

Karikatürle Öğretimin Toplama ve Çıkarmaya Dayalı Problem Çözmeye Etkisi*

Yasin Gökbulut
Sultan Kuş

Öz

Bu çalışmanın amacı, karikatürlerle yapılan matematik öğretiminin ilkokul 2. sınıf öğrencilerinin toplama ve çıkarmaya dayalı problem çözme becerilerine etkisini belirlemektir. Araştırmada deneysel modelin öntest-sontest kontrol gruplu deseni kullanılmıştır. Çalışmanın başında ve sonda hem deney grubu öğrencilerine hem de kontrol grubu öğrencilerine 'Akademik başarı testi' uygulanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin bulunduğu sınıfta karikatür destekli eğitim uygulanırken kontrol grubu sınıfında mevcut programa dayalı öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Mersin ili Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı tüm ilkokulların 2. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme ise kolaylı örnekleme yöntemi ile seçilen Mersin ili Mut ilçesine bağlı bir ilkokulun 2. Sınıf öğrencileridir. Araştırma 2015-2016 eğitim öğretim yılı güz döneminde 4 hafta süreyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın deney grubu 17, kontrol grubu 13 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada kullanılan başarı testinin geçerliliğini ve güvenilirliğini belirlemek amacıyla TAB programı ile madde analizi yapılmıştır. Grupların kendi aralarında başarı bakımından ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için ilişkili t-testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda karikatür ile yapılan öğretimin toplama ve çıkarmaya dayalı problem çözmeye öğrencilerin başarılarının arttığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Karikatür, Problem çözme, Toplama ve Çıkarma

The Effects on Teaching with Caricature's on Problem Solving Based on Addition and Subtraction*

Abstract

The purpose of this study is to determine the effect of mathematics teaching on caricatures on problem-solving skills based on addition and subtraction of primary school students. In the study, the experimental model was used with pretest-posttest control group design. 'Academic achievement test' was applied to both the experimental group and the control group students at the beginning and at the end of the study. When caricature supported education was given to the class of the students in the experiment group, the existing program based teaching method was used in the control group class. The universe of the research consists of 2nd grade students of all the primary schools attached to the Ministry of National Education of Mersin. The sample of the study group is selected by easy sampling method a primary schools students in Mersin at Mut. The research was carried out in the fall semester of 2015-2016 academic year for 4 weeks. The study group consisted of 17 students and the control group consisted of 13 students. In order to determine the validity and reliability of the success test used in the research, item analysis was carried out with the TAB program. The associated t-test was used to determine whether there was a significant difference between the groups' pre-test and post-test scores in terms of achievement. As a result of the research, the success of the students in the problem solving based on the addition and subtraction of the teaching with cartoon has increased.

Key Words: Caricature, Problem solving, Addition and subtraction

Sorumlu Yazar : Yasin Gökbulut, Yrd.Doç.Dr., Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat/Türkiye, yasingkbulut@yahoo.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8554-1102>

Yazar2 Sultan Kuş, Öğretmen, MEB, Tokat/Türkiye, sultankus.sk33@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2316-4713>

*Bu çalışma Yasin Gökbulut'un danışmanlığında Sultan Kuş'un Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

Giriş

Matematiği sevmek, anlamak ve öğrenmek her şeyden önce onu doğru tanımakla başlar. Matematik çoğu öğrenci tarafından çok fazla ilgi çekmeyen bir konu olsa da, matematiğe yaklaşım tarzı onun sevilmesini, anlaşılmasını ve ona değer verilmesini sağlar. Oysa matematik hayatımızın her anında vardır. Matematiğe ilgi dolu yaklaşım sayesinde günlük hayatta karşılaşılan problemlerle başa çıkılabilir, olaylar kolayca anlaşılabilir hale gelebilir ve düşünme boyutu insana hayata nasıl bakılacağına yön verebilir (Yenilmez, Can, 2006: 48).

Matematik, yalnız bilim insanlarının veya mühendislerin ihtiyaç duyduğu bir bilim dalı olmamakla birlikte, pek çok kişinin kendini geliştirmesi gereken en temel bilgileri içermektedir. Bunun dışında, matematik bireyler için edinilmesi gereken temel ve önemli bilgileri içermektedir, bu yüzden günümüz dünyasında matematik olmadan herhangi bir ticari ya da ekonomik faaliyet olamaz (Soylu, Soylu, 2005). Matematik, bilimsel bir yaklaşım olmasının dışında hayatın en önemli parçasıdır. Özellikle, problem çözme tekniklerinde matematikten her zaman yararlanılmaktadır. “Problem” kelimesi artık günümüzde sayı değerleri ile ilgili ifadeleri değil, aynı zamanda “sorun” anlamına gelerek, karşılaşılan güçlükleri de ifade etmektedir. Bu yüzden, matematiksel mantık ilköğretimden itibaren bütün eğitim süreçlerinde yer almaktadır (Baykul, 2006).

Matematik eğitiminin amacı, bireylere günlük hayatlarında karşılaşılabilecekleri problemleri çözmelerine yardımcı olabilecek neden sonuç ilişkisi kurma, eleştirel düşünme, akıl yürütme gibi becerileri kazandırmaktır (Yazıcı, 2004). Buna bağlı olarak hayatı boyunca matematiği kullanan, matematiksel mantıkla hareket edebilen, problem çözebilen, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşabilen bireylerin yetiştirilmesi toplumlar için oldukça önemlidir. (Çakır, 2012). Matematik eğitiminde en temel amaçlardan birkaçı da muhakeme yapabilme, mantıksal düşünme, problem çözebilmeye, genelleştirme ve özelleştirme yapabilme, yeteneklerini geliştirme olarak bilinmektedir. Problem çözüm yöntemi ile öğrenci; matematiksel düşünmenin sorunların çözümündeki olumlu etkisini fark eder ve onu sürekli kullanmaya başlar (Baki, 1996). Problem çözme becerisi matematik derslerinin yapıtaşlarından biridir. İçerisinde hem anlama ve yorumlama hem de dört işlem uygulama becerisini barındırmaktadır. Bu becerinin kazandırılmasıyla öğrenciler üst düzey öğrenme yeteneği kazanmakla birlikte eleştirel düşünme yeteneğine de sahip olmaktadır.

Matematik dersinde kullanılacak etkinlikler öğrencileri hayata hazırlaması yönünden; öğrencilerin problem çözebileceği, akıl yürüterek mantıksal becerilerinin gelişmesine imkân sağlayacak öğrenme ortamlarına sahip olmalıdır (Ocak, 2010). Son yıllarda matematik eğitimine bakış açısında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Bu sayede matematik eğitimi, sadece matematik bilmekle kalmayıp, sahip olduğu bilgiyle uygulama yapabilen, problem çözebilen insanları hayata kazandırmayı hedeflemektedir (Soylu, Soylu, 2005). Bu yüzden matematik eğitiminde kullanılan farklı yöntem ve teknikler öğrencileri hayata hazırlamakla birlikte, hayatları boyunca karşılaşılabilecekleri problemlere farklı çözümler üretmesine yardımcı olacaktır.

Karikatürler, eğlenceli anlatımları ile her yaş grubuna hitap edebilen, düşündürülen ve hayatta ki problemleri eğlenceli bir şekilde aktaran görsel sanat ürünleridir (Uğurel, Moralı, 2006). Bu bağlamda karikatürler başta mizah ve çizgi öğeleri, merak ve öğrenme arzusu ile beraber derse olan ilginin artmasını sağlayabilir. İyi seçilmiş bir karikatür her şeyden önce öğrencinin zihinsel gelişimine ve onun eleştirel düşünme yeteneğine katkı sağlayacaktır (Aydın, 2005). Karikatürler, eğlenceli anlatımları ile bilimsel ve teknik konulardan uzak gibi görünseler de bireyler tarafından oldukça fazla ilgi görmesi sayesinde verilmek istenen mesaj çok hızlı ve kolay bir şekilde iletilmekte ve öğrenme daha kalıcı olmaktadır (Aksoy ve diğerleri,; 2010Arıkan, 2004). Matematik

dersinde karikatür kullanımı, öğrencilerin matematiğin zevkli ve eğlenceli yönünü keşfetmelerini sağlayarak, onların matematik dersine olan ilgilerinin artmasına fırsat verecektir. Ayrıca görsel bir araç olan karikatürün tartışma ortamları oluşturarak öğrenciler arasında iletişimin artmasını sağlaması ve onların sürekli etkileşimde bulunabilmesi için oldukça önemlidir (Güler, Çakmak, Kavak, 2013).

Sözel bir anlatıma dayalı olan problemlerin öğrenciler tarafından anlaşılması ve yorumlanması oldukça güçtür. Bundan dolayı sözel problemler karikatürlerle görselleştirilip, problem çözümü daha eğlenceli hale getirilmeye çalışılarak öğrencilerin derse katılımının artırılması ve öğrenmenin kalıcı ve etkili olması sağlanacaktır. Soyut ve anlaşılması zor olan matematik dersi karikatürlerle görselleştirilerek somutlaştırıldığı için sözel problemlerin öğrenciler tarafından içselleştirilmesi daha kolaydır. Ayrıca ulaşılabilen kaynaklar çerçevesinde matematik dersinde karikatür kullanımının yeterince yaygın olmadığı, daha çok fen ve teknoloji dersi ile sosyal bilgiler dersinde kullanıldığı görülmektedir. Bu durum göz önüne alınarak yapılan bu çalışma ile karikatürle matematik eğitiminin ilkökul ikinci sınıf dersinde, öğrencilerin toplama ve çıkarma ile ilgili sözel problem çözümedeki akademik başarıları üstündeki etkisi araştırılmaktadır.

Araştırmada “Karikatürle yapılan matematik eğitiminin ilkökul ikinci sınıf dersinde, öğrencilerin toplama ve çıkarma ile ilgili problem çözümedeki akademik başarılarına etkisi nedir?” sorusu üzerine odaklanılmıştır bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problemlere yanıt aranmıştır;

- 1) Deney grubunun başarı testi ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 2) Kontrol grubunun başarı testi ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 3) Deney grubu ile kontrol grubunun başarı testi son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Karikatür

İnsanoğlunun en az ateş ve tekerliği bulması kadar, uygarlaşma yolunda attığı en önemli adımlardan biri belki de çizginin bulunmasıdır. Çizginin bulunmasıyla insanoğlu, sınırsız bir ifade gücüne sahip olur. Çizgi, insanlar için bazen korkularını, coşkularını, hüznlerini, dile getiremediği duygu ve düşüncelerini ifade etmek için kullandığı, bazen de onu cesaretlendiren bir araçtır. İnsanoğlu yalnızca gördüğünü değil, görmek istediğini; yaşadığını değil yaşamak istediğini de bu yolla ifade eder. Zamanla renk, leke biçim vb. eklense de çizgi cazibesini hiç yitirmez. Çizgi, resim ve karikatürlerin temelinde yer alan ana unsurdur (Özkanlı, 2006).

Karikatür sözcüğü İtalyanca ‘abartma, yükleme eylemi’ anlamına gelen ‘caricatura’ sözcüğünden türemiştir (Topuz, 1986: 7). Sözcüğü ilk kullanan Annibale Corraci’nin Art di Bologna’sına ithaf ettiği önsözde (1646) Mosini kullanmıştır. (Büyük Larousse, 1986). Karikatür, ilk kez 17 ve 18. yüzyılda İtalya’da görülmeye başlanmış ve buradan yayılmıştır. Bu yüzden “karikatür” deyimi ilk kez 17. yüzyılda İtalya’da kullanılmış ve yaygınlık kazanmıştır. T. Browne, 1690 yılında “Caricature” sözcüğünü Venedik’ten İngiltere’ye getirerek, sözcüğün İngilizce hali ortaya çıkmıştır (Aşıcıoğlu, 2001).

Karikatürün literatürde yapılmış birçok tanımı bulunmaktadır. Karikatürün en yaygın tanımı çizgi ile mizah yapma sanatıdır (Oral, 2004). Karikatürün tanımında sadece gülme ögesi yer almaz. Bunun yanında düşünce ögesi de kendini ön plana çıkarmaktadır. Bu yönüyle karikatürün her

türünde bir düşünce ya da düşündürülen bir mesaj bulunmaktadır. Bunun yanında, sadece güldürmek maksatlı çizimleri, karikatür olarak nitelendirmek doğru değildir (Yoltaş, 2004).

Karikatürler, her yaş grubunun ilgisini çeken, gülerken düşündürülen, ince bir mizah anlayışına sahip görsel sanat ürünleridir (Uğurel, Moralı,2006). Soyut somutlaştığı sürece insan beyninde kalıcı olur (Efe, 2007: 32). Karikatür verilmek istenen düşüncenin görselleştirilmesidir. Bu yönüyle her yaşta insana hitap edebilmektedir.

Karikatür çizgilerin kullanılarak mizah ve güldürü yapılan sanat olarak ifade edilebilir. Bilgi edindiğimiz gazete, dergi, televizyon gibi iletişim araçlarında, yada yolda yürürken dikkatimizi çeken reklam veya afişlerde ya da aldığımız bir ürünün ambalajında karşımıza çıkabilen karikatür, bizi bazen güldüren bazen düşündürülen bazen de bize kendimizi ifade edebilmemiz için fırsat veren bir sanat ürünüdür. Karikatür eleştirir, gülümsetir, bilgi verir, düşündürür. Diğer yandan ise karikatürün öğretici bir yönünün olması dikkat çekicidir. Bu haliyle zihinlerde yer eder (Özer, 2007). Kısacası karikatür kişinin bakış açısına göre yorumlanabilen bir sanattır.

Karikatürde bulunması gereken üç öge vardır: çizgi ögesi, güldürme ögesi, düşündürme ögesi. Bu üç öge her zaman bir arada olmayabilir. Bazı karikatürler çizgi ögesi ile güldürme ögesini, bazıları çizgi ögesi ile düşündürme ögesi içermektedir. Bir karikatürde çizgi ögesi mutlaka olmakla birlikte diğer öğeler çizere göre farklılık gösterebilir. Ancak ideal olan güldürürken düşündürülen ve iyi bir çizgi ile oluşturulmuş karikatürlerdir (Özer, 1988.Akt. Efe, 2007).

İnsan zekasının gereksinim duyduğu düşünmeyi ve düşündürürken tebessüm etmeyi verebilen karikatür; sanatlar içinde ayrı bir yere sahip, bir yandan çizilip bir yandan tartışması yapılan ve çok çalışmayı gerektiren bir sanattır. Bir bakıma insanın, olayların ve yaşananların mizahi bir dille anlatılmasını sağlar (Köseoğlu, 2009).

Karikatürün özellikleri şöyle sıralanabilir:

1. Karikatür çizgiyle mizah yapmaktır.
2. Çizginin mizahı ifade edebilecek bir bütünlüğü vardır.
3. Çizgi mizahın ifadesine yarar.
4. Mizah çizgiden başka araçlarla ifade edilemez.
5. Çizgideki endişe, mizahı hissettiği gibi verebilmektir (Doğan, 1999: 114).

Karikatür günümüzde etkin olarak kullanılan bir mizah türüdür. Günlük hayatta yaşanan olayları komik bir dille resmederek yansıtır. İnsanların eğlenirken, bir yandan da düşünüp eleştiri yapabilmesini sağlar. Bu yüzden karikatürler bilimsel ve teknik konulara nazaran halk arasında daha çok ilgiye sahiptir. Karikatürün içerdiği bilgi ve mesaj daha etkili ve daha kalıcı olmaktadır (Arıkan, 2004).

Karikatürün tarihsel gelişimi

Mizahın bir parçası olan karikatürün tarihi, Paleolitik Çağa kadar inmektedir (Özer, 2004). Ancak karikatürün kendi ününe kavuşması, Rönesans döneminden sonrasına rastlar. Leonarda Da Vinci (1452-1519) bilimsel çizimlerinin dışında çok sayıda, hatta ilk karikatürler olarak nitelenen karalamalar yapmıştır (Yurdağün, 2007).

Karikatürü anımsatan ilk çizimler Paleolitik Çağa rastlamaktadır. Fransa'da Ariège'de "Üç Kardeşler" olarak bilinen bir mağarada, İspanya'nın doğusunda Gueva'da Ramigia Mağaraları'nda, Castellon'da Casuble Boğazı'nda, Cezayir'de Tassili Kayalıkları'nda ve daha birçok yerde mağara insanların çizdiği taş üstü resimlerinin bazıları karikatür türüne örnek gösterilebilir. Kimilerinde

bir hayvan derisini bir maske gibi kullanarak yüzüne örten büyücü görülebildiği gibi, kimilerinde ise gülünç hayvan resimleri bulunmaktadır. Paleolitik Çağda yaşayan insanların bu resimleri ne amaçla yaptıkları bilinmemektedir. Dinsel inançlarla mı, oyun ve eğlence olarak mı yapıldığı anlaşılamamıştır. Mezolitik Çağda mağara duvarına yapılan desenlerden sonra Neolitik Çağda ki sanatçılar abartılı gülünç desenleri vazolarda ve frekslerde kullanmışlardır (Özer, 1998, 10).

Mısır tarihi araştırmacıları, yani Egiptologlar Mısır'da karikatürün var olduğunu kanıtlayan belgelere rastlandığını söylemektedirler. Mısır Kralı 4. Amenofis'e ait bir kabartma portre buna örnek olarak gösterilmiştir. Bu portre çok abartı niteliktedir. Bu portreye kadar Mısır sanatında kralların ve yakın çevrelerinin tanrısal güzellikte olacağı inancı yaygındı. Bu yüzden bu portre diğer eserlerden farklıdır (Özer, 1998: 12).

Karikatürün kelime olarak çıktığı ilk çıktığı yer olan İtalya, 16. yüzyılda bu alanda önemli bir gelişme göstermiştir. İtalya'daki ilk örnekler Carracci Kardeşler'in atölyesinde hayvan ya da başka nesnelere benzetilerek deforme edilen portrelerde yaptıkları bir oyunla başlamış. Özellikle Anibale Carracci'ye ait olan "Art di Bologna" isimli kitabın önsözünde, Mosini tarafından ilk kez kullanılan 'karikatür' sözcüğü, fantezi ya da komiğe yönelik, gerçekliğe önem veren bir portre çizme yöntemi olarak tanımlanmıştır (1646). Bu dönemin karikatür alanındaki diğer önemli isimlerini Agostino Carracci, Giseppe Areimboldo ve Giovanni Berrini olarak sıralanabilir. (Metighe, 1993, Akt. Güneri, 2008: 75-91).

17.yüzyılın sonuna doğru karikatür kelimesi, zamanla İtalya'dan dünyanın diğer Avrupa ülkelerine de taşınmaya başladı. Önce İngiltere'de kullanılmaya başlanmış ve demokratik rejimin kurulmasıyla özgürlük kazanan basın sayesinde de bu bölgeye yerleşmiş ve gelişmiştir. Özellikle William Hogorth'ın yapmış olduğu karikatürlerin, İngiliz karikatürüne çok katkısı olmuştur. Roma'da yaşayan Pier Leone Ghezzi yapmış olduğu çizimlerle 18. yüzyıl karikatürüne büyük katkı sağlamıştır. Karikatür dergileri ve gazeteler çoğalmış, başka ülkelerde de bu tür yayınlar artmaya başlamıştır (Meydan Larousse, Cilt 10: 560).

19. yüzyılda karikatür sanatı altın çağını yaşadı. Karikatür en büyük gelişmeyi Fransa'da yaşamıştır. Napolyon döneminde karikatür tamamen bir tutku olarak görülmekte ve bu yüzden ayrı bir Fransız okulu açılması uygun görülmüştür. 1804'te Charles Philpon tarafından "La Caricature" adlı ilk mizah dergisi çıkmaya başlamıştır (Meydan Larousse , Cilt 11: 1).

İkinci Dünya Savaşı'ndan önceki yıllarda karikatürde bir hareketlenme yaşanmıştır. Amerika'da New Yorker dergisinin çevresinde toplanan sanatçılar yazısız karikatüre yönelerek, çizgilerini sadeleştirmişlerdir. Gülmecenin konusu abartmalardan değil çizgilerden oluşmaktadır. Karikatürcüler insanların budalalıklarını konu edinmekte ve daha vurucu, daha çarpıcı, daha yıkıcı yollar kullanılmaktadır (Özer, 1998: 12).

İkinci Dünya Savaşı'na kadar sözel ağırlık içeren karikatürde, bu tarihten itibaren biçimde ve içerikte farklılıklar görülmeye başlanmıştır. Bugün dünyada yaygın olan karikatür akımında, karikatürün en temel farklarından birisi sözün ikinci planda kalması ya da yazı olmadan karikatürlerin yapılmasıdır. Yazının ikinci planda kalması ve çizginin daha sade ve ön planda olması ile yenilikçi karikatürcülerin karikatürlerinde vurucu, şaşırtıcı, çirkin, iğrenç konular ve çizgiler ön plana yerleşmiştir (Baran, 2009).

Türkiye'de karikatürün gelişimi

Türkiye'de karikatürün tarihi, Türkiye tarihiyle tamamen paralellik göstermektedir. Özellikle geçiş dönemlerinde ve siyasal olayların fazlaştığı yıllarda, karikatür bir ifade aracı olarak ön

plana çıkmıştır. Bugünkü biçimiyle karikatür Batı etkisi altındaki sanatlardan sayılmaktadır. Çizgilerle yapılan anlatımı, minyatürden çıkan ve çarşı ressamlarının eserlerine kadar uzanan bir çizim geleneğini yansıtmaktadır. Biçimlerdeki abartıyla Karagöz oyunu figürlerini andırmaktadır. Alay-hiciv-yergi üçlüsü ile Türk mizah geleneğini anımsatması, bütün yaş gruplarındaki insanlara hitap etmektedir (Baran, 2009).

Balcıoğlu (1983), Türk karikatür sanatının geç kalmasında etkili olan, Osmanlı İmparatorluğu'nda dinsel sebeplerden ötürü konulan yasaklar, ilk ve öncelikli nedenlerdir. Yasak yüzünden sanatçılar, karikatür haricindeki çizgi sanatları olan yazı, tezhip, çini, tahta oymacılığı, maden süslemeleri ve mermer işçiliği gibi sanat dallarında uzmanlaşmışlardır. Batıya kapalı bir ulus olan Türk halkı, eğitimde de tamamen dinsel temeller üzerine kurularak, çizgi sanatçılarının gelişmesine engel olmuştur (Balcıoğlu, 1983: 5).

Türk karikatür tarihine bakıldığında ilk görülen isim "İstanbul" gazetesidir. İkinci olarak Terakki Eğlencesi'dir. Başlangıçta her sayı yazılarını süslemek için karikatürümsü çizgiler serpiştirir sayfalarına. Daha sonra tam sayfa karikatüre çevrilir (Çeviker, 2010). Bilinen ilk profesyonel karikatürcü, Ali Fuat Bey'dir. Dergicilik faaliyetini başlatan Diyojen ve daha sonra yayınlanacak olan diğer dergilerin çalışmalarında yer alan dönemin isimsiz karikatürcüleri Ermeni ve Rum kökenli Osmanlılar ve Cemil Cem Türk karikatürünün öncülerindendir (Çetin, 2012).

Kurtuluş Savaşı esnasında Refik Halit Karay'ın yayınladığı Aydede Dergisi'nde (1922), hem yazılarla, hem de Rıfkı'nın çizdiği karikatürlerle padişaha daima destek verilmiş, Atatürk ve Ankara Hükümeti'ne hep karşı bir tutum sergilenmiştir. Sedat Simavi'nin yayınladığı Gülyüz Dergisi ise Aydede dergisini Yunan tarafında yer almakla itham etmiş, Atatürk'ün ülkeyi düzeltceğini ileri sürmüştür (Dereli, 2008).

Cumhuriyet döneminin ön plana çıkan karikatürcüleri ise Ramiz-Cemal Nadir ikilisidir. Ramiz imparatorluğun son yıllarında yetişmiş bir mizahçıdır. Cemal Nadir ise resim öğretmenliği yapan bir köy öğretmeni iken, Akşam Gazetesi'nde Türk Karikatürüne yenilik katmak amacıyla mizahi çizimler yapmıştır. Türk karikatürü, 1940'lı yıllardan itibaren gelişme kaydetmeye başlar. "50 Kuşağı" kuşağı adı verilen ve Cumhuriyetin temelleri sağlamlaştırıldığı yıllarda Türk Karikatürü de 1950'li yıllarda kendini yenilemeye ve gelişim göstermeye başlamış, güçlenmiş, özgünleşmiş ve kendine has anlatımıyla bu dönemde yerini almıştır (Uçan, 2015).

İlk Karikatürcüler Derneği, 1969'da Semih Balcıoğlu, Turhan Selçuk ve Ferit Öngören tarafından kurulmuştur. 1970'lerde yenilenme sürecinde olan Türk karikatüründe yaşanan değişimler ön plana çıkmaktadır. Bu dönemin özgürlük atmosferi ile birçok genç, karikatürlerle kendini ifade etme yoluna gitmiş, bir anlatım aracı olarak karikatür kullanılmıştır. İlk karikatür müzesi, 1975'te İstanbul'da Tepebaşı'nda kurulmuştur (Balcıoğlu, 1998: 10-12). Karikatürün sanat eseri olarak kabul ve değer görmesi, bir sanat olarak bütün dünyada kendini kabul ettirmesi 20. Yüzyılın başlarında meydana gelmektedir (Özer, 2000).

Yöntem

Araştırmanın modeli

Bu çalışmada karikatürlerle yapılan matematik öğretiminin ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin toplama ve çıkarmaya dayalı problem çözme becerilerine etkisini belirlemek amacıyla deneysel modelin öntest-sontest kontrol gruplu deseni kullanılmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu desende, tarafsız şekilde oluşturulan biri deney, diğeri kontrol grubu olmak üzere iki grup bulunmaktadır. Her iki grupta da deneysel çalışmadan önce ve sonra ölçmeler yapılır (Karasar, 2002: 97).

Karikatür kullanılarak yapılan öğretimin geleneksel öğretime etkisini inceleyen bu araştırmada karikatürlerle zenginleştirilerek yapılan matematik öğretimi ve mevcut sistemdeki geleneksel matematik öğretimi karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma karikatürle yapılan öğretimin öğrenci başarısına etkisi olup olmadığına bakılarak sağlanmaya çalışılmıştır.

Tablo 1. Araştırmanın simgesel modeli

Gruplar	Ön Test	Uygulama	Son Test
G _D	O ₁	X	O ₃
G _K	O ₂		O ₄

Tabloda gösterilen kısaltmalar şöyle açıklanabilir:

G_D: Deney grubunu,

G_K: Kontrol grubunu,

O₁ ve O₃: Deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test değerlerini,

O₂ ve O₄: Kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test değerlerini,

X: Deney grubunu oluşturan öğrenciler için uygulanan bağımsız değişkeni (Karikatür destekli eğitim-öğretimi) göstermektedir.

Çalışmanın başında ve sonda hem deney grubu öğrencilerine hem de kontrol grubu öğrencilerine ‘Akademik başarı testi’ uygulanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin bulunduğu sınıfta karikatür destekli eğitim uygulanırken kontrol grubu sınıfında mevcut programa dayalı öğretim yöntemi kullanılmıştır.

Veri toplama araçları

Araştırmada deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin toplama ve çıkarma odaklı problem çözüme becerilerini saptamak için araştırmacılar tarafından geliştirilen başarı testinden faydalanılmıştır. Araştırmada kullanılan başarı testinin geliştirilmesi sürecinde öncelikle araştırmanın kapsamına alınan ilkökul 2. sınıf matematik dersi öğretim programındaki “Sayı” öğrenme alanı içinde bulunan “Doğal Sayılarla Toplama ve Çıkarma İşlemi” alt öğrenme alanına ait kazanımlar belirlenmiştir. Alan yazındaki örnek sorulardan da yararlanılarak soru havuzu oluşturulmuştur. Kazanımlara yönelik sorular ders kitabı, öğrenci çalışma kitabı, örnek kitaplar ve internet ortamındaki örnek sorulardan seçilmiş, uygun soru bulunamamışsa o kazanıma uygun sorular araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Testte yer alan sorular oluşturulurken öğrenci seviyesi ve öğrencilerin problem çözme becerileri göz önüne alınarak günlük hayatta karşılaşılabileceği problemler olmasına özen gösterilmiştir. Oluşturulan başarı testi beş sınıf öğretmeni, bir matematik öğretmeni ve problem çözme üzerine yayınları olan lisans ve lisansüstü düzeylerinde matematik öğretimi dersleri veren bir akademisyenden uzman görüşü alınarak kapsam ve görünüş geçerliliği sağlanmaya çalışılmıştır. Uzman görüşlerine uygun olarak araştırmacılar tarafından 30 soruluk çoktan seçmeli test hazırlanmıştır. Bu test benzer bir ilkökulun 2. sınıf öğrencilerine uygulanmış ve TAB Madde analiz programı ile analiz edilerek işlevsel olmayan maddeler ayıklanmış ve başarı testi 25 maddeden oluşacak şekilde uygulamaya hazır hale gelmiştir.

Oluşturulan matematik testinde hem kavramsal hem de işlemsel bilgileri ölçmeye yönelik sorular mevcuttur. Maddelerden 7 tanesi kavramsal, 7 tanesi işlemsel ve 6 tanesi de hem işlemsel hem de kavramsal bilgiyi ölçmektedir. Testteki 1,4,5,6,7,8 ve 9. sorular işlemsel bilgileri ölçmeye yönelik sorulardır. Ayrıca testteki 13,14,16,17,18,19 ve 20. Sorular ise kavramsal bilgileri ölçmeye yönelik sorulardır. Hem işlemsel hem de kavramsal bilgileri ölçen sorular ise 2,3,10,11,12 ve 15. sorulardır.

Başarı Testinin TAB programı ile madde analizinin ardından madde güçlük ve ayırt edici özellikleri değerlendirilerek Başarı Testinin KR-20 hesaplanan güvenilirlik katsayısı .86 bulunmuştur. Yıldırım'a göre (1999) güvenilirlik katsayısı $r=0,70$ hatta 0,60 değeri normal sayılmaktadır. Bu nedenle hazırlanan Başarı Testinin güvenilirlik düzeyi yüksektir.

Veri toplama süreci

Bu çalışma 2015- 2016 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde yapılmıştır. Araştırmaya başlamadan önce öğrencilerin hangi çizgi filmleri sevdikleri ve izlemekten mutlu oldukları hakkında derslerde konuşulmuş ve öğrencilerin fikirleri alınmıştır. Bu doğrultuda araştırmada kullanılan karikatürlerde öğrencilerin sevdiği çizgi film karakterleri kullanılmıştır. Toplama ve çıkarma işlemine dayalı toplam yirmi tane olan karikatürlerde çoğunlukla Pepe, Şirinler, Keloğlan, Sünger Bob resmedilmiştir. Karikatürler A4 kâğıdına resmedilerek, çoğaltılıp etkinlik sırasında öğrencilere dağıtılmıştır. Önce her iki grubu da topla ve çıkarma işlemlerinin kullanıldığı problemlerden oluşan matematik başarı ön testi uygulanmıştır. Daha sonra deney grubunda 4 hafta süreyle matematik derslerinde karikatürler kullanılarak toplama ve çıkarma ile ilgili problemler çözülmüştür. Kontrol grubunda ise sınıf öğretmeni tarafından uygulamadaki yöntemler kullanılarak toplama ve çıkarma işlemlerini içeren matematik problemleri çözülmüştür. 4 haftalık uygulamanın sonunda kontrol ve deney grubuna matematik başarı son testi uygulanmıştır. Elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS programıyla analiz edilmiştir.

Evren ve örneklem

Araştırmada evren olarak Mersin ili Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı tüm ilköğretim okullarının 2. Sınıf öğrencileri kabul edilmiştir. Çalışmanın örnekleme de Mersin ili Mut ilçesine bağlı bir ilkokulun 2. Sınıf öğrencileridir. Kolaylı örnekleme yöntemine bağlı olarak araştırmaya katılan katılımcılar çalışmayı yürüten araştırmacının sınıf öğretmeni olarak görev yaptığı devlet okulundaki iki 2. Sınıf şubesinde okuyan öğrenciler seçilerek belirlenmiştir. Çalışma 2015-2016 dönemi başında 4 hafta süreyle yapılmıştır. Araştırma da deney grubu çalışmayı yürüten öğretmenin sınıfı olarak belirlenmiş kontrol grubu ise okulda bulunan diğer ikinci sınıf şubesi olarak seçilmiştir. Araştırmanın deney grubu 15, kontrol grubu 13 öğrenciden oluşmaktadır. Sınıflardaki kız ve erkek öğrenci mevcutları aşağıdaki Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Kız ve Erkek Öğrenci Mevcutları

	Kız Öğrenci	Erkek Öğrenci
2-A Sınıfı	8	7
2-B Sınıfı	8	5

Verilerin analizi

Araştırmada kullanılan başarı testinin geçerliliğini ve güvenilirliğini belirlemek amacıyla TAB programı ile madde analizi yapılmıştır. Başarı testinin madde analizlerine göre madde zorluğu ve madde ayırt ediciliği değerleri incelenmiştir. Madde ayırma gücü 20'den düşük olan soruların testten çıkarılması; .20 ile .40 arasındaki sorular yeniden düzenlenmesi gereken ve .40'ın üstünde sorular çok iyi sorulardır (Tan, 2006). Bu bilgiler ışığında başarı testinin madde analiz sonuçlarına bakarak madde ayırıcılık gücü .20'in altında olan üç soru (16, 20, 27) testten çıkarılmış ve test 25 soru şeklinde son halini almıştır. Geliştirilen başarı testine ait maddelerin güçlük ve ayırt edicilik analizleri Tablo 3'de belirtilmiştir.

Tablo 3. Başarı Testi Maddelerinin Güçlük ve Ayırt Etme Dereceleri

Soru numarası	Güçlük İndeksi (pj)	Ayırt Edicilik İndeksi (rj)
1	0,55	0,48
2	0,70	0,65
3	0,42	0,34
4	0,29	0,23
5	0,42	0,35
6	0,51	0,44
7	0,23	0,16
8	0,79	0,76
9	0,70	0,65
10	0,48	0,43
11	0,42	0,35
12	0,52	0,46
13	0,88	0,85
14	0,26	0,18
15	0,68	0,63
16	-0,18	-0,25
17	0,52	0,47
18	0,53	0,46
19	8,83	0,80
20	-0,33	-0,36
21	0,65	0,60
22	0,36	0,28
23	0,89	0,87
24	0,48	0,41
25	0,27	0,22
26	0,25	0,18
27	-0,21	-0,29
28	0,52	0,46

Bu tablo incelendiğinde $p < 0,2$ ve $p > 0,5$ değerleri potansiyel olarak hatalı maddeleri göstermektedir. Bu bilgiler doğrultusunda 16, 20 ve 27. sorular testten atılarak Başarı Testi son halini almıştır. Ayrıca uygulanan ön test- son test verilerinin analizi bilgisayar ortamında SPSS programında yapılmıştır. İki farklı öğretim yönteminin kullanıldığı deney ve kontrol gruplarının akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla ön test, son test puanlarının karşılaştırılmasında ilişkisiz t-testi kullanılmıştır. Grupların kendi aralarında başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için ise; ilişkili t-testi kullanılmıştır.

Bulgular ve yorumlar

Deney ve Kontrol grubunun matematik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Her iki grubun matematik başarı testi ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık görülüp görülmediğini saptamak amacıyla 'İlişkisiz t-Testi' kullanılmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4'de gösterilmektedir.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubunun Problem Çözme Becerisi Ön test Puanlarının Farklılığı ile ilgili t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	s	sd	t	p
Deney Grubu	15	17,46	3,719	26	,513	,613
Kontrol Grubu	13	16,84	2,444			

Tablo 4'e bakıldığında deney grubundaki başarı testi ortalaması 17,46, kontrol grubundaki başarı testi ortalaması ise 16,84 olarak bulunmuştur. Her iki grubun matematik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık görülüp görülmediğini saptamak anlamak için p değerine bakıldığında $p > 0,005$ olduğu için matematik başarı ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olmadığı anlaşılmaktadır. Elde edilen bulgular sonucunda deney ve kontrol grubunun başarı yönünden birbirine benzer sınıflar olduğu görülmektedir.

Deney grubunda başarı testi ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Bu alt probleme göre, deney grubunun problem çözme becerisi ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık görülüp görülmediğini saptamak amacıyla o grubun içinde bulunan iki değişken arasında ki ilişkiyi gösteren 'İlişkili t-Testi' kullanılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5. Deney Grubunun Problem Çözme Becerisi Puanlarının Farklılığına İlişkin t-Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	\bar{X}	s	sd	t	p
1.Öntest	15	17,46	3,719	14	-2,203	,045
2.Sontest	15	20,53	3,700			

Tablo 5 incelendiğinde deney grubu ön test puanı ortalaması 17,46 iken son test puan ortalaması 20,53 şeklinde hesaplanmıştır. Deney grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık görülüp görülmediğini saptamak amacıyla p değerine bakıldığında $p < 0,05$ olduğu için aradaki fark anlamlı bulunmaktadır. Karikatürle yapılan matematik öğretimi sonucunda öğrencilerin matematik başarı testi ortalamalarının arttığı ve karikatürle yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin matematiği anlamasına yardımcı olduğu görülmektedir.

Kontrol grubunda başarı testi ön test puan ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Kontrol grubunun problem çözme becerisi ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık görülüp görülmediğini saptamak amacıyla yine o grupta iki değişken arasında ki ilişkiyi gösteren 'İlişkili t-Testi' kullanılmıştır. Bu problemle ilgili analizler Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6. Kontrol Grubunun Problem Çözme Becerisi Puanlarının Farklılığına İlişkin t-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	\bar{X}	s	sd	t	p
1.Öntest	13	16,84	2,444	12	-,617	,549
2.Sontest	13	17,00	2,677			

Kontrol grubu öğrencilerinin ön test puan ortalaması 16,84, son test puan ortalaması ise 17,00 şeklinde tespit edilmiştir. Son test puan ortalamasında artış olsa bile ön test- son test arasındaki farklılığın anlamlı bulunup bulunmadığını anlamak için p değerine bakıldığında $p > 0,05$ olduğu

için aradaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir. Kontrol grubunun ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmasa da son test ortalamasında sınıf başarısı yükselmiştir.

Tartışma sonuç ve öneriler

Karikatürle ders işlenen deney grubu ile hali hazırda uygulanan öğretim yöntemiyle ders işlenen kontrol grubunun matematik başarıları arasında uygulama sonucunda anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Karikatürle yapılan öğretimin, öğrenme üzerinde geleneksel öğrenme metotlarına göre daha etkili olduğu anlaşılmaktadır. Araştırmada elde edilen bu sonuç Yoong (2001), Toh (2009), Demirci (2013), Sidekli, Er, Yavaşer ve Aydın (2014), Erdağ (2011), Akkaya (2011) ve Dereli (2008) 'nin yaptığı çalışmaların sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir.

Öneriler

- Karikatürle yapılan çalışmalar genellikle Fen Bilgisi, Türkçe ve Sosyal Bilgiler alanında yoğunlaşmış, matematik alanında yeterince çalışma yapılmamıştır. Karikatürün matematik öğretiminde kullanılmasına ilişkin yeni çalışmalar yapılabilir ve karikatürün öğretimdeki etkisi ile ilgili veriler arttırılabilir. Bu çalışmada kullanılan araştırmacı sayısı arttırılabilir, farklı konularda karikatürle öğretimin etkisi araştırılabilir.
- Araştırmanın kalıcılığa etkisine bakılmamıştır. Böyle bir araştırma yapıldığında kalıcılığa etkisi de incelenerek çalışma daha da güçlendirilebilir.
- Matematik dersinde yapılan karikatürle öğretimin başka derslerdeki tutum ve başarıyı nasıl etkilediği de araştırılabilir.
- Bu çalışma bir ilkokulun iki adet 2.sınıf şubesi üzerinde yapılmış ve sadece toplama ve çıkarmaya dayalı problem çözme becerisi ile ilgilenmiştir. Farklı sınıf düzeylerinde ve matematiğin diğer konuları üzerinde yapılacak çalışmalar karikatürün sınıf düzeylerine ve matematik bilgisinin gelişim düzeyine göre ne kadar etkili olduğunun belirlenmesine yardımcı olabilir.
- İlkokul sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimi sırasında yaşadıkları sorunlar araştırılabilir, bu sorunların çözümünde, derslerin daha eğlenceli ve zevkli olabilmesi için matematiğin karikatürlerle somutlaştırılması sağlanabilir.
- Karikatür öğretimi farklı öğretim yöntemleriyle birlikte matematik öğretiminde kullanılabilir.
- Derslerin karikatürle işlenmesinin yanında öğrencilere karikatürler çizdirilerek öğrencilerin motivasyonunun ve yaratıcılıklarının arttırılması sağlanabilir.
- Eğitim ve öğretimin farklı kademelerinde ve sınıflarında derslerin işleniş sırasında karikatürlerden yararlanılabilir.

Kaynakça:

- Akkaya, A. (2011). Karikatürlerle Dil Bilgisi Öğretimi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Aksoy, B., Karatekin, K., Kuş, Z. ve Sönmez, Ö.F. (2010) Sosyal Bilgiler Öğretiminde Karikatür Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi, 9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu (Tam Metin Bildiri) (Yayın no: 3081911)
- Arıkan, E. (2004). "Karikatür ve toplum". 9. Uluslararası Ankara Karikatür Vakfı Etkinlikleri, Ankara
- Aşıcıoğlu, E. 2001. *Yazısız Karikatürlerin Grafik Sanatındaki Yeri, Yazısız Karikatür Uygulamaları*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aydın, S. (2005). Mizahı Sınıf İçinde Rahat ve Etkin Kullanabilmemiz İçin Ona Bakış Açımızı Gözden Geçirmeliyiz. *Hürriyet Gösteri Sanat Edebiyat Dergisi*. 79: 275.

- Baki, A. (1996). Matematik Eğitiminde Değişim, *Çukurova Eğitim Fakültesi Dergisi*. 1441-47.
- Balcıoğlu, S. (1983). *Cumhuriyet Dönemi Türk Karikatürü (1923-1983)*. Ankara: Türkiye İş Bankası Yayınları.
- Balcıoğlu, S. (1998). *Cumhuriyet'in 75. Yılında Türk Karikatürü*. Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Baran, E. (2009). *Süleyman Demirel Dönemi Karikatürlerde Karşılaştırmalı Siyasi Söylem Analizi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baykul, Y. (2006). *İlköğretimde Matematik Öğretimi (9. Baskı)*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Çakır, B.E. (2012). *Geleneksel Öğretim Yöntemleri İle Dramatizasyon Yönteminin İlköğretim 2. Sınıf Matematik Dersinde, Öğrencilerin Akademik Başarı ve Kavramların Kalıcılık Düzeylerine Etkisinin Karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çetin, E. (2012). *Karikatürler ile Zenginleştirilmiş Fen ve Teknoloji Dersinin Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çeviker, T.(2010). *Karikatürkiye - Karikatürlerle Cumhuriyet Tarihi 1923 - 2008 (3 cilt)* İstanbul: NTV Yayınları.
- Demirci, G. (2013). Eğitimde Mizah ve Karikatür Kullanımının Öğrenci Başarısı ve Motivasyonuna Etkisi (Ortaokul 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Örneği). (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Dereli, M. (2008). *Tam sayılar konusunun karikatürle öğretiminin öğrencilerin matematik başarılarına etkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Doğan, F. (1999). Tef karikatüristleri Albümü önsözü. Gül Diken (Özel Sayı 5 Ferruh Doğan). 19, 112-116.
- Efe, H. (2007). Karikatür ve Şiirdeki Algılama Unsurları. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*. 84: 44-51.
- Erdağ, N. (2011). İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Kavram Karikatürleri ile Desteklenmiş Matematik Öğretiminin Ondalık Kesirler Konusundaki Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Güler, H,K., Çakmak, D., Kavak, N. (2013). Karikatürle Yapılan Matematik Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 26: 149-160
- Güneri, C. (2008). *Sanat Alanı Olarak Mizah: Sanat, Mizah, Karikatür İlişkisi ve Türkiye'den Üç Örnek*. (Yüksek Lisans Tezi). Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Karasar, N. (2002). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Köseoğlu, M. (2009). *Sosyal Bilgiler Dersinde Karikatür Kullanımının Eleştirel Düşünmeye Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Ocak, G. (2010). Yapılandırmacı Öğrenme Uygulamalarına Yönelik Öğretmen Tutumları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 30 (3): 835-857
- Oral, T. (2004). Karikatür ve Popüler Kültür Soruşturması. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*. 57: 259.
- Özer, A. (1998). *Kuramsal ve Uygulamalı Karikatür*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Özer, A. (2000). Yirminci Yüzyılda Karikatür. *6. Ankara Uluslararası Karikatür Festivali Sempozyum Bildirisi*.
- Özer, A. (2004). Karikatür, Popüler Kültür ve Popüler Karikatür. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi: 57*.
- Özer, A. (2007). Karikatür ve Eğitim. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*. 84: 19-26.
- Özkanlı, R. (2006). *Görsel Bir Dil Olarak Resim ve Karikatür İlişkisi*. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin: Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sidekli, S., Er, H., Yavaşer, R., Aydın, E. (2014). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Alternatif Bir Yöntem: Karikatür. *Uluslar Arası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2: 151-163.
- Soylu, Y. , Soylu, C. (2005). İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusundaki Öğrenme Güçlükleri: Kesirlerde Sıralama, Toplama, Çıkarma, Çarpma ve Kesirlerle İlgili Problemler. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (2): 103
- Tan, Ş. (2006). *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme(10. Baskı)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

- Toh, T. L. (2009). Use of Cartoons and Comics to Teach Algebra in Mathematics Classrooms. MAV Annual Conference, 230-239.
- Topuz, H. (1986). *İletişimde Karikatür ve Toplum*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.
- Uçan, B. (2015). *Düşünme Aracı Olarak Karikatür: Teknoloji Proje Üreticileri İçin Karikatür Tabanlı Uygulamalar*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Uğurel, I., ve Moralı, S. (2006). Karikatürler ve Matematik Öğretiminde Kullanımı. *Milli Eğitim Üç Aylık Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*. 170: 32-47.
- Yazıcı, E. (2004). *Öğrenme stilleri ile ilköğretim beşinci sınıf matematik dersindeki başarı arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yenilmez, K, Can, S. (2006). Matematik Öğretimi Dersine Yönelik Görüşler. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 22: 47-59
- Yıldırım, C. (1999). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Yoltaş, N. (2004). Ulusal Kültürde Yozlaşma ve Karikatür. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*. 57.
- Yurdagün, G. (2007). Karikatürün Eğitimde Kullanılması. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*. 84.
- Yoong, W., K. (2001). Mathematics cartoons and mathematics attitudes. *Studies in Education*. 6, 69-80.