

Bilim Öyküleri İçeren Eğitsel Oyunların Fen ve Teknoloji Dersindeki Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi

Hilal COŞKUN¹, Bayram AKARSU², İ. Afşin KARİPER³

ÖZ

Günümüzde sorgulayabilen bireyler yetiştirmenin önemi bütün otoriteler tarafından kabul edilen bir gerçektir. Bu doğrultuda öğrencilerin günlük hayatlarında elde ettikleri deneyimleri ders içi öğrenmeler ile bütünleştirmek, hem öğrenmeyi kolaylaştıracak hem de hedeflendiği üzere sorgulayabilen ve değişen koşullara uyum sağlayabilen bireyler yetiştirmeyi mümkün kılacaktır. Bu bağlamda bu araştırmanın temel amacı; ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde işlenen “Yaşamımızdaki elektrik” ünitesinin öğretiminde bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırmaktır. Bu doğrultuda ön test- son test yönteminin esas alındığı, bir deney ve bir kontrol grubuyla yürütülen deneysel bir çalışma uygulanmıştır. Çalışmaya 15 deney ve 15 kontrol grubu olmak üzere 30 öğrenci katılmıştır. Uygulama sonrasında elde edilen veriler SPSS 17.00 paket programı ile analiz edilmiştir. İşlem sonucunda bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarısında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık yarattığı gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Fen eğitimi, fizik eğitimi, eğitsel oyun, bilim öyküleri.

The Effects of Educational Games based on Science Stories on Students' Academic Achievements in Science and Technology Classroom

ABSTRACT

Today, the importance of training all individuals equipped with inquiry is accepted by the authorities. In this respect, approaching students' classroom learning and everyday learning, both facilitate students' better understanding and as it was aimed before, will make it possible to teach students with inquiry ability and help students to easily adapt changing scheme of the world. The main purpose of this study is to investigate the academic effect of educational games based on science stories in. the academic success of students in 7th grade elementary science class. In order to achieve that, an experimental study with pre-post tests was administered to an experiment group (N=15) and a control group (N=15) of middle school students. In conclusion, results of the study were analyzed with SPSS 17.00 version software. As a result of study, educational games with science stories revealed some significant differences between each group.

Keywords: Science Education, physics education, educational games, science stories.

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilgisi Bölümü, Kayseri, hilalicoskun@yahoo.com

² Yrd. Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi Fen Bilgisi Bölümü, Kayseri, akarsu@erciyes.edu.tr

³ Arş. Gör., Erciyes Üniversitesi Fen Bilgisi Bölümü, Kayseri, akariper@erciyes.edu.tr

GİRİŞ

Etkili bir fen eğitimi, öğrencileri ezberle teşvik etmek yerine kavramların anlamlı öğrenilmesini ve içselleştirilmesini sağlayarak gerçekleştirilebilir. Çünkü ezberlenerek öğrenilen bilgi zihinde uzun süre kalmayacak ve yeni kavramların öğrenilmesini olumsuz etkileyecektir (Maskan ve Maskan, 2007). Karşılaştırmalı eğitim araştırmaları bu görüşü destekler nitelikte sonuçlar vermektedir. Bu araştırmalar Amerika Birleşik Devletleri ve Almanya gibi gelişmiş ülkelerde eğitim gören öğrencilerin Fen bilimleri, matematik ve okuduğunu anlama gibi alanlarda elde ettikleri başarıların, gelişmekte olan ülke öğrencilerinin gerisinde kaldığını göstermektedir (Pisa, 2002; Akt. Arslan 2007). Bununla birlikte yapılan standart testlerde çok başarılı olan öğrencilerin bile, ders içi öğrenmelerini düzenlemede ya da bu öğrenmeleri okul dışında gündelik yaşama uyarlamada zorlandıkları tespit edilmiştir (Arslan, 2007). Belirtilen sebeplerden ötürü, başta gelişmiş ülkeler olmak üzere bütün toplumlar sürekli bir şekilde Fen ve Teknoloji eğitimini yaygınlaştırmak ve bu eğitimin kalitesini artırma uğraşı içerisinde olduklarıdır (Maskan ve Maskan, 2007).

Bireylerin bilgiye birinci elden ulaşabilmesi, yaratıcı ve eleştirel düşünebilmesi ve ihtiyaçlarını giderme boyutunda öğrendiklerini günlük hayata aktarabilmesi günümüz eğitim anlayışının temelini oluşturmaktadır ve belirtilen değişkenler göz önünde bulundurularak Fen öğretimi düzenlenmelidir (Şen-Gümüş, 2007). Bu doğrultuda 2004 – 05 eğitim öğretim yılından itibaren ülkemizde Fen ve Teknoloji programı değişmiştir. Yenilenen bu eğitim programı ülkenin eğitim felsefesi içinde yer alan uzak ve yakın hedefleri gerçekleştirecek doğrultuda şekillendirilmiş ve bu eğitim programı ile yapılandırmacı yaklaşım olarak bilinen modern ve popüler bir eğitim yaklaşımı milli eğitim politikamıza kazandırılmıştır (MEB, 2006).

Öğrencilerin bilgiyi kendi ön bilgileri doğrultusunda yeniden yorumladıklarını ve içselleştirdiklerini ön gören bu yaklaşım, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk aldığı, öğretmenin öğrencilere rehberlik ettiği öğrenci merkezli bir öğrenme sürecidir (Küçükyılmaz, 2003). Yapılandırmacı yaklaşım beraberinde öğretimde yeni yöntemlerin kullanılmasının gerekliliğini de getirmektedir Öğretim etkinliklerinin hedeflenen öğrenmeyi sağlayabilmesi için farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması önemlidir (Obut, 2005). Bir öğretim yönteminin her ders ve tüm öğrenciler için verimli olması beklenemez. Öğretmen, öğrencilerinin öğrenme ihtiyaçlarına ve anlatacağı konunun yapısına göre farklı öğretim yöntem ve tekniklerini tercih edebilmelidir (Özden, 1999). Bu yöntemlerden biri de eğitsel oyunlar ve bu doğrultuda geliştirilen bilimsel öykülerdir.

Eğitsel Oyunlar

Çocuk oyunları, çocuğun eğitiminde ve kişiliğinin gelişiminde önemli bir yer tutmaktadır. Çocuk eğitimi, toplumsal kültür açısından önemli olduğu gibi eğitim bilimleri açısından da önem taşımaktadır. Çocuk, kavramları, cisimleri,

toplumsal kuralları, haklarını ve mücadele etmeyi oyun içerisinde algılar, sonra anlar, sonra da öğrenir ve geliştirir. Oyun, fiziksel, sosyal, zihinsel, psikolojik ve duygusal yönden çocuğu etkiler ve gelişmesine katkıda bulunur (Özer vd, 2006). Çocuğa güçlükle öğretilen pek çok kural, oyun esnasında daha kolay öğretilir. Çocuklar öğrenme, karar verme, işbirliği, sıralama, düzenleme, paylaşma, başkalarının hakkına saygı gösterme, yardımlaşma gibi pek çok kural ve kavramı oyun sırasında farkına varmadan öğrenir ve benimser (Çoban ve Nacar, 2006).

Oyun, bir yandan çocuğun fiziksel ve zihinsel yapısını geliştirirken, diğer yandan da onun nesnel dünyasıyla ilişki kurmasını, özgürlük ve bireysellik kazanmasını sağlayan daha sonra da toplumsallaşmasına büyük ölçüde yardımcı olan çok önemli bir etkinliktir (Uluğ, 1999). Çocuğun oyun sırasında gerçek yaşama benzer ya da hayali oyun sahneleri yaratması, farklı birçok olay ve sorunu ortaya koymasını ve oyun içinde kararlar vermesini sağlar. Bu durum, çocuğun sorulara yanıt bulması için bilişsel yeteneklerini kullanmasını yeni durum ve sorular için bilişsel gelişim düzeyini artırmasını sağlar. Ayrıca oyunların birçoğu hayal ürünü olduğundan ve yaratıcı gücü zorladığından, çocukta var olan yaratıcılık becerisinin gelişimine olumlu katkı sağlayacaktır (Çoban ve Nacar, 2006). Bu noktada planlı olmasa da bireyin yaratıcılık becerisi de gelişim gösterecektir. Çünkü yaratıcılık eski olandan hareketle yeniye ulaşmak, yeni çözüm yolları bulmak ve olaylara yeni ve orijinal bir gözle bakmaktır. Ayrıca oyunların amaçlı ve planlı bir şekilde tasarlanmasında bireylerde var olan yaratıcılık becerilerinin daha kolay ve sistemli bir şekilde ortaya çıkarılacağı da açıktır (Ayan ve Dündar, 2009).

Oyun çağında olan öğrenciler, oyunla daha kolay öğrenirler. Bu oyunlar için gerekli araçların ve oyunun oynanacağı alanın seçimi oldukça önemlidir. Oyunun kuralları öğrenciler için anlaşılır olmalı ve öğretmen tarafından en ince ayrıntılarına kadar dikkatle anlatılmalıdır. Konu alanlarına göre düzenlenen oyunlarla dersler daha öğretici, ilginç ve neşeli hâle getirilebilir (Kaptan ve Korkmaz, 1999).

Bilimsel Öyküleme

İnsanlar duygu, düşünce, hayal ve isteklerini çoğu zaman öyküler ile aktarmayı tercih etmişler hatta vermek istedikleri mesajlara da yine öykülerde yer vermişlerdir (Şen Gümüş, 2009). Öykü bir olayı bir durumu kısaca betimleyen bir yazılı edebiyat ürünüdür.

Öyküyü oluşturan dört ana unsur vardır (Bertiz, 2005) . Bunlar;

1. Kahramanlar-Kişiler: Öykü içinde belirli bir ana karakter ve etrafında gelişen olaylar olabileceği gibi birden fazla karakterin hayatlarının kesiştiği ve kahramanların belirli yönlerinin ön plana çıktığı öyküler oluşturmak mümkündür.
2. Durum –Olay: Öykü merkeze bir olay olabilir. Bununla birlikte öykünün başında, ortasında ya da sonunda olaya vurgu yapılabilir ve öykünün diğer özellikleri buna göre sıralanabilir.

3. Yer-Mekân: Öykünün geçtiği bir ya da birden fazla alan bulunabilir. Mekan öykünün hayal edilebilirliğini arttıracaktır.
4. İleti-Mesaj Her öykünün sunmak istediği bir ana fikri ve bu fikri besleyen yan fikirleri bulunur. Öyküler dinleyicilere gizli ya da açık bir mesaj iletme amacı taşıyarak hazırlanır.

Öykü kültürümüzün köklü ve kıymetli bir parçasıdır. Çocukların karşılaştığı ilk edebi eserler olan öyküler aynı zamanda sözlü edebiyatın aktarılmasında- olduğunca etkilidir. Televizyon, internet gibi görsel araçların hayatımıza girmesiyle çocukların hayatında ve hayal dünyasında öykü kahramanlarının yeri ve önemi de değişmektedir. Bu noktada bilimsel öyküleme kavramı ön plana çıkmaktadır. Bilimsel öyküleme yöntemi Fen kavramlarının öykü içinde öğrencilere kazandırılmasını temel almaktadır. Bir başka ifadeyle bilimsel öyküler, genellikle bilimsel olgu ve olayları, bilim insanlarının gerçek yaşamlarını anlatan öykülerdir (Şen-Gümüş, 2009). Geleneksel anlamda çok iyi tanıdığımız keloğlan, Nasrettin hoca gibi öykü kahramanlarının ya da modern çağın karşımıza çıkardığı çizgi film kahramanlarının Fen kavramlarını kullanarak sorunlarına çözümler üretmesi öğrencilerin hem ilgisini çekecek, hem de öğrencilerin kavramları içselleştirmesinde etkili olacaktır.

Bilimsel öyküler 4 ana başlık altında toplanabilir (Milne, 1998)

1. Bilimsel kahramanlık öyküleri (Heroic science stories):Bilimsel kahramanlık öyküleri bilimin gelişimine bizzat katkı sağlayan kişilerin hayatlarının işlendiği öykülerdir.
2. Bilimsel keşif öyküleri (Discovery science stories): Bilimsel keşif öyküleri, bilimsel çalışmalar sonucu elde edilen bazı deneysel bulguların kazara bulunduğunu gösteren öykülerdir.
3. Tanıtıcı-Demeçsel bilim öyküleri (Declarative science stories):Bu öykü türlerinde daha çok bilimsel kavramlar ve bilimsel süreçler işlenir. Ayrıca tanıtıcı bilim öyküleri bilimin ve bilimsel bilginin herkes tarafından araştırmaya ve incelenmeye açık bir disiplin olduğu vurgulanır
4. Politik açıdan doğrulayıcı bilim öyküleri (Politically correct science stories): Bu öyküler farklı kültürlerin etkileşimlerini inceleyerek bilimin farklı toplumlarda gelişimini temel alır.

Belirtilen maddeler dikkate alınarak incelenecek öyküler, öğrencilerin sistemli bir şekilde öğrenmelerine katkı sağlayacaktır. Ayrıca yöntemin uygulanmasında ve sürecin yönlendirilmesinde öğretmene rehber olacaktır.

İlgili Araştırmalar

Birçok araştırmacı eğitsel oyunların ve bilimsel öykülemenin önemine dikkat çekmektedir. Sakallı ve arkadaşları (2009), alan öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda, öğretmenlerin öğretim yöntemlerini kullanma sıklıklarını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırma sonuçları, öğretmenler düz anlatım, soru cevap yöntemlerini her zaman sınırları içerisinde, ev ödevi, sınıf içi uygulamalar, problem çözme, demo yaptırma yöntemlerini proje, örnek olay inceleme, tartışma, benzetim, bilgisayar destekli eğitim, özel ders gözlem, eğitsel oyunlar, işbirlikçi öğretim, beyin fırtınası, gezi ve inceleme yöntemlerini az sınırları

içerisinde, ekip öğretimi, deney, rol oynama, mikro öğretim tekniği, demeç, söylev, görüşme, sergi, drama, konferans, münazara, sempozyum, seminer, panel, altı şapkalı düşünme tekniği, forum ve zıt panel yöntemlerini sınırları içerisinde öğrenme öğretme sürecinde kullandıklarını göstermektedir. Özer ve arkadaşları (2006), oyunun çocuklar için önemini vurgulayarak oyunun onların gelişimlerdeki katkılarını incelemiştir. Araştırma sonucunda, oyunun çocuğun boş zamanlarını doldurma aracı olarak görülmemesi gerektiğini belirtmiş ve oyunun önemli bir eğitim aracı olduğunu vurgulamıştır. Benzer şekilde Ayan ve Dündar (2009) çalışmalarında, oyun ile öğretimin öğrencide yaratıcılığı geliştireceğine dikkat çekmiş, diğer yöntemlerle beraber kullanılmasının gerekliliği üzerinde durmuştur.

Bakar (2008) örgün eğitimdeki derslerde eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin eğitsel oyun ortamını beğendikleri ve böyle bir ortamın sosyal bilgiler dersinde destekleyici olarak kullanılmasının onların derse olan güdülenmişliklerini artırdığı bulunmuştur. Diğer bir ders için uygulama Kara (2009)'nın yaptığı çalışmadır. Yazar araştırmasında bilgisayar destekli biyoloji öğretimi için hazırlanan "Biyoskop" isimli eğitsel bir oyun yazılım geliştirmiş ve bu eğitim yazılımının "orta" düzeyde yeterliliğe sahip bir yazılım olduğunu elde edilmiştir. Eğitsel oyunların derslere göre etkililiğini araştıran diğer bir çalışma Şahhüseyinoğlu (2007)'na aittir. Şahhüseyinoğlu, eğitsel oyunlar yoluyla eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçlamış ve İngiliz Dili ve Edebiyatı bölümünde örnek bir ders planı uygulamıştır.

Başka bir çalışmada (Ören ve Avcı, 2004), ilköğretim 6. sınıf Fen Bilgisi dersi "Güneş Sistemi ve Gezegenler" konusunun öğretiminde deneysel bir çalışma uygulamıştır. Araştırma sonucunda oyuna dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu lehinde anlamlı düzeyde bir farklılığın olduğu görülmüştür. Buna benzer bir çalışmada Obut (2005), 7. Sınıf maddenin içyapısı ünitesinde bilgisayar destekli eğitsel oyunlarla yürütmüş ve eğitsel oyunların deney grubu lehine anlamlı farklılık yarattığını gözlemlemiştir. Çankaya ve Karamete (2008) ilköğretim öğrencilerine yönelik matematik dersinin oran-orantı konusuyla ilgili eğitsel bilgisayar oyunları geliştirerek, bu oyunların öğrencilerin matematik dersi ve eğitsel bilgisayar oyunları hakkındaki tutumlarına etkisini incelemiştir. Bu amaçla "Orantılı Tetris" ve "Orantılı Palyaço" isiminde iki adet oyun geliştirilmiştir. Sonuç olarak, öğrencilerin matematik dersi ve eğitsel bilgisayar oyunlarına olan tutumları pozitif çıkmıştır. Ancak geliştirilen "orantılı tetris" ve "orantılı palyaço" oyunlarını oynayan öğrencilerin tutumlarında anlamlı bir değişim olmadığı görülmüştür. Benzer şekilde Song (1993) matematik dersinde kesirlerin öğretiminde eğitsel oyunları kullanmıştır (Yurt, 2007).

Bilimsel öyküleme yöntemi literatüre yeni kazandırılmış bir yöntemdir. Bu sebeple alanla ilgili çalışmalar sınırlıdır. İlgili çalışmalar ise şöyle sıralanabilir. Tao (2002), 7 yaş grubu öğrencilerin bilimsel öyküleme nasıl tepkiler verdiği ve bilimsel öykülerde yer verilen bilimin doğası ile ilgili çıkarımları yapıp

yapamadıklarını araştırmıştır. Milne (1998) ise okulda verilen bilim eğitimi için bilimsel öykülerin önemini vurgulamıştır. Çalışması sonucunda öykülemenin yalnız öğrenme sürecini olumlu etkilemekle kalmadığını, bununla birlikte öğrencilerin bilime ve bilimin doğasına karşı görüşlerini etkileyeceğini belirtmiştir. Dincel (2005), bilimsel öyküleme ve deney yöntemi ile maddenin içyapısı ve özellikleri ünitesi üzerinde durmuş ve bu iki tekniğin öğrenmeye etkisini araştırmıştır. Şen-Gümüş (2009) bilimsel öyküleme yöntemi ile öğrencilerin bilim insanı imajını tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışması sonucunda öğrencilerin kadın ve erkek bilim insanları imajının bilimsel öyküler ile değiştiğini ve fene karşı olumlu tutum geliştirdiklerini gözlemlemiştir.

Yapılan çalışmalarda göstermektedir ki, eğlenerek öğrenme eğitim-öğretim sürecini olumlu etkilemektedir. Bu sebeple bilimsel öykülerle hazırlanan dersler öğrencilerin akademik başarılarında etkili olacak, öğrencilerin karmaşık bulduğu fizik konularında daha olumlu bir yaklaşım geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca öğretmenlere yeni bir bakış açısı kazandırarak, sınıf iklimini olumlu etkilemesi beklenmektedir. Yukarıda incelenen tüm çalışmalar gibi bu çalışmada benzer şekilde bundan sonra yapılacak araştırmacılara ışık tutacaktır.

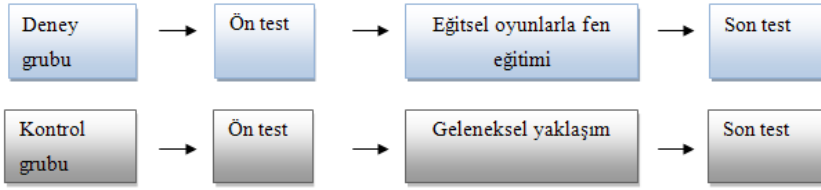
YÖNTEM

Bu araştırmanın temel amacı; ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde işlenen “Yaşamımızdaki elektrik” ünitesindeki “Elektrik akımı nedir?” ve “Seri ve paralel bağlı devreler” konularının öğretiminde bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırmaktır. Bilimsel öyküleme yöntemi literatürde son zamanlarda ön plana çıkan oldukça yeni bir kavramdır. Yöntem, işlenecek konu içinden belirlenen fen kavramlarının bir öykü içinde yeniden düzenlenmesini temel almaktadır. Yapılan öyküleme çalışmaları geleneksel kültürümüzden gelen Keloğlan, Nasrettin Hoca gibi ya da günümüzde çocukların yakından tanıdığı yüzüklerin efendisi gibi bilim kurgu romanından ortaya çıkan kahramanların, günlük hayatta karşılaştığı sorunları Fen ve Teknoloji derslerinde öğrendikleri bilgilerle çözmelerini ele almaktadır. Aynı yöntem içinde La Fontaine'nin öyküleme tarzı olan fabl ön plana çıkmaktadır. Elektron gibi gözle görülemeyen cansız varlıkları çeşitli karakterlere bürüyerek fen kavramlarının öğrenilmesini sağlamaktadır. Bu yöntemin diğer yöntemlerden ayıran diğer bir etmen kavramların öyküler içinde gizlenmesi ve öğrencinin bu kavramları tespit etmeye çalışması, öğrencilerde bir şeyler keşfetme, bulmaca çözme hazzını yaratmasıdır.

Belirtilen üstün yönlerinden dolayı bilimsel öyküleme yönteminin etkilerini gözlemlemek amacıyla pilot bir çalışma yürütülmüştür. Bu doğrultuda ön test-son test yönteminin uygulandığı bir deney ve bir kontrol grubuyla yürütülen deneysel bir çalışma yürütülmüştür. Çalışma ile ilgili olarak 7. sınıf “Yaşamımızdaki elektrik” ünitesi uygun bulunmuştur. Yöntemin etkililiğinin ölçülmesi amacıyla tarafsız olarak belirlenen iki 7. sınıf deney ve kontrol grupları kurayla belirlenmiştir. Her iki gruba konulara başlamadan önce ön test

uygulanmıştır. Deney grubunda işlenen dersler yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak 5E modeli temel alınarak programlar hazırlanmış, dersin derinleştirme aşamasında bilim öyküleri anlatılmıştır. Anlatılan öyküler öğrenciler tarafından çözümlenmiş, öykü içine gizlenen kavramlar tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ise herhangi bir yeni etkinliğe yer verilmeden mevcut programa uyulmuştur.

Araştırmanın bağımlı değişkeni öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde elde ettikleri akademik başarıları puanlarıdır. Araştırmanın bağımsız değişkeni, uygulanan bilim öyküleri içeren eğitsel oyunlar yöntemidir. Araştırmanın deneysel desenine ilişkin süreç aşağıda özetlenmiştir.



Şekil 1. Çalışma süreci uygulama basamakları ve uygulama değişkenleri

Çalışma 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Kayseri ili Talas ilçesinde bulunan bir ilköğretim okulunda okuyan 7.sınıf öğrencileri (n=30) ile yapılmıştır (Tablo 1). Var olan iki sınıfın kurayla deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Daha sonra bilim öyküleri ile hazırlanan Eğitsel oyunlarla Fen ve Teknoloji 7. Sınıf “Yaşamımızdaki elektrik” ünitesini işleyen öğrenciler deney grubu, aynı konuyu geleneksel eğitim yöntemleriyle alanlar ise kontrol grubu olarak isimlendirilmiştir.

Tablo 1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyetlerine göre Dağılımları

Grup	Deney		Kontrol	
	N	%	N	%
Kız	7	46	8	54
Erkek	8	54	7	46
Toplam	15	100	15	100

Araştırmada öğrencilerin üniteye ilişkin ön bilgilerini ve son bilgilerini ölçmek amacıyla uygulanan başarı testi Engelhardta ve Beichner’in 2004’te geliştirdiği teste dayanmaktadır. Testi 15 çoktan seçmeli ve bir klasik sorudan oluşmaktadır. Uygulanmadan önce, gerekli izinler alınmıştır. Ön test ve son test uygulamaları deney ve kontrol grubu için konu anlatımına başlamadan önce gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada kullanılan test soruları 7 ana başlık altında gruplandırılabilir (Tablo 2).

Tablo 2. Sorular ve Konulara göre Dağılımları

Soru Numaraları	Ana başlık	Alt başlık
1,2	Elektrik iletimi	Devre elemanlarının görevleri
3,9,14	Devre elemanları ve tamamlama	Anahtarın açılıp kapanmasına göre ampulün yanması ve sönmesi
4,7,12	Dirençler ve dirençlerin bağlanması	Seri bağlama Paralel bağlama
5,8	Ampullerin parlaklığı	
6,10,11,13	Ampullerin bağlanması	Seri bağlama Paralel bağlama
15	Kısa devre	
16	Devre oluşturma	Verilen devre elemanları doğru şekilde devreye ekleyebilme

Çalışmanın uygulama süreci 5 hafta boyunca sürdürülmüştür (Tablo 5). Deney grubunda konular anlatılmaya başlanmadan önce bilim öyküleri ile ilgili aydınlatıcı bilgi verilmiştir. Kontrol grubuna ise anlatım ve soru cevap yöntemi 3 hafta boyunca uygulanmıştır. 5. Hafta her iki gruba da son test uygulanmış ve çalışmanın uygulama aşaması tamamlanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 17.00 paket programında değerlendirilmiştir.

Tablo 3. Uygulama Basamaklarının Haftalara Göre Dağılımı

Hafta	Konu başlığı	Konusu
1	Ön test	
2	Elektron oğlan	Devre elemanlar Akımın yönü, elektron ve protonun hareketleri
3	Dirençlerin efendisi	Direnç, reosta
4	Uyuyan proton	Paralel ve seri bağlı devreler
5	Son test ve mülakatlar	

Uygulama süreci verilen takvim doğrultusunda ilerlemiştir. Uygulamanın son haftası 4 deney 4 kontrol grubundan olmak üzere 8 öğrenci ile görüşülmüştür. Görüşmede öğrencilere 10 soru sorulmuştur. Bu sorulardan ilk beşi yöntemin etkililiği ile son 5 i ise kullanılan başarı testinin içeriği ile ilgilidir. Çalışma son test uygulaması ile sonuçlandırılmıştır (Ekte örnek olarak elektron oğlan hikayesi verilmiştir).

BULGULAR ve YORUM

Çalışma boyunca elde edilen bulgular iki ana gruba ayrılmıştır. Bunlardan ilki yöntemin etkililiğini ölçmek amacıyla yapılan analizler ve elde edilen bulgular, ikincisi ise başarı testi doğrultusunda elde edilen bulgulardır. İlk aşamada deney ve kontrol grubu arasında uygulanmaya başlamadan önce anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit edilmiştir. Bu doğrultuda deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçları arasındaki anlamlılık değeri, sonuçların parametrik dağılım

göstermemesi sebebiyle Mann-Whitney U testi ile tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki tablo 4'te özetlenmiştir.

Tablo 4. *Ön Test Başarı Puanlarının Gruplara göre U Testi Sonuçları*

Grup	N	Sıra dağılımı	Sıra toplamı	U	P
Deney	15	14,33	215,00	95,000	,461
Kontrol	15	16,67	250,00		

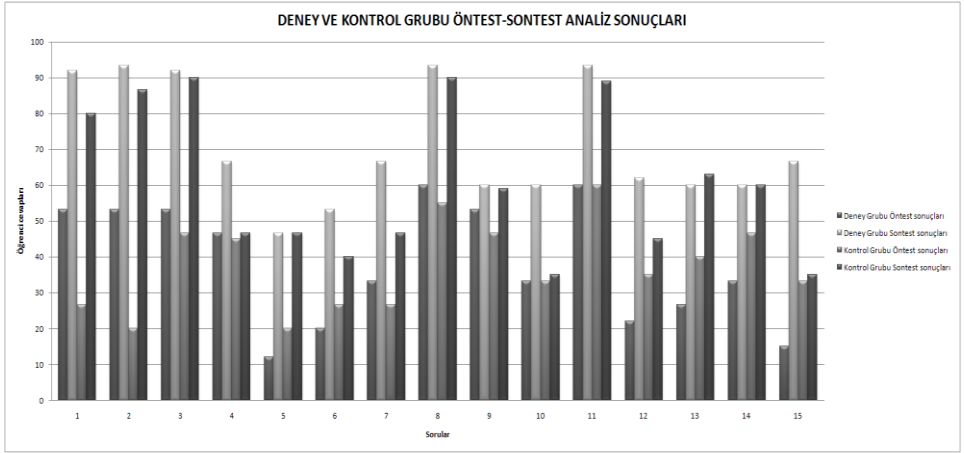
Yapılan işlemler sonucunda iki grup arasında p değeri 0,05'in üzerinde bir değer olarak tespit edilmiştir. Bu değer uygulama çalışmasına başlamadan önce deney ve kontrol grubunun giriş davranışları arasında Fen başarı puanları açısından anlamlı bir farkın bulunmadığını göstermektedir.

Uygulama sürecinin sonunda her iki gruba da deneye başlamadan önce uygulanan Fen başarı testi, deney ve kontrol grubuna yeniden uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir (Table 5).

Tablo 5. *Son Test Başarı Puanlarının Gruplara Göre U Testi Sonuçları*

Grup	N	Sıra dağılımı	Sıra toplamı	U	P
Deney	15	19,03	285,50	59,500	,028
Kontrol	15	11,97	179,50		

Deney ve kontrol grubunun son test analizleri sonucunda elde edilen p değeri 0,05'in altında bir değer olarak tespit edilmiştir. Bu değer uygulama çalışmasından sonra deney ve kontrol grubunun davranışları arasında Fen başarı puanları açısından anlamlı bir farkın bulunduğunu göstermektedir. Bu durum bilimsel öyküler içeren eğitsel oyunlarla ders işlenen deney grubu öğrencilerinin erişti testlerinin, böyle bir eğitime tabi tutulmayan kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

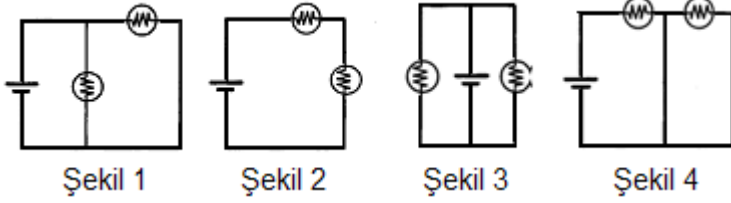


Grafik 1. Deney ve Kontrol grubu ön test ve son test analizleri

Öğrenciler ile yapılan birebir görüşmeler de elde edilen veriler sonucu destekler niteliktedir. Geleneksel yöntemlerle eğitim gören kontrol grubu öğrenciler görüşmeler esnasında elektrik konularının zorluğundan şikâyet etmişler ve anlamakta zorlandıklarının üzerinde durmuşlardır. Fakat deney grubu öğrencileri elektrik konularının başlangıçta çok karmaşık bulduklarının yanı sıra konuların sonraları daha anlaşılır olduğunu ve çalıştıklarında daha başarılı olabileceklerini belirtmişlerdir. Ayrıca görüşmeler esnasında deney grubu öğrencilerinin konu ile ilgili yeterlilik algılarının arttığını gösteren cümleler kullandıkları gözlenmiştir. Araştırmamanın ikinci aşamasında başarı testinden elde edilen sonuçlar analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grubunun ön test ve son test sonuçları ve sorulara göre verdiği yanıtlar yukarıda özetlenmiştir (Grafik 1).

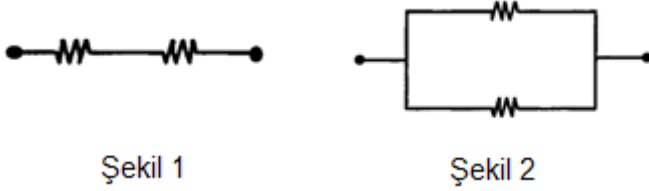
Öntest değerlendirme sonuçları incelendiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulamaya başlamadan önce dirençlerin seri ve paralel bağlanması, ampullerin seri ve paralel bağlanması ve kısa devrenin fark edilmesi başlıkları ile ilgili hazır bulunuşluklarının yeterli olmadığı gözlenmiştir. Uygulama sonrası tekrarlanan başarı testi ile bu durumun olumlu şekilde değiştiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin 5, 6 ve 16. sorulara verdikleri cevaplara dikkate değerdir.

5. soruda öğrencilerden bir pil ve iki paralel bağlı ampulden oluşan devre ya da devreleri tespit etmeleri istenmiştir. Yapılan birebir görüşmelerde kontrol grubundan bir öğrenci verilen soruda Şekil 2'nin paralel bağlı bir devre olduğunu, çünkü bir devrenin seri bağlı olması için devredeki ampullerin yan yana olması gerektiğini belirtmiştir. Aynı doğrultuda şekil 4'ün seri bağlı bir devre olduğunu çünkü ampullerin yan yana bağlandığını belirtmiştir.



Şekil 2. Başarı testi 5. Soru seçenekleri

6. soruda ise öğrencilere şekil 1 de verilen devreye şekil 2 deki gibi ikinci bir direnç bağlandığında eşdeğer direncin nasıl değişeceği sorulmuştur. Kontrol grubundan 1 öğrenci eşdeğer direncin artacağını çünkü direnç sayısının arttığını belirtmiştir.



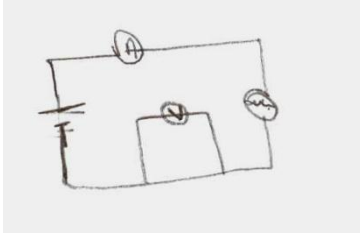
Şekil 3: Başarı testi 6. Soru seçenekleri

Başarı testinin son sorusunda öğrencilerden bir ampermetre bir voltmetre bir ampul, bir pil ve yeterince kablo ile bir devre oluşturmaları istenmiştir. Çizilecek devrede verilen ampulün yanması, ampermetrenin ana koldan geçen akımı ölçmesi, voltmetrenin ise ampulün voltajını ölçmesi istenmiştir. Öğrencilerin yanıtları aşağıdaki tabloya göre gruplandırılmış ve değerlendirilmiştir.

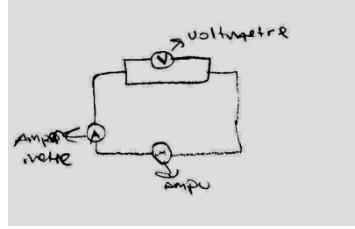
Tablo 8. Öntest - Sontest 16. Soru değerlendirmesi

Ölçütler	Deney Grubu		Kontrol grubu	
	Ön test	Son test	Ön test	Son test
Ampemetreyi doğru bağlayabilme	%0	%60	%0	%54
Voltmetreyi doğru bağlayabilme	%0	%47	%0	%28
Anahtarın kapalı olması	%85	%93	%80	%93
Devrenin tamamının doğru düzenlenmesi	%0	%54	%0	%33

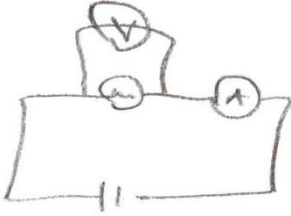
Tablo incelendiğinde öğrencilerin devre elemanlarının görevleri ve tam bir devrenin oluşturulması ile ilgili olarak, ön bilgilerinin yetersiz olduğu bununla birlikte anahtarın kullanımı ile ilgili öğrenme düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca voltmetrenin bağlanması ile ilgili belirgin bir zorluk yaşandığı gözlenmiştir. Öğrenci cevaplarından örnekler aşağıda verilmiştir.



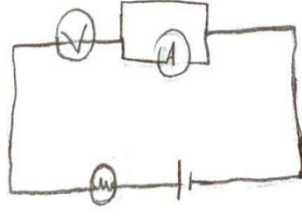
Şekil 4



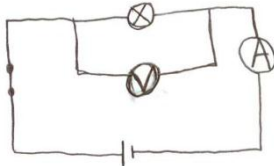
Şekil 5



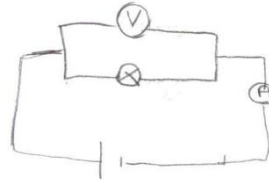
Şekil 6



Şekil 7



Şekil 8



Şekil 9

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu araştırma öğrencilerin yapılandırmacı yaklaşım ve bu doğrultuda yapılan bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların öğrenme üzerine etkisini ölçmek amacıyla yapılmıştır. Bu doğrultuda deney grubu öğrencilerine bilim öyküleri ile hazırlanan ders planları uygulanmış, kontrol grubu içinse var olan mevcut programın dışına çıkılmamıştır. Gruplara uygulanan ön test ve son test sonuçları analiz edilmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Yapılan son test analizler ve Mann Whitney testi sonuçları eğitsel oyunlar yöntemin deney grubu lehine anlamlı bir farklılık yarattığı yönündedir (Çalışkan, 1999; Taşlı, 2003; Obut, 2005; Yeşilyurt, 2004). Öğrencilerin bilim öyküleri ile işlenen dersten böyle bir işlem yapılmayan derse göre daha başarılı olması, öğrencilerin derse karşı ilgilerinin ve dersten beklentilerinin öyküleme yoluyla daha fazla artmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Şen-Gümüş, 2009). Ayrıca öğrencilerin anlamakta zorlandığı elektrik akımı, elektronun hareketi gibi gözle görülemeyen kavramları, daha kolay hayal edebilmesi öğrenme üzerinde etkili olan diğer bir faktördür.

Geleneksel yöntemlerle işlenen kontrol grubu derslerinde ise öğrencilerin dersti sıkıcı ve uzun bulduğu gözlenmiştir. Eğitsel oyunlar ve bu doğrultuda bilim öyküleri derste merak ve ilgi uyandırdığı için başarının deney grubu lehine

gerçekleştiği düşünülmüştür. Fakat bu sonuç Dincel (2005)'in çalışması ile paralellik göstermemektedir. Dincel (2005) öğrencilerden yarım bırakılan bilim öykülerini tamamlamalarını istemiş ancak hedeflenen başarı düzeyine ulaşamadığını gözlenmiştir. Bu çalışmada anlamlı bir farkın ortaya çıkmasının temel nedeninin öğrencilerin tamamlanmış bir öykü içinde iyi gizlenmiş kavramları tespit etmek için istekli ve meraklı olması ve çözümleme sürecinde bir bulmaca çözmek gibi hayal gücünü aktif olarak kullanmalarının gerekliliği olduğu düşünülmektedir.

Çalışma içerisinde dikkate değer diğer başlık başarı testine aittir. Öğrencilerle yapılan bire bir görüşmeler esnasında öğrencilerin soruları cevaplarken seri ve paralel bağlı devrelerin şekline önem verdiği, bir devrenin seri veya paralel bağlı olması için direnç veya ampullerin yan yana veya alt alta sıralanması gerektiği görmektedirler. Ayrıca verilen devre elemanlarını doğru şekilde sıralamalarının istendiği 16. Sorudan elde edilen sonuçlar öğrencilerin devre elemanlarını tanımada ve görevlerine göre sıralamada ön bilgilerinin yetersiz olduğu, devrenin seri ya da paralel olmasındaki ölçütün devre elemanlarının sıralanma şekillerine göre belirledikleri gözlenmiştir.

Sonuç olarak bilimsel öyküleme yöntemi ve bu doğrultuda hazırlanan eğitsel oyunlar yöntemi öğrenmeye olumlu bir katkı yapmaktadır. Bu sebeple alanda yapılacak diğer çalışmalar bilim öykülerinin gelişmesinde etkili olacaktır. Ayrıca uygulaması kolay ve öğretim ilkelerine uygun seçilecek öyküler, öğrencilerin başarılarına olumlu katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Arslan, M. (2007). Eğitimde yapılandırmacı yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40 (1), 41–61.
- Bakar, A. Tüzün, H. & Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin görüşleri: Sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 27–37.
- Bertiz, H. (2005). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının yaratıcı dramaya yönelik tutumları ve öyküleme çalışmalarına ilişkin görüşleri* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Çalışkan, S. (1996). *Almanca öğretiminde oyun tekniği ile öğretim yöntemleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Çankaya, S. ve Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 4 (2), 115–127.
- Çoban, B. ve Nacar, E. (2006). Okul öncesi eğitimde eğitsel oyunlar. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 18–23,29.
- Dincel, M. (2005). *Öyküleme ve deney tekniğinin fen bilgisi dersinde öğrencilerin kavramsal anlama ve başarılarına etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Dündar, H. & Ayan, S. (2009). Eğitimde okulöncesi yaratıcılığın ve oyunun önemi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*. 28, 63–74.
- Engelhardt, P. V. ve Beichner, E.(2004), Students' understanding of direct current resistive electrical circuits. *American Journal Of Physics*. 72 (1), 77- 86.

- Kaptan, F. Korkmaz, H. (1999), İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kara, Y. (2009). Biyoloji eğitimi için hazırlanmış eğlenceli eğitim yazılım değerlendirmeleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 17–30.
- Küçükylmaz, E. A. (2003). *Fen bilgisi derslerinde öğrenme halkası yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına ve hatırlama düzeylerine etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Eskişehir.
- Maskan, A. K. & Maskan, M. H. (2007), İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji ders kitabının değerlendirme ölçütleri yönünden incelenmesi. *D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 22–32.
- Milne, C. (1998). Philosophically correct science stories? Examining the implications of heroic science stories for school science. *Journal Of Research In Science Teaching*, 35(2), 175-187.
- MEB (2006). *İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi (6, 7 Ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*: Ankara.
- Obut, S. (2005). *İlköğretim 7.sınıf, maddenin iç yapısına yolculuk ünitesindeki atomun yapısı ve periyodik çizelge konusunun eğitsel oyunlarla bilgisayar ortamında öğretim ve buna yönelik bir model geliştirme (Yüksek Lisans Tezi)*, Manisa.
- Ören, F. Ş. & Avcı, D. E. (2004). Eğitimsel oyunla öğretimin fen bilgisi dersi “Güneş Sistemi Ve Gezegenler” konusunda akademik başarı üzerine etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67–76.
- Özden, M, Y., Çağiltay, N. ve Çağiltay, K. “Teknoloji ve Eğitim: Ülke Deneyimleri ve Türkiye için Dersler”. [http:// 144122,53,200/myozden/ teknosan.htm](http://144122,53,200/myozden/teknosan.htm).
- Özer, A., Gürkan, C. & Ramazanoğlu, O. (2006). Oyunun Çocuk Gelişimi Üzerine Etkileri. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 5 (6), 67 -79.
- Pisa-Schock (2002). *Nach dem pladoyer für eine bildungsreform pisa schock*, (Hrsg: Peter Müller, Hoffmann Und Campe Verlag GmbH): Hamburg.
- Ødegaard, M. (2002). Dramatic science: A critical review of drama. *Science Education Periodicals*, ss. 75.
- Sakallı, M. Hürsen, Ç. & Özçınar, Z. (2009). Öğretmen adaylarının gözlemine göre öğretmenlerin öğretim yöntemlerini kullanma sıklıkları. *Cypriot Journal Of Educational Sciences*, 6 (8), 56–67.
- Şahhüseyinoğlu, D. (2007). Eleştirel düşünme ve eğitsel oyunlar: İngiliz dili aday öğretmenlerinin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 266–273.
- Şen-Gümüş, B. (2009). *Bilimsel öykülerle fen ve teknoloji eğitiminin öğrencilerin fen tutumlarına ve bilim insanı imajlarına etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Taşlı, F. (2003). İlköğretimde İngilizce öğretiminde oyun tekniğinin erişiyeye etkisi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), Niğde Üniversitesi, Niğde,
- Tao, P. (2002). A study of students’ focal awareness when studying science stories designed for fostering understanding of the nature of science. *Research in Science Education*, 32, 97- 120.
- Yeşilyurt, S. (2004), İlköğretim 4. Ve 5. Sınıf öğrencilerinin Terazi dengesi ve çözünmeye hazırlayarak analiz ve sentez yapımında deney ve oyunun etkisi, *İlköğretim-online*, 3 (1),11-19
- Yurt, E. (2007). *Eğitsel oyun tekniği ile fen öğretimi yeni ilköğretim müfredatındaki yeri ve önemi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)Muğla.
- Uluğ, M. (1999). Niçin Oyun Çocuğun Gelişiminde ve Çocuğu Tanımada Oyunun Önemi. 1., İstanbul: Özne ve Göçebe Yayınları, 7-12.

SUMMARY

The importance of training all individuals equipped with inquiry is accepted by the authorities. In this respect, approaching students' classroom learning and everyday learning, both facilitate students' better understanding and as it was aimed before, will make it possible to teach students with inquiry ability and help students to easily adapt changing scheme of the world.

Effective science education can only be achieved if students are faced with concept learning and internalizing them rather than direct memorization some certain scientific knowledge. Because memorized knowledge and information are not contained on mind for not so long and negatively affect learning new concepts (Maskan and Maskan, 2007). Comparative educational researches' results supported this view of education. These studies revealed that students in developed countries such as USA, UK, and England fall behind some developing countries in success in international examination process (TIMMS, PISA) that measures their conceptual understandings of science, mathematics, and reading (Pisa, 2002; Arslan 2007). Nevertheless, even some students who excel in standardized tests struggle in classroom activities or applying them to real world situations (Arslan, 2007). Due to above mentioned reasons, most countries including developed and developing states continuously aim to disseminate more science and technology curriculum and increase their qualities (Maskan and Maskan, 2007).

The main purpose of this study is to investigate the academic effect of educational games based on science stories in the academic success of students in 7th grade elementary science class. Specifically, science storied with educational games on the units of "what is electric current" and "series and parallel circuit" of the electric chapter (Everyday electric) and students' academic achievements were purposefully explored. In order to achieve these research purposes, an experimental study with pre- and post- test approach was aligned and administered to an experiment group and a control group of middle school students. Pre-test results showed that both groups did not possess any knowledge on electric circuits, current, circuit elements, and short circuits. On the other hand, students' responses on the post-test revealed that they relatively possess more conceptual understandings of the subject matter especially responses to questions 5, 6, and 16. Basic one-step random sampling among the population at the school was utilized to increase selection probabilities of all students in the system. To measure the effectiveness of the study, a questionnaire based on Engelhardt and Beichner (2003)' study which includes 15 multiple choice question and an open ended question was implemented and the validity of the questionnaire was established as 0, 82.

The study was administered with 30 students. Of them 15 were in experiment group and of them 15 were in control group. Prior to the instruction process, all of the students were given a pre-test to check the correlation among them.

Experimental group was exposed to a 5E instruction model aligned with the constructivist approach and science stories were used in more depth step. Later, students were asked to analyze the situations in the stories to identify key components and concepts. On the other hand, students in the control group was not taught with any activities or modern approaches but instructed with more traditional techniques such as direct teaching and ask and answer.

The results of the study were analyzed with SPSS 17.00 packet program. As a result of study, educational games with science stories make significant different between two groups. Data analysis confirmed that educational games made some meaningful differences correlated with recent studies (Çalışkan, 1999; Taşlı, 2003). Immediate reason for this result is believed to be stem from students increased positive attitudes towards the course and more expectations from it (Şen-Gümüş, 2009). In addition, abstract topics most students struggle to digest include electric current and motions of electron were able to be visualized and this was one of the major findings of this study.

Another important component of the findings was related to the achievement test analysis. Interviews with the students revealed that when students who are trying to answer questions which ask serial and parallel circuits visualize those serial circuits with adjacent to each other and parallel circuits with one above the other. This visualization process made students to pick correct responses and was helpful in understanding the necessary concepts. Furthermore, responses to item #16 (asks putting circuit elements in correct order) resulted in students not being able to identify circuit elements and arranging them with correct order.

In conclusion, more quantitative and qualitative researches should be investigated in order to measure effectiveness of utilizing science stories in science teaching curriculum. Additionally, these stories should be constructed as easy and more aligned with instructional principles so that students become more successful and understand the concepts at more desired level.

EK 1. Örnek Eğitsel Oyun Etkinliği **ELEKTRONOĞLAN**

Bir zamanlar çok uzaklarda çok zengin bir ülke varmış. Volta ülkesi. Dünyanın tüm enerjisini bu ülke sağlamış. Ülke adını kurucusu Volta'dan almış. Topraklarının tam ortasından çok tuzlu bir nehir akarmış. Nehrin bir yakasında bakır bir yakasında çinkodan topraklar varmış. Halk huzur içinde yaşıyormuş. Bu ülkede Elektron-oğlan adında bir genç yaşamış. Bu Elektron-oğlan'ın birde hasta annesi varmış. Bir gün köye bir haberci gelmiş. Elinde padişah'tan bir ferman.

—Ey ahali duyduk duymadık demeyin. Işık ülkesinde bir bilgi yarışması yapılacaktır. Kim kazanırsa sultanımız onun 3 dileğini yerine getirecektir.

Elektron-oğlan bunu duyarda durur mu? 3 dilek. Annesini iyileştirebilirmiş bu sayede. Saraya vezirde olurmuş. Hemen eve koşmuş. Annesine durumu anlatmış. Annesi yapma etme dese de Elektron-oğlan ille ben gideceğim demiş. Annesi bakmış bu oğlanın sözünden cayacağı yok kabul etmiş zoraki. Ama gitmeden önce ondan bir şey istemiş

—Ey oğul. Eğer ille de gideceğim dersin önceden köyümüzün büyüğü Amper dede ile konuş. O sana yol boyunca yapacaklarını söyleyecektir.

Kabul etmiş Elektron-oğlan. Koşa koşa Amper dedeye gitmiş. Amper dede köye bir yıl önce gelmiş bilge bir büyükmüş. Kimin bir derdi olsa gelip ona danışmış. Elektron-oğlan da Amper dedeyi çok severmiş.

—Dedem demiş heyecanla. Sana bir şey danışmaya geldim.

Amper dedenin cevap vermesine bile izin vermeden anlatıvermiş durumu. Amper-dede gülmüş haline Elektron-oğlanın.

—Evladım demiş, gülümseyerek. Belliki sen kararını vermişsin. O zaman benim sana tavsiyem şu. Yola ülkenin - kutbundan başla. Yolun uzun. Dikkatli olmalısın. Yol boyunca karşına üzerinde A yazan bir tabela ile karşılaşarsan korkma. Orası Ampermetre ülkesidir. Halkı misafirperverdir, kimseye direnç göstermez. Ama V yazan bir tabela ile karşılaşarsan vah haline oğlum. Orası Voltmetre ülkesidir, daha oraya gidipde dönen bir elektron olmadı.

—Tamam demiş Elektron-oğlan. Yükünü de sırtına alarak yola koyulmuş. Amper dedenin dediği gibi Ampermetre ülkesinden çok rahat geçmiş, yolunu hiç değiştirmemiş. Fakat Voltmetre ülkesinden geçmemiş. Ülkeye paralel yoldan gitmiş. Çok geçmeden Işık ülkesine ulaşmış. . Işık ülkesi çok parlak bir ülkeymiş. Gece gündüz hep aydınlıkmış. Ülkenin kralı Kral Filaman'ın sağlık sorunları sebebiyle ülkenin dışında cam bir fanus varmış ve içindeki hava boşaltılmış. Elektron-oğlan zaman kaybetmeden yarışmaya katılmış Kıvrak zekâsı sayesinde yarışmayı kazanmış.

—Şimdi 3 dilek hakkı benimdir, demiş sevinçle ve ülkesine geri dönmüş. Sultanın huzurunda çıkmış. Ondan en iyi hekimi bulmasını ve annesini iyileştirmesini istemiş. Yapılmış. Daha sonra ülkenin veziri olmak istemiş yapılmış. Son olarak Sultanın kızı Proton Hatun ile evlenmek istediğini söylemiş. Sultan buna pek razı olmasa da onu da yapmış Gökten 3 elma düşmüş. Üçünü de Elektron-oğlan yemiş.