FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETİMİNDE KAVRAM KARİKATÜRÜ KULLANIMININ ÖĞRENCİ BAŞARISI VE TUTUMUNA ETKİSİ

Özlem TAŞKIN

Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa

Tuncer TAŞKIN

Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesi, Manisa

ÖZET

Bu çalışmada, İlköğretim 7. sınıf, Fen ve Teknoloji dersi "İnsan ve Çevre" ünitesinde kavram karikatürü tekniği kullanımının, öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın deney grubunda kavram karikatürleri ve mevcut öğretim programı, kontrol grubunda ise sadece mevcut öğretim programı uygulanmıştır. Araştırma 2011-2012 öğretim yılında İzmir'in Menemen ilçesinde bulunan İrfan Erdem İlköğretim Okulunda öğrenim gören 7/A sınıfından 19 öğrenci 7/B sınıfından 20 öğrenci olmak üzere toplam 39 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, ilköğretim fen ve teknoloji dersinde başarıyı arttırma ve olumlu tutum geliştirmede kavram karikatürleri tekniğinin kullanılabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kavram Karikatürleri, Fen ve Teknoloji, İnsan ve Çevre.

THE EFFECT OF THE USE OF CONCEPT CARTOONS ON STUDENTS' ACHIEVEMENT AND ATTITUDE IN TEACHING SCIENCE AND TECHNOLOGY

ABSTRACT

In this study, the appliance of the technique of Concept Cartoons in primary level 7th grade Science and Technology lesson, "Human and Environment" unit and the effects of this technique on students' success and their attitude are investigated. In the test group of this investigation, concept cartoons and the current teaching program were used; in the control group only the current teaching program was used. The investigation is carried out in 2011-2012 academic year in İzmir-Menemen. It is applied on 39 students from İrfan Erdem Primary School and these students are from different classes. 19 of the Students are in 7/A and 20 of the Students are in 7/B. According to the findings handled in this workout, it is determined that Concept Cartoons Method could be used in Primary Level Science and Technology lessons to increase success and create positive attitude.

Key Words: Concept Cartoons, Science and Technology, Human and Environment.

Giriş

Günümüzde yaşanan hızlı ekonomik, sosyal, bilimsel ve teknolojik gelişmeler yaşam şeklimizi önemli ölçüde değiştirmiştir. Özellikle bilimsel ve teknolojik gelişmelerin hayatımıza etkisi, günümüzde belki de geçmişte hiç olmadığı kadar açık bir biçimde görülmektedir. Küreselleşme, uluslararası ekonomik rekabet, hızlı bilimsel ve teknolojik gelişmeler gelecekte de hayatımızı etkilemeye devam edecektir. Bütün bunlar dikkate alındığında ülkeler, güçlü bir gelecek oluşturmak için her vatandaşın fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesinin gerekliliğinin ve bu süreçte fen ve teknoloji derslerinin anahtar bir rol oynadığının bilincindedir (MEB, 2006). Mevcut Fen ve Teknoloji dersi öğretim programına bakacak olursak Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı kavramının ön plana çıkmış olduğunu görürüz. Programın vizyonu; bireysel farklılıkları ne olursa olsun tüm öğrencilerin Fen ve Teknoloji Okuryazarı olarak yetişmesi gerektiği şeklinde belirlenmiştir. İlköğretim ikinci kademede 2006-2007 öğretim yılında kademeli olarak uygulanmaya başlanan programda yapılandırmacı öğrenme kuramı ve çoklu zeka kuramı benimsenmiş, öğrenci merkezli stratejilerden faydalanılması istenmiştir. Mevcut programda geleneksel ölçme değerlendirme yöntemleri yerine alternatif ölçme değerlendirmeye ağırlık verilmiştir. Konu ve kavram sıralaması açısından sarmallık ilkesi benimsenmiş ve disiplinler arası ilişkilendirmelere yer verilmiştir. Mevcut Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında 2013 yılı itibariyle revizyona gidilmiştir. Dersin adı Fen Bilimleri olarak değiştirilmiş ve bu değişiklik 2013-2014 öğretim yılında 5'inci sınıflardan başlamak üzere 6, 7 ve 8. sınıflara kademeli olarak uygulanacaktır.

Yapılandırmacı Yaklaşım

Geçmişten günümüze eğitimdeki gelişmelere bakıldığında bilginin doğasına ilişkin temel kabullerin öğrenme ve öğretme sürecini etkilediği görülür. Farklı ön kabullerden farklı yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Tarihsel sırasına göre davranışçı, bilişselci, sosyal bilişselci ve son olarak da yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı öğretimi etkilemiştir. Son yıllardaki fen eğitimi araştırmaları, fen eğitiminin amaçlarını gerçekleştirmede yapılandırıcı öğrenme yaklaşımının faydalı ve işlevsel bir çerçeve sağladığını ve

öğretime de yeni uygulamalar getirdiğini vurgulamaktadır. Bu yüzden, fen ve teknoloji öğretim programında diğer öğrenme kuramlarını reddetmemekle beraber, yapılandırıcı öğrenme yaklaşımına ağırlık verilmiştir (MEB, 2006).

Yapılandırmacılık, 20. yüzyıl boyunca sözü edilen bir kavram olmasına karşın, bu yüzyılın sonlarında daha aktüel hale gelmiştir. Bunun nedeni özellikle 1990' lı yıllarda beyin üzerinde yapılan araştırmaların önemli bir artış göstermesidir. Nörofizyoloji alanında elde edilen bulgular eğitimcileri yakından ilgilendirmiş, öğrenme ve öğretme süreçlerinin düzenlenmesinde, diğer bir ifadeyle öğretimin düzenlenmesinde bu bulgular temele alınmaya çalışılmıştır. Yapılandırmacılık da bu bağlamda öne çıkan kavramlardan birisi olmuştur. Aslında yapılandırmacı kuramlar, çok eskiden beri felsefe ve psikolojinin uğraştığı konular arasında bulunuyordu. Ancak, dil bilimleri yanında matematik ve fen programlarında ve bunların öğretiminde yapısalcılık, özellikle 1990' lı yıllardan bu yana dikkatleri üzerinde toplamıştır (Arslan, 2007). Ülkemizdeki mevcut Fen ve Teknoloji öğretim programı da yapılandırmacı kuramı benimsemiştir. Ayrıca öğrenci merkezli bir öğretim anlayışını esas almaktadır. Bu süreçte öğrenciyi merkeze alan yöntem ve teknikler kullanılmalıdır bu tekniklerden biride kavram karikatürleridir.

Kavram Karikatürleri ve Kullanım Alanları

Kavram karikatürleri ilk olarak 1992 yılında kullanılmaya başlanmış, fen öğretiminde yapılandırıcı görüşü temel alan yeni bir öğrenme-öğretme stratejisinin geliştirildiği bir çalışma sonucu ortaya çıkmıştır (Keogh & Naylor 1999). İlk olarak Naylor & McMurdo (1990) tarafından tasarlanmış ve kullanılmıştır (Kabapınar, 2005).

Kavram karikatürleri; Günlük olayları içeren karikatür tarzında resimler olup bilimsel konulara alternatif bir bakış açısı öne sürer ve karakterleri birbirleri ile tartışmaya davet eder. Yapılandırıcı öğrenme kuramı temel alınarak geliştirilen kavram karikatürleri, üç, dört veya beş karakterin günlük hayatta karşılaşılan bilimsel bir olayla ilgili farklı fikirler sunduğu karikatür biçimindeki resimler olarak tanımlanabilir. Karikatürdeki karakterler fenle ilgili günlük yaşamdaki bir olay hakkında alternatif görüşler ortaya

koyarlar ve öğrencileri karakterlerin tartışmalarına katılmalarını sağlayarak onları düşünmeye iterler (Keogh et al, 1998). Kavram karikatürleri yapısal açıdan bilinen karikatürlerden farklı bir formatta olup içerisinde mizahi ve abartılı unsurları barındırmamasına karşın olay ve karakterlerin çizgiler ile anlatılıyor olması onlara karikatür özelliği yüklemektedir (Uğurel & Moralı, 2006). Kavram karikatürleri, her bir karikatür karakterinin günlük yaşamdaki bir olaya ilişkin farklı bakış açısını savunduğu ilgi çekici ve şaşırtıcı karikatür biçimindeki çizimlerdir (Keogh & Naylor, 1999). Kavram karikatürleri direk olarak doğru yanıtı öğrencilere vermediğinden dolayı, öğrenciler var olan yanlış görüşlerini ve kavram yanılgılarını, tartışma ve bilişsel dengeleme süreci yardımıyla değiştirilebilir (Martinez, 2004).

Kavram karikatürlerini kullanmanın iki temel nedeni vardır. Bunlardan ilki, kavram karikatürlerinin sınıf içi tartışmayı kısa sürede başlatabilmesi ve böylece öğretmenin tartışma ortamını oluşturabilmek için fazladan bir çabaya ihtiyaç duymamasıdır. İkincisi ise, öğretim öncesinde hangi düşünceye sahip olursa olsun, tüm öğrencilerin aynı araştırma yöntemini kullanabilecek olmalarıdır. Nitekim, tüm öğrenciler karikatürün kendilerine sunduğu problemi araştırmak durumundadır (Kabapınar, 2005). Keogh, Naylor ve Wilson (1998)' dan aktaran Evrekli, İnel ve Çite (2006)' ye göre kavram karikatürlerinde; Her yaştaki öğrenene sınırlı okuryazarlık becerilerine rağmen çekici ve ulaşılabilir gelmesi için kısa metinler kullanılır. Öğrenenlerin bilimsel bilgi ile günlük yaşam arasında oluşturduğu ilişkilerin doğruluğunu sorgulayabilmesi için bilimsel düşünceler günlük olaylara uygun olarak tasarlanır. Öğrenenlerin birçok farklı düşünceyi savunması mümkün olduğundan, alternatif düşünceler yaygın yanlış anlamaları gidermeye yönelik araştırma temelli olmalıdır. Bilimsel olarak uygun görüş ya da görüşler, alternatif düşünceler arasında yer alır. Karakterler tarafından ileri sürülen düşünceler, öğrencilerin hangi düşüncenin doğru olduğuna kolayca ulaşamamaları ve öğrencilerin zihninde bilişsel çatışma yaratılabilmesi için eşit olasılıkta görülmelidir.

Literatürdeki kavram karikatürleri ile ilgili yapılan çalışmalara baktığımızda, kavram karikatürlerinin başarı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna varan çalışmalar

görülmektedir: Bu çalışmalarda, Durmaz (2007) 8.sınıf "Mitoz-Mayoz Hücre Bölünmeleri" konusunda kavram karikatürlerini çalışmıştır. Kılınç (2008) öğretimde mizahi kavramaya dayalı bir materyal olan (bilim karikatürleri) geliştirmiştir. Coşkun (2009) 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ünitesinde karikatür tekniği ile öğretim yapmıştır. Evrekli (2010) "Madde ve Isı" ünitesinde zihin haritası ve kavram karikatürü etkinliklerini birlikte kullanmıştır. Kılıç Özün (2010) Hayat Bilgisi öğretiminde kavram karikatürlerini kullanmıştır. Yılmaz (2013) kavram karikatürleriyle desteklenmiş bilimsel hikâyeler kullanarak başarıya olan etkiyi araştırmıştır. Tüm bu çalışmalar bulgularımızı desteklemektedir. Literatürde bulgularımızı desteklemeyen çalışmalarda mevcuttur: Çiçek (2011) yaptığı çalışmasında 6.sınıf "Vücudumuzda Sistemler" ünitesinde kavram karikatürlerini kullanmış ve öğrencilerin başarısında anlamlı bir fark yaratmadığı sonucuna ulaşmıştır. Kavram karikatürlerinin öğrenci tutumuna etkisinin incelendiği araştırmalara bakılacak olursa mevcut literatürde ki çalışmalar: Kılınç (2008), Coşkun (2009) ve Kılıç Özün (2010) tarafından yapılmış ve kavram karikatürü kullanımının öğrenci tutumlarını arttırmada olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Tüm bu sonuçlar bulgularımızı desteklemektedir. Literatürde bulgularımızı desteklemeyen çalışmalarda mevcuttur: Çiçek (2011) ve Yılmaz (2013) yaptıkları çalışmalarda kavram karikatürlerinin öğrencilerin fen eğitimine yönelik tutumlarını artırmada anlamlı bir farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Yurt dışında yapılan çalışmalarda ise; Keogh ve Naylor (1999), yaptıkları çalışmada öğrenme ortamlarında kavram karikatürlerinin kullanımına ilişkin araştırma yapmışlardır. Araştırmanın veri kaynağı olarak öğretmenleri, öğretmen adaylarını ve ilköğretim öğrencilerini kullanmışlardır. Yapılan görüşmeler sonucu elde edilen veriler öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin kavram karikatürlerine yönelik düşüncelerinin yüksek düzeyde olumlu olduğunu göstermektedir. Keogh, Naylor, De Boo ve Feasey (2001), kavram karikatürlerinin öğrenme ortamında kullanılmasının öğretmen adaylarının fen kavramlarını anlamaları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırmada ayrıca kavram karikatürlerinin öğretmen adaylarının değerlendirmeye yönelik tutumlarına etkisi de

incelenmiştir. Araştırma sonucu elde edilen veriler, kavram karikatürlerinin öğretmen adayları için yararlı olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Kavram karikatürleri öğrencilerin ders başarılarını arttırdığı gibi derse katılımlarını da arttırmakta, derse olan tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir. Bu özelliği ile yapılandırmacı yaklaşıma uygun olan kavram karikatürü tekniği kullanımının öğrencilerin 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi "İnsan ve Çevre" ünitesindeki akademik başarı ve tutumlarına olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Araştırma ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel model kullanılarak yürütülmüştür. Öntest-sontest kontrol gruplu bu model, biri deney diğeri kontrol grubu olmak üzere yansız atama ile oluşturulmuş iki grupla yürütülmekte, her iki grupta deney öncesi ve sonrası ölçümler yapılmaktadır (Karasar, 2010).

Araştırma Grubu ve Özellikleri

Araştırma 2011-2012 öğretim yılında İzmir'in Menemen ilçesinde bulunan İrfan Erdem İlköğretim Okulunda öğrenim gören 7/A sınıfından 19 öğrenci 7/B sınıfından 20 öğrenci olmak üzere toplam 39 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. 7/A şubesi öğrencileri deney grubunu 7/B şubesi öğrencileri kontrol grubunu oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, öğrencilerin akademik bilgilerini ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen "Akademik Başarı Testi", fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Şaşmaz-Ören (2005)'in geliştirdiği "Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği" kullanılmıştır.

Başarı testi geliştirilirken şu adımlar izlenmiştir: İlköğretim 7.sınıf Fen ve Teknoloji dersi "İnsan ve Çevre" ünitesi "Ekosistemler", "Biyolojik Çeşitlilik" ve "Çevre Sorunları ve Etkileri" konularına ilişkin kazanımlar listelenmiştir. 7.sınıf Fen ve Teknoloji ders kitabı ve çeşitli SBS kitaplarından yararlanılarak, 4 seçenekli 55 maddelik akademik başarı testi araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Çoktan seçmeli test maddeleri için Bloom taksonomisine uygun belirtke tablosu hazırlanmış ve sorular uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşü alındıktan sonra gerekli düzeltmeler yapılmış ve bazı sorular testten çıkarılarak soru sayısı 34'e düşürülmüştür. Belirtke tablosu da tekrar düzenlenmiştir. Hazırlanan test, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları için İzmir ili Menemen ilçesindeki farklı okullarda 164 ilköğretim 8.sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Ön uygulamadan elde edilen veriler "TAP" programına aktarılmış ve yapılan analiz sonucunda 24 maddelik çoktan seçmeli Akademik Başarı Testi elde edilmiştir. Akademik Başarı Testinin KR-20 güvenirlik katsayısı 0.75 olarak hesaplanmıştır. Akademik Başarı Testinin ortalama madde güçlüğü 0.66 ve ortalama madde ayırt ediciliği ise 0.37 olarak bulunmuştur.

Bulgular

Bu bölümde Akademik Başarı Testi ve Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeğinden elde edilen bulgular ve bulgulara ait yorumlara yer verilmiştir.

Tablo 1. Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Grup	*N*	*X*	*SS*	*Sd*	*t*	*p*
Kontrol	*20*	*7.55*	*3.46*	*37*	*.938*	*.354*
Deney	*19*	*8.74*	*4.41*			

Tablo 1'den de anlaşılacağı gibi, çalışmanın başında araştırmaya katılan kontrol ve deney grubu öğrencilerinin akademik başarıları t-testi değerlerine göre ön test puanları

açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir (p>0.05). Bu bulguya göre grupların çalışma öncesi başarı düzeylerinin eşit olduğu söylenebilir.

Tablo 2. Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Tutum Ön Test Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Grup	*N*	*X*	*SS*	*Sd*	*t*	*p*
Kontrol	*20*	*86.00*	*12.51*	*37*	*-2.020*	*.051*
Deney	*19*	*76.58*	*16.44*			

Tablo 2'den de anlaşılacağı gibi, çalışmanın başında araştırmaya katılan kontrol ve deney grubu öğrencilerinin fen bilgisi dersi tutum puanları t-testi değerlerine göre ön test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir (p>0.05). Bu bulguya göre grupların çalışma öncesi derse karşı olan tutumlarının eşit olduğu söylenebilir.

Tablo 3. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Ölçüm	*N*	*X*	*SS*	*Sd*	*t*	*p*
Ön Test	20	7.55	3.46	19	-1.748	.097
Son Test	20	9.20	4.42			

Tablo 3'den de anlaşılacağı gibi, kontrol grubundaki öğrencilerin ön test akademik başarı puan ortalaması 7.55 iken araştırma sonrasında bu değer 9.20 olmuştur. Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı puan ortalaması artsa da (p>0.05) olduğundan istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu bulgular sonucunda kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarılarında bir değişiklik olmadığı söylenebilir.

Tablo 4. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Tutum Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Ölçüm	*N*	*X*	*SS*	*Sd*	*t*	*p*
Ön Test	20	86.00	12.51	19	-1.068	.299
Son Test	20	87.95	14.60			

Tablo 4' de de görüldüğü gibi kontrol grubundaki öğrencilerin tutum ön test puan ortalamaları 86.00 iken araştırma sonrasında bu değer 87.95 olmuştur. Fakat kontrol grubu öğrencilerinin tutum ön test son test puanları arasında ($p>0.05$) olduğundan istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu bulgular sonucunda kontrol grubu öğrencilerinin tutumlarında bir değişiklik olmadığı söylenebilir.

Tablo 5. Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Ölçüm	*N*	*X*	*SS*	*Sd*	*t*	*p*
Ön Test	19	8.74	4.41	18	-5.490	.000
Son Test	19	13.84	4.89			

Tablo 5'de de görüldüğü gibi, deney grubundaki öğrencilerin ön test akademik başarı puan ortalaması 8.74 iken araştırma sonrasında bu değer 13.84 olmuştur. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı puan ortalamasında ($p < 0.05$) olduğundan istatistiksel olarak da anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgular sonucunda kavram karikatürü tekniği kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı söylenebilir.

Tablo 6. Deney Grubu Öğrencilerinin Tutum Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Ölçüm	*N*	*X*	*SS*	*Sd*	*t*	*p*
Ön Test	19	76.58	16.44	18	-3.230	.005
Son Test	19	84.53	15.06			

Tablo 6'da da görüldüğü gibi, deney grubundaki öğrencilerin tutum ön test puan ortalamaları 76.58 iken araştırma sonrasında bu değer 84.53 olmuştur. Deney grubu öğrencilerinin tutum ön test son test puanları arasında ($p < 0.05$) olduğundan istatistiksel olarak da anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgular sonucunda kavram karikatürü tekniği kullanılmasının öğrencilerin derse olan tutumlarını olumlu yönde arttırdığı söylenebilir.

Sonuç ve Tartışma

Yapılan analizler sonucunda; kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ile tutum, ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu sonuç, kontrol grubundaki öğrencilerin başarı ve tutumlarında bir değişiklik olmadığını göstermektedir. Deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı ile tutum, ön test ve son test puanları arasında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuç, deney grubundaki öğrencilerin başarı ve tutumlarının arttığını göstermektedir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ön test akademik başarı puan ortalaması 7.55 iken araştırma sonrasında bu değer 9.20 olmuştur. Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı puan ortalaması artsa da ($p>0.05$) olduğundan istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerin tutum ön test puan ortalamaları 86.00 iken araştırma sonrasında bu değer 87.95 olmuştur. Fakat kontrol grubu öğrencilerinin tutum ön test son test puanları arasında ($p>0.05$) olduğundan istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu bulgular sonucunda kontrol grubu öğrencilerinin tutumlarında bir değişiklik olmadığı söylenebilir.

Deney grubundaki öğrencilerin ön test akademik başarı puan ortalaması 8.74 iken araştırma sonrasında bu değer 13.84 olmuştur. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı puan ortalamasında ($p < 0.05$) olduğundan istatistiksel olarak da anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgular sonucunda fen ve teknoloji dersinde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı söylenebilir. Bu sonuç Durmaz (2007), Burhan (2008), Kılınç (2008), Coşkun (2009), Özüredi (2009), Evrekli (2010) ve Kılıç Özün (2010), Yılmaz (2013) tarafından da desteklenmektedir. Çiçek (2011) yaptığı çalışmasında deney grubu akademik başarı ön test son test puanları arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark bulamamıştır. Deney grubundaki öğrencilerin tutum ön test puan ortalamaları 76.58 iken araştırma sonrasında bu değer 84.53 olmuştur. Deney grubu öğrencilerinin tutum ön test son test puanları arasında ($p < 0.05$) olduğundan istatistiksel olarak da anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgular sonucunda kavram karikatürü tekniği kullanılmasının öğrencilerin derse olan tutumlarını arttırdığı söylenebilir. Bu sonuç Kılınç (2008), Coşkun (2009) ve Kılıç Özün (2010) tarafından da desteklenmektedir. Çiçek (2011) ve Yılmaz (2013) yaptıkları çalışmalarda kavram karikatürlerinin öğrencilerin fene yönelik tutumlarını artırmada anlamlı bir farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Öneriler

1. Araştırmada, kavram karikatürü tekniği kullanımının öğrencilerin başarı ve tutumlarını arttırmada etkili olduğu gözlenmiştir. Fen ve teknoloji dersinde başarıyı arttırma ve olumlu tutum geliştirmede kavram karikatürleri kullanılabilir.
2. Araştırma fen ve teknoloji dersi "İnsan ve Çevre" ünitesi ile sınırlı kalmıştır. Diğer ünitelerde de kavram karikatürü tekniği kullanılabilir.
3. Araştırma dört haftalık bir dönemle sınırlı kalmıştır, çalışmanın uzun dönemde vereceği sonuçlar araştırılabilir.
4. Benzer araştırmalar farklı ilköğretim ve ortaöğretim sınıflarında yapılabilir.

5. Kavram karikatürleri ilköğretimin yanında lise ve üniversitelerde de kullanılabilir.

Kaynaklar

Arslan, M. (2007). Eğitimde Yapılandırmacı Yaklaşımlar. Ankara Üniv. Eğit. Bil. Fak. Derg., cilt: 40, sayı: 1, 41-61 <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/152/1103.pdf> (25.10.2013)

Burhan, Y. (2008). Asit ve Baz Kavramlarına Yönelik Karikatür Destekli Çalışma Yapraklarının Geliştirilmesi ve Uygulanması, Yüks. Lis. Tezi. Karadeniz Tekn. Üniv., Fen Bil. Enst., Trabzon.

Coşkun, S.A. (2009). Fen Bilgisi Öğretiminde Karikatür Kullanımının Başarı, Motivasyon ve Tutumlar Üzerine Etkisi, Yüks. Lis. Tezi. Süleyman Demirel Üniv., Fen Bil. Enst., Burdur.

Çiçek, T. (2011). İlköğretim 6.sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Kavram Karikatürlerinin Öğrenci Başarısına, Tutumuna ve Kalıcılığa Etkisi, Yüks. Lis. Tezi. Celal Bayar Üniv, Fen Bil. Enst., Manisa.

Durmaz, B. (2007). Yapılandırıcı Fen Öğretiminde Kavram Karikatürlerinin Öğrencilerin Başarısı ve Duyuşsal Özelliklerine Etkisi (Muğla Merkez İlçe Örneği), Yüks. Lis.Tezi. Muğla Üniv., Fen Bil. Enst., Muğla.

Evrekli, E., İnel, D. ve Çite, S. (2006). Yapılandırmacı Yaklasım Temelinde Fen ve Teknoloji Öğretiminde Kavram Karikatürleri: Bir Etkinlik Örneği "Maddenin Halleri ve Isı". Gazi Üniv. Eğit. Fak., Ankara: 7. Ulusal Fen Bil. ve Mat. Eğit. Kong.. (7-9 Eylül 2006).

Evrekli E. (2010). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Zihin Haritası ve Kavram Karikatürü Etkinliklerin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Sorgulayıcı Öğrenme Beceri Algılarına Etkisi, Yüks. Lis. Tezi. Dokuz Eylül Üniv., Eğit. Bil. Enst., İzmir.

Kabapınar, F. (2005). Yapılandırıcı Öğrenme Sürecine Katkıları açısından Fen Derslerinde Kullanılabilecek Bir Öğretim Yöntemi Olarak Kavram Karikatürleri. <http://www.edam.com.tr/kuyeb/pdf/tr/5522a116ffd46de5e999bb59d61133abnartam.pdf> (26.10.2013)

Karasar, N., (2010). Bilimsel Araştırma Yöntemi (21. Baskı), Ankara, Nobel Yayın ve Dağıtım.

Keogh, B., Naylor, S. ve Wilson C. (1998). Concept Cartoons: A New Perspective On Physics Education, Phys. Education 33 (4).

Keogh, B. ve Naylor, S. (1999). Concept Cartoons, Teaching and Learning İn Science: An Evaluation. International Journal Of Science Education. 21(4), 431-446.

Keogh, B. Naylor, S. De Boo, M. ve Feasey, R. (2001). (Ed: B, Helgard) Research in Science Education- Past, Present and Future, Formative Assesment Using Concept Cartoons: Initial Teacher Training in the UK. Hingham, USA: Kluwer Academic Publishers.

Kılıç Özün, S. (2010). Hayat Bilgisi Öğretiminde Kavram Karikatürü Yaklaşımının Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisi, Yüks. Lis. Tezi. Zonguldak Karaelmas Üniv., Sos. Bil. Enst., Zonguldak.

Kılınç, A. (2008). Öğretimde Mizahi Kavramaya Dayalı Bir Materyal Geliştirme Çalışması: Bilim Karikatürleri, Doktora Tezi. Gazi Üniv., Eğit. Bil. Enst., Ankara.

Martinez, Y. M. (2004). Does The K-W-L Reading Strategy Enhance Student Understanding in Honors High School Science Classroom?.(Unpublished masters thesis). Fullerton: California State University.

MEB. (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara:Tal. ve Terb. Kur. Başklığı. <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretimprogramlari/icerik/72> (24.10.2013)

Naylor S. ve Keogh B. (1999). Constructivism in the classroom: Theory into Practice. Journal of Science Teacher Education,10 (2), 93–106.

Özüredi, Ö. (2009). Kavram Karikatürlerinin İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi, İnsan ve Çevre Ünitesinde Yer Alan "Besin Zinciri" Konusunda Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi, Yüks. Lis. Tezi. Celal Bayar Üniv., Fen Bil. Enst., Manisa.

Şaşmaz-Ören, F. (2005). İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Halkası Yaklaşımının, Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Mantıksal Düşünme Yetenekleri. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eğit. Bil. Enst.. Gazi Üniv., Ankara.

Uğurel, I., Moralı S. (2006). Karikatürler ve Matematik Öğretiminde Kullanımı. Milli Eğitim Derg. <http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/170/170/sevgi%20morali.pdf> (18.10.2013).

Yılmaz, T. (2013). Kavram Karikatürleriyle Desteklenmiş Bilimsel Hikayelerin Öğrencilerin Akademik Başarıları, Tutumları ve Motivasyonları Üzerine Etkisi. Yüks. Lis. Tezi., Celal Bayar Üniv., Fen Bil. Enst., Manisa.

Extended Abstract

In this study, the appliance of the technique of Concept Cartoons in primary level 7th grade Science and Technology lesson, "Human and Environment" unit and the effects of this technique on students' success and their attitude are investigated. The investigation is carried out by using semi-experimental pattern with pre-post test control. In the test group of this investigation, concept cartoons and the current teaching program were used; in the control group only the current teaching program was used.

The investigation was carried out in 2011-2012 academic year in İzmir-Menemen. It was applied on 39 students from İrfan Erdem Primary School and these students are from different classes. 19 of the Students are in 7/A and 20 of the Students are in 7/B. Experiment group consists of 7/A Students, Control group consists of 7/B students. In this investigation a success test was used as a data collecting tool. This test has 0.75 factor of reliability and it is based on expert opinions and it includes 24 topics. Science Attitude Scale, developed by Şaşmaz-Ören (2005), has been used to measure students' attitudes towards Science and Technology courses. The data which are handled are analyzed by using SPSS 17 packet program. According to the result of analysis; in control group an appreciable difference couldn't be found between students' academic success and attitude, pre-test and post-test points statistically. This result indicates that there is no difference in students' success and attitude. On the other hand in experiment group, there is an appreciable difference between students' academic success and attitude, pre-test and post-test points in favor of post-test. This result indicates that there is an increase in students' success and attitudes. According to the findings handled in this workout, it is determined that Concept Cartoons technique could be used in Primary Level Science and Technology lessons to increase success and create positive attitude.

According to the results of the t-test, although pre-test academic achievement mean score of the control group students has been 7.55, after the research it is found to be 9.20. Even if academic achievement score of the control group students has increased, since it is $p>0.05$, there is not a statistical meaningful difference. As a result of these findings, it can be said that there is no change in academic achievement of the control group students. While the mean of the attitude pre-test has been 86.00, after the research it is found to be 87.95. But, since the value between pre-test and post-test is $p>0.05$, there couldn't be found any statistical difference. As a result of these findings, it can be said that there is not any difference in the attitude of the control group students. The pre-test mean score of the academic achievement of the students in the control group has been 8.74, but after the test it is found out to be 13.84. Since the value of the academic achievement of the students in the experimental group is $p<0.05$, there

couldn’t be found a statistical difference. As a result of these findings, it can be claimed that the use of concept cartoons has a positive effect on the academic achievement of the students. While the mean of the attitude pre-test of the students in experimental group has been 76.58, after the research it is found to be 84.53. Since the value between attitude pre-test and post-test of the students in experimental group is $p<0.05$, there couldn’t be found any statistical difference. These findings indicate that the use of concept cartoons affect the attitude of the students towards their courses in a positive way.

According to the result of analysis; in control group an appreciable difference couldn’t be found between students’ academic success and attitudes, pre-test and post-test points statistically. This result indicates that there is no difference in students’ success and attitudes. On the other hand in experiment group, there is an appreciable difference between students’ academic success and attitudes, pre-test and post-test points in favor of post-test. This result indicates that there is an increase in students’ success and attitudes. According to the findings handled in this workout, it is determined that Concept Cartoons Method could be used in Primary Level Science and Technology lessons to increase success and create positive attitudes.