



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy
2010, Volume: 5, Number: 4, Article Number: 1C0250

EDUCATION SCIENCES

Received: August 2010
Accepted: October 2010
Series : 1C
ISSN : 1308-7274
© 2010 www.newwsa.com

Şengül S. Anagün

Emel Bayrak

Eda Yeşilkaya

Eskisehir University
ssanagun@ogu.edu.tr
Eskisehir-Turkey

KUKLALARIN FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNE ÖĞRENCİ KATILIMINA VE ÖĞRENMEYE ETKİSİ

ÖZET

Bu çalışmanın temel amacı, fen öğretiminde kukla kullanımının öğrencilerin sınıf içi konuşmalara katılımına ve öğrenmeye olan etkisini belirlemektir. Çalışma, Samsun ili Vezirköprü ilçesine bağlı, Bahçekonak İlköğretim Okulu, 5/A sınıfının 15 öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı tarafından, 5E modeline dayalı dört ders saati olarak planlanan "Ağız-diş sağlığı" konusu yürütülmüştür. Araştırma karma yöntem ile desenlenmiştir. Veriler, kontrol grupsuz deneysel desen ve gözlem yoluyla toplanmıştır. Araştırma sonuçları, fen ve teknoloji dersinde kukla kullanımının öğrencilerin derse katılımını artırdığını ve öğrenmeyi sağladığını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen-Teknoloji, Kuklalar, Etkileşim, Öğrenme, 5-E

THE EFFECT OF PUPPETS TO THE STUDENT LEARNING AND PARTICIPATION TO SCIENCE AND TECHNOLOGY COURSE

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine how the puppet usage effect student's learnings and participation to the classroom talkings in science education. The research was carried out at Bahçekonak elementary school's 5-A class with 15 students in Samsun province. The researcher, conducted "mouth-dental health" subject which is planned based upon the 5E learning model in four class hour. Data were collected through observation and experimental design without control group. The result of research showed that the usage of puppets in the science and technology lessons increased students participation to the lessons and provided meaningful learning.

Keywords: Science-Technology, Puppets, Interaction, Learning, 5-E

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Sosyal yapılandırmacılık öğrencilerin gruplar halinde dili kullanma, düşünme, davranışta bulunma yoluyla öğrenmelerini ve etkinliklere katılmalarını destekler [1]. Fen eğitiminde öğrencilere akranları ile fikirleri üzerinde tartışma olanağının yaratılması sadece akademik başarı ve güdülenmeyi artırmakla kalmayıp, aynı zamanda onların verimli bir biçimde çalışabilmeleri ve başkalarıyla düzenli ilişkiler kurmalarını sağlaması gibi yaşama dönük beceriler kazandırması açılarından da önemlidir. Fen öğrenme, sözcük ve tanımların aynen tekrar edilmesi ile değil, öğrenenlerin kendi sözcüklerini kullanarak bilimsel anlamda kabul edilebilir bir açıklama yapmaları ile sağlanabilir. Bu anlam oluşturma süreci her bireyin kendi zihinsel çerçevesinde oluşur, diğerleriyle iletişim sonucu farklı bakış ve sunumlar yoluyla gelişir ve bireylere kendi tematik desenleri arasında bağlantı kurma olanağı tanır [2].Yapılandırmacı eğitim ortamında öğretmenden beklenen öğrencilerinde ortak akademik bir dilin oluşmasını sağlamaktır. Öğrenme sürecinde öğrencilere anlamı paylaşımları ve kavramları yapılandırmaları için yazılı ve sözlü fırsatlar sunulması ortak bir dilin oluşumunu ve kullanımını kolaylaştırır.

Öğrenmede sınıf içi öğrenci etkileşiminin önemini ortaya koyan pek çok araştırmanın [3 ve 4] sonuçları öğrencilerin kendi fikirleri hakkında konuşma yapmalarının onların düşünme kapasitelerini geliştirmelerine ve düşüncelerini açıklamalarına yardım edeceğini ortaya koymuştur [5 ve 6]. Öğrencilerin birbirlerinin fikirlerine eleştirel bir bakış açısıyla bakmaları amacıyla sınıf içinde keşif konuşmalarının kullanımının öğrencilerin sözel olmayan düşünme kazanımlarını geliştirdiğini ortaya koyan çalışmalar da alan yazında yerini almaktadır [4]. Keşif konuşmaları, bilgiyi açık bir biçimde ölçülebilir ve düşünceyi gözlenebilir kılmaktadır. Bu tür öğrenmeler ancak öğrencilerin yaşatmalarının görüşlerini tartışmaya teşvik edildiği, fikirlerini dostça ifade edebildikleri gruplarda işbirlikli bir biçimde çalıştığı zaman geliştirilebilmektedir [7].

Düşünmeyi teşvik eden konuşmalar, özellikle fen öğretimi için ayrı bir önem taşımaktadır. Çünkü düşünmeyi kullanma yeteneği fen konularının yapılandırılmasında çok önemlidir [5 ve 8]. Akıl yürütme yeteneklerinin gelişimi aynı zamanda öğrencilerin fenin doğasını öğrenmelerine de olanak sağlar [9]. Bunun yanı sıra konuşma ve akran işbirliğinin öğrencilerin kavramsal öğrenmelerinin gelişimine katkıda bulunduğunu da destekleyen pek çok araştırma bulunmaktadır [10,11 ve 3]. Ancak pek çok sınıfta düşünmeyi teşvik eden konuşmalara çeşitli nedenlerden dolayı öğrenme sürecinde yer verilememektedir [12,2 ve 13]. Öğretmenlerin, fende konuşma ve tartışma için sınırlandırılmış fırsatlar sağlamalarında; öğretim programının ağırlığı, etkinliklere dayalı öğretime daha fazla önem verilmesi ve öğrenmenin kontrolünü ellerinde tutma isteklerinin etkili olduğu söylenebilir. Fen eğitiminde düşünme gelişimine yönelik gerçekleştirilen güncel araştırmalar, öğrencilerde konuşmalar aracılığıyla kanıt kullanma ve düşünme yeteneklerini geliştirebilen sınıf ortamları yaratmada öğretmenlerin desteklenilmesi gerektiğini vurgulamaktadır [9]. Çünkü öğretme-öğrenme sürecini düzenlemek öğretmenin sorumluluğunda olan bir iştir. Öğretmenler bu tür öğrenme ortamlarını düzenlerken konuşmaların amaçlı olmasına ve öğrencilerin fikirlerini ortaya koymalarına olanak tanıyan doğru uyarıların sunulmasına özen göstermelidir. Doğru uyarı öğrencilerin tartışmanın içine sokulmasına, konuşmaya teşvik edilmesine, sonuca ortak edilmesine olanak sağlayacak biçimde olmalıdır.

Fen sınıflarında etkili uyarılar; kavram karikatürleri, kuklalar, grafik düzenekleri, tahmin- gözlem- açıklama ve doğru-yanlış önermeler gibi stratejileri içermelidir. Öğretmenlerin bu stratejileri kullanmaları durumunda öğrencilerin güdülenmelerinin sağlandığı ve konuşmaların sürdürülebilirlik kazandığı söylenebilir. Kuklaların öğrencilerin konuşmalara katılımını sağlamak ve gelişimlerini desteklemekte değerli bir etkiye sahip olabildiğini ortaya koyan araştırma sonuçları bulunmaktadır

[14]. Kuklalar insan duygularının rahatça ortaya konulmasına olanak tanıyarak bireylerin kişisel, sosyal ve duygusal gelişimlerinin teşvik edilmesinde önemli bir etkiye sahiptir [15]. Kuklalar aracılığıyla öğretmenler bir otorite figürü olarak görünmeksizin öğrenme konuşmalarını destekleyebilir ve bir davranış modeli olabilirler. Kuklalar aynı zamanda öğretmenlere kavram kargaşası yaratmak için yeni fikirler sunmak ve sınıfta yeni bir rol üstlenmede de yardımcı olabilir. Kukla kullanarak bir öğretmen normalde yapılmayan bazı konuşma türlerini yasallaştırabilir. Örneğin; öğretmenler kuklaları kullanarak bir durum hakkında bilgisiz olduklarını ya da kafalarının karışmış olduğunu iddia edebilirler. Kuklalar öğretmen statüsü ve otoritesine sahip olmadıklarından, özellikle öğrencilerin fikirlerini savunma ya da ileri sürmelerinde güven eksikliği yaşadıkları durumlarda yararlı olabilir. Aynı şekilde kavram karikatürleri normalde tartışmalara katılmaya ve fikirlerini ifade etmeye gönülsüz olan çocukları cesaretlendirir [16]. Konuları kukla kullanarak sunmak çocuğun konuşmaya katılmasına ve korkusuz bir ortamda fen ile ilgili fikirleri üzerinde alternatif bakış açılarını değerlendirmesine yardımcı olabilir.

2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Öğretmenlerin öğrencilerini konuşmaya teşvik amacıyla beşinci sınıf düzeyinde kukla kullanımına yönelik çok fazla araştırma olmaması nedeniyle bu araştırmaya gereksinim duyulmuştur. Bu araştırmada, fende düşünmeye yardımcı olacak konuşma türünün yaratılabilmesi için bir uyarıcı sağlamada kuklaların rolünün belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla; "fen ve teknoloji dersinde kukla kullanımının öğrenme üzerinde bir etkisi var mıdır?", "fen ve teknoloji dersinde kuklalar, öğrencilerin konuşmalara katılımını arttırır mı?" ve "fen ve teknoloji dersinde kukla kullanımının düşündürücü konuşmalar üzerinde etkisi nedir?" sorularına yanıt aranmıştır.

3. YÖNTEM (METHOD)

3.1 Çalışma Grubu (Study Group)

Çalışma, 2009-2010 öğretim yılı güz döneminde, araştırmacılarından birinin çalıştığı Samsun ilinin Vezirköprü İlçesine bağlı, Bahçekonak İlköğretim Okulu'nun 5/A sınıfında gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı aynı zamanda sınıfın öğretmeni olarak 5E modeline dayalı olarak planladığı dört ders saatinde "Ağız ve diş sağlığı" konusunu işlemiştir. Uygulamayı gerçekleştiren araştırmacı yüksek lisans dersi kapsamında aldığı "Fen Eğitiminde Güncel Sorunlar ve Yeni Yönelimler" dersi kapsamında fen eğitiminde kukla kullanımına ilişkin alanyazını incelemiş ve bu konudaki kuramsal yeterliliğini arttırmıştır. Bunun yanı sıra uygulama öncesi öğretmeni olduğu sınıfta pilot uygulamalar yaparak fen eğitiminde kukla kullanımına ilişkin deneyim kazanmıştır. Araştırma nitel ve nicel veri toplama araçları birlikte kullanıldığından karma yöntem ile desenlenmiştir. Araştırmada kontrol grupsuz deneysel desen, gözlem ve çalışma yapıları yoluyla veriler toplanmıştır.

3.2 Veri Toplama Araçları (Data Collection Tools)

3.2.1 Bilgi Testi (Knowledge Test)

Kukla kullanımının öğrenmeye etkisini belirlemek için, araştırmacılar tarafından hazırlanan ve uzman görüşleri ile geçerliliği sağlanan bilgi testi, uygulamanın başlangıcı ve bitişinde öğrencilere uygulanmıştır. Ön-test ve son-test puanlarının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları arasındaki farka bakılarak öğrencilerin öğrenmelerindeki gelişme izlenmiştir.

3.2.2 Video Kayıtları (Video Records)

Gözlem verileri video kayıtları ile toplanmıştır. Video kayıtları araştırmacının, tümüyle öğretme-öğrenme sürecine odaklandığı ancak sınıf içindeki olayları ve etkileşimleri de yakalamak istediği durumlarda

kullanılması ideal olan bir veri toplama aracıdır. Bu açıdan öğrenme çıktılarının gösterimi için video kayıtları en uygun veri kaynağıdır [17] Video kayıtları aracılığıyla diğer araştırmacılar incelenen veriyi görebilir, tekrar inceleyebilir, farklı yöntemlerle analiz edebilir ve bunun sonucu olarak da araştırmacı ile okuyucular ya da diğer araştırmacılar arasında, öğretimin sağladığı öğrenme fırsatları hakkında bir uzlaşmaya varılabilir [18]. Olayları ve sınıf içi etkileşimleri video ile kayıt eden araştırmacılar, etkinlikler ve anlamları hakkında bilgi edinebilirler. Bunun yanı sıra bu kayıtların tekrar tekrar izlenebilme olanağının bulunması araştırmacılara daha önceden kimsenin dikkatini çekmeyen detayları yakalama şansı verdiği gibi, bütüncül bir resim oluşturma şansını da vermektedir [19].

3.2.3 Çalışma Yaprakları (Worksheets)

Öğrencilere etkinlik sonunda verilen çalışma yaprağında "diş, yemek atığı ve mikrop"un konuşturulması istenmiştir. Öğrencilerden beklenen yemek atıkları ve mikropların dişlere zarar verdiğini ortaya koymalarıdır.

3.3. Verilerin Analizi (Data Analysis)

Araştırmanın nicel verileri SPSS 15.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çözümlemelerde araştırmaya katılan öğrencilerin öntest ve son test sonucunda aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Grup içi karşılaştırmalarda "t" testi (paired sample test) kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan istatistiksel çözümlemelerde anlamlılık düzeyi 0.01 kabul edilmiştir.

Araştırma sonunda değerlendirme amaçlı kullanılan çalışma yaprakları doküman analizi yoluyla analiz edilmiştir. Araştırmada video kayıtları aracılığı ile toplanan nitel veriler betimsel olarak analiz edilmiştir. Betimsel analiz, araştırmanın kavramsal ve kuramsal yapısının önceden açık bir biçimde belirlendiği araştırmalarda kullanılan bir analiz yöntemidir. Araştırma verilerinin betimsel analizinin ilk aşamasında gözlenen kişiler ile ilgili kayıtlar, araştırmacılar tarafından hazırlanan gözlem formlarına ayrı ayrı hiçbir değişiklik yapılmadan aktarılmıştır. Daha sonra tüm bu kayıtlar tek tek okunarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme işleminde alandan bir uzmandan yardım alınmıştır. Araştırma verileri orijinal şekilleriyle uzmana verilmiş ve uzman kayıtların dökümler ile aynı ve tutarlı olup olmadığını incelemiştir. Daha sonra verilerin hangi temalar altında toplanacağı, düzenleneceği ve sunulacağını belirlenmiştir. Daha sonra gözlem kodlama anahtarına göre işlenen ve güvenilirlik çalışması yapılan veriler tanımlanarak, araştırma soruları, gerekli yerlerden doğrudan alıntılar yapılarak desteklenmiştir. Tanımlanan bulgular açıklanarak, araştırma soruları ile ilişkilendirilmiş ve yorumlanmıştır.

Araştırma tartışmacı bir söylem üzerine gerçekleştirilmiştir [20,21]. Araştırmanın bu yapısı akıl yürütme ve tartışma üzerine odaklı konuşmaların kategorize edilmesine ve tanımlanmasına olanak tanımıştır. Araştırmada özellikle kuklaların sık kullanıldığı yerlerin analizine odaklanılmıştır. Dil kullanımında çocukların grup halinde çalıştıklarında oluşturdukları konuşma çeşitlerinin miktarını ölçmek için tüm derslerden toplanan veriler analiz edilmiştir.

Araştırmada dersler sırasında meydana gelen belirli farklı türdeki söyleyişler, araştırmacılar tarafından belirlenen kodlama listesine uygun biçimde kodlanmıştır. Araştırmada, konuşmacıların konuşma türlerini ayırt etmek için kullanılan her bir kod iki harften oluşturuldu. Birinci belirtilen harf konuşmacı (K = kukla, Ç = çocuk) ikinci belirtilen harf ise konuşma türüdür. Konuşma kodları araştırmacılar arasındaki karşılıklı güven denetlemesinden sonra sadeleştirilip ve azaltılmıştır. Araştırmada, öğretmenin/kuklanın amaçlı olarak sorduğu sorular (KS), ders akışı içindeki amaçsız sorular (KL), öğrencilerin bakış açılarını savunmak ya da sorunu çözmek için yaptıkları konuşmalar (ÇE), öğrencilerin açıklama yapmalarını

gerektirmeyen ve fazla düşündürmeyen sorulara yanıtları (ÇD), süreçte öğrencileri yüreklendirmeye yönelik övgü ve teşvikler (KT), öğrencilerin ön bilgilerinin hatırladıkları konuşmalar (ÇH), ders sürecinde tartışılan ve öğrenilmesi istenen konular (ÇZ), süreçte kukla tarafından yaratılan amaçlı konuşmalar (KA) biçiminde kodlandı. Tablo 1'de araştırmada kullanılan kodlar ve konuşma türleri verilmiştir.

Tablo 1. Fen ve Teknoloji dersindeki konuşmaların türünü analiz etmede kullanılan kodlar
(Table 1. Codes which is used to analyze the kind of talk in science and technology course)

S	Gerekçeli Sorular	Bir problemi ortaya koyan sorular. Amaçlı yanıt gerektirir. Öğrencilerde amaca yönelik kazanımlar sağlamak için araç olarak kullanıldığı sorulardır.
L	Gerekçesiz Sorular	Dersin akış sürecinde gelişigüzel söylenmiş, bilimsel olmayan, gerekçeli yanıtlar gerektirmeyen sorulardır.
E	Gerekçeli Konuşmalar	Bir bakış açısını savunmak ya da bir sorunu çözmek için fikirlerin kullanıldığı konuşmalardır.
D	Dönüt	Düşünmeyi teşvik etmeyen veya sorun için daha fazla açıklama gerektirmeyen yanıtlar.
T	Teşvik	Süreçte öğrencileri yüreklendirmeye yönelik övgü ve teşvikler.
H	Hatırlama	Öğrencilerin ön öğrenmeleriyle bir bağ kurma sürecinde ön bilgilerinin hatırlamaları
Z	Süreç	Ders sürecinde tartışılan ve öğrencilere kazandırılmaya çalışılan konulardır.
A	Hikaye-Karakter	Süreçte kukla tarafında yaratılan, amaçlı konuşmalardır.

4. BULGULAR VE YORUM (FINDINGS AND DISCUSSIONS)

4.1. Kuklaların Öğrenmeye Etkisine Yönelik Bulgular

(Findings Intended to Influence of Puppets on Learning)

Öğrencilere uygulanan testin ön test ve son test sonuçları Tablo.2'de verilmiştir.

Tablo 2. Bilgi testi öntest ve sontest t testi sonuçları
(Table 2. The result of t test of pretest and last test of knowledge test)

	n	\bar{X}	s	s.d.	t	p
Başarı Ön	15	3,9333	1,75119	14	8,038	<0,01
Başarı Son	15	7,9333	1,33452			

Tablo 2'de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan öğrenciler, başarı testi ön uygulamasında ortalama 3,93, standart sapmada 1,75 puan, başarı testi son uygulamasında ise ortalama 7,93 standart sapmada 1,33 puan elde etmişlerdir. Ulaşılan bulgular 15 kişilik öğrenci grubuna uygulanan başarı testine yönelik olarak, ortalama yaklaşık olarak 4 puanlık bir artışın, standart sapmada ise 0,42 puanlık bir azalışın olduğu görülmektedir. Ortalama artış gözlenir iken, değişkenlikte bir azalışın olması, araştırmaya katılan tüm öğrenciler genelinde başarı açısından anlamlı bir iyileşmenin sağlandığını ifade etmektedir.

Öğrencilere etkinlik sonunda dağıtılan çalışma yapraklarında öğrencilerden ağız içinde dişler ile dişlerin arasında bulunan yemek atığı ve mikrobu konuşturmaları istenmiştir. Öğrenciler çalışmalarında mikrop ve bakterilerin diş sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini öğrendiklerini ortaya koymuşlardır. Öğrencilerin çalışma yaprağına yazdıkları ifadelerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

"M: Ben burada çok rahatım. Sahibim dişlerini hiç fırçalamıyor ve ben dişleri çürütüyorum.

Y.A: Ben burada rahat değilim. Mikroplara yem oluyoruz. Diş fırçası yardım et.

D: Ben burada çürüyorum ve mikroplara yem oluyorum. Diş fırçası yardım et, yanımızda yemekler ve gazlı içecekler var." (Muhammet)

M: Ben mikrobum. En sevdiğim şey dişleri çürütmektir. Hadi en sevdiğim şeyi yapayım. Haaa haa haa...

Y.A: Ne olur bizi buradan kurtarın. Ben sindirim organlarımdan geçip karbonhidrat, protein, yağ, su ve mineral olacağım. Dişlerinizi fırçalayın. Hem ben hem de diş sağlıklı olsun. Ben dişe zarar vermek istemiyorum.

D: hayır, yine çürük olacağım. Ne olur mikroplar beni çürütmeyin. Ne güzel beyaz ve güzel olayım. Ne olur beni fırçalayın" (Samet)

M: Biz bakteriyiz. Dişleri çürütmeye yarıyoruz. Sizi yiyeceğim. Burası nemli, ılık ve karanlık olduğu için benim yuvamdır.

Y.A: Biz yemek atıklarıyız. Diş fırçası neredesin? Bende asitli besinler var. Mikroplar arkadaşlarımızı yiyorlar yani dişleri çürütüyorlar.

D: sahibim beni fırçalamıyor. Beni bırak hiç birimizi fırçalamıyor. Bu yüzden biz çürüyoruz. Bizi mikroplardan kurtarın. İmdat yardım edin, burada çürüyoruz" (Şule)

Öğrenciler, dişlerin arasına yerleşen yemek atıklarının mikroplar yardımıyla dişlerin çürümmesine neden olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, dişleri fırçalamanın diş sağlığı açısından gerekli olduğunun bilincinde olduklarını da belirtmişlerdir.

4.2. Kuklaların Sınıf İçi Etkileşime Etkisine Yönelik Bulgular (Findings Intended to Influence of Puppets on Classroom Interaction)

Kuklaların sınıf içi etkileşime etkisini ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilen derslerdeki konuşmalar ve kodlardan ÖRNEKLER Tablo 3'te sunulmuştur.

Kuklanın kullanıldığı derslerde kuklanın görevi; derslerdeki konuşmaları düzenlemek, öğrencileri tartışmalara ve fikirlerini açıklamaya yönlendirmek ve açık uçlu sorularla öğrencilerin fikirlerinin altında yatan gerekçelerini açıklamalarını sağlamaktır. Tablo 3'de görüldüğü gibi öğrenciler yeni fikirlerini ortaya koymaları için kukla aracılığıyla yönlendirilmiştir. Kukla aracılığıyla öğretmen bir problem durumu yaratmış ve öğrencilerin bu problem üzerinde konuşmalarını ve bilgiyi yapılandırmalarını sağlamıştır.

Konuşmaların daha çok fikir tartışmalarına yönelik olduğu, bilginin hatırlanmasına yönelik konuşmaların daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kuklalı derste öğrencilerin düşünmeye yönlendirildiği ve sorgulama becerilerinin gelişmesi için fırsatlar sunulduğu görülmektedir. Bunun nedeni öğretmen/kuklanın daha çok açık uçlu sorular sorması ve öğrencilerde karmaşa yaratmasıdır.

Tablo 3. Derslerdeki konuşmalar ve örnek kodlar
(Table 3. Speeches in courses and codes samples)

1	Kukla: Merhaba benim adım İnci, bugünkü dersi beraber yapacağız tamam mı?	(KL)
2	Öğrenciler: (Hep beraber) Tamam.	(ÇD)
5	Kukla: Bundan sonra pek çok derste ben sizlerle birlikte olacağım ister misiniz?	(KT)
6	Öğrenciler: Evet	(ÇD)
111	Kukla: Çöpler nasıldır çocuklar? Kim anlatacak bana?	(KS)
112	Muhammet Turgut: İnci, çöplerin içi çok pistir. Durduğunda koku yapar. İçinde mikroplar çoğalır.	(ÇE)
113	Kukla: Tamam, peki başka? Çöplerin içlerini düşünün bakalım. Evet, Nazlı.	(KS)
114	Nazlı: Yemek yapar annelerimiz. Yemeklerimiz artar, onları dolaba koymazlar belki unutabilirler. Ondan sonra onlar kokar ve onları çöpe atarız onlar çöptür.	(ÇH)
115	Kukla: Peki çöplerin içinde ne vardır?	(KS)
116	Tüm Sınıf: Besinler.	(ÇH)
117	Kukla: Peki ben bu soruyu neden sormuş olabilirim? Diş sağlığıyla bu konu arasında bir ilişki kurabilen var mı?	(KS)
118	Nazlı: Çöpler karanlık yerlerdir, ıslaktır. Mikroplar orada daha çok bulunur.	(ÇE)
119	Kukla: Mikroplar karanlık, ıslak ve besinlerin olduğu yerlerde daha çok mu olur?	(KS)
120	Nazlı: Evet	(ÇE)
121	Kukla: Yani bu durumda ağızımız mikroplara açık mı?	(KS)
122	Tüm Sınıf: Evet	(ÇD)
123	Nazlı: Ağızımız da fırçalamazsak çöp kutusu gibi olabilir.	(ÇE)
124	Kukla: Peki, biz yemek yedikten sonra besinler nereye giderler?	(KS)
125	Nazlı: Dişlerimizin arasına girerler.	(ÇH)
126	Kukla: Peki, ne oluyor bu kalıntılara.	(KS)
127	Nazlı: Çürüyorlar. Mikroplar onları çürütür.	(ÇE)
128	Şule: Ağızımızın içi de çöpler gibi karanlık, nemli ve ıslaktır. Bunun için çöplerde mikrop vardır, ağızımızda da mikrop vardır.	(ÇE)
139	Kukla: Peki, geçenlerde oyun oynarken düştüm ve elimi yaraladım. Elimde açık bir yara oluştu. Sonra anneme salata yapmak için yardım ederken, limon sıktım. Ancak limonun suyu elimi inanılmaz derecede yaktı. Bunun nedeni ne olabilir sizce?	(KA)
140	Kukla: Limon neden elimi yakmış olabilir.	(KS)
141	Muhammed Alper: Bazı mikroplar elimizi yakmış olabilir.	(ÇE)
142	Kukla: Limonun içinde ne olabilir?	(KS)
143	Merve: Asit olabilir.	(ÇE)
144	Sınıf: O halde limonun içindeki asit elimi yakmış olabilir.	(ÇE)
145	Kukla: Peki limonun içindeki bu asit diş sağlığımızla ilgili olarak ne yapabilir? Ya da bunun gibi gazlı içecekler, asitler... Evet, ne olabilir?	(KS)
148	Samet: Asitler, dişlerimizi yakar oraya mikroplar girer ve çürütmesine neden olabilir.	(ÇE)
149	Kukla: Dişlerimizi yakar. Başka?	(KS)
150	Sınıf: Zarar verir.	(ÇE)
151	Nazlı: Dişlerimizi çürütür.	(ÇH)
152	Murat: Dişlerimizi fırçalarsak dişlerimiz bembeyaz olur ama çok çay içersek dişlerimiz kapkara olur.	(ÇE)
153	Kukla: Limon gibi yakıcı özellikteki bazı maddelerin diş sağlığımızı olumsuz yönde etkilediğini düşünebilir miyiz?	(KS)
154	Tunahan: Mesela limonun içindeki asit elimizi acıtır, mesela yemek yedik, çikolata yedik, dişlerimizi fırçalamadık, ondaki mikroplar dişimizi ağrıtır, acıtır, dişlerimiz de acır elimiz de acır.	(ÇE)
155	Kukla: Peki bunun dışında neler dişlerimize zarar verebilir?	(KS)
156	Osman : Yemek kırıntıları.	(ÇH)
157	Muhammet T.: Şeker	(ÇH)
158	Ömür: Çay, abur cubur yiyecekler, köfte.	(ÇH)
159	Kukla: Ama dişlerimi fırçalamak şartıyla köfte dişlerimize zarar vermez değil mi? Peki. Başka?	(KS)
160	Şüheda: Sert yiyecekler.	(ÇH)
161	Kukla: Evet fındık ve ceviz gibi yiyecekleri ağızımızla kırarsak dişimiz zarar görebilir, belki kırılabilir. Bunun dışında belki, mesela dondurma yedik o çok soğuk ardından da sıcak bir çay içtiniz ne olur?	(KS)
162	Tunahan: Ben öyle yaptım, dişlerim çok sızladı.	(ÇH)

5. TARTIŞMA VE SONUÇ (DISCUSSION AND CONCLUSION)

Fen ve teknoloji dersinin kukla kullanımı ile gerçekleştirildiği araştırmaların sonuçları etkili bir öğrenmenin gerçekleşmesinde "öğrencileri doğru türde konuşma"ya [12] yönlendirmede kuklaların destekleyici bir kaynak olabileceğini ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra araştırma sonuçları öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşiminin ve derse katılımın artırılmasında ve konuşmaların yapısının değiştirilmesinde kuklaların etkili olabileceğini de göstermiştir.

Tüm sınıfın katılımı ile derslerin sosyal bir çerçevede gerçekleştirilmesi yapılandırmacı öğrenme ortamlarının temel özelliğidir. Ancak genellikle derslerin ve konuşmaların öğretmen tarafından yönlendirildiği bilinen bir gerçektir. Bu araştırmada kukla kullanımının daha fazla öğrencinin derse katılımını sağladığı ve öğretmenin merkezli konuşmalardan çok, öğrencilerin fikirlerinin ortaya çıkarıldığı konuşmalara yer verilmesine olanak tanıdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun nedeni öğretmenin doğrudan öğretim yapması yerine, kukla aracılığı ile öğrencileri bir problem üzerinde konuşturarak öğrenmelerini sağlaması olarak ifade edilebilir.

Kukla kullanımının öğrencilerin sosyal bir etkinlik aracılığı ile bireysel öğrenmelerinin gerçekleşmesine hizmet ettiği de araştırma sonuçları ile ortaya konmuştur. Bu süreçte kukla zaman zaman bir uzman olarak öğrencileri bir problem durumunun içine sokarken, zaman zaman da tersi bir durum yaratarak öğrencilerin uzmanlığına gereksinimi olduğunu ortaya koyan durumlar yaratmıştır [22]. çalışmalarında oyuna dayalı bir etkileşim ile öğrencilerde sosyo-bilişsel karmaşa yaratılarak bilginin yapılandırılmasının, onların baskıdan uzak ve daha uzlaşmacı bir ortamda, başkalarının fikirlerine daha fazla önem vererek öğrendiklerini ortaya koymuştur. Çalışmanın sonuçlarının Stambak v.d.'nin sonuçlarını desteklediği söylenebilir.

NOT (NOTICE)

Bu makale, 20-22 Mayıs 2010 tarihleri arasında Fırat Üniversitesinde düzenlenen "9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu"nda bildiri olarak sunulan, Sempozyum Oturum Başkanlarının yazılı önerisi ve Yürütme ve Bilim Kurulu tarafından da "Başarılı" bulunan çalışmanın yeniden yapılandırılmış versiyonudur.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Anderson, C.W., Holland, J.D. and Polincsar, A.S., (1997). Canonical and Sociocultural Approaches to Research and Reform in Science Education: The Story of Juan and His Group. *The Elementary School Journal*, 97(4), pp:359-383.
2. Lemke, J., (1990). *Talking Science: Language, Learning and Values*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
3. Mercer, N., Dawes, L., Wegerif, R., and Sams, C., (2004). Reasoning As A Scientist: Ways of Helping Children to Use Language to Learn Science. *British Educational Research Journal*, 30(3), pp:359-377.
4. Mercer, N., Wegerif, R., and Dawes, L., (1999). Children's Talk And the Development of Reasoning in the Classroom. *British Educational Research Journal*, 25(1), pp:95-111.
5. Kuhn, D., Shaw, V., and Felton, M., (1997). Effects of Dyadic Interaction on Argumentative Reasoning. *Cognition and Instruction*, 15(3), pp:287-315.
6. Venville, G., (2002) Enhancing the Quality of Thinking in Year 1 Classes. In M. Shayer and P. Adey (Eds.) *Learning Intelligence*. Buckingham: Open University Pres.
7. Dawes, L., (2004). Talk and Learning in Classroom Science. *International Journal Of Science Education*, 26(6), pp:677-695.

8. Wellington, J. and Osborne, J., (2001). Language and Literacy in Science Education. Buckingham: Open University.
9. Osborne, J., Erduran, S., and Simon. S., (2004). Enhancing the Quality of Argumentation in School Science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), pp:994-1020.
10. Howe, C., McWilliam, D., and Cross, G., (2005). Chance Favours Only the Prepared Mind: Incubation and the Delayed Effects of Peer Collaboration. *British Journal of Psychology*, 96, pp:67-93.
11. Howe, C., Tolmie, A., Duchak-Tanner, V., and Rattray, C., (2000). Hypothesis testing in science: Group Consensus and the Acquisition of Conceptual and Procedural Knowledge. *Learning and Instruction*, 10(4), pp: 361-391.
12. Alexander, R., (2005). Towards Dialogic Teaching. York: Dialogos.
13. Newton, P., Driver, R., and Osborne, J., (1999). The Place of Argumentation in the Pedagogy of School Science. *International Journal of Science Education*, 21(5), pp:553-576.
14. Low, J., and Matthew, K., (2000). Puppets and Prose. *Science and Children*, 37(8), pp:41-45.
15. Bentley, L., (2005). Puppets at Large. Trowbridge: Positive Press.
16. Keogh, B. and Naylor, S., (1999). Concept Cartoons, Teaching and Learning in Science: An Evaluation. *International Journal of Science Education*, 21(4), pp:431-446.
17. Mills, G.E., (2003) *Action research: A Guide for the Teacher Researchers Second Edition*, New Jersey: Merrill Prentice Hall.
18. Ratcliff, D. Video and audio media in qualitative research, <http://don.ratcliff.net/video/vid.html>. Erişim tarihi: 10.08.2006.
19. Patton, M.Q., (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
20. Maloney, J., and Simon, S., (2006). Mapping Children's Discussions of Evidence in Science to Assesscollaboration and Argumentation. *International Journal of Science Education*, 28(15) pp:1817-1841.
21. Simon, S., Erduran, S., and Osborne, J., (2006). Learning to Teach Argumentation: Research and Development in the Science Classroom. *International Journal of Science Education*, 28(2-3), pp:235-260.
22. Stambak, M., Ballion, M., Breaute, M., and Rayna, S., (1985) Pretend Play and Interaction in Young Children. In R.A. Hinde, A.N. Perret-Clermont & J. Stevenson-Hinde (Eds.) *Social Relationships and Cognitive Development*. Oxford: Clarendon Press.