

İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarı, Kalıcılık ve Sosyal Beceri Düzeylerine Etkisi*

The Effects of Cooperative Learning on Students' Academic Achievement, Retention and Social Skill Levels

Betül ARISOY **, Kamuran TARIM ***

ÖZ: Araştırmanın amacı, işbirlikli öğrenme yönteminin Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri (ÖTBB) ve Takım-Oyun-Turnuva (TOT) tekniklerinin, matematik dersinde, öğrencilerin akademik başarı, kalıcılık ve sosyal beceri düzeyleri üzerindeki etkisini incelemektir. 2009-2010 eğitim-öğretim yılında Adana'da bir ilköğretim okulunda, 152 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen araştırma, yarı deneyseldir ve 18 hafta sürmüştür. Çalışmada 52 öğrenciden oluşan ÖTBB grubu, 48 öğrenciden oluşan TOT grubu ve 52 öğrenciden oluşan kontrol grubu olmak üzere iki deney ve bir kontrol grubu yer almaktadır.

Gruplara (ÖTBB, TOT ve kontrol grupları) "Matematik Başarı Testi" ve "Sosyal Beceriler Ölçeği" çalışma başlangıcında öntest olarak ve çalışma sonunda sontest olarak uygulanmıştır. Sontest uygulandıktan beş hafta sonra "Matematik Başarı Testi" kalıcılık testi olarak tekrar uygulanmıştır. Çalışma sonunda deney gruplarındaki öğrencilere "Görüşme Formu" uygulanarak, öğrencilerin tekniklere ilişkin düşünceleri alınmıştır.

Sonuç olarak, TOT tekniğinin akademik başarı üzerinde daha etkili olduğu, kalıcılık açısından ise ÖTBB tekniğinin daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Sosyal beceri düzeyleri açısından, ÖTBB ve TOT grupları lehine anlamlı farklılık çıkmıştır.

Anahtar sözcükler: İşbirlikli öğrenme yöntemi, öğrenci takımları-başarı bölümleri tekniği, takım-oyun-turnuva tekniği, sosyal beceriler.

ABSTRACT: The aim of the study is to investigate the effects of Student Teams-Achievement Divisions (STAD) and Teams-Games-Tournaments (TGT) techniques of cooperative learning on students' academic achievement, retention and social skill levels in mathematics lesson. The study which was applied on 152 students in an elementary school in Adana in 2009-2010 academic year was a semi-experimental study and lasted in eighteen weeks. There are two experiment groups and a control group in the study. There are fifty two students in the STAD group. There are forty eight students in the TGT group. There are fifty two students in the control group.

"Mathematics Achievement Test" and "Social Skills Scale" were applied in all groups (STAD, TGT and control groups) as pretest at the beginning of the study and as posttest at the end of the study. After five weeks from the posttest, "Mathematics Achievement Test" was applied again as retention test. At the end of the study, "Interview Form" was used in experiment groups for getting students' opinions about techniques.

Conclusively, TGT was more effective in terms of academic achievement and regarding to retention test, STAD was more effective. There was statistically significant difference in favour of STAD and TGT groups in terms of the social skill levels.

Keywords: Cooperative learning method, teams-achievement divisions technique, teams-games-tournaments technique, social skills.

1. GİRİŞ

Matematik birçok öğrencinin önyargıyla yaklaştığı ve zorlandığı bir ders olagelmıştır. Robertson, Davidson & Dees (1994) matematik derslerinin genellikle izole edilmiş, bireysel veya yarışçı bir mesele olarak görüldüğünü dile getirerek, yalnız başına çalışırken konuyu anlama ve problem çözmeye zorluk çekildiğini, birçok öğrencinin ve yetişkinin matematikten

* Bu makale, Doç. Dr. Kamuran TARIM danışmanlığında gerçekleştirilmiş olan "İşbirlikli Öğrenme Yönteminin ÖTBB ve TOT Tekniklerinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi 'İstatistik ve Olasılık' Konusunda Akademik Başarı, Kalıcılık ve Sosyal Beceri Düzeylerine Etkisi" adlı yüksek lisans tez çalışmasına aittir.

** Doktora Öğrencisi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Bölümü, Adana-Türkiye, e-posta: betul80@gmail.com

***Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Adana-Türkiye, e-posta: gkamuran@cu.edu.tr

korktuğunu ve yalnızca yetenekli kişilerin matematiksel alanda başarılı olacağına inandıklarını; ancak küçük işbirlikli öğrenme gruplarının bu problemleri ortadan kaldıracığını ifade etmişlerdir. Robertson ve diğerlerine göre küçük işbirlikli öğrenme grupları matematik öğrenmek için sosyal destek mekanizması sağlar ve öğrenciler diğerleriyle konuşarak, dinleyerek, açıklayarak ve düşünerek öğrenirler; küçük işbirlikli öğrenme grupları matematikte (ve genelde) tüm öğrenciler için başarı fırsatları sağlar ve grup etkileşimi tüm üyelerin kavram ve problem çözme stratejilerini öğrenmesine yardım edecek şekilde dizayn edilir; matematik problemleri işbirlikli grup tartışması için oldukça uygundur, çünkü çeşitli çözümleri vardır ve gruptaki öğrenciler çözüm için sunulan farklı değerleri tartışabilirler.

İşbirlikli öğrenmenin matematik başarısı ve kalıcılık üzerindeki etkisini araştıran birçok çalışma yapılmıştır (Gömleksiz 1997; İflazoğlu 1999; Kılıç 2007; Kuzucuoğlu 2006; Pınar 2007; Tarım 2003; Ünlü 2008; Yıldırım 2006; Yıldız 2001). Özellikle birçok tekniğin etkisini karşılaştırmalı olarak inceleyen meta-analiz çalışmaları işbirlikli öğrenmenin öğrencinin matematik başarısını arttırdığını göstermektedir. Tarım (2003) yaptığı meta-analiz çalışmasında, ülkemizde işbirlikli öğrenme yöntemi ile yapılan çalışmaların akademik başarı üzerindeki etkilerini incelemiş, bu yöntemin akademik başarıyı arttırmada oldukça başarılı olduğunu bulmuştur.

İşbirlikli öğrenme ile dersle ilgili bilgi ve kurallar öğretilmekle birlikte takım çalışması becerileri de öğretilmektedir (Johnson & Johnson 1991). Bu yöntem, “başarının sırrı” olarak görülen ekip çalışması becerisi kazandırmakla birlikte sosyal becerilerin geliştirilmesinde de oldukça etkili olmaktadır (Strohl & Schneck 1991). Aynı zamanda sosyal etkileşim ile bilişsel gelişim arasında karşılıklı ve yakın ilişki olduğu da belirtilmektedir (Doise & Mugny 1984). İşbirlikli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarını arttırmanın yanı sıra sosyal beceri düzeylerinin geliştirilmesinde de etkili olduğu tespit edilmiştir (Tunçel 2006; Gülay 2008).

Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri (ÖTBB) ve Takım-Oyun-Turnuva (TOT) teknikleri, işbirlikli öğrenme modellerinin en çok araştırılan ve en çok denenmiş tekniklerdendir. ÖTBB ve TOT oldukça benzerdir; aralarındaki tek fark şudur: ÖTBB her bir dersin sonunda bireysel sınavlar kullanırken, TOT akademik oyunlar kullanır (Slavin 1995). ÖTBB’de bireysel değerlendirme varken, TOT yarışçı değerlendirmeyi daha yoğun vurgulamaktadır (Kagan, Zahn, Wideman, Schwarzwald & Tyrrell 1985).

Johnson, Johnson & Stanne (2000), meta-analiz çalışmasında TOT’un ÖTBB’den biraz daha fazla kavramsal sisteme sahip olduğunu, ÖTBB’nin öğrenme ve ilk kullanım açısından TOT’a göre daha avantajlı olduğunu belirtmiştir. Buna karşın Slavin (1995), ÖTBB ve TOT’ta aynı materyaller kullanılmasına rağmen (ÖTBB’deki bireysel sınavlar yerine TOT’ta akademik turnuvalar kullanılır) bazı öğretmenlerin eğlence ve aktiviteleri nedeniyle TOT’u tercih ettiğini belirtmiştir. Tarım (2003), Türkiye’de uygulanan işbirlikli öğrenme yöntemlerinin etkililiğini belirlemek için yaptığı meta-analiz çalışmasında akademik başarı açısından ÖTBB tekniğinin etki büyüklüğünün (.64) TOT’dan (.55) daha yüksek olduğunu bulmuştur. Spuler (1993), ÖTBB ve TOT’un matematik başarısını arttırmadaki göreceli etkililiğini araştırmak için yaptığı meta-analiz çalışmasında bu iki tekniğin yalnızca ödül yapısında farklılık olduğunu; turnuva ve ödülü kazanmak isteyen öğrencilerin motivasyonunun artacağını, dolayısıyla başarının da daha fazla artacağını belirtmiştir. Buna göre, TOT işbirlikli öğrenme modeli daha büyük başarı etkisi üretecektir. Bu çalışma sonunda çalışmalardan elde edilen etki büyüklükleri karşılaştırıldığında, öğrencilerin matematik başarısındaki göreceli artışta TOT tekniğinin ÖTBB’den daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Yapılan çalışmalar gözden geçirildiğinde matematik dersinde ÖTBB ve TOT tekniklerinin hangisinin daha etkili olduğu hakkında tam uzlaşma sağlanamamıştır. Bu araştırmada, yapılan çalışmalar ışığında işbirlikli öğrenme yöntemlerinden ÖTBB ve TOT tekniklerinin öğrencilerin matematik dersindeki başarı, kalıcılık ve sosyal beceri düzeylerine etkisi sınınamaya çalışılmıştır.

Bu bağlamda bu çalışmanın problem cümlesi şudur: “İşbirlikli öğrenme yönteminin ÖTBB ve TOT tekniklerinin 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarı, kalıcılık ve sosyal beceri düzeylerine etkisi nedir?”

2. YÖNTEM

Araştırma, araştırmacıya kolaylık sağlaması açısından, araştırmacının görev yaptığı okulda 2009-2010 eğitim öğretim yılının I. yarısında gerçekleştirilmiştir. Adana İli Seyhan İlçesi'nde bulunan bu devlet okulunda genelde alt sosyo-ekonomik düzeydeki öğrenciler öğrenim görmektedir. Bu araştırma yarı deneysel olup, öntest-sontest eşleştirilmiş kontrol gruplu desen kullanılmıştır. İşbirlikli öğrenme yönteminin ÖTBB ve TOT tekniklerinin mevcut yönetime ve birbirine göre etkililiğini sınamak için iki deney grubu ve bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Araştırma, deney süresince bütün gruplarda araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir ve 18 hafta sürmüştür.

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın yapıldığı okulda altı tane altıncı sınıf şubesi bulunmaktadır. “Deneysel çalışmalarda önemli bir sorun deneklerin seçimidir. İki ya da daha fazla grubu içeren desenlerde grupların bağımlı değişken ve ilişkili olabilecek diğer değişkenler bakımından denk olması beklenir” (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel 2008). Bu bağlamda, şubeler ilköğretim beşinci sınıf matematik dersi not ortalamalarına ve Kişisel Bilgiler Formu'ndan (Yıldırım 2006) elde edilen bulgular doğrultusunda demografik özelliklere göre eşleştirildikten sonra, deney ve kontrol gruplarına seçkisiz atama yöntemiyle atanmıştır. Şubelerden ikisine ÖTBB tekniği (deney 1 grubu), ikisine TOT tekniği (deney 2 grubu), diğer ikisine (kontrol grubu) ise mevcut yöntem uygulanmıştır. Şubelerin not ortalaması ve demografik özellikler açısından eşleştirilmesi nedeniyle araştırma dışında tutulan 41 öğrenci buldukları şubelerde yapılan uygulamaya dahil edilmiş, ancak bu öğrencilerden elde edilen veriler dikkate alınmamıştır. Sonuç olarak ÖTBB grubunda 52, TOT grubunda 48 ve kontrol grubunda 52 öğrenci olmak üzere toplam 152 öğrenci çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırmadan doğru sonuçlar elde edilmesi amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler araştırmanın içeriğinden ve farklı gruplarda yer aldıklarından haberdar edilmemiştir. Bilimsel etik kurallarına uygun olarak, araştırma sonrasında kontrol grubuna tazmin edici bir eğitim verilmiştir.

2.2. Veri Toplama Araçları

2.2.1. Matematik Başarı Testi

Araştırmacı tarafından araştırmanın uygulama konusu olan 6. sınıf “İstatistik ve Olasılık” kazanımları doğrultusunda çoktan seçmeli denemelik 40 soru oluşturulmuştur. Sorular üzerinde uzman görüşü alındıktan sonra oluşturulan testin geçerlik ve güvenilirliğini belirlemek için test, araştırmanın yapıldığı okulda 2009-2010 eğitim-öğretim yılı başlangıcında 7. sınıfta okuyan 180 öğrenciye iki deneme formu halinde uygulanmıştır. Madde ve test analizleri bir ay içerisinde tamamlanıp, gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra 30 soruluk “Matematik Başarı Testi (MBT)” oluşturulmuştur. Testin güvenilirliğinin belirlenmesinde kullanılan KR-20 değeri .76 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, testin güvenilir olduğunu göstermektedir.

2.2.2. Sosyal Beceriler Ölçeği

Öğrencilerin sosyal beceri düzeylerini ölçmek amacıyla Tunçel (2006) tarafından geliştirilen “Sosyal Beceriler Ölçeği (SBÖ)” kullanılmıştır. SBÖ, geçerlik ve güvenilirliğinin belirlenmesi amacıyla araştırmanın yapıldığı okulda 2009-2010 eğitim-öğretim yılı başlangıcında 7. sınıfta okumakta olan 180 öğrenciye uygulanmış, bir hafta içinde gerekli analizler yapılmış ve elde edilen bulgulara göre maddelerin dört faktörde toplandığı ve madde faktör yüklerinin .40'tan büyük olduğu gözlenmiştir. Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı ise

.88 olarak bulunmuştur. Bu bağlamda, ölçeğin güvenilir olduğuna ve olduğu gibi kullanılmasına karar verilmiştir.

2.2.3. Görüşme Formu

Deney gruplarındaki öğrencilerin ÖTBB ve TOT tekniklerinin uygulanması ile işbirlikli öğrenme yöntemi hakkındaki görüş, düşünce ve önerilerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış “Görüşme Formu” oluşturulmuştur. Formdaki sorular ilgili literatür (Altınsoy 2007; Gülay 2008; Işık 2007; Ünlü 2008; Yaman 2008; Yıldırım 2006) taranarak oluşturulmuş olup, konu uzmanlarınca değerlendirilmiş ve son halini almıştır. Bu görüşmeyle öğrencilerden kullanılan tekniği, grupla çalışmayı ve yapılan etkinlikleri değerlendirmeleri istenmiştir. On iki sorudan oluşan Görüşme Formu, ÖTBB grubundan ve TOT grubundan rastgele seçilen 16’şar öğrenciye uygulanmıştır. “Bulgular” bölümünde görüşme sorularına ve öğrenci görüşlerine yer verilmiş olup, görüşü alınan erkek öğrenciler “E” harfiyle, kız öğrenciler “K” harfiyle kodlanmıştır. Bu harflerin yanındaki sayılar ise görüşme yapılan öğrencinin sırasını göstermektedir.

2.3. Veri Toplama Süreci

Araştırma dokuz hafta hazırlık çalışmaları, dört hafta uygulama süreci ve beş hafta kalıcılık testi için bekleme süresi olmak üzere 18 hafta sürmüştür.

Eylül ayında, tüm 6. sınıf öğrencilerine SBÖ öntest olarak uygulanmış ve ardından sınıflarda ÖTBB deney grubu olarak atanan iki şubeye ÖTBB tekniği ve TOT deney grubu olarak atanan iki şubeye de TOT tekniği hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra deney gruplarında öğrencilerin başarı durumlarına bağlı olarak işbirlikli kümeler oluşturulmuştur. Deney gruplarının uygulanan tekniğe alışmaları ve gerçekçi veriler elde edilebilmesi açısından, 9 hafta süresince hazırlık çalışmaları yapılmıştır. Uygulamanın esas konusu olan “İstatistik ve Olasılık” ile ilgili hazırlanan materyaller hazırlık çalışmalarından elde edilen bulgular doğrultusunda düzenlenmiştir. Deney gruplarındaki işbirlikli kümeler öğrencilerin hazırlık çalışmalarındaki performanslarına göre yeniden oluşturulmuştur.

Gruplara Aralık ayı başlangıcında, MBT öntest olarak uygulanmıştır. Aralık ayında “İstatistik ve Olasılık” konusunda dört hafta süren uygulama süreci gerçekleştirilmiştir. Konu bitiminde ÖTBB grubundaki öğrenciler konu sınavına tabi tutulurken, TOT grubundaki öğrenciler arasında turnuva yapılmıştır. Gruplara Aralık ayı sonunda MBT ve SBÖ sontest olarak uygulanmıştır. Sontest uygulandıktan 5 hafta sonra kalıcılık testi olarak MBT tekrar uygulanmıştır. Araştırma sonunda deney gruplarından rastgele seçilen öğrencilerin tekniğe ilişkin görüşlerini almak için yarı yapılandırılmış Görüşme Formu kullanılmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Nicel analizler için SPSS 17.0 paket programı kullanılmış olup, nitel analizlerde konu uzmanlarından yardım alınmıştır. Nicel analizlerin tümünde anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiş olup, sonuçlar buna göre yorumlanmıştır.

Grupların MBT öntest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Grupların SBÖ öntest puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için Kruskal-Wallis testi yapılmıştır. Gruplardaki öğrencilerin MBT öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest ortalama puanları arasında farklılaşma olup olmadığı 3x1 kovaryans analizi (ANCOVA) ile test edilmiştir. Farklılaşmaların yönünü belirleyebilmek için ise Bonferroni ikili karşılaştırmalar testi kullanılmıştır. Öğrencilerin MBT sontest puanlarına göre düzeltilmiş kalıcılık testi ortalama puanları arasında farklılaşma olup olmadığı ANCOVA ile test edilmiştir. Farklılaşmaların yönünü belirleyebilmek için Bonferroni ikili karşılaştırmalar testi kullanılmıştır. Gruplardaki öğrencilerin SBÖ öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest ortalama puanları arasında farklılaşma olup olmadığı

ANCOVA ile test edilmiştir. Farklılaşmaların yönünü belirleyebilmek için Bonferroni ikili karşılaştırmalar testi kullanılmıştır.

Araştırma sonunda öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırmacının elde ettiği nitel veriler sistematik bir biçimde betimlenmiştir. Ayrıca öğrenci ifadelerine de yer verilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde öncelikle MBT, kalıcılık testi ve SBÖ puanları için yapılan analizlerin yer aldığı nicel bulgulara yer verilmiştir. Görüşme Formu'ndan elde edilen verilere ait analiz sonuçları ise nitel bulgular başlığı altında sunulmuştur.

3.1. Nicel Bulgular

Tablo 1’de grupların MBT öntest, sontest ve kalıcılık testi ile SBÖ öntest ve sontest puanlarına ait betimsel istatistikler verilmiştir. Grupların MBT ve SBÖ öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest puan ortalamalarının ve MBT sontest puanlarına göre düzeltilmiş kalıcılık testi puan ortalamalarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan 3X1 (ÖTBB, TOT ve kontrol) ANCOVA sonuçları ve farklılaşmaların yönünü belirleyebilmek için yapılan Bonferroni ikili karşılaştırmalar testi sonuçları ise Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 1: Grupların MBT Öntest, Sontest ve Kalıcılık Testi ile SBÖ Öntest ve Sontest Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Değişkenler	ÖTBB (n=52)		TOT (n=48)		Kontrol (n=52)		
	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	
MBT	Öntest	8.35	1.89	9.44	2.60	9.09	2.61
	Sontest	17.48	3.31	19.27	3.75	17.12	3.43
	Kalıcılık	15.98	5.37	16.65	5.56	13.02	5.33
SBÖ	Öntest	122.12	14.27	124.44	9.62	120.08	14.20
	Sontest	122.98	12.53	124.94	11.55	114.17	11.32

Tablo 2: MBT ve SBÖ Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Gruplara Göre ANCOVA Sonuçları İle MBT Sontest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Kalıcılık Testi Puanlarının Gruplara Göre ANCOVA Sonuçları

Ölçümler	F	sd	p	Fark
“Matematik Başarı” Gruplar arası	5.028	2	.008	
(Bonferroni)	ortalama farklar			
ÖTBB-TOT	-.945		.364	Yoktur
ÖTBB-Kontrol	.946		.330	Yoktur
TOT-Kontrol	1.891		.006	TOT>Kont.
“Sosyal Beceri” Gruplar arası	13.329	2	.000	
(Bonferroni)	ortalama farklar			
ÖTBB-TOT	-.302		1.000	Yoktur
ÖTBB-Kontrol	4.688		.000	ÖTBB>Kont.
TOT-Kontrol	4.990		.000	TOT>Kont.
“Kalıcılık Düzeyi” Gruplar arası	12.212	2	.000	
(Bonferroni)	ortalama farklar			
ÖTBB-TOT	1.766		.004	ÖTBB>TOT
ÖTBB-Kontrol	2.465		.000	ÖTBB>Kont.
TOT-Kontrol	.700		.592	Yoktur

Tablo 1’de belirtilen değerlere göre grupların akademik başarı ve sosyal beceri düzeyi ön koşullarının benzer olduğu görülmektedir. Grupların MBT öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için 3x1 ANOVA uygulanmış ve MBT öntest puanları açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($F(2,149)=$

2.765, $p > .05$, $p = .07$). Bu sonuç doğrultusunda ÖTBB, TOT ve kontrol grubundaki öğrencilerin başlangıçtaki başarı durumlarının istatistiksel olarak farklı olmadığı söylenebilir. Grupların SBÖ öntest puanlarının normal dağılımdan sapmalar gösterdiği görülmüştür. Bu durumda, grupların SBÖ öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için parametrik olmayan testlerden biri olan Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Bulgular incelendiğinde, SBÖ öntest puanları açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($\chi^2(2) = 1.83$, $p > .05$, $p = .40$).

Tablo 2’de görüldüğü gibi ANCOVA sonuçları, MBT öntest puanları kontrol altına alındığında, grupların MBT sontest puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olduğunu ortaya çıkarmıştır ($F(2,148) = 5.028$, $p < .05$, $p = .008$). Bu bulgu, öğrencilere matematiği öğretmede kullandığımız tekniklerin öğrencilerin matematik performanslarını farklı şekilde etkilediğini göstermektedir. Farklılaşmanın hangi gruplar lehine olduğunu istatistiksel olarak belirlemek için gruplar arasında ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. ÖTBB ve TOT grupları karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı; her iki grup kontrol grubu ile karşılaştırıldığında ise TOT tekniğinin matematik öğretiminde mevcut öğretimden daha etkili olduğu görülmektedir.

ANCOVA sonuçları, SBÖ öntest puanları kontrol altına alındığında, grupların SBÖ sontest puanları açısından anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur ($F(2,148) = 13.329$, $p < .05$, $p = .000$). Farklılaşmanın hangi gruplar lehine olduğunu istatistiksel olarak belirlemek için gruplar arasında ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. ÖTBB ve TOT grupları karşılaştırıldığında, aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı; her iki grup kontrol grubu ile karşılaştırıldığında ise ÖTBB ve TOT grubu lehine anlamlı farklılıklar olduğu gözlenmiştir.

ANCOVA sonuçları, MBT sontest toplam puanları kontrol altına alındığında, grupların düzeltilmiş kalıcılık testi toplam puanları açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir ($F(2,148) = 12.212$, $p < .05$, $p = .000$). Bu sonuca göre, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır. Farklı teknikler, matematik dersinde bilgilerin kalıcı olmasını farklı şekilde etkilemiştir. İkili karşılaştırmalar testi sonucunda ÖTBB tekniğinin, öğrencilerin matematik dersinde bilgilerin kalıcılığını arttırmada TOT ve kontrol grubuna göre daha etkili olduğu görülmektedir ($p < .05$). TOT ve kontrol grupları arasında karşılaştırma yapıldığında da bu iki grup arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p > .05$).

3.2. Nitel Bulgular

Bu bölümde öğrencilerin ÖTBB ve TOT tekniğine ilişkin görüş ve düşüncelerine ait bulgular yer almaktadır.

3.2.1. ÖTBB Tekniğine İlişkin Görüşme Bulguları

Öğrencilere ilk olarak, ÖTBB tekniği ile kümeler halinde ders çalışma konusundaki duygu ve düşünceleri sorulmuştur. Öğrencilerin biri hariç diğerleri bu uygulamadan çok memnun kaldıklarını, derslerin çok zevkli geçtiğini belirterek; matematik derslerini sabırsızlıkla beklediklerini ifade etmişlerdir. Bu soruya ilişkin bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

“İyi ki öğretmenimiz bu çalışmayı yaptı. Paylaşmayı öğrendik. Bilmediğimiz soruların birçoğunu arkadaşlarımızla çözdük.” (E8)

“Tek başıma bu kadar iyi ve anlayarak çalışamazdım. Öğretmenime çok teşekkür ediyorum bu çalışma için.” (K2)

İkinci olarak öğrencilere kümece yapılan etkinliklerden hangisini daha çok sevdikleri, hangisini sevmedikleri sorulmuştur. Öğrencilerden biri küme kimliği oluşturma etkinliklerini, üç öğrenci konu sınavı etkinliğini, dört öğrenci çalışma yaprakları çözmeyi daha çok sevdiklerini, sekiz öğrenci ise yapılan bütün etkinlikleri çok sevdiklerini; beğenmedikleri bir etkinliğin

olmadığını belirtmişlerdir. Öğrencilere tekniğin uygulanması ile ilgili hangi zorluklarla karşılaştıkları sorulduğunda, bir öğrenci küme arkadaşlarının yüksek puan almak için gayret etmemelerinin, ders çalışmamlarının kendisini üzdüğünü belirtmiş; altı öğrenci konu sınavındaki soruların zor olduğunu belirtmiş; diğer öğrenciler ise herhangi bir zorlukla karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir.

“Bazı sorular çok zordu, anlamakta zorlandığım konular oldu ama arkadaşlarımın ve öğretmeninim yardımıyla üstesinden geldim.” (K4)

“Kümelerde öğretmenin belirlediği öğrencilerin mi yoksa kendi belirlediğiniz öğrencilerin mi bir arada olması daha iyi olurdu?” sorusuna 11 öğrenci öğretmenin oluşturduğu kümelerde, beş öğrenci ise kendi oluşturacakları kümelerde çalışmanın daha iyi olacağını belirtmişlerdir. Bu teknikle ders işlemeden önce matematik dersi ile ilgili duygu ve düşünceleri sorulduğunda, 12 öğrenci matematik dersine karşı önyargılı olduklarını, derste zorlanacaklarını düşündüklerini, matematik dersini çok sevmediklerini belirtmişler; dört öğrenci ise matematik dersini çok sevdiklerini ifade etmişlerdir.

“ Bu teknikle ders işlemeden önce matematik dersini çok sevmiyordum.” (E3)

“Matematikle ilgili düşüncelerim hiç iyi değildi.” (K6)

Öğrencilere, ÖTBB tekniği uygulandıktan sonra matematik dersine ilişkin duygu ve düşünceleri sorulduğunda, hepsi olumlu cevaplar vermiş; matematik dersine karşı ilgi ve sevgilerinin arttığını, matematik dersinde eğlendiklerini, bir sonraki dersi sabırsızlıkla beklediklerini belirtmişlerdir.

“Dersler çok zevkli geçti, matematik dersine daha çok bağlandım.” (E6)

Küme başarısının hesaplanmasında kullanılan puanlama yöntemini beğenip beğenmedikleri sorulduğunda öğrencilerin hepsi puanlama sisteminden memnun olduklarını, herkesin hak ettiği puanı aldığını, ilerleme puanlarıyla küme puanı oluşturma sisteminin oldukça adil olduğunu, bunun kendilerini daha çok motive ettiğini belirtmişlerdir. Puanlama ile ilgili olumsuz görüş belirten herhangi bir öğrenci olmamıştır.

“ Şampiyon olmak için kümedeki herkes önceki puanını yükseltmeye çalışıyor, bu nedenle daha çok çalışıyoruz.” (E2)

“ Kendi seviyemizi ve ilerleme durumumuzu gösteriyor, bence çok güzel.” (K2)

Öğrencilere konu sınavı hakkındaki düşünceleri sorulmuş, tüm öğrenciler konu sınavı etkinliğinden memnun kaldıklarını, konu sınavına hazırlanırken birlikte çalıştıklarını, birbirlerine yardım ettiklerini ve arkadaşlık ilişkilerini geliştirdiklerini, şampiyon olmak için daha çok çalıştıklarını ve başarılarını yükselttiklerini ifade etmişlerdir. Ancak bazı nedenlerle derse katılamayan arkadaşlarının konu eksiklerinin olması ve sınavlardan kötü almasının kendilerini üzdüğünü belirtmişlerdir. Bu tekniğin arkadaşlar arası ilişkilerini nasıl etkilediği sorulduğunda, öğrencilerin hepsi olumlu yanıtlar vermiştir. Birlikte ders çalışarak paylaşmayı, dayanışmayı, yardımlaşmayı öğrendiklerini, birbirlerini motive ettiklerini, bir bütün haline geldiklerini, daha önce iyi tanımadıkları arkadaşları hakkında daha çok şey öğrendiklerini belirtmişlerdir. İlişkileri hakkında olumsuz görüş bildiren öğrenci olmamıştır. Bu soruya ilişkin bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

“ Bence arkadaşlığı ve dostluğu daha iyi anladık.” (K4)

“Soru sorduğum zaman küme arkadaşlarım bana yardımcı oldular. Ben de başarılı olabileceğimi anladım.” (E8)

“İşbirlikli öğrenme yöntemiyle işlediğiniz derslerde grup çalışması yapmanız sosyalleşmeniz açısından size yarar sağladı mı?” sorusuna bütün öğrenciler olumlu cevap

vermiştir. Arkadaşlarıyla artık daha yakın ilişkiler kurabildiklerini, daha önce sınıftaki birkaç kişiyle samimi iken şimdi neredeyse sınıfın tamamıyla arkadaşlık ilişkilerini ilerlettiklerini ifade etmişlerdir.

“ Önceleri sadece birkaç kız arkadaşım vardı samimi olduğum. Bu etkinlikler sayesinde diğer arkadaşlarımızı da daha iyi tanıdık, hem de bir bütün haline geldik.” (K7)

“Zeynep’le çok iyi anlaşamazdık. Bana ters cevaplar verirdi hep. Çalışma yapraklarını beraber çözdük. Hep yardım etti bana. Çok iyi birer arkadaş olduk.” (K1)

Öğrencilere ÖTBB tekniğiyle işlenen konuların uzun süre akılda kalıp kalmayacağı sorulduğunda biri dışında diğerlerinin tamamı olumlu yanıt vermiştir. “Bu teknikle ders işlemeye devam etmek ister misin?” sorusuna bir öğrenci dışında bütün öğrenciler “Evet” cevabını vermiştir.

3.2.2. TOT Tekniğine İlişkin Görüşme Bulguları

Öğrencilere ilk olarak, TOT tekniği ile kümeler halinde ders çalışma konusunda duygu ve düşüncelerinin ne olduğu sorulmuştur. On altı öğrencinin hepsi olumlu yanıt vermekle birlikte bir öğrenci ders esnasında çok gürültü olduğunu, başka bir öğrenci de kümedeki başarısı düşük arkadaşlarından memnun olmadığını dile getirmiştir. Öğrenciler dersin daha eğlenceli bir hal aldığını, dersi daha çok sevdiklerini, küme arkadaşlarıyla yardımlaşarak daha çok çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Bu soruya ilişkin bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

“Ben küme ile çalışmayı daha çok seviyorum. Çünkü birlikten kuvvet doğar. Arkadaşlarımla düşüncelerimi paylaşıyorum, her konuda birbirimize yardım ediyoruz.” (K4)

“Olumsuz yön: Bazı yaramazlar ders işlememizi engelliyor. Olumlu yönü ise eğlenerek ders yapmamız.” (E6)

Küme halinde yapılan etkinliklerden en çok hangisini sevdikleri, hangisini sevmedikleri sorusuna dokuz öğrenci “turnuva” etkinliğini daha çok sevdiğini, iki öğrenci küme kimliği oluşturma etkinliklerini daha çok sevdiğini, beş öğrenci ise yapılan tüm etkinlikleri çok sevdiğini söyleyerek yanıt vermiştir. Tüm öğrenciler hoşlanmadıkları herhangi bir etkinliğin olmadığını da ifade etmişlerdir. Bu soruya ilişkin bazı cevaplar aşağıda verilmiştir.

“Turnuvaları çok seviyorum, çünkü hem heyecanlı hem de çok soru çözüyoruz.” (K3)

“En çok sevdiğim etkinlik şunlar oldu: Küme şapkası yaptık, kümemize isim bulduk, küme şarkısı yaptık. Hepsi çok eğlenceliydi.” (K1)

Öğrencilere tekniğin uygulanması ile ilgili hangi zorluklarla karşılaştıkları sorulduğunda, üç öğrenci zor sorularla karşılaştıklarını, bir öğrenci ders esnasında arkadaşlarının gürültüsünden rahatsız olduğunu belirtmiş; diğer öğrenciler ise herhangi bir zorlukla karşılaşmadıklarını ifade etmişlerdir. “Kümelerde öğretmenin belirlediği öğrencilerin mi yoksa kendi belirlediğiniz öğrencilerin mi bir arada olması daha iyi olurdu?” sorusuna 13 öğrenci öğretmenin oluşturacağı kümenin, üç öğrenci ise kendi oluşturacakları kümenin daha iyi olacağı yönünde düşüncelerini belirtmişlerdir. Bu soruya ilişkin öğrenci görüşleri şu şekildedir:

“Kendi oluşturduğum grupta daha iyi çalışırdım.” (E8)

“Bence öğretmenimizin oluşturduğu küme daha iyi. Kendim oluşturduğumda en iyi arkadaşımı seçtiğim için arkadaşımınla sürekli konuşurum, dersi dinleyemem.” (K3)

Öğrenciler “Bu teknikle ders işlemeyen önce matematik dersiyle ilgili görüş ve duyguların nasıldı?” sorusuna üç öğrenci “Şimdiki gibiydi.” diyerek, matematik dersini önceden de şimdiki kadar sevdiklerini belirtmişler; diğer öğrenciler ise daha önce matematik dersinden korktuklarını, başarılı olamayacaklarını düşündüklerini ifade etmişlerdir.

“ Ben matematik dersinden çok korkuyordum. Öğretmen beni tahtaya kaldırdığında bildiklerimi unuttuyordum.” (K1)

Öğrencilere TOT tekniği uygulandıktan sonra matematik dersine ilişkin duygu ve düşünceleri sorulduğunda, bütün öğrenciler bu çalışma ile dersi daha çok sevdiklerini, başarılarının daha da iyi olduğunu, başaracaklarına dair kendilerine güvenlerinin arttığını ifade etmişlerdir. Bu soruya ilişkin bazı öğrenci yanıtları aşağıda verilmiştir.

“Başlarda matematiğe karşı düşüncelerim olumsuzdu. Bu çalışmadan sonra yanıldığının farkına vardım. Artık matematik dersini çok seviyorum.” (E5)

“Artık şunu anladım: Başaramayacağımız bir şey yoktur!” (E6)

Küme başarısının hesaplanmasında kullanılan puanlama yöntemini beğenip beğenmedikleri sorulduğunda iki öğrenci kararsız kalırken, on dört öğrenci puanlamadan memnun kaldığını belirtmiş, olumsuz görüş bildiren herhangi bir öğrenci olmamıştır. Birçok öğrenci bu soruya “Herkes hak ettiğini alıyor, çok beğendim.” diyerek cevap vermiştir. Öğrencilere turnuvalar hakkındaki düşünceleri sorulmuş, öğrencilerin hepsi turnuvaları çok sevdiklerini belirtmişlerdir. Turnuva kümelerinde çok soru çözebildiklerini söyleyen öğrenciler, turnuvaların çok eğlenceli olduğunu ve rekabet duygusunun kendilerini daha çok çalışmaya teşvik ettiğini dile getirmişlerdir. Turnuvalara hazırlanırken birlikte ders çalışan öğrenciler, arkadaşlık ilişkilerinin geliştiğini, yardımlaşma ve paylaşma becerilerinin arttığını ifade etmişlerdir. İki öğrenci ise turnuvalarda gürültü olmasının kendilerini olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Öğrencilere TOT tekniğinin arkadaşlar arası ilişkilerini nasıl etkilediği sorulduğunda, hepsi olumlu cevaplar vermiş; arkadaşlar arasında yardımlaşma, paylaşma, bir bütün halinde hareket edebilme becerilerinin arttığını ifade etmişlerdir. Ayrıca rekabet havası içerisinde birbirlerini motive ettiklerini, birbirlerini cesaretlendirdiklerini belirtmişlerdir. Sadece bir öğrenci tekniğin arkadaşlık ilişkilerine ilişkin etkisine olumsuz bir görüş belirtmiş, turnuvalar esnasında düşük puan aldığı için arkadaşlarına karşı kötü duygular beslediğini ifade etmiştir. Bu soruya ilişkin öğrenci görüşleri şu şekildedir:

“Birbirimize yardımcı olduk, ‘Biz şampiyon olacağız.’ diyerek cesaret verdik.” (K3)

“Birlikte her şeyi yapabileceğimize inandık. Birbirimize kenetlendik.” (E5)

“İşbirlikli öğrenme yöntemiyle işlediğiniz derslerde grup çalışması yapmanız sosyalleşmeniz açısından size yarar sağladı mı?” sorusuna bütün öğrenciler olumlu cevap vermiştir. Öğrencilere TOT tekniğiyle işlenen konuların uzun süre akılda kalıp kalmayacağı sorulduğunda tamamı olumlu yanıt vermiştir. “Bu teknikle ders işlemeye devam etmek ister misin?” sorusuna iki öğrenci “Karasızım.”; diğer öğrenciler ise “Evet” cevabını vermiştir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada, gruplar arasında akademik başarı açısından yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda ÖTBB ile kontrol grupları arasında ve ÖTBB ile TOT grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüş; TOT ve kontrol grupları karşılaştırıldığında ise TOT grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Kontrol grubunda uygulanan 2009-2010 Matematik Öğretim Programı’nın yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde etkinlik temelli bir program olması, çoklu zeka kuramına dayalı olması gibi özellikleri deney ve kontrol grupları arasında bariz bir farklılığın olmamasının nedenleri arasında sayılabilir.

Çalışmada kullanılan işbirlikli öğrenme tekniklerinin etki büyüklüğü indeksleri ÖTBB için $d = 0.10$; TOT için ise $d = 0.59$ olarak hesaplanmıştır. Etki büyüklüklerinin öneminin yorumlanmasında kullanılan sınıflandırmaya göre “0 – 0.32” arasındaki değerler küçük; “0.33 – 0.55” arasındaki değerler orta; “0.56”dan büyük değerler ise büyük olarak adlandırılmıştır (Shachar 2002). Buna göre TOT’ un etki büyüklüğünün büyük, ÖTBB’ nin ise etki

büyükliğünün ise küçük olduğu söylenebilir. Bu bulgu Spuler (1993)'in meta-analiz çalışmasındaki bulgu ile benzerlik göstermektedir. Spuler'in (1993) ÖTBB ve TOT'un matematik başarısını artırmadaki göreceli etkililiğini araştırmak için yaptığı meta-analiz çalışmasında, öğrencilerin matematik başarısındaki göreceli artışta TOT tekniğinin ÖTBB'den daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Spuler'in ifadesine göre, TOT tekniğinde turnuva ve ödülü kazanmak isteyen öğrencilerin motivasyonu daha çok artmaktadır. Dolayısıyla başarı da daha fazla artmaktadır. Bu bağlamda, TOT tekniğinin öğrenciler tarafından daha eğlenceli bulunması, turnuvalarda bireysel yarışın ön plana çıkması, öğrenciler arası rekabet duygusunun artması ve öğrencilerin kendi düzeyindeki akranlarıyla yarışması nedeniyle daha etkili olduğu söylenebilir. Nitekim bu araştırmada TOT grubundaki öğrencilerle yapılan görüşmede öğrenciler turnuvaları oldukça eğlenceli bulduklarını ve takımlarına daha fazla puan götürebilmek için iyi bir takım çalışması gerçekleştirdiklerini ifade etmişlerdir. Bu teknik öğrencilerin derse karşı ilgi ve isteklerini sürekli canlı tuttuğu için (Slavin 1995), TOT grubunun akademik olarak daha başarılı olduğu söylenebilir. Bu bulgu, aynı zamanda Slavin'in (1980) işbirlikli öğrenme kullanılarak yapılan 28 çalışmayı incelediği meta-analiz çalışmasındaki bulgu ile de benzerlik göstermektedir. Araştırmasında dokuz ayrı işbirlikli öğrenme tekniğini ele alan Slavin, matematik dersine ilişkin akademik başarıyı ölçen, TOT tekniğinin kullanıldığı beş çalışmanın tamamında deney grubu lehine anlamlı farklılıklar bulmuştur.

Deney grupları ile kontrol grubu arasında sosyal beceriler düzeyi açısından yapılan karşılaştırmada, ÖTBB ve TOT grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. İşbirlikli öğrenme öğrencilerin sosyal beceri düzeylerine olumlu katkılar sağlamıştır. Bu bulgu Tunçel (2006) ve Gülay'ın (2008) işbirlikli öğrenme yöntemi kullanarak yaptıkları araştırma bulguları ile örtüşmektedir. Görüşme Formu'ndan elde edilen öğrenci görüşleri de bu bulguyu desteklemektedir. Deney gruplarındaki öğrenciler yapılan görüşmelerde yardımlaşma, paylaşma, dayanışma, birlikte hareket etme, dinleme, cesaretlendirme ve motive etmeyi öğrendiklerini ve gerçekleştirdiklerini ifade etmişlerdir. Conway & Gow (1988), işbirlikli öğrenme gibi küme çalışmaları içeren öğretim stratejilerinin sosyal becerileri geliştirdiğini, eğitim için bir çerçeve sağladığını belirtmiştir. Yine Johnson & Johnson (1984), işbirlikli öğrenmede öğrencilerin ortak bir amacı başarmak için birlikte çalıştıklarını; işbirlikli öğrenme kullanıldığında öğrencilerin okulu ve birbirlerini daha çok sevdiklerini ve sosyal becerileri daha etkili kazandıklarını ifade etmişlerdir. Bonferroni ikili karşılaştırmalar analizi sonucunda ÖTBB ve TOT deney grupları arasında SBÖ sönest puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. ÖTBB ve TOT tekniklerinin her ikisinin de işbirlikli öğrenme yöntemi tekniği olması ve birbirine çok benzemesi nedeniyle bu sonucun çıktığı söylenebilir.

Öğrencilerin matematik bilgilerinin daha kalıcı olmasında ise ÖTBB tekniğinin TOT ve kontrol grubuna göre daha etkili olduğu; TOT ve kontrol grupları arasında karşılaştırma yapıldığında da bu iki grup arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. İşbirlikli öğrenmenin bilgilerin kalıcılığını arttırdığını gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (Açıkgöz 1992; Dubois 1990; Günay 2002; Ünlü 2008; Slavin 1980; Slavin & Karweit 1981). Bu çalışmada, ÖTBB tekniğinin bilgilerin kalıcılığını arttırdığı görülmüştür. Ancak, TOT grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgu Altınsoy (2007)'un yapmış olduğu çalışmadaki bulgu ile benzerlik göstermektedir. Bu durum çeşitli sebeplere bağlanabilir. Çalışmada TOT grubunda turnuvalar iki haftada bir yapılmıştır. Turnuva sıklığının az olmasının kalıcılığı olumsuz yönde etkilediği söylenebilir. Uygulamanın bitmesi, turnuvaların yapılmaması ve mevcut programa geçilmesiyle birlikte öğrencilerin motivasyonlarının azalması, bunun yanı sıra dönem sonunun gelmesiyle birlikte öğrencilerin konuları sık sık tekrar etmemeleri bilgilerin kalıcılığını olumsuz yönde etkilemiş olabilir. Johnson, Johnson & Stanne (2000), ÖTBB'nin öğrenme ve ilk kullanım kolaylığı açısından TOT'a göre daha avantajlı olduğunu belirtmiştir. Kalıcılık düzeyine etkisi bakımından ÖTBB'nin mevcut programa ve TOT'a göre daha etkili olmasının nedeni öğrencilerin ilk defa işbirlikli gruplarda öğrenim

görmeleri; ÖTBB tekniğinin kolay anlaşılır, kolay uygulanabilir olması ve puanlama sistemindeki farklılık olabilir. Bilindiği gibi ÖTBB tekniğinde öğrencilerin bireysel ilerleme puanları esas alınarak küme puanları oluşturulmaktadır. Böylelikle öğrenciler ilerlemelerini adım adım görebilmekte, başarılarını arttırmak için bilinçli bir şekilde hareket etmektedirler. ÖTBB’de öğrenci bir bakıma kendisiyle yarışmakta, bir öncekinden daha iyi durumda olmayı hedeflemektedir. TOT’ta ise öğrenci kendi başarı düzeyindeki akranlarıyla kendisini karşılaştırmaktadır. Bu bağlamda ÖTBB tekniği ile öğrenilen bilgilerin daha çok hatırdaki kalacağı öngörülebilmektedir.

Sonuç olarak, işbirlikli öğrenme yönteminin ÖTBB ve TOT teknikleri öğrencilerin derse karşı ilgi ve isteğini arttırmakla birlikte, sosyal gelişimlerini de olumlu yönde etkilemiştir. Bu teknikler, ilköğretim ikinci kademedeki matematik derslerinde akademik başarıyı arttırmak ve öğrencilerin sosyal beceri düzeyini geliştirerek daha etkili bir öğretim sağlamak için kullanılabilir. Etkili bir öğretim yapılabilmesi için çalışmaların iyi bir şekilde planlanmasına ve işbirlikli grupların iyi bir şekilde organize edilmesine dikkat edilmelidir. Öğretmenler ve öğretmen adayları işbirlikli öğrenme yöntemi hakkında bilgilendirilmeli, birçok derste işbirlikli öğrenme yönteminin farklı tekniklerine yer verilmelidir.

Bu çalışmada işbirlikli öğrenme tekniklerinden ÖTBB ve TOT’un matematik dersinde akademik başarı, kalıcılık ve sosyal beceriler düzeyine etkisi incelenmiştir. İşbirlikli öğrenme yönteminin farklı tekniklerinin, farklı boyutlar üzerindeki etkisini araştıran farklı deneysel çalışmalar yapılabilir.

5. KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü. (1992). *İşbirlikli öğrenme, kuram, araştırma, uygulama*. Malatya: Uğurel Matbaası.
- Altınsoy, B. (2007). *Takım- oyun turnuvaları tekniğinin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarıları, kalıcılık ve matematiğe ilişkin tutumları üzerindeki etkisi*. Yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (2. baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Conway, R. N. F., & Gow, L. (1988). Mainstreaming special class students with mild handicaps through group instruction [Abstract]. *Remedial and Special Education (RASE)*, 9 (5), 34-40.
- Doise, W., & Mugny, G. (1984). *The social development of the intellect*. Oxford, England: Pergamon Press.
- Dubois, D. J. (1990). The relationship between selected student team learning strategies and student achievement and attitude in middle school mathematics. *Dissertation Abstract International*, 52 (2), 408.
- Gömleksiz, M. (1997). *Kubaşık öğrenme: Temel eğitim dördüncü sınıf öğrencilerin matematik başarıları ve arkadaşlık ilişkileri üzerine deneysel bir çalışma*. Adana: Baki Kitabevi.
- Gülay, O. (2008). *Ortaöğretim 9. sınıf beden eğitimi dersinde, işbirlikli oyunların öğrencilerin sosyal beceri düzeylerine ve beden eğitimi dersine yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Günay, E. (2002). *Geleneksel öğretim yöntemleri ile işbirlikli öğrenmenin öğrenci başarıları ve hatırdaki tutma üzerindeki etkileri*. Yüksek lisans tezi. Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Işık, D. K. (2007). *Çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- İflazoğlu, A. (1999). *Küme destekli bireyselleştirme tekniğinin temel eğitim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ve matematiğe ilişkin tutumları üzerindeki etkisi*. Yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1984). Cooperative small-group learning [Abstract]. *Curriculum Report*, 14 (1), 7 pp. (ED249625)

- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1991). *Learning mathematics and cooperative learning: Lesson plans for teachers*. Edina, Minnesota: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Stanne, M. B. (2000). *Cooperative learning methods: A meta-analysis*. Minnesota: Minneapolis. [Çevrim-içi: <http://www.co-operation.org/pages/cl-methods.html>], Erişim tarihi: 1 Ağustos 2009.
- Kagan, S., Zahn, G. L., Wideman, K. F., Schwarzwald, J., & Tyrrell, G. (1985). Classroom structural bias impact of cooperative and competitive classroom structures on cooperative and competitive individuals and groups”, In R. E. Slavin (Ed.), *Learning to cooperate, cooperating to learn* (pp. 277-311), New York and London: Plenum Press.
- Kılıç, R. (2007). *Webquest destekli işbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersindeki tutum ve erişime etkisi*. Yüksek lisans tezi. Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kuzucuoğlu, G. (2006). *İşbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Pınar, S. (2007). *‘Ölçüler’ konusunun eğitim teknolojileri ve işbirlikli öğrenme yöntemleriyle öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarılarına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Robertson, L., Davidson, N., & Dees, R. L. (1994). Cooperative learning to support thinking, reasoning, and communicating in mathematics. In S. Sharan (Ed.), *Handbook of cooperative learning methods* (pp. 245-266). London: Greenwood Press.
- Shachar, M. (2002). *Differences between traditional and distance learning outcomes: A meta-analytic approach*. Dissertation. Touro University International, California.
- Slavin, R.E. (1980). Cooperative learning. *Review of Educational Research*, 50(2), 315-342.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research and practice*. Boston: Allyn & Bacon.
- Slavin, R. E., & Karweit, N. L. (1981). Cognitive and affective outcomes of an intensive student team learning experience. *The Journal of Experimental Education*, 50 (1), 29-35.
- Spuler, F. B. (1993). A meta-analysis of the relative effectiveness of two cooperative learning models in increasing mathematics achievement. [Çevrim-içi: <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=2&did=747480271&SrchMode=1&sid=10&Fmt=6&VInst=PROD&VTpe=POD&RQT=309&VName=POD&TS=1249087824&clientId=42980>], Erişim tarihi: 1 Ağustos 2009.
- Strohl, M., & Schneck, S. (1991). *Colonial america: Cooperative learning activities*. New York: Scholastic Professional Books.
- Tarım, K. (2003). *Kubaşık öğrenme yönteminin matematik öğretimindeki etkinliği ve kubaşık öğrenme yöntemine ilişkin bir meta-analiz çalışması*. Yayımlanmamış doktora tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Tunçel, Z. (2006). *İşbirlikli öğrenmenin beden eğitimi başarısı, bilişsel süreçler ve sosyal davranışlar üzerindeki etkileri*. Doktora tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ünlü, M. (2008). *İşbirlikli öğrenme yönteminin 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersi ‘permütasyon ve olasılık’ konusunda akademik başarı ve kalıcılık düzeylerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yaman, F. (2008). *İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerine “madde ve ısı” konusunda fen ve teknoloji dersi hedeflerinin kazandırılmasında işbirlikçi öğrenme kuramının etkisi*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, K. (2006). *Çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarı, benlik saygısı ve kalıcılığına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yıldız, N. (2001). *İşbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim yedinci sınıf matematik öğretiminde öğrenci başarısı üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Extended Abstract

Nowadays, mathematics has become necessary in many areas in our life (e.g. in insurance sector, medical research, management, transportation, manufacturing and construction fields). The education of mathematics provides a multi-dimensional thinking to people and the ability to understand what is going on around themselves and also provides the information and the ability to interact socially. The people who equipped with these skills, no doubt, will carry their country to better places.

Throughout the history, different methods and techniques and different models were used in mathematics education. In these methods, cooperative learning is different from the others in terms of increasing social interaction, being a modern method and providing an effective teaching. There are a lot of research on cooperative learning in our country but very little research were observed about the effectiveness of cooperative learning techniques to each other and the effects of cooperative learning techniques on social skill levels.

In this study, in the light of the studies that have been done so far, the effects of Student Teams-Achievement Divisions (STAD) and Teams-Games-Tournaments (TGT) techniques of cooperative learning were investigated on students' mathematics achievement, retention and levels of social skills. According to Slavin (1995), Student Teams-Achievement Divisions (STAD) and Teams-Games-Tournaments (TGT) are two of the oldest and most extensively researched forms of cooperative learning techniques. They are also among the most widely applicable forms of cooperative learning, having been used in grades two through twelve, in subjects from mathematics to language arts and social studies and science. STAD and TGT are quiet similar; the only difference between them is that STAD uses individual quizzes at the end of each lesson whereas TGT uses academic games.

The aim of this study was to investigate the effects of Student Teams-Achievement Divisions (STAD) and Teams-Games-Tournaments (TGT) techniques of cooperative learning on sixth grade students' academic achievement, retention and social skill levels in "istatistic and probability" subject in mathematics lesson.

The study which was conducted in a public elementary school the distric of Seyhan-Adana in the first semester of 2009-2010 academic year was a semi-experimental study. The participants of the study were 152 students. Two experiment groups and a control group were formed to compare the effects of STAD and TGT methods of cooperative learning according to each other and present method. After the groups were matched with fifth grade mathematics scores and demographic features, the groups were appointed to experiment and control groups with random appointment method. In all groups, the study was conducted by researcher throughout the experiment and the study lasted in eighteen weeks.

At the beginning of the study, "The Personal Information Form" (Yıldırım 2006) was used to determine whether there was diversity between the experimental and control groups in terms of demographic characteristics. "The Mathematics Achievement Test" which was formed by the researcher and "the Social Skills Scale" (Tunçel 2006) were applied in all groups as pretest and at the end of the study as posttest. After five weeks, "the Mathematics Achievement Test" was applied again as retention test. At the end of the study, "The Interview Form" was used in experiment groups for getting students' opinions about techniques and application.

First of all, a 3X1 (STAD vs. TGT vs. control) analysis of variance was conducted on the achievement pretest means for the three groups. The ANOVA results demonstrated that there were no significant differences in achievement pretest of the groups. Then, Kruskal-Wallis test was conducted on the Social Skills Scale pretest means for the three groups and the results demonstrated that there were no significant differences between the means of the Social Skills Scale pretests of the groups.

3X1 covariance analysis (ANCOVA) was used on the data obtained from achievement posttest and social skills scale posttest to find out whether there were statistically significant differences between the groups. Bonferroni pairwise comparisons test was used to determine the direction of differentiation. The same operation was applied for retention test. The result of analysis indicated that TGT was more effective in terms of academic achievement than STAD and the present method. Regarding to retention test, STAD was more effective than TGT and the present method. In addition, among the groups, there was statistically significant difference in terms of the social skill levels and this was in favour of STAD and TGT groups.

At the end of this study, sixteen students were interviewed in each of the experimental groups and the descriptive analysis techniques were used on data obtained from Interview Form. The students in the experimental groups stated that their interest to the lesson had increased, they had motivated and learned the lesson more than before; their friendship relations had had a different dimension and they understood the importance of studying together and sharing.

Kaynakça Bilgisi

Arısoy, B. ve Tarım, K. (2013). İşbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarı, kalıcılık ve sosyal beceriye etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, 28(3), 1-14.

Citation Information

Arısoy, B. & Tarım, K. (2013). The effects of cooperative learning on students' academic achievement, retention and social skill levels [in Turkish]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, 28(3), 1-14.