

Matematik Öğretiminde Problem Çözme Stratejisi Olarak Canlandırma Kullanılmasının Öğrenci Başarısına ve Hatırlama Düzeyine Etkisi

Işıl Tanrıseven Üredi, Sare Şengül ve Ayla Gürdal

Özet

Bu çalışmada, “canlandırma yönteminin ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin matematik derslerindeki problem çözme sürecinde öğrencinin başarı ve hatırlama düzeylerine etkisi var mıdır?” sorusunun araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma, İstanbul ili, Anadolu yakasındaki bir ilköğretim okulunun 5. sınıfında öğrenim gören toplam 76 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Çalışma başlangıcında her iki gruba 10 tane rutin olmayan sorudan oluşan ön test uygulanmıştır. Bu test, aynı zamanda son test ve hatırlama testi olarak yeniden kullanılmıştır. İlköğretim 5. sınıf programındaki problem çözme süreci göz önüne alınarak, deney grubundaki öğrencilerle yapılan derste problemler canlandırılmış, kontrol grubundaki öğrencilerle ise düz anlatımla problem çözme süreci gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucu canlandırma yönteminin kullanıldığı deney grubunun düz anlatımın kullanıldığı kontrol grubuna göre problem çözme ve hatırlamada daha yüksek başarıya sahip olduğunu göstermiştir.

Anahtar sözcükler: Matematik öğretimi, problem çözme, canlandırma, canlandırma ve oyun, başarı, hatırlama düzeyi

Giriş

Çağdaş eğitimin yapıcı ve yaratıcı bir üyesi durumuna gelmek, ancak çağdaş eğitimin gereklerine uymakla mümkündür. Bu anlayışa göre, özgür ve bilimsel düşünebilen insanlar yetiştirmek, eğitimin birincil hedefidir. Özgür düşünen insan, karşısına çıkan durumları, bilgileri sorgulayan, eleştiren ve hatta bu bilgilerin doğruluk derecelerini deneye ve gözleme tabi tutan bir özelliğe sahiptir. “Eğitim süreci, aktif etkinlikler yoluyla öğrencilerin kafasında üst düzey düşünmeyi filizlendirmeyi amaçlamalı, bu amaçla okurken, yazarken, problem çözerken analiz, sentez ve değerlendirmeler yapmalarını sağlamalıdır” (Bonwell ve Eison, 1991:2).

Çocuk ve gençlerin problem çözücü bireyler olarak yetiştirilmesine ve eleştirel düşünme yeteneğinin kazandırılmasına, kişiliğin temellerinin atıldığı ilköğretim çağından itibaren başlanmalıdır. Çünkü ilköğretim çağı çocukların hem bedensel hem de zihinsel olarak hızla geliştiği bir dönemdir. Bu durum, öğrencilerin hem zihinsel yeterliliklerinin bilinmesi hem de öğretilenler olan derslerin bu yeterliliklere göre düzenlenmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Bu dersler içerisinde matematik dersi, soyut

Işıl Tanrıseven Üredi, Yard. Doç. Dr., Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı; isiluredi@mersin.edu.tr

Sare Şengül, Yar. Doç. Dr., Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı; zengul@marmara.edu.tr

Ayla Gürdal, Prof. Dr. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Eğitimi Anabilim Dalı; agurdal@marmara.edu.tr

yapısı gereği anlamlı öğretme boyutunun yakalanması aşamasında karşılaşılan sorunlar bakımından ayrı bir öneme sahiptir.

Öğretim ya da öğretme öğrenciye sadece bilgi aktarma değildir (Kemertaş, 2001). Bağımsız ve doğru düşünmeyi alışkanlık haline getirmeyi öngören matematik eğitimi artık çocuklar için korkuyu çağrıştıran bir olgu olmaktan kurtarılmalıdır. Bu ise yalnızca ders anlatma ve ödev yüklemeye yapılamayacağından matematik dersi değişik etkinliklerle desteklenmelidir (Koç, 1996).

Öğrenciler en iyi yaparak ve yaşayarak öğrenirler (Glikman, 1991). Bu düşünceden hareketle, matematik öğretim ortamları da öğrencilerin kendi deneyimlerini kazanıp duygularını daha rahat ifade edebilecekleri şekilde düzenlenmelidir. Bu bağlamda canlandırma ve oyun, eğitim yaşantısı için yaşayarak öğrenme seçeneğini sağlamada ve öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmede önemli bir rol üstlenmektedir. Önder (1999: 32) eğitimde canlandırmayı “bir eylemin, bir olayın, duygunun ve çeşitli rollerin, bir kavramın, konunun ya da öykünün, hatta şiirin, canlı ya da cansız varlıkların, sözel ve sözsüz, kendiliğinden davranışlarla taklit yoluyla temsili olarak ifade edilmesi” olarak tanımlamaktadır. Koç ve Dikinci’ye (2002: 1) göre canlandırma “bir kavramın, bir ders konusunun birey ve grupça daha iyi özümsemiş içsel yaşantıya dönüşmesi, gözden geçirilerek üzerinde düşünülerek dışa vurulmasıdır”.

Öğretmenin bilginin kaynağı ve otorite olmaktan ziyade kolaylaştırıcı bir rol üstlendiği canlandırma etkinliklerinde öğrenciler, yeni bilgilere ulaşmak için mevcut bilgilerini kullanırlar ve yeni bir bakış açısı içerisinde bireysel ya da işbirlikli olarak bilgiyi ifade ederler. Bu yönü ile canlandırma, kişisel anlam yapılandırmalarının yanı sıra ortak duyguları, soyut, ahlaki ve manevi kavramları ifade etmenin de bir aracıdır (Robins, 1988).

Öğrencilerin fiziksel, duygusal ve bilişsel gelişimini olumlu yönde etkileyen ve geleneksel öğretime göre öğrencinin kendi öğrenmesinden daha fazla sorumlu olduğu canlandırma etkinlikleri yoluyla, öğrenci sadece öğrenip keşfetmez aynı zamanda eğlenir (Gasparro ve Bernadette, 1994). Öğrencilerin aktif olduğu sınıf ortamında, çocuk canlandırma etkinliğini genellikle oyun olarak algıladığı için dikkatini ve enerjisini tıpkı oyun sırasında olduğu gibi yaptığı etkinlikler üzerinde yoğunlaştırır (Önder, 1999).

Enerji, öz denetim ve birlikte çalışmanın hakim olduğu, öğrenenlerin aktif olduğu bir sınıf ortamı, tutum, akademik başarı ve performans bakımından önemli bir etkiye sahiptir (Boyer, 2002). Aktif etkinliklere dayalı matematik öğretimi, öğrencilerin öğretim materyallerini kullanarak arkadaşları ile çözüm stratejilerini tartışmalarını, küçük gruplar içerisinde çalışarak kendi kavramlarını geliştirip biçimlendirmelerini sağlayıp çocukların enerjisini problem çözmeye yönlendirmektedir (Crawford ve Witte, 1999).

Çeşitli ülkelerin ilköğretim matematik öğretim programları incelendiğinde hemen hemen hepsinin ana amacının “problem çözme becerisi” kazandırmak olduğu görülmektedir. Halbuki, Köroğlu ve Albayrakoğlu’nun (1997) matematik dersinde yaşanan sorunlara ilişkin yaptığı bir araştırma, özellikle ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerini geliştirmede başarının düşük olduğu ve bu durumun öğrencilerin matematik dersinden uzaklaşmasına neden olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin problem çözmeye bile ezbere yönlendirilmiş olduğu ve problem çözmenin yalnızca matematiksel işlemleri uygulama aracı olarak kullanıldığı ifade edilmektedir. Alkan ve arkadaşları (1996) ise yaptıkları bir çalışmada okullardaki matematik öğretiminin öğrencilere problem çözme becerisini kazandıracak düzeyde olmadığını belirtmişlerdir.

Problem çözme süreci içerisinde çocukların, çözümleme, uygulama, hissetme ve problemin çözümü için başvuracakları yöntemler konusunda bilinçli olmaları gerekir. Bu nedenle de problem çözme faaliyetlerinin, problem çözmeye geçerli davranışlar üzerine kurulması, problem çözmeye başarısızlıkların kaynaklarının bilinmesi ve bunları ortadan kaldırmaya yönelik olarak çalışmaların yapılması gerekir. Çünkü, problem çözmeye ait bazı davranışların öğretilmesine önem verilirse problem çözmeye başarı artmaktadır (Altun, 1994). Bu davranışlardan en önemlisi problemin öğrenciler tarafından anlaşılmasıdır. Problemden istenilenin ne olduğunun ve istenileni bulabilmek için nelerin verildiğinin anlaşılması çözüme ulaşabilmenin ön şartıdır. Problemi açıklayıcı stratejilerin kullanılması, problemin anlaşılması sürecinin en etkin parçasını oluşturur. Bu stratejilerin en önemlilerinden biri de canlandırma'dır. Öğrenciler problem çözme sürecinde gerçekleştirdikleri canlandırma etkinlikleri ile bir taraftan problemi daha iyi anlarlar diğer taraftan da problemin çözümüne yönelik olarak zihinlerinde tahmini sonuçlar oluştururlar. Bu sayede de yaparak yaşayarak ve oyun oynayarak öğrenme ile bir sonuca ulaşmış olurlar.

Günümüzde eğitimde hayal gücü, canlandırma gibi yaratıcı etkinlikler daha çok, resim ve kompozisyon gibi alanlarda kullanılmaktadır. Oysa ki; hayatı çok boyutlu algılayabilmek için, kendi duygu ve düşüncelerinin farkında olmak, öğrendiklerini deneyimlemek, yaratmak gereklidir. Yaratmak için de, bir çocuğun düşünce ve hayal gücü yeteneklerinin harekete geçirilmesi gereklidir. Bunun ise her derste gerçekleştirilmesi mümkündür. Ülkemizde canlandırmanın eğitimde kullanımı ile ilgili yapılmış çeşitli araştırmalar bu düşünceleri destekler niteliktedir.

Selvi ve Öztürk (1999), yaptıkları bir araştırmada ilköğretimin beşinci sınıfında fen bilgisi dersinde okutulan "Vücudumuzu Tanıyalım" ünitesinin "Yaratıcı Drama" yöntemi ile öğretilmesinde yaratıcı drama yönteminin geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğu sonucunu elde etmişlerdir.

Sağır ve Gürdal (2002)'in yaptıkları bir araştırmada 6. sınıf Fen Bilgisi Dersindeki "Elektrik" konusunun öğretilmesinde drama tekniği kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara dayanılarak, drama tekniğiyle ders işleyen öğrencilerin diğer sınıfa göre, bu derse karşı olumlu tutum kazandıkları ve hatırlama düzeylerinin diğer sınıfa göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır.

Freeman ve arkadaşları (2003), tarafından benzer şekilde yaratıcı dramının, benlik kavramı, sosyal beceriler ve problem davranışı üzerindeki etkisi incelenmiştir. İlköğretimin 3. sınıfına devam eden öğrenciler üzerinde gerçekleştirilen araştırma sonucunda, akademik benliğin gelişimi, problem davranışının azaltılması ve sosyal becerilerin geliştirilmesinde yaratıcı dramının etkili bir yöntem olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Araştırmacılar, dramatisasyon etkinliklerinin uzun bir süre gerçekleştirilmesi öğrencinin bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimi için önemli olduğunu, özellikle de küçük

sınıflarda öğrencilerin drama etkinliklerine adapte olabilmeleri için fırsat sağlanması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Öztürk ve arkadaşları (1999), tarafından yapılan bir araştırmada, drama etkinliklerinin sosyal bilgiler öğretiminde, “Türklerin Orta Asya’dan Göçü ve Nedenleri” konusunda kullanımının öğrencilerin derse bakış açısına etkisini incelemişlerdir. Araştırmacılar, öğrencilerin drama etkinliğine bakış açıları ile düz anlatım etkinliğine bakış açıları arasında drama etkinliğinin lehine anlamlı bir fark olduğu sonucuna varmışlardır.

Benzer şekilde Üstündağ (1998)’ın yaptığı bir araştırmada, “Vatandaşlık ve İnsan Hakları” dersinin öğretiminde yaratıcı dramının erişiyeye ve derse yönelik öğrenci tutumuna etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda yaratıcı dramının uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun tutum ve erişi puanları arasında deney grubunun lehine anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.

Yazkan (2000) tarafından yapılan bir araştırmada ise, ilköğretim 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin dinlediklerini anlamada canlandırma yönteminin anlamayı ve hatırlamayı kolaylaştırdığı sonucu elde edilmiştir. Benzer şekilde, Rose ve arkadaşları (2000) tarafından dramaya dayalı okuma öğretimi ile okuduğunu kavrama arasındaki ilişki incelenmiştir. İlköğretim dördüncü sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen okuduğunu anlama testi aracılığı ile grupların okuduğunu anlama becerileri karşılaştırılmış ve deney grubunun daha başarılı olduğu saptanmıştır.

Belirtilen araştırmalardan da görüldüğü üzere çeşitli derslerde kullanılan canlandırma yönteminin öğrencilerin başarılarını, tutumlarını, hatırlama düzeylerini, kavrama becerilerini olumlu yönde etkilemektedir. Bu araştırmada da bilimsel düşünmeyi öğretmede önemli bir yere sahip olan matematik dersinin öğrencilere sevdirmesi, kavratılması ve öğrencilerin gelecek yaşantıları için temel oluşturması açısından problem çözme sürecinde canlandırmanın kullanılmasının öğrencinin başarısına ve hatırlama düzeyine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Desen

Yapılan bu araştırmada yarı deneysel desen uygulanmıştır. Bu araştırmada deney ve kontrol grubu olarak İstanbul ili Anadolu yakasında bulunan bir devlet okulunun rastlantısal iki beşinci sınıfı ele alınmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerle yapılan çalışmada, problem çözme süreci içerisinde yalnız problemin okunması ve doğrudan çözümlenmesi gibi geleneksel stratejiler kullanılmış; deney grubundaki öğrencilere ise problemler canlandırma yoluyla çözdürülerek ders işlenmiştir. İki grup arasındaki başarı ve hatırlama farkını tespit etmek amacıyla karşılaştırmalar yapılmıştır.

Örneklem

Araştırma örneklemini İstanbul ili Anadolu yakasında bir devlet okulunun 5. sınıfına devam eden toplam 76 öğrenci oluşturmuştur.

Tablo 1. Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sınıflara ve cinsiyete göre dağılımı

Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
Deney Grubu	17	21	38 *
Kontrol Grubu	20	18	38 *
Toplam	37	39	76

* Buradaki öğrenci sayılarının eşit olması rastlantısaldır

Ölçme Araçları

Öğrencilerin problem çözme başarılarını ölçmek için öntest- sontest ve hatırlama testi olarak geliştirilen ölçme aracı, ilköğretim 5. sınıf düzeyinde rutin olmayan problemlerden oluşmaktadır. Problemler öğrencilerin beşinci sınıf bilgilerini kapsayan uzunluk ölçüsü, ağırlık ölçüsü, sıvı ölçüsü, dört işlem konusu ile ilgili konuları kapsamaktadır. Başlangıçta, 15 sorudan oluşan ölçme aracı, uygulama okulunun dışında bir okulda toplam 30 öğrenciye 15 gün ara ile iki defa uygulanmış Spearman Tekniği ile ölçeğin güvenilirliği tespit edilmiştir. Ayrıca bu sorular öğrencilerin seviyelerine uygun olma durumu göz önünde bulundurulmak koşuluyla, pilot çalışma yapılan okulun matematik öğretmeni, araştırma yapılan okulun matematik öğretmeni ile çalışmayı yürüten öğretim üyelerinin görüşü alınarak 10 soruya indirgenmiştir. Testte bulunan sorulara örnek aşağıda verilmiştir.

Soru 1: Bir dükkan sahibi iki çocuğuna 60'ar tane yumurta verir ve birinci çocuğuna yumurtaların 2 tanesini 500 bin liraya, ikincisine de 3 tanesini 500 bin liraya satmasını söyler. Bu iki çocuk birbirlerinden ayrılmak istemediklerinden:

- "Mademki birimiz ikisini 500 bin liradan, diğerimiz üçünü 500 bin liradan satacağız. $2+3=5$ eder. O halde yumurtaları birleştirip 5 tanesini 1 milyon liradan satalım" derler.

Acaba akşamüzeri parayı getirdiklerinde babaları çocuklarının aynı satmadıklarını nasıl anlar?

Soru 2: Elinizde 3 litrelik ve 5 litrelik iki kapla suya gidiyorsunuz. Tam tamına 4 litre su almanız gerekiyor. Kapları birbirine döküp boşaltmak suretiyle 4 litrelik suyu nasıl elde edersiniz?

Soru 3: Bir örümcek 8 metre yüksekliğindeki bir duvara tırmanmaktadır. Her dakikada 4 metre yükselen örümcek hemen iki metre düşüyor. Bu hesaba göre, örümcek kaçınıcı dakikada duvarın üstüne düşmeden çıkacaktır?

Öğrencilerin puanları değerlendirilirken her bir soru 10 puan olmak üzere 100 puan üzerinden değerlendirme yapılmış; yapılan değerlendirmede yalnızca problemin sonucu değil, problem çözme süreci içerisinde öğrencilerin gösterdiği davranışlar (problemin verilenini-istenilenini yazma, probleme uygun şekil çizme, problemi çözme, çözümün nedenini söyleme) da değerlendirilmiştir. Her bir davranış, soru içerisinde eşit olarak puanlandırılmıştır. Ölçme aracı olarak kullanılan problemlerin uygulamada kullanılan problemlere uygunluğu da belirtilen kişilerin görüşüne başvurularak saptanmıştır. Ölçme aracında bulunan soruların değerlendirmesi aşağıdaki Şekil 1 de örnekle açıklanmıştır.

51E

(2,5)

cevap: 3. dakikada 8. metreye gelir.

açıklama: 1. dakika 4. metreye çıkar ama iki metre düşer, 2. metreye düşer. 2. metreden 1 dakika sonra 6. metreye gelir. 6. metreden 2 metre düşer 4. metreye ve 3. dakikada 8. metreye gelir. (2,5)

İstenecek (2,5)

Bir örümcek, her dakika 4 metre yükselir. Hemen her dört metreyi çıktığı zaman iki metre düşüyor.

İstenecek

Örümceğin kaç da hikada düşmeden duvarın sonuna geldiği soruluyor.

Şekil:

8
7
6
5
4
3
2
1
0

1
2
3
4
5
6

10

Şekil 1. Değerlendirme Örneği

İşlemler

Araştırmada Marmara İlköğretim Okulu'nun iki 5. sınıfından biri deney, diğeri kontrol grubu olarak seçilmiştir. Problemler, deney ve kontrol grubu öğrencilerine konu anlatılmadan önce (ön test) uygulanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerine ders anlatılırken problemler, öğretmen tarafından okunmuş ve problem çözme basamaklarına uygun olarak doğrudan tahtada çözülmüştür. Öğrenciler ise problemlerin çözümünü defterlerine yazmışlar ve öğretmenin sorularına cevap vermişlerdir.

Deney grubundaki öğrencilerle yapılan derste problemler canlandırılarak çözümlenmiştir. Araştırmacı tarafından uzman görüşüne başvurularak 10 tane etkinlik hazırlanmış ve deney grubu öğrencilerinin kendi aralarında gruplara ayrılarak bu etkinlikleri seçmeleri istenmiştir. Deney grubunu oluşturan bütün öğrencilerin en azından bir etkinliğe katılımı sağlanmıştır. Problemlerin öğrenciler tarafından canlandırılmasından önce her bir grubun problemde canlandıracağı roller, rol kartları

oluşturularak öğrencilere dağıtılmıştır. Deney grubundaki tüm öğrencilere rollerine uygun diyalogları ve materyali oluşturmaları için bir hafta süre verilmiştir. Bir hafta sonunda her grup bir ders saatinde rolüne uygun olarak problemi canlandırmıştır. Canlandırma yapılmadan önce problem sınıfa okunmuş, problemin verileni ve istenileni tahtaya yazılmıştır. Canlandırma sonrasında ise grup üyeleri problemi işlemsel olarak ifade etmişler ve problemi çözdükten sonra çözümün doğru yapıp yapılmadığını ve problemin değişik çözüm yollarını tartışmışlardır. Tartışma sonrasında grup üyelerinden canlandırdıkları probleme uygun bir problem oluşturmaları ve sınıftaki arkadaşlarına sormaları istenmiş, sordukları problemler sınıftaki öğrenciler tarafından cevaplandırılmıştır. Öğretmen, konudan tamamen uzaklaşmaması için ve öğrencilere rehber olmak için öğrenciler gibi canlandırma etkinliklerinde rol almıştır. Canlandırma sonrasında ise oynanan oyun ile ilgili geribildirimlerde bulunmuştur. Araştırmada kullanılan etkinliğe ilişkin bir örnek aşağıda verilmiştir.

Etkinlik

Ders: Matematik

Konu: Problem çözme

Strateji: Canlandırma

Araç-Gereç: Paralar, oyun hamurundan yapılmış ekmekler,

Amaç: Problem Çözme Becerisini Geliştirebilme

Davranışlar:

1. Problemde verilenleri ve istenenleri söyleme
2. Problemde verilen rollerden uygun olanını seçme
3. Problemi uygun bir şekilde canlandırma
4. Canlandırma yoluyla problemin çözümünde başvurulacak işlemleri ve nedenlerini söyleme
5. Problemin sonucunu tahmin etme ve söyleme
6. İşlemleri yapma ve sonucu söyleme
7. Problemin çözümünün doğru yapıp yapılmadığını varsa problemin değişik çözüm yollarını tartışma
8. Öğrenilen bilgileri kullanacak şekilde yeni bir problem söyleme ve yazma.

İçerik: Öğrenciler, oyunun nerede geçtiğini ve kahramanları tanıtmak için problemi okurlar.

Problem: Sürüsü ile dolaşan üç çobandan birisinin ekmeği tükenmiş. Diğer iki arkadaşının ekmeğinden istemek üzere yanlarına gitmiş. Bu çobanların birinde 5 tam ekmek, diğerinde de üç tam ekmek varmış. Üç çoban bu sekiz ekmeği ortaya koyup her üçü eşit miktarlar yemişler. Yemek sonunda ekmeği tükenmiş olan çoban cebinden 8 yüz bin lira çıkararak; 5 ekmek sahibine 5 yüz bin lira; 3 ekmek sahibine de 3 yüz bin lira vermiştir. Fakat ekmek sahipleri para bölüşürmesini haksız bulmuşlardır. Siz olsaydınız bu parayı nasıl bölüşürdünüz?

Uygulama:

1- Hazırlık: Rollerin öğrenciler tarafından anlaşılmasını sağlamak için rol kartları oluşturulur.

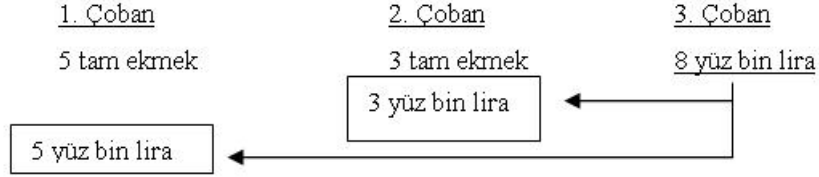
Çoban rolü: Sen ekmeği tükenmiş olan ve cebinde 8 yüz bin lira olan bir çobansın. Ekmeğin tükendiği için diğer çobanların ekmeğinden yararlanmak istiyorsun onların yanına gidiyorsun ve bunun karşılığında cebindeki 8 yüz bin lirayı diğer çobanlar arasında adil olarak paylaşdırmak istiyorsun. Ayrıca da her çobanla eşit miktarda ekmeğ yiyorsun.

Çoban rolü: Sen 5 tam ekmeği olan çobansın. Ekmeği tükenmiş olan çobanla ekmeğlerini paylaşıyorsun ve her çobanla eşit miktarda ekmeğ yiyorsun.

Çoban rolü: Sen 3 tam ekmeği olan çobansın. Ekmeği tükenmiş olan çobanla ekmeğlerini paylaşıyorsun ve her çobanla eşit miktarda ekmeğ yiyorsun.

Çiftçi rolü: Sen yoldan geçmekte olan bir çiftçisin. Çobanların arasında adil bir dağılımın yapılması için yardım ediyorsun (Öğretmenin oynayacağı rol)

2- Oyunun Oynanması: Oyunun oynanmasından önce aşağıdaki şema tahtaya çizilerek izleyici konumunda bulunan öğrencilerin problemde verilenlere dikkati çekilir.



Canlandırma etkinliğini gerçekleştirecek öğrencilere sınıf içerisindeki düzenlerini oluşturmaları için 5 dakika verilir. Öğrenciler, kendi içlerinden geldiği gibi aralarında oluşturdukları diyalogları sergileyerek ve oluşturdukları materyalleri kullanarak üstlendikleri rolleri oynarlar. Böylelikle parayı adil olarak bölüştürmeye çalışırlar. Çiftçi rolündeki öğretmen ise öğrencilerin hazırladıkları ekmeğleri eş parçalara bölmeleri için onlara rehber olur.

3- Sonuç ve Değerlendirme: “Birinci çobanın hem bir ekmeği hem de 8 yüz bin lirası olsaydı parayı nasıl bölüştürmek gerekirdi?” “Siz de buna benzer bir problem oluşturabilir misiniz?” soruları sorularak problemin çözümü tartışılır. Grubun oluşturduğu problem sınıf tarafından çözülür.

Araştırmada öğretmen faktörünün etkisini kaldırmak için deney ve kontrol grubundaki uygulamalar araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonrasında canlandırma yoluyla problem çözmenin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini saptamak amacıyla uygulama öncesinde verilen problemler benzer araştırmalar örnek alınarak son test olarak tekrar verilmiştir. Yöntem farklılığının hatırlama üzerindeki etkisini görmek için ise 8 hafta sonra hatırlama testi (aynı sorularla) uygulanmıştır.

Sonuçlar

Bu araştırmada öğrencilerin ön test, son test ve hatırlama testinden aldıkları puanlar, bilgisayar ortamında SPSS paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Veri türüne göre farklı gruplar arası ikili karşılaştırmalarda “bağımsız örnek t testi”, aynı grup içerisindeki ikili karşılaştırmalarda ise “eşleşik çift örneklem t testi” uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının kendi içlerinde farklı olma durumu $p < .05$ anlamlılık seviyesinde test edilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test ve hatırlama puanları arasındaki farklarla ilgili t-testi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test ve hatırlama puanları arasındaki farklarla ilgili t-testi sonuçları

Gruplar	Ön test						Son test						Hatırlama					
	N	M	s.p	df	t	p	M	s.p	df	t	p	M	s.p	df	t	p		
Deney Grubu	38	27.4	11.2	74	.681	.10	42.2	20.4	74	2.487	.01	40.1	17.2	74	3.132	.01		
Kontrol Grubu	38	25.6	11.8				32.1	14.7				29.4	11.8					

Tablo 2’ye göre deney ve kontrol grubunun ön test sonuçları arasında istatistiksel anlamda bir fark yoktur. Böylece, araştırma öncesinde deney ve kontrol gruplarının problem çözme becerilerine ilişkin ön bilgileri eşittir.

Grupların birbirlerine göre son test sonuçları arasında istatistiksel olarak fark bulunması canlandırma yoluyla problem çözmenin, problem çözme başarısını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Hatırlama verileri göz önüne alındığında ise, öğrencilerin canlandırma yoluyla işledikleri ders sonucunda problem çözme sürecini daha fazla hatırladıkları görülmektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test ve hatırlama-son test puanları arasındaki farklarla ilgili t-testi sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test ve hatırlama-son test puanları arasındaki farklarla ilgili t-testi sonuçları

Gruplar	Deney Grubu							Kontrol Grubu						
	N	M	s.p	df	t	p	M	s.p	df	t	p			
Ön Test	38	27.4	11.2	37	-	.00	25.6	11.8	37	-	.00			
Son Test	38	42.2	20.4		6.207		32.1	14.8		3.707				
Hatırlama	38	42.2	20.4	37	-	.00	29.4	11.8	37	-	.00			
Son Test	38	40.6	18.1		1.977		32.1	14.7		1.718				

Tablo 3’e göre de deney grubunun ön test ve son test sonuçları arasında .01 düzeyinde bir fark vardır.

Deney grubunun ön test ve son test puanları arasındaki istatistiksel anlamdaki fark, matematik dersinde canlandırma yoluyla problem çözme sonucunda deneklerin problem çözme başarılarında artış olduğunu göstermektedir. Ayrıca, matematik dersinde düz anlatım yoluyla problem çözme sonucunda da öğrencilerin problem çözme başarısında artış olmuştur. Fakat bu artış deney grubunun başarısındaki artıştan daha azdır. Benzer şekilde, her iki gruba ait öğrenciler de problem çözme sürecini hatırlamışlar ama deney grubu öğrencilerinin hatırlama düzeyleri kontrol grubu öğrencilerinden daha yüksektir.

Tartışma

Araştırma bulgularına dayalı olarak şu sonuçlar elde edilmiştir:

1. Matematik dersinde canlandırma yoluyla problem çözme ile geleneksel yolla problem çözme arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğrenciler canlandırma etkinlikleri ile problem çözme sürecinde daha başarılı olmuşlardır.
2. Matematik dersinde canlandırma yoluyla problem çözme, hatırlamayı olumlu yönde etkilemektedir. Öğrenmenin birikimli bir süreç olduğu göz önüne alınırsa, hatırlamanın öğrenme açısından önemi büyüktür.

Araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlar, oyun oynamayla problem çözme arasındaki ilişki hakkında yapılan araştırmalar ile paralellik göstermektedir. Problem çözme, zihni kullanmayı gerektiren bir süreç olup beyinde, problem çözme gibi düşünmeyi sağlayıcı egzersizler yoluyla gelişir. Cranston'a (1991) göre, beynimizin işleyişi ile ilgili yapılan araştırmalar da hayali oyun ve rol oynamaya dayalı tekniklerin önemini vurgulamaktadır. Simon ve Smith (1985) ise problem çözme ve yaratıcılık için oyunun önemli olduğunu yaptıkları araştırmalar ile göstererek oyun deneyimleriyle çocukların zihinsel becerilerinin önemli bir kısmının geliştiğini de ortaya koymuşlardır.

Vandenberg (1990) yaptığı bir araştırmada oyun ile problem çözme arasındaki ilişkiyi vurgulamış, buna paralel olarak Hortson ve Brantley (1973) de yaptıkları bir araştırmada, dramatik oyun programı uygulayan eğitim grubunun problem çözme testlerinde eğitim almayan gruba göre önemli farklılıklar gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Ayrıca çalışma sonucunda şu öneriler getirilebilir:

1. Canlandırma etkinliklerine daha uzun süre ayrılarak öğrencilerin problem çözme ve hatırlama süreçleri gözlenmelidir.
2. Öğretmenler canlandırma yöntemi hakkında bilgilendirilerek matematik derslerinde özellikle öğrencilerin zorlandıkları konularda bu tür etkinliklerin devamı sağlanmalıdır.
3. İlköğretim ikinci kademe matematik derslerindeki problem çözme süreçlerinde de benzer çalışma yapılarak elde edilen sonuçlar karşılaştırılmalıdır.
4. Canlandırma aktiviteleri ile öğrencilerin matematik dersine olan ilgisi araştırılmalıdır.
5. Canlandırma etkinliği sonrası sonuç değerlendirme bölümünde öğrencilerden mutlaka benzer problemler istenmeli ve bu problemler dikkatle incelenmelidir.

6. Matematik ders kitaplarında çeşitli konularda öğretmenin uygulayabileceği canlandırma aktivitelerine yer verilmelidir.
7. Matematik derslerinde canlandırma yönteminin hatırlamaya etkisi mutlaka değerlendirilmelidir.

Kaynaklar

- Alkan, H., Sezer, M., Özçelik, A. Z., ve Köroğlu, H. (1996, Eylül). *Matematik öğretiminde ölçme ve değerlendirmenin etkisi*. II. Ulusal Eğitim Sempozyumu'nda sunulan bildiri Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Altun, M. (1994, Haziran). *Problem çözmede zihinsel faaliyetler*. I. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu. Uludağ Üniversitesi. Bursa.
- Bonwell, C. ve Eison, J. (1991) *Active learning: Creating excitement in the classroom*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED340272). http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/23/6e/bd.pdf . Erişim tarihi: 25.01.2001.
- Boyer, R. (2002). Using active learning strategies to motivate students. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 8(1), 48-52.
- Cranston, J. W. (1991). *Transformation through drama*, NewYork: University Press of America.
- Crawford, M., ve Witte, M. (1999) Strategies for mathematics: teaching in contex. *Educational Leadership*, 53(3), 34-39.
- Freeman, G., Sullivan, K. ve Fulton, R. C. (2003). Effects of creative drama on self-concept, social skills, and problem behavior. *The Journal of Educational Research*, 96(3), 131.
- Gasparro, M. ve Bernadette, F. (1994). Creating drama with poetry: Teaching english as a second language through dramatization and improvisation. (ERIC Document Reproduction Service No. ED368214). http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/68/02.pdf. Erişim tarihi: 25.01.2001
- Glikman, C. (1991). Pretending not to know what we know. *Educational Leadership*, 48., 4-10.
- Hortson, E. ve Brantley, J. C. (1973). Effect of dramatic play on clasroom problem solving-problem ability. *The Journal of Educational Research*, 66(6), 243-246.
- Kemertaş, İ. (2001). *Uygulamalı genel öğretim yöntemleri*. İstanbul: Birsen Yayınevi. (4. baskı).
- Koç, S. (1996, Nisan). Matematik üzerine bir konuşma. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 341, 8.
- Koç, M., ve Dikinci, H. (2002). Eğitimde dramının bir yöntem olarak kullanılması. <http://ilkogretim-online.org.tr/vol2say1/ou1/ou1.pdf> Erişim tarihi: 01. 07 2003
- Köroğlu, H., ve Albayrakoğlu, S. (1997, Kasım). *Öğrenci algısına göre matematik öğretiminde yaşanan sorunlar*. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi.

- Önder, A. (1999). *Yaşayarak öğrenme için eğitici drama*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Öztürk, C., Önder, A., ve Aylıkçı, E. (1999, Eylül). *Drama etkinliklerinin sosyal bilgiler öğretiminde kullanımının öğrencilerin derse bakışına etkisi*. VIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulan bildiri, Trabzon.
- Robins, B. (1988). *Creative dramatics in the language arts classroom*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED368214). http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1c/ac/9d.pdf. Erişim tarihi: 25.01.2000
- Rose, D., Parks, M., Androes, K., ve McMahon, S. (2000). Imagery-based learning: Improving elementary students' reading comprehension with drama techniques. *The Journal of Educational Research*, 94(1), 55-63.
- Sağırlı, H., E., ve Gürdal, A. (2002, Eylül). *Fen bilgisi dersinde drama tekniğinin öğrenci tutumuna etkisi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri. Ankara.
- Selvi, K., ve Öztürk, A. (1999, Eylül). *Yaratıcı drama yöntemi ile fen öğretimi*. VIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulan bildiri. Trabzon.
- Simon, T., ve Smith, P. K. (1985). Play and problem solving: A paradigm questioned. *Merrill Palmer Quartely*, 31(3), 265-277.
- Üstündağ, T. (1998). Vatandaşlık ve insan hakları eğitimi dersinin öğretiminde yaratıcı dramamın erişiyeye ve derse yönelik öğrenci tutumuna etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 133-134.
- Vandenberg, B. (1990). Play and problem solving: An elusive connection. *Merrill Palmer Quartely*, 36(2), 261-272.
- Yazkan, M. (2000). *İlköğretim okullarının birinci kademesinde dinlediğini anlama davranışının kazandırılmasında dramatizasyonun etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitimi Bilimleri Enstitüsü., İstanbul.

Etkinliklerin Oluşturulmasında Faydalanılan Kaynaklar

- Alsan, S. (1992). *Düşünme Kulesi*. İstanbul: Sarmal Yayınevi.
- Alsan, S. (1995). *Düşünme Kutusu II*. Ankara: Gün Yayınevi
- Dinçel, M. (1973). *Eğlenceli Matematik Oyunları ve Tarihe Mal Olmuş Problemler*. İstanbul: Kutulmuş Matbaası.
- Leippe, Von U. (1967). *Was Kinder Gerne Raten*. München: Südvest Verlag Neumann.

The Effects of Dramatization as a Problem Solving Strategy in Teaching Mathematics on the Achievement and Retention Levels of Students

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effects of dramatization as a problem solving strategy on the achievement and retention levels of 5th grade primary school students. For this purpose, two 5th grade classes were chosen from a primary school in the Anatolian side of Istanbul. The total number of students in the sample was 76. At the beginning of the study, the experimental and control groups were given a pre-test containing 10 non-routine problems. The same test was used again as a post-test and also for assessing the level of retention. The dramatization technique taking the process of problem solving in the 5th grade primary school curriculum into consideration was used in the experimental group. The problems were solved directly in the control group. The results of the t-test statistics comparing the pre-test, the post-test and the retention test for the experimental and the control groups showed that the lessons using dramatization techniques resulted in greater achievement in problem solving and higher retention levels.

Keywords: Mathematics learning, problem solving, dramatization, dramatization and play, achievement, retention level