektedir ($p>,05$). Bu sonuçlara göre verilerin analizinde parametrik testlerden olan ilişkisiz örneklem için t-testi kullanılabilir.

Tutum verilerinin normal dağılımını test etmek amacıyla yapılan Shapiro-Wilk testi sonuçları Tablo 2'te yer almaktadır.

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi

Tablo 2

Cinsiyete Göre Matematik Tutum Erişilerine İlişkin Normal Dağılım Testi Sonuçları

Cinsiyet	İstatistik	Sd	p
Kız	,922	10	,371
Erkek	,954	10	,721

Tablo 2'de görüldüğü üzere deney grubunda bulunan kız ve erkek öğrencilerin bağımlı değişken olan matematik tutumu erişiş puanlarının normal dağılıma sahip oldukları görülmektedir ($p>,05$). Bu sonuçlara göre verilerin analizinde parametrik testlerden olan ilişkisiz örneklem için t-testi kullanılabilir.

BULGULAR ve YORUM

1. Cinsiyete göre Akademik Başarıya İlişkin Bulgular

Deney grubu öğrencilerinin cinsiyete göre matematik başarıları açısından öntest-sontest ortalamalarına ilişkin ortaya çıkan erişiş puanlarının betimsel istatistikleri ve ilişkisiz örneklem için t-testi sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3

Cinsiyete Göre Akademik Erişiş Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Kız	10	16,60	11,54	18	,269	,791
Erkek	10	15,21	11,58			

Deneyiş işlem sonrasında Tablo 3'te verilen deney grubunda yer alan kız ve erkek öğrencilerin matematik başarı testi ortalamalarında meydana gelen değişimlerin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin erişiş puanlarının ortalamaları ilişkisiz örneklem için t-testi ile karşılaştırıldığında, matematik dersinde işbirliğine dayalı öğrenmenin kız öğrencilerin başarı fark puanlarının ortalaması ($\bar{X}_{kız}=16,60$) ile erkek öğrencilerin başarı fark puanlarının ortalaması ($\bar{X}_{erkek}=15,21$) üzerinde anlamlı bir farklılaşmaya neden olmadığı görülmüştür [$t_{(18)}=.269, p>0.05$].

2. Cinsiyete göre Tutuma İlişkin Bulgular

Deney grubunda cinsiyete göre matematik tutumu açısından öntest-sontest ortalamalarına ilişkin ortaya çıkan erişim puanlarının betimsel istatistikleri ve ilişkisiz örneklem için t-testi sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4

Cinsiyete Göre Tutum Erişim Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Kız	10	-,010	,349	18	1,161	,261
Erkek	10	,257	,633			

DeneySEL işlem sonrasında Tablo 4'te verilen deney grubunda yer alan kız ve erkek öğrencilerin matematik tutum ortalamalarında meydana gelen değişimlerin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin erişim puanlarının ortalamaları ilişkisiz örneklem için t-testi ile karşılaştırıldığında, matematik dersinde işbirliğine dayalı öğrenmenin kız öğrencilerin matematik tutumu erişim puanlarının ortalaması ($\bar{X}_{kız}=-,010$) ile erkek öğrencilerin matematik tutumu erişim puanlarının ortalaması ($\bar{X}_{erkek}=.257$) üzerinde anlamlı bir farklılaşmaya neden olmadığı görülmüştür [$t_{(18)}=1.161, p>0.05$].

3. Öğrencilerin İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemi Hakkındaki Düşüncelerine İlişkin Bulgular

Öğrencilerin matematik dersinin işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi ile yürütülmesine ilişkin görüşlerini içeren anket bulguları Tablo 5'te yer almaktadır.

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi

Tablo 5

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Madde	Evet		Hayır	
	f	%	f	%
Uyguladığımız yöntemi beğendiniz mi?	20	100	0	0
Bu yöntemle öğrenmekten zevk aldınız mı?	19	95	1	5
Turnuva tekniğini beğendiniz mi?	20	100	0	0
Dersin hemen sonunda izleme testi yapılması hoşunuza gitti mi?	20	100	0	0
Tüm konularda işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin uygulanmasını ister misiniz?	15	75	5	25
Bu yöntem arkadaşlarınızla ilişkilerinizi olumlu etkiledi mi?	17	85	3	15
Arkadaşlarınızla birlikte öğrenmek hoşunuza gitti mi?	19	95	1	5
Arkadaşlarınızın öğrenmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?	19	95	1	5
Anlamadığınız noktaları arkadaşlarınıza çekinmeden sorabildiniz mi?	20	100	0	0
Arkadaşlarınızdan sorduğunuz sorulara yeterli cevap aldınız mı?	16	80	4	20
Çalışma yapraklarının öğrendiklerinizi pekiştirdiğini düşünüyor musunuz?	20	100	0	0
İşbirliğine dayalı öğrenmenin matematik dersindeki başarınızı artırdığını düşünüyor musunuz?	20	100	0	0
Seçme hakkınız olsa yine bu yöntemi tercih eder miydiniz?	19	95	1	5
İşbirliğine dayalı öğrenme yönteminin başka derslerde kullanılmasını ister misiniz?	14	70	6	30
Sizce öğretmeniniz bu yöntemi uygularken başarılı oldu mu?	20	100	0	0
Başka öğretmenlerle de bu yöntem ile çalışmak ister misiniz?	9	45	11	55
Uygulanan yöntem öğretmeniniz tarafından yeterince açıklandı mı?	20	100	0	0
İşbirliğine dayalı öğrenmeye kolay uyum sağlayabildiniz mi?	19	95	1	5
İşbirliğine dayalı öğrenme yönteminin gerektirdiği sorumlulukları yerine getirdiğinizi düşünüyor musunuz?	20	100	0	0
Tüm takım arkadaşlarınızın sorumluluklarını yerine getirdiğini düşünüyor musunuz?	14	70	6	30
Sertifika ve ödüllerin performansınızı artırdığını düşünüyor musunuz?	20	100	0	0
Başarı açısından takım üyelerinin eşit şansa sahip olduklarını düşünüyor musunuz?	9	45	11	55

Ankette yer alan maddeler işbirlikli öğrenme sürecinde olumlu bağımlılık, yüz-yüze etkileşim, bireysel sorumluluk, kişilerarası ve grup

becerileri ve grup süreci (Ekici, 2007: 95) ilkeleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bulgularda öğrencilerin önemli bir çoğunluğu yöntem hakkında olumlu görüş bildirirken olumsuz görüş belirttikleri maddelerle ilgi olarak yapılan görüşmelerde düşünceleri de araştırmacı tarafından kayıt altına alınarak sonuçların yorumlanması aşamasında değerlendirilmiştir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

İşbirliğine dayalı öğrenme ve bu yaklaşıma göre dizayn edilen öğrenme gruplarındaki öğretim teknikleri uzun yıllardır bilinmektedir. 70'li yıllardan itibaren özellikle eğitim üzerine çalışan araştırmacılar, küçük grup etkinlikleri ve grup içerisindeki öğrencilerin etkileşimlerini incelemiştir. Bu türden çalışmalar işbirliğine dayalı öğrenme tekniklerinin gelişerek yaygınlaşmasına önemli katkılar sağlamıştır (Erden, 1988: 57). İşbirliğine dayalı öğrenme, gerek matematik dersinin özellikleri gerekse bu araştırmaya katılan öğrencilerin yaş grubu göz önüne alındığında oldukça avantajlı bir yaklaşımdır. Araştırmalar, işbirlikli öğrenmenin bir öğretim stratejisi olarak öğrencilerin bireysel sorumluluklarıyla bağımsızlıklarını dengelediğini göstermiştir. Ayrıca bir gurubun ya da takımın parçası olmak öğrencilerin motivasyonunu, başarısını, yaratıcılığını, kavrayışını geliştirmektedir (Angell, 2014: 13). Öğrencilerle birlikte belirlenen hedeflere işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi aracılığıyla ulaşıırken, araştırma kapsamında ulaşılan sonuçlar şunlardır:

İşbirliğine dayalı öğrenme yönteminin tekniklerinin birleşiminden oluşan TOT destekli ÖTBB, deney grubunda öğrenim gören kız ve erkek öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarıları ve tutumları üzerinde cinsiyet açısından anlamlı bir farklılaşmaya neden olmamıştır. İşbirlikli öğrenme ile ilgili değişik dönemlerde yapılan çalışmalar desteklemese dahi (Harding & Fletcher, 1994; Özsarı, 2009) uzun zamanlar matematik, geleneksel olarak erkeklere özgü bir alan olarak ele alınmıştır (Fennema & Sherman, 1977). Ancak Türkiye'de ilköğretim düzeyindeki matematik derslerinde, cinsiyet bağlamında erkek öğrenciler lehine olan geleneksel kabuller geniş kitleler de dahil olma üzere geçerliğini yitirmiştir (Bursal, Buldur, & Dede, 2015). Milli Eğitim Temel Kanununun 8. maddesinde 'Eğitimde kadın, erkek herkese fırsat ve imkân eşitliği sağlanır.' ve 15. maddesinde 'Okullarda kız ve erkek karma eğitim yapılması esastır...' şeklinde yer alan ifadeler, eğitimde cinsiyet bakımından fırsat eşitliğine işaret etmektedir. Bu araştırmada işbirliğine dayalı yöntemler esas alınarak tasarlanan öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarıları ve matematiğe karşı tutumları üzerinde benzer etkilere sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuç, işbirliğine dayalı yöntemin matematik öğretimi sürecinde cinsiyet açısından

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi

sosyal etkileşim temelinde fırsat eşitliğini destekleyebilecek bir yöntem olduğunu göstermektedir. Böylece işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin yasada öngörülen hedeflerin gerçekleştirilmesinde cinsiyet ayrımı olmaksızın olumlu katkılar sağlayabileceği görülmektedir. Farklı öğretim yöntemlerinin etkisinin incelendiği bazı araştırmalarda cinsiyetin matematik tutumuna anlamlı bir etkisi gözlenmezken (Yücel & Koç, 2011; Öztürk & Şahin, 2015), bazılarında kız öğrencilerin matematik tutumunun erkek öğrencilere göre daha olumlu olduğu görülmüştür (Yenilmez, 2007). Bazıları ise işbirlikli öğrenme gruplarının kız öğrencilerin matematik kaygısını azaltmada etkili bir strateji olduğuna işaret etmiştir (Harding, 2015). Bununla birlikte matematik dersinde olumlu tutuma sahip olan öğrencilerin ise yüksek not alma eğiliminde oldukları da (Daneshamooz & Alamolhodaei, 2012) belirlenmiştir.

Araştırmada işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi çerçevesinde oluşturulan TOT destekli ÖTBB tekniğinin, deneysel işlem olarak uygulanan grubun tüm üyeleri tarafından beğenildiği görülmektedir ($f=20$, %100). Bu bulgu, işbirliğine dayalı öğrenmenin araştırma bulgularında öğrenen merkezli, dersleri daha eğlenceli hale getiren (Gülsar, 2014) bir yöntem olarak görülmesini desteklemektedir. Bunun yanında matematik öğretimi üzerine yapılan çalışmalardaki bulgularla örtüşmektedir (Bayraktar, 2002). Öğrencilerin beğendiği bir yöntemle hedeflenen kazanımlara daha kolay ulaşılacağı açıktır. Öğrencilerin büyük çoğunluğu işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi ile matematik öğrenmenin zevkli olduğunu belirtmiştir ($f=19$, %95). Matematik gibi ön yargıların ve olumsuz tutumların ön plana çıktığı derslerde öğrenmeyi zevkli hale getirmek oldukça önemlidir. Öğrencilerin matematik derslerini işbirliğine dayalı öğrenme ortamında işlemekten mutlu oldukları bilinmektedir (Karagöz, 2007; Torun, 2009). Işık (2007) ve Ural (2007) takım çalışmalarının derslerin daha eğlenceli geçmesini sağladığını belirtmiştir. Yine matematik derslerinden kendilerini yeterli hissettikleri derecede zevk aldıkları araştırma bulgularında yerini almıştır (Güner, 2013). Bu durum işbirliğine dayalı öğrenmenin öğrencilerin kendilerini matematik dersinde daha yeterli görmelerini destekleyici bir katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Bu araştırmada da öğrenci görüşlerine dayalı olarak işbirliğine dayalı öğrenmenin iyi bir seçenek olabileceği görülmektedir. Deney grubunda bulunan ve bu yöntemden zevk almadığını belirten öğrenci, buna gerekçe olarak 'çalışma arkadaşının sorumluluklarını yerine getirmediği' yönünde bir eleştiri getirmiştir ($f=1$, %5). Söz konusu öğrenci, matematik dersinde, akademik başarı açısından sınıfın en başarılı öğrencisidir. Öğrenci takımlarını oluşturmanın doğal sonucu olarak, eleştirdiği grup arkadaşının akademik başarı açısından son sırada olması da bu gerekçeyi anlaşılır kılmaktadır.

Çalışma grubunda yer alan tüm öğrenciler turnuva tekniğini beğendiklerini belirtmiştir. Benzer araştırmalarda da turnuvalar öğrenciler tarafından çok heyecanlı ve eğlenceli bulunmuştur (Kabuk, 2014; Pesen & Bakır, 2016). Turnuva tekniği, işbirliğine dayalı yapılandırılmış matematik derslerini eğlenceli hale getirmede önemli bir aşamadır. TOT ile geleneksel öğretimin deneysel olarak karşılaştırılmasında TOT ile yapılan matematik derslerindeki başarı anlamlı biçimde fazla olmuştur. Etki büyüklüğü de " $d=0,59$ " olarak anlamlı bulunmuştur. TOT tekniğinin öğrenciler tarafından daha eğlenceli bulunması, bireysel yarışın ön plana çıkmasına, rekabet duygusunun artmasına bağlanmıştır. (Arısoy, 2011: 99). Diğer taraftan gelişme çağındaki ilkökul öğrencileri için ilgi görmek önemlidir. Başarıları ile sınıf içerisinde tanınmak isterler (Grasha, 1996: 128). Öğrencilerin takım çalışmalarında işbirliği içerisinde kazandıkları becerileri turnuva masasında, rekabet içerisinde sergilemelerine olanak sağlaması açısından turnuva tekniği önemlidir. Bu bulgu ayrıca geleneksel sınıf ortamlarına hâkim olan tekdüzeliği, yapıcı rekabetin öğrenmeyi sağladığı çok yönlü gelişimi destekleyen öğrenme fırsatlarına dönüştürebileceğini göstermektedir.

Öğrenciler dersin hemen sonunda izleme testinin yapılması konusunda tümüyle olumlu görüş belirtmiştir ($f=20$, %100). Bu oran, geribildirim öğrencilerin kendi gelişimlerinin farkında olmaları ve takip etmeleri açısından ne derece gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Çünkü öğrencilerin, öğrenme ortamında kendilerini yeterli görmelerinde geribildirim önemli bir yoldur. Bunu için öğrencilere zamanında ve net geribildirimler sağlanmalıdır (Kotaman, 2008: 125). Bu bulgu ayrıca ders sonunda yapılan izleme testlerinin işbirliğine dayalı öğrenme etkinliklerinin önemli bir aşaması olduğunu da göstermektedir. Matematik dersinin işbirliğine dayalı öğrenme yöntemine göre yapılandırıldığı deney grubunda yer alan öğrencilerin %80'i tüm konularda işbirliğine dayalı öğrenme etkinliklerinin uygulanmasını istediklerini ifade etmiştir. Bu görüş öğrencilerin matematik dersindeki diğer konularda; bilgi, beceri, yetenek, ilgi, tutum, özgüven, yeni uyarıcıları anlama ve yorumlama üzerinde etkili olmayı içeren hazırbuluşluk düzeyini olumlu yönde etkileyebileceği konusunda ipuçları vermektedir. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun matematik dersindeki konuların genelinde bu yönteme sıcak bakmaları, kavrama ve uygulama düzeyindeki kazanımların öğrenci tarafından özümsemesi, anlamın yakalanması (Sönmez, 2007: 65) açısından olumlu sonuçlar doğuracaktır. Diğer konularda bu yöntemin uygulanması yönünde olumsuz görüş içinde olan öğrenciler eleştirilerini çeşitli ifadelerle gerekçelendirmiştir. Bunlar: Arkadaşının zor soruları çözmek istememesi sonucunda bu sorumluluğun kendisine kalması, takım arkadaşlarının değişmesi koşulu, aşırı duyulan heyecan, sıkıcı olabileceği

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi

şeklinde ifade edilmiştir. Bunlar da işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin uygulama aşamasında diğer konulara yansiyabilecek sorunları öngörme açısından değerli görüşler olarak ele alınabilir.

İşbirliğine dayalı öğrenme öğrencilerin iletişim becerilerini artırmaktadır. Bu özelliğiyle akranlar arasındaki ilişkileri geliştirirken sınıf içi aksaklıkları en aza indirebilir (Angell, 2014: 12). Bununla paralel olarak görüş anketinin 6. maddesinde öğrenciler, %85 oranında işbirliğine dayalı yöntemin arkadaşlarıyla olan ilişkilerini olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Matematik öğretiminde ilkökul çağındaki bireylerin öğrenmelerini kolaylaştırmanın yanı sıra sosyal becerilerin gelişimi de önemlidir (Koç, 2015: 3). İşbirliğine dayalı öğrenmenin sosyal becerileri içeren arkadaş ilişkilerine farklı bir boyut kazandırarak (Arısoy, 2011: 3) olumlu yönde etkilediği bilinmektedir (Koç, 2015; Yılar, 2015). Bu gelişim, özellikle düşük başarılı öğrenciler lehinedir (Gelici & Bilgin, 2007: 52). 37 bini aşkın öğrenciyi içeren 231 deneysel araştırmanın meta-analize göre işbirlikli öğrenmenin akran ilişkileri üzerindeki etkisi rekabetçi ve bireysel öğrenme yapılarına göre anlamlı biçimde olumlu ve pozitif olmuştur (Hilk, 2013). Bu araştırmaya dahil olan öğrencilerin görüşleri de bu genel kanıyı kendi ölçeğinde yansıtmaktadır. İşbirlikli öğrenme takımları içerisinde etkileşim içinde oldukları arkadaşları ile ilişkileri konusunda olumsuz görüş belirten öğrenci görüşleri şu şekilde ifade edilmiştir. Takımının daha başarılı olan öğrencisi başlangıçta ilişkilerin eğlenceli sürdüğünü, ancak akademik başarısı düşük olan arkadaşları sorumluluklarını yerine getirmeyince ilişkilerin olumsuz etkilendiğini ifade etmiştir. Diğer bir öğrenci takım liderliği tartışmasının zaman zaman arkadaşlık ilişkilerini olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Bir başka öğrenci ise arkadaşlarının çalışmaları yeterince ciddiye almamasının ilişkileri olumsuz etkilediğini belirtmiştir.

Araştırmalar işbirliğine dayalı öğrenmenin derslere ve okula karşı olumlu tutumları artırabileceğini, sosyal becerileri geliştirerek özsaygıyı ve karşılıklı saygıyı artırabileceğini göstermiştir (Angell, 2014: 12). Öğrencilerin %95'i arkadaşlarıyla birlikte öğrenmenin hoşlarına gittiği yönünde görüş belirtmiştir. İşbirliğine dayalı öğrenmede takım üyelerinin öğretmen tarafından seçimi, grup içerisinde birbirleriyle anlaşamayan, özellikle cinsiyet ve kültür farklılıklarından kaynaklanan, birlikte çalışmak istemeyen öğrencileri bir araya getirme riskini taşımaktadır. Bu durum grup motivasyonunu azaltabilmektedir. Çağdaş eğitimin ana teması olan çok kültürlü eğitim, öğrencilerin farklı kültürleri hoş karşılamalarını sağlayarak öğrenme ortamlarının farklılaşması üzerine odaklanmaktadır. Bununla birlikte farklı kültürlere ait bilim, sanat ve edebiyatla ilgili konularda, öğrencilerin birlikte çalışma yapması önemlidir (Cırık, 2008:

34). Ayrıca araştırmalar işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin arkadaşlarıyla birlikte çalışma, problem çözme ve araştırma, imkânı sağladığını ortaya koymuştur (Ünel & Çakır, 2016: 16). Deney grubunun tamamına yakınının birlikte çalışmayı takdir etmeleri grupların oluşumunda iyi bir yol izlendiği yönünde bir izlenim oluşturmaktadır. Takımının en başarılı öğrencisi olarak olumsuz görüş belirten öğrenci, olumsuz görüşünü; arkadaşlarına yanlış öğretebileceği ya da arkadaşlarının kendisiyle çalışmak istemeyebileceği şeklinde gerekçelendirmiştir.

Anketin 8. Maddesinde, öğrencilerin %95'i arkadaşlarının öğrenmelerine katkı sağladığını belirtmiştir. İşbirliğine dayalı olarak oluşturulan küçük heterojen gruplarla çalışmada: öğrenmenin kalıcı olduğu, uyumu artırdığı, arkadaş fikirlerine saygı duymayı öğrenmelerine yardımcı olduğu, denetleyerek çalışmaya teşvik ettiği bilinmektedir (Kardaş, 2013: 765). Bununla birlikte, öğrenenin odağa alındığı, bilgi aktarımından bilgiyi kullanma ve yeni bilgi üretmeye geçildiği öğrenme ortamlarında 'öğretirken öğrenme' (Özden, 2005: 21); öğrencilerin birbirlerinin öğrenmesinde ne derece katkı sağlayabileceğinin iyi bir örneğidir. İşbirliğinin özünde de çalışma arkadaşlarının birbirlerinin öğrenmesine katkı sağlamasıdır. Bu madde hakkında olumsuz görüş bildiren öğrenci gerekçe olarak sürekli kendisinin çalışma arkadaşına yardımcı olmak zorunda kaldığını belirtmiştir.

Birlikte çalışmalarda aşılması gereken önemli noktalardan birisi anlaşılmayan noktaların çekinmeden sorularak arkadaşlarla paylaşılmasıdır. Herkesin öğrenme materyalini anlayıp anlamadığı takım çalışmalarının kritik bölümlerindedir. İşbirlikli takımlarda öğrenen öğrencilerin tümü bu konuda bir sorun yaşamadıklarını belirtmiştir. Anlaşılmayan noktaları ders süresince sorma alışkanlığı, öğretmen tarafından da gözlenebilen tipik bir başarılı öğrenci davranışıdır (Taşdemir & Taşdemir, 2010: 483-483). Bu özelliğin işbirliğine dayalı oluşturulan takım çalışmalarına yansıtılması dezavantajlı öğrenciler için önemli faydalar sağlamaktadır. Düşük başarılı öğrenciler için önemli bir soru da arkadaşlarından sordukları sorulara yeterli cevap alıp almadıklarıdır. Bu konuda öğrencilerin %85'i yeterli cevap alabildiklerini ifade etmiştir. Olumsuz görüş bildiren bir öğrenci arkadaşlarının cevap vermek istemediklerini; bir diğer öğrenci ise 'cevabı kendiniz bulun' şeklinde tepkiyle karşılaştıklarını belirtmiştir. Bunun yanında bir öğrenci arkadaşlarının yeterli bilgiye sahip olmadıklarını gerekçe olarak belirtmiştir.

Öğrencilerin tümü çalışma yapraklarının öğrendiklerini pekiştirdiği yönünde görüş belirtmiştir. Çalışma yaprakları matematik öğretimin yapıldığı öğrenme ortamlarında öğrencileri aktif hale getirerek bilgiyi yapılandırmaya

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi

olanak sağlar ve başarıyı anlamlı biçimde artırır (Kaş, 2010; Yaşa, 2010; Aydın, 2015). Ayrıca aynı anda bütün sınıfın verilen etkinliğe katılımını sağlar. Böylece zaman kaybı azalırken az yetenekli öğrenciler üzerinde olumlu etki yaratmaktadır (Atasoy, Akdeniz, & Başkan, 2007: 1). Öğrenci görüşleri de çalışma yapılarının işbirlikli öğrenme ortamlarında oldukça gerekli bir öğrenme materyali olduğunu desteklemiştir.

Araştırmada öğrencilerin tümü işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin matematik dersindeki başarılarını artırdığını belirtmiştir. İşbirliğine dayalı öğrenme gelişim çağındaki bireylerin doğasına uygun olduğundan öğrencilerde matematik dersinde akademik başarının artmasını araştırmalarla destekleyecek sonuçlar elde edilmektedir (Akbuğa, 2009; Torchia, 2012). Öğrencilerin başarılarının arttığına yönelik algıları bilişsel ve duyuşsal gelişimlerini olumlu yönde etkileyecektir. Öğrenme-öğretme yöntemi, eğitim sürecinin verimli bir şekilde kullanılmasında öğretim programlarının en önemli öğelerinden birisidir. Bu anlamda öğrencilere alternatifler sunmak, öğrenci merkezli çağdaş anlayışın bir gereğidir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %95'i seçme hakkında sahip olduklarında yine bu yöntemi tercih edebileceklerini belirtmiştir. Öğrenmede istenilen düzeyde bir ürün elde edildiğinde öğretme sürecinin etkili olduğu ifade edilebilir. Yöntem hedeflere ulaşmada programda en kapsamlı yer kaplayan unsurdur (Babadoğan, 2000: 61). Öğretmenler bireysel çalışmalarla karşılaştırıldığında işbirlikli çalışmalarda öğrencilerin kendilerini oldukça yeterli gördüklerini belirtmiştir (Torchia, 2012: 128). Takımının matematik dersindeki en başarılı üyesi olan bir öğrenci grup halinde oturmak istemediğinden bu yöntemi tercih etmeyeceğini bildirmiştir.

İşbirliğine dayalı öğrenme yönteminin başka derslerde kullanılmasını isteyen öğrenciler deney grubunun %70'i kadar olmuştur. Gülsar (2014)'ın matematik dersi ile ilgili araştırmasında deney grubunda yer alan öğrencilerin %70'i diğer derslerde başarılarını artıracığına inandıklarını ifade etmiştir. İşbirliğine dayalı öğrenme yöntemi, ilkokul 4. sınıfın Sosyal Bilgiler (Çetin, 2002; Yetkin, 2010), Türkçe (Kırmızı, 2006), Fen Bilgisi (Olğun, 2011) derslerinde olumlu sonuçlar vermiştir. Buna karşın araştırmada yer alan öğrencilerin %30'u diğer derslerde kullanılmasını istemediklerini belirtmiştir. Buna gerekçe olarak takımının öğreten konumundaki en başarılı öğrencisi yorucu olacağını belirtmiştir. İki öğrenci matematik dersinde başarılı olduğu için işbirliğine dayalı öğrenmeyi tercih edebileceğini ancak sosyal bilgiler dersinde zorlanabileceğini belirtmiştir. Bir başka öğrenci diğer derslerde başarılı olamayabileceğini ifade etmiştir. Bir diğer öğrenci çok heyecanlandığını

söylemiştir. Diğer bir görüşe göre ise TOT destekli ÖTBB en çok matematik dersi için uygun görülmüştür.

Deney grubu öğrencilerinin tamamı öğretmeni bu yöntemi uygularken başarılı bulmuştur. İşbirlikli öğrenmede öğretmenin rolü genel olarak hedefleri belirlemek, öğrenci takımlarını oluşturmak, görevleri açıklamak, işbirliğini ve başarıyı değerlendirmektir. Bu roller arasında grup çalışmalarını gözlemlerken müdahalelerde bulunmak ise öğrencilerin bilişsel gelişimi ve performansı ile doğrudan ilişkilidir (Ding, Li, Piccolo, & Kulm, 2007: 162). Bilişsel gelişimde sosyal ilişkilerin önemini vurgulayan Vygotsky, öğretmenlerin asıl işgörüsünün dışsal denetimi giderek azaltıp çocuğun özdenetimini beslemek ve öz düzenlemesini desteklemek olduğunu belirtmiştir. Bilişsel ve duyuşsal gelişimin sağlıklı biçimde sağlanabilmesi için çocukların sistematik ve kademeli olarak karmaşık durumlara yönlendirilmesi de öğretmen faktörüne anlam yüklemektedir (Senemoğlu, 2012: 56). Bunun yanında eğitim etkinliklerini yürütürken öğrencileri güdülemek, sınıf düzenini organize etmek, öğrencilere bilgi vermek, disiplini sağlamak ve öğrenci merkezli yöntemin en önemli yönlerinden olan öğrencilere danışmanlık yapmak gibi rol ve nitelikleri vardır (Sünbül, 1996: 598). Bu nedenle eğitim değişkenleri içinde en stratejik olanların başında öğretmen gelmektedir. Dahası, davranış sorunlarını ortadan kaldırmak ve uygun bir öğrenme çevresini yaratmak ve sürdürmek de öğretmenin görevlerindedir (Terzi, 2002). Araştırmalara göre öğrenci merkezli yapılandırmacı yaklaşımın hakim olduğu sınıfların geleneksel yaklaşıma göre akademik başarı ve tutum üzerinde etkili olduğu da bilinmektedir (Koç G. , 2006: 57). Bu araştırmanın başarılı bir şekilde yürütülmesi ve sonuçların güvenilir olması açısından öğrencilerin, öğretmen konusunda olumlu görüş bildirmeleri önemlidir. Ancak öğrencilerin %45'i işbirliğine dayalı öğrenme yöntemiyle başka öğretmenler ile çalışmak istediklerini belirtirken, %55'i buna sıcak bakmamıştır. Olumsuz görüş bildiren öğrencilerin gerekçeleri şu şekilde sıralanmıştır:

- Yeterince başarılı olamayabiliriz.
- Sonuçların ne olabileceğini bilemiyorum.
- Başka öğretmenler bu yöntemi uygulayamayabilirler (8 görüş).
- Başka öğretmeni anlayamayabilirim.

Deney grubunda yer alan 8 öğrencinin, başka öğretmenlerin işbirliğine dayalı öğrenme faaliyetlerini uygulayamayabilecekleri yönündeki endişelerini yorumlarken gelişimin kritik döneminde olan öğrencilerin ilkökul öğretmenleriyle kurdukları bağı dikkate almak gereklidir.

Uygulanan yöntem hakkında yapılan açıklamaları, öğrencilerin tümü yeterli bulmuştur. Öğrencilerin işbirliğine dayalı olarak yapılandırılmış öğrenme

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi

ortamlarına uyum sağlayabilmeleri sürecin açık bir biçimde açıklanmasına bağlıdır. Öğrencilerin %95'i işbirliğine dayalı öğrenmeye kolay uyum sağladıklarını belirtmiştir. Yapılandırmacı yaklaşımlar arasında yer alan işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi, öğrencilerin daha kolay keşfettikleri ve birbirleriyle problemler hakkında konuşarak zor kavramları daha iyi anlayabildiği anlayışına dayandığından yoğun biçimde kullanılır (Slavin, 2012: 220). Öğrencilerin bu yönteme büyük oranda uyum sağlayabilmesi de matematik dersinde rahatlıkla kullanılabileceğini göstermiştir. Bu uyumun temelinde işbirliğine dayalı öğrenmenin öğrencileri güdülemesi, düşünme berilerini ve bakış açısı kazandırması, demokratik tutumu desteklemesi, akran iletişimini desteklemesi, kaygıyı azaltması ve ait olma gereksinimini karşılamaya yardımcı olmasından kaynaklanmaktadır (Senemoğlu, 2012: 487). Uyum konusunda olumsuz görüş bildiren öğrenci uyum sağlamanın zaman aldığını belirtmiştir.

Olumlu bir bulgu olarak öğrencilerin tümü, kendi sorumluluklarını yerine getirdiği yönünde görüş bildirmiştir. İşbirlikli yöneme göre oluşturulan takımlarda, arkadaşlarının öğrenmeleri için tüm üyelerin sorumluluklarını yerine getirmeleri gerekmektedir (Bayrakçeken, Doymuş, & Doğan, 2015). Ancak, sorumluluk ve başarı bireysel puanlarla sınırlı değildir. Tüm takım arkadaşlarının sorumluluklarını yerine getirme konusunda, öğrencilerin %70'i olumlu görüş bildirmiştir. İşbirliğine dayalı öğrenmenin temel özelliklerinden olan grup amaçlarına ulaşma ve bu yöntemden en fazla düzeyde verim elde etme, üyelerin diğer takım arkadaşlarının başarısı konusunda sorumluluk almasına bağlıdır (Senemoğlu, 2012: 488; Açıköz, 2009: 174). Tüm takımlarının başarılı öğrencilerine ait olan bu konudaki olumsuz görüşler şunlardır:

- Düşük başarılı takım arkadaşlarım sorumluluklarını yerine getirmiyor (3 görüş).
- Düşük başarılı arkadaşlarımız anlattıklarımızı uygulamıyorlar.
- Düşük başarılı arkadaşlarımız takıma katkı sağlamak için gerekli notu alamıyorlar.
- Düşük başarılı arkadaşlarımız yeterince ciddi değil.

Bu görüşler, takım çalışmalarında başarılı öğrencilerin başarı konusundaki hassasiyetini ortaya koyarken, sorumluluğun başarılı olmada ne kadar önemli bir etken olduğunu da başarılı öğrencilerin bakış açısıyla doğrulamaktadır. Öğrencilerin akademik başarıları farklılaşmasına karşın deney grubunun tüm öğrencileri sertifika ve ödüllerin performansı artırdığı yönünde görüş bildirmiştir. İşbirliğine dayalı öğrenmede hem bireysel hem de grup başarısı ödüllendirilir. Slavin'e göre işbirliğini sağlamada en önemli etken grup ödülüdür (Açıköz, 2009: 175). Bu araştırmada, deney grubunun akademik

başarısının anlamlı düzeyde yüksek olması da öğrenmede ödülün ne denli önemli olduğunu göstermiştir.

Öğrencilerin %45'i işbirliğine dayalı etkinliklerde başarı açısından eşit şansa sahip olduklarını düşünürken, %55'i aksi yönde görüş belirtmiştir. Olumsuz görüşlerin gerekçeleri şu şekilde ifade edilmiştir:

- Çalışmalara yeterince katılmamaları şanslarını azaltıyor.
- Bazıları iyi konsantre olurken bazıları sorumluluklarını yerine getirmiyor.
- Grubumuzdaki arkadaşlarımızla aramızdaki başarı farkı çok fazla (5 görüş).
- Grup arkadaşlarımızla aynı düzeye gelemiyoruz.
- Sürekli yüksek puan alan arkadaşlarımdan dolayı kendimi başarısız hissediyorum.
- Konular değişince arkadaşlarımdan başarısı da değişiyor.
- Sınıfa yeni katıldığım için arkadaşlarımdan başarı şansını benden daha fazla.

Öğrencilerin akademik başarıları arasındaki farklılaşmalar fırsat eşitliği konusundaki görüşlerine de yansımıştır. Başarılı öğrencilerin çoğu takım üyeleri arasındaki başarı farkının çok fazla olduğunu belirtmiştir. Bu bulgu araştırmacı tarafından; öğrencilerin bu algısının azalması açısından işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin daha geniş zaman ve ders ölçeklerinde uygulanması gerektiği şeklinde yorumlanmıştır.

Araştırma sonuçlarına bağlı olarak bazı öneriler ortaya çıkmıştır. İlk olarak ilköğretim öğretmenleri işbirlikli öğrenme yönteminin yararları konusunda bilinçlendirilerek işbirlikli takım çalışmalarını içeren strateji ve teknikleri kullanmaları konusunda özendirilmelidir. Matematik öğretmen kılavuz kitaplarında, işbirliğine dayalı öğrenme yöntemine göre düzenlenmiş yönergeli etkinlikler ve bu etkinliklerin pratik bir şekilde yapılmasını sağlayacak çalışma yapıtları, izleme testleri, sertifika vb gibi araçlar hazır biçimde yer almalıdır. İşbirlikli öğrenme yöntem ve stratejileri, görüntülü örneklerle tanıtılarak öğrenci merkezli bir anlayışın gereği olarak matematik derslerinde uygulanması konusunda öğrencilerin görüşlerine başvurulmalıdır. Matematik derslerinde işbirlikli öğrenme uygulamalarına daha erken sınıflarda başlanarak bilişsel, duyuşsal ve sosyal olarak ders saatlerinde de öğrencilerin birbirlerinden daha fazla faydalanması sağlanmalıdır. Böylece öğrencilerin daha erken dönemlerde akademik başarıları artırılarak matematiğe karşı daha olumlu tutum geliştirebilecekleri düşünülmektedir. İşbirlikli öğrenme yöntemine göre heterojen biçimde oluşturulan gruplarda, gelişim değişkenleri olan cinsiyet farklılıkları ve sosyal eşitsizliklerden kaynaklanabilecek olumsuzlukların öğrenme süreciyle birlikte aşılması sağlanabilir. Bu durum bireylerin psikolojik ve sosyal gelişiminde oldukça önemli görülmektedir. Benzer biçimde yapılacak deneysel araştırmalarda deneysel uygulama zamanı daha uzun tutularak süreci de

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe
Karşı Tutuma Etkisi

değerlendirebilecek ara ölçümleri içeren boylamsal çalışmalar yapılmalıdır. Böylece işbirlikli öğrenme sürecinin tutum üzerinde daha olumlu etkileri olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA / REFERENCES

- Açıkgöz, K. Ü. (2009). *Aktif Öğrenme*. Biliş.
- Akbuğa, S. (2009). *İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersinde İşbirlikli Öğrenme İlkelerine Göre Yapılandırılmış Grup Etkinliklerinin Öğrenci Erişilerine ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Altun, M. (2006). Matematik öğretiminde gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 223-238.
- Altun, M. (2013). *Ortaokullarda Matematik Öğretimi*. Aktüel.
- Angell, C. (2014). *Cooperative Learning in the Classroom*. The Graduate Faculty and the College of Education / Eastern Oregon University.
- Arısoy, B. (2011). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin ÖTBB ve TOT Tekniklerinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi 'İstatistik ve Olasılık' Konusunda Akademik Başarı, Kalıcılık ve Sosyal Beceri Düzeylerine Etkisi*. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı.
- Atasoy, Ş., Akdeniz, A. R. & Başkan, Z. (2007). Çalışma yapraklarının öğrenme sürecine katkıları yönünden değerlendirilmesi. *Yeditepe Üniversitesi Dergisi*.
- Atay, D. Y. (2003). *Öğretmen Eğitiminin Değişen Yüzü*. Nobel.
- Aydına, Ş. (2015). *Çalışma Yapraklarıyla Kesirler Konusunun Öğretiminin 6. sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Etkisi*. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı.
- Babadoğan, C. (2000). Öğretim stili odaklı ders tasarımı geliştirme. *Milli Eğitim*, 61-64.
- Baykul, Y. (1990). *İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Seçme Sınavındaki Başarı ile İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler*. ÖSYM yayınları.

- Bayrakçeken, S., Doymuş, K. & Doğan, A. (2015). *İşbirlikli Öğrenme Modeli ve Uygulanması*. Pegem akademi.
- Bayraktar, O. (2002). *Ortaöğretim Matematik Dersinde İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımı Hakkında Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bruning, R. H., Schraw, G. J. & Norby, M. M. (2014). *Cognitive Psychology and Instruction*. (D. Çölkesen, Çev.). Nobel.
- Bursal, M., Buldur, S. & Dede, Y. (2015). Alt sosyo-ekonomik düzeyli ilköğretim öğrencilerinin 4-8. sınıflar fen ve matematik ders başarıları: Cinsiyet perspektifi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 133-145.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2017). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Pegem akademi.
- Can, A. (2014). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Pegem akademi.
- Can, A. (2018). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Pegem akademi.
- Charles, C. M. (2003). *Öğretmenler İçin Piaget İlkeleri*. Nobel yayın dağıtım.
- Cırık, İ. (2008). Çok kültürlü eğitim ve yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27-40.
- Cüceloğlu, D. & Erdoğan, İ. (2015). *Öğretmen Olmak Bir Can'a Dokunmak*. Final kültür sanat yayımları.
- Çetin, B. (2002). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilişsel Erişi Düzeylerine Etkisi*. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Daneshamooz, S. & Alamolhodaei, H. (2012). Cooperative learning and academic hardiness on students' mathematical performance with different levels of mathematics anxiety. *Educational Research*, 270-276.
- Ding, M., Li, X., Piccolo, D. & Kulm, G. (2007). Teacher interventions in cooperative-learning mathematics classes. *The Journal of Educational Research*, 162-175.
- Ekici, N. (2007). İşbirliğine Dayalı Öğrenme. *Eğitimde Yeni Yönelimler* (s. 93-108). Pegem A yayıncılık.

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi

- Erden, M. (1988). Öğrenciler arasındaki işbirliğine dayalı öğretim teknikleri. *Eğitim ve Bilim*, 57-60.
- Fennema, E. & Sherman, J. (1977). Sex-related differences in mathematics achievement, spatial visualization and affective. *American Educational Research Journal*, 51-71.
- Gelici, Ö. & Bilgin, İ. (2007). İşbirlikli öğrenme tekniklerinin öğrencilerin cebir öğrenme alanındaki başarı, tutum ve eleştirel düşünme becerilerine etkileri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9-32.
- Grasha, A. F. (1996). *Teaching with Style*. Alliance publishers.
- Gülsar, A. (2014). *İşbirlikli Öğrenmenin Matematik Başarısına Etkisi ve Bu Yönteme İlişkin Öğrenci Görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Güner, N. (2013). Bir labirentte çıkış aramak mı? yoksa yeni ufuklara yelken açmak mı? on ikinci sınıf öğrencilerinden matematik öğrenmek ile ilgili metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1929-1950.
- Harding, F. R. & Fletcher, R. K. (1994). *Effectiveness of Variations in Collaborative Cooperative Learning in RDS Mathematics Classes*. Paper presented at the Annual Meeting of the Tennessee Academy of Science.
- Harding, J. L. (2015). *The Effect of Cooperative Learning Groups on Mathematics and Statistics Anxiety in a College Mathematics Class*. Robert Morris University.
- Hilk, C. L. (2013). *Effects of Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning Structures on College Student Achievement and Peer Relationships: A Series of Meta-Analyses*. The Faculty of the Graduate School of the University of Minnesota.
- Işık, D. (2007). *Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarılarına ve Kalıcılığa Etkisi*. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (2009). *An overview of Cooperative Learning*. <http://www.co-operation.org/what-is-cooperative-learning/>, Erişim tarihi: 01.10.2016

- Kabuk, Ö. (2014). *İşbirlikli Öğrenmeye Dayalı Tekniklerin Öğrencilerin Matematik Başarısına Etkisinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Karaçay, T. (1985). *Matematik Öğretiminin Bugünkü Durumu ve Değerlendirilmesi. Ortaöğretim Kurumlarında Matematik Öğretimi ve Sorunları* (s. 1-26). Türk Eğitim Derneği yayınları.
- Karagöz, D. I. (2007). *Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarılarına ve Kalıcılığa Etkisi*. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı.
- Kardaş, M. N. (2013). Öğretmen adaylarının işbirlikli öğrenme uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 761-777.
- Kaş, S. (2010). *Sekizinci Sınıflarda Çalışma Yaprakları ile Öğretimin Cebirsel Düşünme ve Problem Çözme Becerisine Etkisi*. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kırmızı, F. S. (2006). *İlköğretim 4. Sınıf Türkçe Öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Erişi, Tutumlar, Öğrenme Stratejileri ve Çoklu Zekâ Alanları Üzerindeki Etkileri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Koç, B. (2015). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Erişkiye, Kalıcılığa ve Sosyal Beceriye Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Koç, G. (2006). Yapılandırmacı sınıflarda öğretmen-öğrenen rolleri ve etkileşim sistemi. *Eğilim ve Bilim*, 56-64.
- Kotaman, H. (2008). Özyeterlilik inancı ve öğrenme performansının geliştirilmesine ilişkin yazın taraması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 111-133.
- McLaren, P. (2011). *Okullarda Yaşam, Eleştirel Pedagojiye Giriş*. (M. Y. Eryaman, & H. Arslan, Çev.) Anı yayıncılık.
- Meixia, D., Xiaobao, L., Piccolo, D. & Kulm, G. (2007). Teacher interventions in cooperative-learning mathematics classes. *The Journal of Educational Research*, 162-175.
- Mısır, Z. E., & Çalışkan, N. (2007). *Yapılandırmacı Öğrenmede Dikkat Edilmesi Gereken Koşullar*. Kök yayıncılık.

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin İlkokul Matematik Dersine ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi

- Olgun, M. (2011). *İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Bilişüstü Becerilere Etkisi*. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özden, Y. (2005). *Eğitimde Yeni Değerler*. PegemA yayıncılık.
- Özsarı, T. (2009). *İlköğretim 4.Sınıf Öğrencileri İşbirlikli Öğrenmenin Matematik Başarısı Üzerine Etkisi: Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) ve Öğrenci Takımları- Başarı Bölümleri (ÖTBB)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Öztürk, Y. A. & Şahin, Ç. (2015). Matematiğe ilişkin akademik başarı-özyeterlilik ve tutum arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 343-366.
- Panitz, T. (2010). Cooperative Learning Structures Help College Students Reduce Math Anxiety and Succeed in Developmental Courses. *Cooperative Learning in Higher Education* içinde (s. 57-68). Stylus publishing.
- Pesen, A. & Bakır, B. (2016). İşbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımının 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersi alan konusundaki başarılarına etkisi. 3. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi*.
- Senemoğlu, N. (2012). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*. PegemA akademi.
- Slavin, R. S. (2012). *Eğitim Psikolojisi Teori ve Uygulama*. Nobel kitap.
- Sönmez, V. (2007). *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı*. Anı yayıncılık.
- Sünbül, A. M. (1996). Öğretmen niteliği ve öğretimdeki rolleri. *Eğitim Yönelimi*, 597-607.
- Taşdemir, M., & Taşdemir, A. (2010). Okullarda başarı ve başarısızlık olgusu: tipik öğrenci davranışları yönüyle bir durum araştırması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 471-503.
- Terzi, A. R. (2002). *Sınıf Yönetimi Açısından Etkili Öğretmen Davranışları*. Milli Eğitim Aracı.

- Torchia, S. P. (2012). *Cooperative Learning and its Effect on Fourth-Grade Mathematics Students' Achievement, Motivation, and Self-Efficacy*. Capella University.
- Torun, Ö. (2009). *Çoklu Zekâ Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersinde 'Geometrik Cisimler' Konusundaki Başarı ve Kalıcılığa Etkisi*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Bölümü İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı.
- Ural, A. (2007). *İşbirlikli Öğrenmenin Matematikteki Akademik Başarıya, Kalıcılığa, Matematik Özyeterlilik Algısına ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ural, A. (2014). Seçkin eğitimci meşrulaştırmak: eğitimi koşullu geçişe dayalı kademelendirme. *Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, 45-56.
- Ünel, E. & Çakır, H. (2016). İşbirlikli teknolojilerle desteklenen yapılandırmacı öğrenme ortamının akademik uğraşıya etkisi. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 13-18.
- Üre, Ö. (2008). 21. yüzyıl öğretmeni. *Eğitime Yeni Bakışlar* içinde (s. 17-21). Eğitim Kitabevi yayımları.
- Yaşa, E. (2010). *Çalışma Yaprakları Destekli Problem Çözme Stratejilerinin Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı.
- Yenilmez, K. (2007). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 51-59.
- Yetkin, T. Ö. (2010). *İlköğretim 4.Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Dersle Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yılar, M. B. (2015). *Sosyal Bilgiler Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Demokratik Tutumlarına ve Sosyal Becerilerine Etkileri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldırım, A. (2010). *Eleştirel Pedagoji*. Anı yayıncılık.
- Yücel, Z. & Koç, M. (2011). İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumlarının başarı düzeylerini yordama gücü ile cinsiyet arasındaki ilişki. *İlköğretim Online*, 133-143.