



---

---

# Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi

---

---

<http://kutuphane.uludag.edu.tr/Univder/uufader.htm>

## Karikatürlerle Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi

Hatice Kübra GÜLER<sup>1</sup>, Devrim ÇAKMAK<sup>2</sup>, Nusret KAVAK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi, <sup>2,3</sup>Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi  
[hkguler@uludag.edu.tr](mailto:hkguler@uludag.edu.tr), [dcakmak@gazi.edu.tr](mailto:dcakmak@gazi.edu.tr), [nkavak@gazi.edu.tr](mailto:nkavak@gazi.edu.tr)

### ÖZET

Bu araştırmanın amacı karikatürlerle desteklenerek yapılan öğretimin ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin matematik dersi doğal sayılar alt öğrenme alanındaki akademik başarılarına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisini belirlemektir. Araştırmanın evrenini 2009-2010 öğretim yılında Ankara ili Keçiören ilçesinden bir ilköğretim okulunun 6.sınıf öğrencileri, örneklemini ise aynı ilköğretim okulunun üç 6. sınıf şubesi oluşturmaktadır. Ön test son test kontrol gruplu deneysel desenin kullanıldığı bu çalışmada şubelerden biri deney, ikisi kontrol grubu olarak atanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan 17 soruluk çoktan seçmeli başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testi olmak üzere üç kez uygulanmıştır. Tutum ölçeği ise ön test ve son test olmak üzere iki kez uygulanmıştır. Dersler deney grubunda 5E modeli temel alınarak hazırlanan ders planlarına göre, altı şapkalı düşünme tekniğine uygun tasarlanan karikatürize edilmiş senaryolar kullanılarak işlenmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS programından faydalanılmıştır. Öğrencilerin başarı testi ve tutum ölçeğinden aldıkları puanların analizi sonucunda deney ve kontrol gruplarının akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığı saptanmıştır. Öğrencilerin ön tutum ve son tutum puanlarına bakıldığında ise grupların puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

**Anahtar Sözcükler:** Doğal sayılar, karikatür, altı şapkalı düşünme tekniği, 5E öğrenme döngüsü modeli.

## Effects of Mathematics Teaching with Cartoons on Students' Academic Achievements and Attitudes

### ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the effect of cartoons supported education on academic achievements and attitudes of 6th grade students towards mathematics course in terms of natural numbers sub-learning. Population of the research consists 6th grade students of a primary school in Keçiören, Ankara during 2009-2010 academic year. Sample of the study consists of three 6th grade classes from the same primary school. One of classes was appointed as experimental group while the other two classes were appointed as control group. The multiple choice achievement test designed by the researcher consisting 17 questions was applied three times as pre-test, post test and permanency test while attitude scale was applied twice as pre-test and post test. Courses were lectured according to outline syllabus/lesson plans which were based on 5E model with caricaturized scenarios adaptive to six thinking hats method. SPSS program was used for analysing the data. As a result of achievement test and attitude scale score evaluation of students, it was revealed that there is no significant difference between academic achievements of experimental and control groups. Examining the pre-attitude and post attitude scores of students, it was found that there is no significant difference between the scores.

**Key Words:** Natural numbers, cartoons, six thinking hats method, 5E learning cycle model.

### GİRİŞ

Matematiğin ne olduğu ve nasıl öğretilmesi gerektiği konularında son yıllarda önemli düşünce değişiklikleri olmuştur. Geleneksel matematik eğitimi anlayışında öğretmenler matematiksel bilgiler küçük parçalar halinde öğrencilere sunar. Verilen alıştırmalarla ise öğrencilerin bu bilgileri tekrar etmeleri beklenir. Soruların tek bir yanıtı ve bu yanıtlara ulaşmak için öğretmen tarafından önceden belirlenmiş yöntem veya yöntemler vardır. En çok soruyu, belirlenmiş olan en kısa yoldan ve en hızlı yanıtlayan öğrenci en başarılı öğrenci olarak kabul edilir. Böyle bir eğitim ortamında öğrenciler pasiftirler. Öğrenciler en iyiyi ve en doğruyu ancak öğretmenden öğrenmek durumundadırlar. Öğrencilere bir neden gösterilmeden veya ispat yapılmadan bir yığın bağıntı, kural ve simgeler verilir. Bu durum öğrencileri ezber dayalı öğrenmeye sevk eder ve öğrencilerin daha önce çözümünü görmedikleri herhangi bir problemi çözemez hale gelmelerine neden olur (Olkun ve Toluk, 2007). Eğitim sistemimizin ezberciliğe dayanmasının

yanlış olduğu ve bu şekilde öğrenilenlerin gerçek matematik olmadığı öne sürülmüştür (Nesin, 2007).

Günümüzde istenilen ezberci, pasif, sadece en kısa yolu kullanıp en çabuk cevap verebilen öğrenciler değil, aksine derse aktif katılım sağlayan, bir problemin çözümünde alternatif yollar üretebilen, eleştirel düşünebilen öğrenciler yetiştirebilmektir. Bu amaçla matematik programları gözden geçirilmiş ve yapılandırmacılık yaklaşımına dayalı olarak yeniden hazırlanmıştır.

Öğrencilerin matematiğin eğlenceli ve zevkli yönünü keşfetmelerini, onların derse aktif katılımlarını ve tartışma ortamları yaratarak onların daha anlamlı öğrenmelerini sağlayabilecek görsel araçların kullanımı da önemlidir. Bu araçlardan biri de karikatürlerdir.

Karikatürler, her yaş grubuna hitap eden, eğlenerek düşünmeyi mümkün kılan görsel bir sanatın ürünleridir (Uğurel ve Morali, 2006). Karikatürlerin bilimsel ve teknik konulardan daha çok ilgi görmesi sayesinde verilmek istenen bilgi ve mesajlar kolayca yerine ulaşmakta ve daha kalıcı olmaktadır (Arıkan, 2004). Karikatürler ifade tarzına, tekniğine ve kurgu-yapı özelliğine göre sınıflandırılır. Ancak karikatürlerin matematikle etkileşiminden meydana gelen diğer bir sınıflandırmaya göre, eğlence ve dikkat çekme yönü öne çıkan karikatürler, hiciv ve düşündürme yönü öne çıkan karikatürler ve kavram karikatürleri olarak sınıflandırılmıştır. Eğlence ve dikkat çekme yönü öne çıkan karikatürlerin öğretici yönünden çok eğlendirme ve güldürme yönü ön plandadır. Hiciv ve düşündürme yönü öne çıkan karikatürler ise tartışma olanağı sağladığı için öğretimde eğlence ve dikkat çekme yönü öne çıkanlardan daha kullanışlıdır. Eğitim alanında diğer karikatür çeşitlerinden daha kullanışlı, etkili ve asıl amaca hizmet eder nitelikte olmasından ötürü daha çok kavram karikatürleri tercih edilir. Kavram karikatürleri yapısal olarak bilinen karikatürlerden farklıdır. İçerisinde mizahi ve abartılı unsurları barındırmamaktadır; ancak olay ve karakterler çizgiler ile anlatıldığından dolayı kavram karikatürleri de karikatür çeşitlerinden sayılmaktadır (Uğurel ve Morali, 2006).

Ülkemizde son yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde, karikatürle yapılan öğretimi konu alan çalışmaların çoğunun fen bilimleri alanında olduğu göze çarpmaktadır. İlköğretim II. kademe fen bilgisi ve ortaöğretim fizik derslerine yönelik yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre karikatürle yapılan öğretimin geleneksel öğretime göre öğrencilerin akademik başarılarını artırmada, öğrenmenin kalıcılığını sağlamada ve kavram yanlışlarının yok edilmesinde daha etkili olduğu görülmüştür. Aynı zamanda öğrencilerin derse olan ilgisi artmış,

öğrenmeleri kolaylaşmıştır (Rule and Auge, 2005; Özalp, 2006; Baysarı, 2007; Çiğdemtekin, 2007; Durmaz, 2007; Balım, İnel ve Evrekli 2008; Yıldız, 2008). Türk dili, sosyal bilgiler ve tarih alanında ise daha az çalışmaya rastlanmakla beraber karikatürle öğretimin öğrenciler üzerinde daha olumlu bir etki yarattığı ve diğer araştırmalara paralel şekilde öğrencilerin akademik başarısında artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Durualp, 2006; Kılınç, 2006; Üstün, 2007). Matematik öğretiminde ise Dereli (2008), “Tam Sayılar Konusunun Karikatürle Öğretiminin Öğrencilerin Matematik Başarısına Etkisi” adlı bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonunda karikatürle yapılan öğretimin öğrencilerin matematik başarısı, matematiğe yönelik tutumu ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığı konusunda olumlu bir etkisinin olduğu ve bunun yanı sıra matematik kaygısını azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde de onların karikatürle matematik öğretimine yönelik olumlu düşüncelerinin olduğu görülmüştür. Yoong (2001), karikatürlerin matematiğe yönelik tutumu ne derece etkilediğini tespit etmek amacıyla bir araştırma yapmış ve karikatürlerin eğlenceli olması, rahat düşünmeyi sağlaması nedeniyle matematikten nefret eden insanların dahi matematiğe yönelik olan tutumunun olumlu yönde değişebileceği sonucuna ulaşmıştır. Araştırmasının sonucunda elde ettiği verilere dayanarak karikatür ile matematik tutumu arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğunu belirtmiştir.

Yeni bir yöntem olan ve yurtdışında üzerine daha çok çalışılmış olmasına rağmen ülkemizde matematik eğitimi alanında henüz çok tanınmayan karikatürlerin matematik öğretiminde etkili olup olmadığı araştırılmaya değer bir konu olarak düşünülmektedir. Buradan yola çıkarak bu çalışmada karikatür kullanılarak yapılan öğretimin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersi doğal sayılar alt öğrenme alanındaki akademik başarılarına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisini belirlemek amaçlanmıştır.



## YÖNTEM

Bu çalışmada ön test-son test eşleştirilmiş kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Bu modelde yansız atama yerine, hazır gruplar belli değişkenler üzerinde eşleştirilmeye çalışılır. Eşleştirilen gruplar işlem gruplarına seçilmeden atanırlar. Fakat yapılan bu eşleştirme çalışmaya dahil edilen grupların kesinlikle denk olduğu anlamına gelmez. Bu ciddi bir sınırlama olmasına karşın yansız atamanın yapılamayacağı durumlarda

alternatif bir modeldir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010).

Bu çalışmada 6. sınıf matematik dersinin “Doğal Sayılar” alt öğrenme alanı ele alınmıştır. Araştırmanın evrenini 2009-2010 eğitim-öğretim yılında Ankara ilindeki bir ilköğretim okulunun 6. sınıf öğrencileri, örnekleme ise aynı okulun üç adet 6. sınıf şubesinin toplam 109 öğrencisi oluşturmaktadır. Örnekleme olarak seçilen üç şubeden biri deney, diğer ikisi kontrol grubu olarak rastgele atanmıştır. Dersler deney grubunda ve kontrol gruplarından birinde araştırmacı, diğer kontrol grubunda ise dersin öğretmeni tarafından işlenmiştir. Deney grubunda dersler karikatürize edilmiş senaryolarla, araştırmacının dersine girdiği birinci kontrol grubunda ise dersler geleneksel yöntemle işlenmiştir. İkinci kontrol grubunda ise öğretmen kendi ders işleme tarzına devam etmiştir. Uygulama 6 ders saati yarı yıl tatili öncesi, 8 ders saati ise yarı yıl tatili sonrası olmak üzere 14 ders saati sürmüştür. Derste kullanılan materyalin bir örneği Şekil 1’de verilmiştir.

Şekil 1: Karikatürize edilmiş senaryo örneği

Kapak sayfası	İçerik
 <p>Vezirin oğlunun çok merak ettiği bir şey var.</p> <p>-Bir doğal sayının 2'ye bölünebildiğini nasıl anlarız?</p>	 <p>2'ye bölünebilme kuralını bilmek hayatımızı kolaylaştırır. Bu sayede oyun oynarken kolaylıkla 2 gruba ayırabiliriz.</p> <p>Pek çok insan 2'ye bölünebilme kuralını öğrenemeyeceğini düşünür. Ancak bir sayıyı ikiye bölmek aslında çok kolaydır. Bunun için biraz dikkatli olmak gerekir.</p> <p>Eğer bir sayı çift ise 2'ye bölünebilir.</p> <p>İyi ama bir doğal sayının çift olduğuna nasıl karar vereceğiz? Örneğin 13 sayısında bir tane yarı bir çift rakam vardır. Peki 13 sayısı çift midir?</p> <p>Çift kelimesi 2 ve 2'nin katlarını ifade etmek için kullanılır. Buna göre 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12... gibi sayılar çifttir.</p> <p>Dikkat edirse birer basamağındaki rakamlar 0, 2, 4, 6, 8'den biri olan sayılar çift sayılardır. Bu sayılar ikiye tam olarak bölünebilir. Örneğin 26:2=13 ve 12:6=2'dir.</p> <p>KARAR:</p> <p>Grup Adı:</p>

## BULGULAR

Analize başlamadan önce elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini anlamak ve buna göre bir istatistiksel yöntem seçmek amacıyla her bir grup 50'den az kişiden oluştuğu için Shapiro-Wilks testi uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2009). Elde edilen sonuçlara göre kullanılacak test türüne karar verilmiştir. Aşağıdaki tabloda Shapiro-Wilks testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 1:** Deney ve kontrol gruplarına ilişkin Shapiro-Wilks testi sonuçları

Gruplar	Test	n	$\bar{x}$	ss	Shapiro-Wilks	p
Deney	Ön-Başarı	36	7,40	3,44	0,976	0,616*
	Son-Başarı	36	10,70	3,51	0,957	0,168*
	Kalıcılık	36	11,40	3,35	0,934	0,033
	Ön-Tutum	36	61,30	12,97	0,903	0,004
	Son-Tutum	36	60,70	15,40	0,887	0,001
Kontrol 1	Ön-Başarı	35	7,10	3,53	0,933	0,034
	Son-Başarı	35	10,20	3,30	0,955	0,159*
	Kalıcılık	35	10,80	3,40	0,949	0,105*
	Ön-Tutum	35	62,20	11,10	0,948	0,096*
	Son-Tutum	35	63,80	10,35	0,938	0,048
Kontrol 2	Ön-Başarı	38	8,40	3,21	0,890	0,001
	Son-Başarı	38	10,60	3,61	0,966	0,299*
	Kalıcılık	38	11,30	3,52	0,950	0,092*
	Ön-Tutum	38	61,20	9,58	0,962	0,223*
	Son-Tutum	38	62,10	11,54	0,878	0,001

Verilerin normal dağılım göstermesi için p değerlerinin 0,05'ten büyük olması gerekmektedir. Bulunan p değerinin 0,05'ten küçük olması verilerin normal dağılım göstermediğini ifade eder (Büyüköztürk, 2009). Tablo 1'de özetlenen sonuçlara göre, test sonuçlarının bir kısmı normal dağılım göstermekte iken bir kısmı normal dağılım göstermemektedir. Bu sebeple parametrik olan ve parametrik olmayan testler bir arada kullanılmıştır.

Çalışmanın gerçekleştirileceği öğrenci gruplarının uygulama öncesinde başarıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için Kruskal-Wallis H-testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 2’de özetlenmiştir:

**Tablo 2:** Uygulama öncesinde akademik başarıya ait bulgular

Gruplar	n	Sıra Ortalaması	sd	$X^2$	p
Deney	36	53,17	2	3,474	0,176
Kontrol 1	35	48,94			
Kontrol 2	38	62,32			

Yukarıdaki tabloya bakıldığında deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [ $X^2$  (sd=2, n=109) =3,474,  $p > 0,05$ ]. Bu durumda, uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının denk olduğu söylenebilir.

Karikatürlerle işlenen derslerin deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını belirlemek için One-Way Anova testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 3’de özetlenmiştir:

**Tablo 3:** Uygulama sonrasında akademik başarıya ait bulgular

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplararası	4,930	2	2,465	0,204	0,816
Gruplarıçi	1282,318	106	12,097		
Toplam	1287,248	108			

Yukarıdaki tablo incelendiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarıları arasında uygulamadan sonra anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [ $F(2,106) = 0,204$ ,  $p > 0,05$ ]. Buradan hareketle öğrencilere dersin karikatürle ya da geleneksel yöntemlerle anlatılmasının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkili olmadığı söylenebilir.

Karikatürlerle işlenen derslerin deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bilgilerinin kalıcılığı konusunda etkili olup olmadığını belirlemek için Kruskal-Wallis H-testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 4’te özetlenmiştir:

**Tablo 4:** Kalıcılık testine ait bulgular

Gruplar	n	Sıra Ortalaması	sd	$X^2$	p
Deney	36	57,64	2	0,594	0,743
Kontrol 1	35	51,91			
Kontrol 2	38	53,34			

Yukarıdaki tablo incelendiğinde deney, birinci ve ikinci kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [ $X^2(sd=2, n=109) = 0,594, p > 0,05$ ]. Öğrencilerin ortalama puanları da göz önünde bulundurulduğunda, konuyu hatırlama düzeylerinin birbirlerine çok yakın olduğu söylenebilir.

Çalışmanın gerçekleştirileceği öğrenci gruplarının uygulama öncesinde matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için Kruskal-Wallis H-testi yapılmıştır. Test sonuçları aşağıdaki Tablo 5’de özetlenmiştir:

**Tablo 5:** Uygulama öncesinde tutuma ait bulgular

Gruplar	n	Sıra Ortalaması	sd	$X^2$	p
Deney	36	56,40	2	0,434	0,805
Kontrol 1	35	56,51			
Kontrol 2	38	52,28			

Tablo 5 incelendiğinde, deney grubu ile kontrol gruplarının matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [ $X^2(sd = 2, n = 109) = 0,434, p > 0,05$ ]. Buna göre, uygulama öncesinde grupların matematiğe yönelik tutumlarının denk olduğu söylenebilir.

Karikatürlerle işlenen derslerin deney ve kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını belirlemek için Kruskal-Wallis H testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 6’de özetlenmiştir:



**Tablo 6:** Uygulama sonrasında tutuma ait bulgular

Gruplar	n	Sıra Ortalaması	sd	$X^2$	p
Deney	36	55,54	2	0,391	0,822
Kontrol-1	35	57,60			
Kontrol-2	38	53,04			

Tablo 6 incelendiğinde, deney grubu ile kontrol gruplarının matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [ $X^2(sd = 2, n = 109) = 0,391, p > 0,05$ ]. Buna göre, uygulamadan sonra grupların matematiğe yönelik tutumlarının birbirinden farklı olmadığı sonucuna varılmıştır.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Geleneksel öğretime kıyasla karikatürlerle yapılan öğretimin öğrencilerin ilköğretim 6. sınıf matematik dersi sayılar öğrenme alanı doğal sayılar alt öğrenme alanındaki akademik başarılarına ve tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırmada, deney ve kontrol grupları bir ilköğretim okulunun 6. sınıf öğrencileri arasından seçilip yansız olarak atanmıştır. Dersler araştırmacı tarafından deney grubundaki öğrencilere (n=36) karikatürize edilmiş senaryolar kullanılarak, birinci kontrol grubuna (n=35) ise geleneksel yöntemlerle anlatılmıştır. İkinci kontrol grubunda (n=38) ise dersler öğretmen tarafından işlenmiştir. Örneklem toplam 109 kişiden oluşmakta olup, uygulama toplam 14 ders saati sürmüştür.

Karikatürize edilmiş senaryolarla dersin işlendiği grup (deney grubu) ile geleneksel yöntemlerle dersin işlendiği grupların (kontrol grupları) ön test, son test ve kalıcılık testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. Her grubun kendi içinde son test puanı ön test puanından, kalıcılık testi puanı ise son test puanından yüksektir. Ancak test puanlarının gruplar arası karşılaştırılması sonucunda, karikatürize edilmiş senaryoların 6. Sınıf “Doğal Sayılar” alt öğrenme alanında öğrencilerin akademik başarısını olumlu veya olumsuz yönde etkilemediği tespit edilmiştir. Bu sonuç, Baysarı (2007)’nin ve Balım ve diğerleri (2008)’nin çalışmalarını destekler niteliktedir. Ancak bu çalışmanın sonuçları literatürde geleneksel yöntemlere kıyasla karikatürlerle yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarısını daha çok artırdığını ortaya koyan Özalp (2006), Durmaz (2007), Durualp (2006), Yıldız (2008), Dereli (2008), Rule ve Auge (2005) ve Kılınç (2008)’in çalışmalarıyla uyumlu değildir. Bu çalışma ile literatürdeki bu çalışmaların tutarlılık göstermemesine öğrencilerin bireysel

farklılıkları, çevresel faktörler ve matematik öğretiminde doğal sayılar alt öğrenme alanında karikatürlerin akademik başarıyı etkilememesi neden olmuş olabilir. Ayrıca grupların akademik başarılarında farklılaşma olmamasının bir nedeni de öğretmenlerinin yeni öğretim programında kullanılması öngörülen alternatif öğretim yöntem ve teknikleri ile ders işlemiyor olması ve öğrencilerin karikatürlerle ders işlemeye alışkın olmaması da olabilir.

Dersin karikatürize edilmiş senaryolarla ya da geleneksel yöntemlerle işlenmesinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumunu sayısal olarak etkilemediği sonucuna varılmıştır. Bu sonuç, Baysarı (2007) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarıyla tutarlılık göstermesine rağmen Yoong (2001), Rule ve Auge (2005), Özalp (2006), Dereli (2008) ve Kılınç (2008)'in çalışmaları karikatürlerle yapılan öğretimin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını artırdığını göstermektedir. Bu araştırma ile diğer araştırmaların örtüşmemesinde uygulama süresinin kısa olması ve uygulama esnasında araya yarıyıl tatilinin girmiş olması etkili olmuş olabilir.

## ÖNERİLER

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar ışığında aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

Karikatürlerle ilgili şimdiye kadar yapılan araştırmalar fen bilimleri alanında yoğunlaşmış, matematikte kullanılabilirliği üzerine yeterince araştırma yapılmamıştır. Karikatürlerin matematik öğretiminde kullanımına yönelik yeni araştırmalar yapılabilir ve bu aracın ne derece etkili olduğuna ilişkin bulgular artırılabilir. Bu araştırma bir ilköğretim okulunun üç adet 6. sınıf şubesi ile yürütülmüş olup araştırmada sadece doğal sayılar alt öğrenme alanı ile ilgilenilmiştir. Farklı sınıf düzeylerindeki öğrencilerle ve matematiğin diğer konuları üzerine yapılacak olan araştırmalar karikatürlerin hangi sınıf düzeylerinde ve hangi matematik konularında etkili olduğunu ortaya çıkarmada yardımcı olacaktır. Farklı öğretim yöntemleri ile desteklenerek hazırlanan karikatürler kullanılabilir. Verimin artması için mevcudu daha az olan sınıflarda uygulama yapılabilir. Derslerde kullanılacak karikatürlerdeki karakterler zaman zaman değiştirilerek öğrencilerin sürekli aynı karakterleri görüp motivasyonlarının düşmesi engellenebilir. Derslerin karikatürlerle desteklenerek işlenmesinin yanı sıra öğrencilere de zaman zaman karikatür çizdirilmesi onların motivasyonunun artmasını sağlayabilir.

## KAYNAKLAR

- Arıkan, E. 20 Temmuz 2004. “*Karikatür ve toplum*”. 9. Uluslararası Ankara Karikatür Vakfı Etkinlikleri, Ankara.
- Balım, A., G., İnel, D.ve Evrekli, E. 2008. Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *İlköğretim Online*, 7(1), 188 202.
- Baysarı, E. 2007. *İlköğretim düzeyinde 5. sınıf fen ve teknoloji dersi canlılar ve hayat ünitesi öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrenci başarısına, fen tutumuna ve kavram yanlışlarının giderilmesine olan etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Büyüköztürk, Ş. 2009. *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. (10.Baskı), Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. 2010. *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (5. Baskı), Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çiğdemtekin, B. 2007. *Fizik eğitiminde elektrostatik konusu ile ilgili kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik bir karikatüristik Yaklaşım*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dereli, M. 2008. *Tam sayılar konusunun karikatürle öğretiminin öğrencilerin matematik başarısına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Durmaz, B. 2007. *Yapılandırıcı fen öğretiminde kavram karikatürlerinin öğrencilerin başarıları ve duyuşsal özelliklerine etkisi (Muğla ili merkez ilçe örneği)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Duruoalp, E. 2006. *İlköğretimde sosyal bilgiler öğretiminde karikatür kullanımı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kılınç, K. 2006. *Tarih öğretiminde karikatür materyali kullanımının öğrenci başarısına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Kılınç, A. 2008. *Öğretimde mizahi kavramaya dayalı bir materyal geliştirme çalışması: Bilim karikatürleri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Nazlıççek, N. ve Erkin, E. 16-18 Eylül 2002. *İlkoğretim matematik öğretmenleri için kısaltılmış matematik tutum ölçeği*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunuldu, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Nesin, A. 2007. *Matematik ve sonsuz*. (1. Baskı) İstanbul: Nesin Yayıncılık..
- Olkun S. ve Toluk Z. 2007. *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. (3. Baskı) Ankara: Maya Akademi Yayın Dağıtım Eğitim Danışmanlık.
- Özalp, I. 2006. *Karikatür tekniğinin fen ve çevre eğitiminde kullanılabilirliği üzerine bir araştırma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Rule A., C. and Auge, J. 2005. Using humorous cartoons to teach mineral and rock concepts in six grade science class. *Journal of Geoscience Education*, 53(5), 548-558.
- Uğurel, I., ve Moralı, S. 2006. Karikatürler ve matematik öğretiminde kullanımı. *Milli Eğitim Üç Aylık Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*. 170, 32-47.
- Yıldız, İ. 2008. *Kavram karikatürlerinin kavram yanlışlarının tespitinde ve giderilmesinde kullanılması: Düzgün dairesel hareket*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yoong, W., K. 2001. Mathematics cartoons and mathematics attitudes. *Studies in Education*. 6, 69-80.

Başvuru: 14.01.2013

Yayına Kabul: 02.05.2013