



Çocukların Bilim İnsanları Ve İcatlarına Yönelik Fikirlerinin Oluşumunda Drama Yönteminin Etkisini İncelemek

Assessing The Effect Of Drama Method Upon The Formation Of Children's Idea About Scientists And Their Inventions

Arzu Akar Gençer, Çocuk Gelişimi Bölümü, Kırklareli Üniversitesi, arzu.akar@gmail.com
Berrin Akman, İlköğretim Bölümü, Hacettepe Üniversitesi, berrin.akman@gmail.com

ÖZ. Bu çalışmada, drama yöntemi kullanılarak çocukların drama çalışmaları öncesi ve sonrası bilim adamlarına ve icatlarına yönelik düşünceleri arasında fark olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaca yönelik olarak konuyla ilgili 3 saatlik yaratıcı drama eğitim programı tasarlanmış ve tasarlanan eğitim programı çocuklara uygulanmıştır. Araştırmanın örneklemini Ankara ve Kırklareli illerinde okul öncesi kurumlarına devam eden 6 yaş 59 kız ve 39 erkek olmak üzere toplam 98 çocuk oluşturmaktadır. Araştırma; beş grupta öntest-sontest deneme modeli bir çalışma olarak desenlenmiştir. Drama çalışmaları öncesi ve sonrası, çocukların 'Bilim İnsanlarına' ilişkin düşünceleri arasındaki farklılıkları ölçmek amacıyla, drama çalışmaları öncesi ve sonrasında her bir çocuk için soru formu uygulanmıştır. Öntest-sontest uygulaması sonucu çocukların bilim insanları ve icatlarına yönelik cevaplarında, sontest lehine anlamlı farklılıklar görülmüştür. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara göre, yaratıcı drama yöntemi sayesinde katılımcıların bilim adamlarının kim olduğuna, neler yaptıklarına, bilim adamlarının neleri icat ettikleri ile ilgili konularda fikir sahibi oldukları söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Okul Öncesi, Drama, Bilim İnsanları, İcatlar

ABSTRACT. In this study, we examine the way children think about scientists and their inventions, and investigate whether there are differences between their thinking before and after interventions with the method of dramatization. To accomplish this task, we designed a 4-hours long creative educational dramatization program and applied it to the participants. 98 six year old children who were enrolled in preschool programs in Ankara participated in the study. This study consisted of 4 hours of workshop activity over 4 weeks. The study engaged five groups of preschoolers with pre- and post-activity surveys. In order to measure the differences between the way children think about 'Scientists', we gave the survey to each child before and after the dramatization activities. At the end of the study, we observed significant differences in favor of the in children's answers to the post-activity survey questions. According to the findings of the study, it is said that the participants have ideas about scientists and their invention through creative drama method.

Keywords: Preschool, Drama, Scientists, Inventions

SUMMARY

Purpose and significance: In this study, we examine the way children think about scientists and their inventions, and investigate whether there are differences between their thinking before and after interventions with the method of dramatization. Teachers can make preschool science education more active, effective and enjoyable by employing various methods and techniques. Drama can be consider as one of the different methods.

Methodology: We used experimental investigation as the study paradigm. Six years old children, 59 girls and 39 boys, who were enrolled in preschool programs in Ankara and Kırklareli during the 2013-2014 academic year participated in the study. A 10-question survey was prepared by the investigators as the data collection instrument and was administered to the children before and after the dramatization activity. The participants' answers were noted down by the investigators. The questions in the survey were "What is an invention?, What is a discovery?, What is a scientist?, Who is Edison?, How was the light bulb invented? Who is Newton? What is gravity? How was gravity discovered? Who is Alexander Graham Bell? How was the telephone invented?"

Results: At the end of the study, we observed significant differences in favor of the in children's answers to the post-activity survey questions. The results of the study indicate that participants

developed informed opinions about scientists and their inventions thanks to the implementation of creative dramatization method, and had an opportunity to learn by experiencing and internalizing.

Discussion and Conclusion: The activities conducted and the data gathered within this study demonstrate that preschool children have already an interest in scientists and their inventions, that they have attitudes such as inquisitiveness and trying different methods of discovery, and that the method of dramatization creates an enjoyable and curiosity-raising educational setting for children. As we argued, the development of children's creativity and scientific thinking ability is sometimes disregarded.

GİRİŞ

Merak ve deneyimin en üst noktada olduğu okul öncesi dönemde çocuklara sunulan ortamlara özen gösterilmesi gerekmektedir. Okul öncesi dönemde çocuğa sunulan imkanlar ışığında çocukların merakları, araştırmaları ve soruları da gelişmektedir (Aktaş Arnas, 2002).

Bilim, 'var olan fakat bilinmeyen düzeni, ilişkiyi araştıran ve gerçeği bulmaya yönelmiş bir araştırma' olarak tanımlanmaktadır (Akman, 2003). Bu süreç içerisinde aktif rol oynayan ise bilim adamıdır. Tüm bu özelliklere bakıldığında her çocuğun bilim adamı niteliklerine sahip olarak dünyaya geldiği görülmektedir. Doğal bir bilim adamı olan çocuklar, fen eğitimi ile merak ve araştırma sonucunda yaparak yaşayarak, aktif katılarak öğrenebilmektedirler. Bu merak ve araştırma çabaları ise çocukların ileriki yıllarda fen bilimlerine ilgileri için de bir temel oluşturmaktadır. Çocuklar fen eğitimleri sırasında, gözlem yapma, inceleme, tahmin etme, sınıflama, deneme yapma gibi birçok bilimsel süreçleri gerçekleştirmektedirler (Aktaş Arnas, 2002)

Okul öncesinde fen eğitimi, öğretmen tarafından birçok yöntem ve tekniğin kullanılması ile daha aktif, etkili ve zevkli hale getirilebilir. Ancak öğretmenlerin, fen eğitimine gereken önemi vermemelerinden dolayı çocuklar için sıkıcı bir ders olmaktadır. Öğretmenler öncelikle ucuz elde edilebilen materyallerle, zengin bir ortam oluşturarak farklı yöntemlerle eğlenceli ve çocukların kendi deneyimlerini yaşamalarına fırsat verecek şekilde bir eğitim ortamı hazırlaması gerekmektedir (Macaroğlu Akgül, 2004: 7).

Çocukların bu deneyimi eğlenceli şekilde yaşamalarını sağlayacak olan bir yöntem olarak drama düşünülebilir. Drama yaparak yaşayarak öğretim yönteminin içinde yer alan bir öğretim yöntemidir, bir eğiti alanıdır. Drama da canlandırılanlar o anda üretilir, yanlış yapar mıyım korkusu olmadan birey düşüncelerini ve kendini özgürce ifade edebilmektedir. Dramayı diğer öğretim türlerinden farklı kılan şey diğer sanatsal aktiviteleri müzik, dans vb. içinde barındırmasıdır (Kitson ve Spiby, 1997).

Okul öncesi dönemde fen eğitimi, çocuğun çevresinde beş duyu organı ile algıladığı canlı ve cansız varlıklar hakkında deneyim kazandıran bir eğitimidir. Çocuk doğduğu andan itibaren fen olayları ile ilişkisi doğal bir ortamda başlamakta ve bu ilişki yaşam boyu devam etmektedir. Bu nedenle okulöncesi dönemde fen eğitimi doğal ortamda gerçekleşmektedir. Bu doğal ortamda çocuğun çevresi ile etkileşimini arttırmak için düşünme becerilerini geliştirmek açısından önem taşımaktadır. Bilişsel düşünme becerisinin geliştirilmesi yaşamın ilk yıllarındaki eğitimin niteliği ile yakından ilgilidir. Okulöncesinde fen eğitimi de bilimsel düşünmenin gelişmesine fırsat vermektedir (Küçükturan, 2003).

Dramanın bir öğretim yöntemi olarak kullanımı tüm eğitim kademelerinde giderek yaygınlaşmaktadır. McGuffee'nin St. Edward Üniversitesi Bilgisayar Bilimleri Bölümü öğrencileri üzerine yaptığı çalışmada (2004) drama yöntemi/teknikleri ile diğer öğretim tekniklerinin alan bilgisi başarısına olan etkisi araştırılmış ve çalışma sonunda dramanın öğretimde kullanımı için aşağıdaki 6 ilke belirlenmiştir: 1. Konu akıllıca seçilmeli ve öğrencilerin uğraştığı, ilgilendiği alanlardan olmalıdır. 2. Egzersizlerde yenilikler yapılmalıdır. Tiyatro tekniklerine yer verilmelidir. 3. Egzersiz grupları rastgele seçilebilir. Ancak öğrencilere kendi ortakları seçtirilmemelidir. 4. Sınıftaki öğrencilere kendi kendilerine planlama ve uygulama için yeterli zaman tanınmalıdır. 5. Öğrencilere nasıl yapılacağı anlatılmalı; onların tiyatro ve öğrenme

sürecinin önemli bir parçası oldukları gösterilmelidir. 6. Öğrencilere neden bu öğrenme tekniğinin kullanıldığı açıklanmalıdır. Bunun nedeni, memnuniyetlerini veya memnuniyetsizliklerini anlatmaları için fırsat tanımaktır. Diğer öğrenciler bu şekildeki gönüllü açıklama tanıtımlarla katılmaya isteklenebilir (McGuffee, 2004).

Gönen ve Dalkılıç (1998) Fen ve Teknoloji Eğitiminde çeşitli yöntemlerin kullanılmasına ilişkin olarak yapılan çalışmalar, çocuklarda gizli olan enerjinin ortaya çıkarılması için en uygun yöntemlerden birinin yaratıcı drama olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu yöntemin kullanılmasının insanın kendisini daha iyi tanımasını ve yaşayarak öğrenmesini sağladığı yapılan çalışmalarda ortaya çıkmıştır. Mevcut çalışmada da drama yönteminin kullanılmış olması fen derslerinde farklı bir yöntem olarak düşünülebilir.

Günay ve Güner (2007)' e göre 6. sınıf fen ve teknoloji dersinin ünitelerini incelediğimizde, konuyla ilgili bilime katkıda bulunmuş insanların hayatlarına yer verildiği görülmektedir. Ancak programa göre bu bilim insanlarına derslerde ayrılan sürenin çok kısa olduğu, verilen bilginin ise bilim insanlarının yaşamlarına ait sadece bir kesiti içerdiği fark edilmiştir. Oysaki bilim insanlarını tanımak, bilimsel araştırma basamaklarını, bilimdeki gelişmeleri öğrenmek açısından önemlidir. Mevcut çalışma bu yönüyle bilim insanlarının yaşamlarını drama yöntemiyle yaşatması ve hayali yolculuklar aracılığıyla çocukların bilim insanlarının hayatlarını yakından tanıyabilmeleri açısından önemlidir.

Okul öncesi dönemde çocuklar için oyunun önemi büyüktür. Oyun özellikle de dolu ve akıcı gerçekleştiği hayatta yapabileceklerimizin yansımasıdır. Bununla birlikte hangi tür oyunların daha fazla fenle ilişkili olduğu da tasarım ve teknolojinin, bilimin gelişimine katkısının olduğu da araştırılmaktadır. İlk başlarda vücudunu kullanan çocuk daha sonraları bir takım alet ve materyalleri oyunlarına dahil eder ve fikirleri üretim seviyesinde gerçekleşmeye başlar. Bu aynı zamanda yeni fikirlere sahip olmanın bir yoludur. Bu hayal gücünü destekleyen zihinsel bir araçtır (Davies & Ward, 2003).

Donaltson (1978)' nın yaptığı bir çalışmada öğrencilerin önceki deneyimleri ile ilişkilendirildiğinde onlara uygulanan yeni aktivitelerin çocuklarca anlamlı bulunduğu saptanmıştır. Bu durumu içine gömülmüş düşünce olarak açıklamış ve çocukların sanıldığından daha çok soyut türde düşündüğünü ortaya koymuştur ve bu soyut düşünme gelecekteki olasılıklar için birtakım şeyleri hayal etmelerini ve bilimsel birtakım kavramları anlamalarını mümkün kılmaktadır. Bu noktada çocukların elleriyle objeler ve materyalleri manipule ederek yaptıkları aktiviteler ortaya çıkmaktadır. Tüm bu aktiviteler sonrasında çocuk yüksek düzeyde düşünme becerisi geliştirir (Davies & Ward, 2003).

Bilim insanları ve icatlarına yönelik olarak yapılan çalışmada, çocukların fikirleri arasında fark yaratılıp yaratılamayacağını incelemek amacıyla etkili bir yöntem olarak drama düşünülmüştür. Drama yöntemi sayesinde çocukların kendilerini de içinde bulacakları yaratıcı, eğlenceli ve yaparak yaşayarak öğrenebilecekleri bir ortamda bulacakları düşünülerek drama yöntemi tercih edilmiştir. Çocukların bilim insanı rolüne girmelerinin, onların bilim insanlarına ve icatlarına karşı meraklarını arttırmak hedeflenmiştir. Bu çalışma da dramanın farklı bir yönünü, bilim insanları ve icatları ile dramanın kullanılmasını ele aldığı için fen eğitimindeki drama çalışmalarında ayrı bir yere sahip olacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırma modeli olarak deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Deneysel model araştırmacını kontrolü altında değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini keşfetmek için gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma alanıdır (Büyüköztürk, 2000).

Araştırmada veri toplama aracı olarak, drama çalışmaları öncesi bilim insanları ve icatlarına yönelik 10 sorudan oluşan ve araştırmacı tarafından hazırlanan soru formu uygulanmış, çocukların verdikleri cevaplar araştırmacı tarafından doldurulmuş ve cevaplar öntest-sontest uygulamasıyla değerlendirilmiştir. Anket soruları "İcat nedir?, Buluş nedir?, Bilim insanı kimdir?, Edison kimdir?, Lamba nasıl icat edilmiştir?, Newton kimdir?, Yer çekimi nedir?, Yerçekimi nasıl keşfedilmiştir?, Alexander Graham Bell kimdir?, Telefon nasıl icat edilmiştir?" olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın örneklem sayısını arttırmak amacıyla, 5 farklı okul öncesi sınıfıyla yapılmıştır. Sınıflardan 4'ü 20'şer kişiden ve bir sınıf 18 kişiden oluşmaktadır. İlk drama çalışması öncesinde çocuklarla tanışılmış ve soru formu uygulaması yapılmıştır. Çocuklarla her bir sınıf grubuyla ayrı olarak 60 dakikalık süreler boyunca ilk hafta "Edison ve Işığın" yolculuğu isimli drama çalışması yapılmış, ikinci hafta "Newton ve Yerçekimi", üçüncü hafta "Graham Bell ve Telefonu keşfedelim" isimli drama çalışması, dördüncü hafta olarak da çocukların bilim insanları rolüne girerek kendi icatlarını yaptıkları drama çalışması yapılmıştır.

Uygulama sürecinde çocukların bilim insanlarının yaşamlarını, icat ve keşif yolculuklarını anlamaları için eski çağlara hayali yolculuklar yapılmış, bilim insanlarının icatlarının nasıl yapıldığını anlatan internetten okul öncesi çocuklara uygun olarak seçilmiş videolar izletilmiş ve canlandırma ve doğaçlamalar yapılmıştır.

Örnek çalışma olarak "Edison ve Işığın yolculuğu" çalışmasında, Isınma çalışmasında; Karanlık, aydınlık oyunu oynanmıştır. Lider çocukları ikiye ayırmış, bir grup aydınlık bir grup karanlık olmuştur. Müzik açılmış (müzik iki parça şeklindedir), bir parçası aydınlık, diğer parçası karanlık grubundur). Güneş doğuyor uyanıyorum deyince aydınlık grup dans etmiş, diğer grup donuk bir şekilde durmuştur. Ay çıktı uyuyorum deyince karanlık grup dans etmeye başlamıştır. Asıl Çalışma kısmında, Lider çocuklara; özel bir görevle bir geziye çıktıklarını, kendilerinin araştırmacılar olarak gezdikleri yerlerde incelemeler yapacaklarını söylemiştir. İlk olarak eski yıllara ait eski insanların yaşamış olduğu bu mağarayı ziyaret edeceklerini söylemiştir. Yolculuğa çıkmıştır (hayali). Gezerlerken lider yolda gördükleri üzerinde sorular sormuş ve mağaraya girmişlerdir. Lider sınıfın bir köşesini mağara olacak şekilde önceden hazırlamıştır. Lider çocuklar bakın burada bir sürü fotoğraf var gelin bakalım hepsine, demiştir. İnsanların taşları birbirine sürterek ateş çıkardıkları, mum ışığında oturan insanların olduğu, kandillerin ve gaz lambalarının olduğu gerçek resimler incelenmiştir. Çocuklar bunlar eski insanlar sanırım, neler görüyorsunuz resimlerde? Bu insanlar ne yapıyorlar? Gibi sorular sormuş ve çocukların düşüncelerini almıştır. Resimler üzerinde konuşulmuştur. Lider, çocuklar resmin altında, dokunduğunuzda o çağa gidebilirsiniz yazıyor, o çağa gidelim mi birlikte demiş ve karar verilerek, resme dokunulmuş ve o çağa gidilmiştir. Karanlık çağlara gidilmeye karar verilmiştir. Lider, çocuklar o karanlık çağlara geldik, bakın heryer ne kadar karanlık sakın yanımdan ayrılmayın kaybolmayalım, demiştir. Çocuklar burası çok karanlık, ne yapalım, yolu bulmamız için ne yapabiliriz, diye sormuştur. Çocuklar resimlerdeki fikirleri söylemiş ve taşları birbirlerine sürterek ateş yakalım gibi cevaplar vermişlerdir. Çocuklar başka neler görüyor musunuz? Ne tarafa gidelim, diye sormuş ve çocukların düşünceleri üzerinde konuşulup, söylediklere yöne gidilmiştir. Lider, Çocuklar şurada biri var bakın gölgesini gördüm, haydi ona bakalım ama dikkatli olun demiştir. Lider, Edison'un resmini boynuna asıp gelmiştir ve Edison olmuştur. Merhaba çocuklar ne işiniz var burada diyerek, çocuklarla tanışmıştır. Ben Edison' um çocuklar. Yıllar önce ben lambayı icat etmiştim, ama karanlık yıllarda tutsak kaldım, merak ediyorum, sizin yaşadığınız çağ nasıl? Sorusunu sormuş ve çocukların fikirlerini dinlemiştir. Çocuklara peki benim nasıl ampulü icat ettiğimi merak ediyor musunuz diye sormuş ve onlara bir video açmıştır. Edison'un animasyon olarak ampulü icat edişini anlatan bir videodur bu. Çocuklar izledikten sonra, onlara elektrik teli, ampul, pil, gibi materyaller vermiş ve çocuklara da ampulün nasıl yandığını göstermiş ve birlikte deney yapmışlardır. Edison çocuklardan kendisini de yaşadıkları çağa götürmelerini istemiştir. Sihirli resimlere dokunup aydınlık çağa dönülmüştür. Çocuklar Edison' a yaşadıkları çağda şimdi nasıl aydınlandıklarını, neler kullandıklarını resim çizerek anlatmışlardır. Edison çocukların sınıfının bir köşesinde laboratuvar yapmış ve çocukların da evlerinden malzemeler getirerek burada icatlar yapabilecekleri söylemiştir. Çocuklara farklı çalışmalar yapmak için gitmesi gerektiğini söylemiştir, lider Edison olarak odadan çıkmış, ve lider olarak geri dönmüş ve çocukların çalışma hakkındaki fikirleri sormuş ve çalışma sonlandırılmıştır". Bu şekilde 3 çalışma yapılmıştır, diğer bilim adamları, icatları ve keşifleri ile ilgili.

Deneyisel model ile yapılan her araştırmada mutlaka bir karşılaştırma vardır. Bu belli bir şeyin kendi içindeki değişimleri ya da bu "şey"ler arası ayrımların karşılaştırılması anlamında olabilir (Karasar, 2005:88). Bu çalışmada da, drama çalışmaları sonrasında çocuklara sönest uygulaması olarak aynı anket uygulanmıştır. Yapılan çalışmada, SPSS paket programından yararlanılarak; araştırma kapsamındaki çocukların bilim insanları ve icatlar hakkında fikirlerinin

olup olmadığı ve de fikirleri varsa doğru olup olmadığı ile drama çalışması zamanı arasında anlamlı ilişkiler olup olmadığı incelenmiştir. Elde edilen veriler çapraz tablolarla özetlenerek, değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla ilişki analizlerinden Ki-Kare Testleri kullanılmıştır. Ki-Kare testlerinde, tablolar 2x2'lik (2 satır, 2 sütun) olduğu için; gözlerdeki frekanslardan en az biri 5'ten küçük olduğunda Fisher Ki-Kare Testi, gözlerdeki frekanslardan en az biri 5 ile 25 arasında olduğunda Yates Düzeltilmiş Ki-Kare Testi ve gözlerdeki frekansların hepsi 25 ve üzerinde olduğunda Pearson Ki-Kare Testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırma Kapsamındaki Çocukların Bilim İnsanları ve İcatlar Hakkındaki Düşüncelerinin, Drama Çalışması Öncesi ve Sonrasına Göre İncelenmesine Ait Bulgular

Bu kısımda; araştırma kapsamındaki çocukların bilim insanları ve icatlar hakkında fikirlerinin olup olmadığı ve de fikirleri varsa doğru olup olmadığı ile drama çalışması öncesi ve sonrası arasında anlamlı ilişkiler olup olmadığı incelenmiştir.

Tablo 1. Çocukların "İcat Nedir?" Sorusu İle İlgili Fikirlerinin Öntest- Sontest Sonuçları

Grup	Fikir Durumu	Drama Çalışması Zamanı		
		Öntest	Sontest	Toplam
Genel	Fikri Yok	18 (18.4%)	3 (3.1%)	21 (10.7%)
	Fikri Var	80 (81.6%)	95 (96.9%)	175 (89.33%)
		Fisher Ki-Kare Testi: p=0.001***		
	Fikri Var-Doğru	36 (45.0%)	95 (100.0%)	131 (74.9%)
	Fikri Var-Yanlış	44 (55.0%)	0 (0.0%)	44 (25.1%)
		Fisher Ki-Kare Testi: p<0.001***		

*, p<0.05, **, p<0.01, ***, p<0.001

Araştırma kapsamındaki "İcat nedir?" sorusu hakkında fikir sahibi olma durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişki incelenirken; 0.01 hata düzeyinde, anlamlı ilişki bulunmuştur (p=0.001** ve p=0.007**). Tablo 1'ye göre; drama çalışma öncesinde çocukların % 81.6'sının soruyla ilgili fikri varken, bu oran çalışma sonrasında % 96.9'a yükselmiştir.

Ayrıca; "İcat nedir?" sorusu hakkında fikri olan çocukların, fikirlerinin doğru olması durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişki incelenirken; 0.001 hata düzeyinde, anlamlı ilişki bulunmuştur (p değerleri<0.001***). Tablo 1'ye göre; drama çalışması öncesinde çocukların % 45'i doğru iken, bu oran çalışma sonrasında % 100'e yükselmiştir.

Çalışma öncesinde "İcat Nedir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'Yeni şeyler keşfetmektir', 'mesela bir robot yapmaktır', 'araba, uçak yapmaktır', Fikri var ve fikri yanlış olan çocuklar 'çeşitli tamir yapan kişi', 'bir makine olabilir' gibi cevaplar vermiştir. Çalışma sonrasında "İcat Nedir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'bilim adamlarının yaptıkları çalışmalardır', 'telefon, uçak, bilgisayar yapar, hiç bilinmemiş şeyler icat edebilir', 'robot', 'uzay aracı', 'dinazor taşıma aracı' gibi cevaplar vermiştir.

Tablo 2. Çocukların "Buluş nedir?" Sorusu ile İlgili Fikirlerinin Öntest- Sontest Sonuçları

Grup	Fikir Durumu	Drama Çalışması Zamanı		
		Öntest	Sontest	Toplam
Genel	Fikri Yok	21 (%21.4)	1 (%1.0)	22 (%11.2)
	Fikri Var	77 (%78.6)	97 (%99.0)	174 (%88.8)
		Fisher Ki-Kare Testi: p<0.001***		
	Fikri Var-Doğru	59 (%76.6)	97 (%100.0)	156 (%89.7)
	Fikri Var-Yanlış	18 (%23.4)	0 (%0.0)	18 (%10.3)
		Fisher Ki-Kare Testi: p<0.001***		

Araştırma kapsamındaki "Buluş nedir?" sorusu hakkında fikir sahibi olma durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişki incelenirken; 0.001 hata düzeyinde, anlamlı ilişki bulunmuştur (p

değerleri<0.001***). Tablo 2'e göre; drama çalışması öncesinde çocukların % 78.6'sının soruyla ilgili fikri varken, bu oran çalışma sonrasında % 99'a yükselmiştir.

Ayrıca; "Buluş nedir?" sorusu hakkında fikri olan çocukların, fikirlerinin doğru olması durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişki incelenirken; 0.001 ve 0.01 hata düzeylerinde, anlamlı ilişki bulunmuştur (p değerleri<0.001*** veya 0.01**). Tablo 2'e göre; drama çalışması öncesinde çocukların % 76.6'sının fikri doğru iken, bu oran çalışma sonrasında % 100'e yükselmiştir.

Çalışma öncesinde "Buluş Nedir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları "Bir şey bulmak, araştırmak ve bulmaktır", Fikri var ve fikri yanlış olan çocuklar "etkinlik demektir, soru sormaktır" gibi cevaplar vermiştir. Çalışma sonrasında "Buluş Nedir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları "Keşfetmektir, mikroskop-dümbünle araştırma yapar ve bir şeyler bulur, ışıktır, deney yapar, telefondur, düşen elmayı bulmaktır, her şeyi gören gözlüktür, patlayıcılarıdır" gibi cevaplar vermiştir.

Tablo 3. Çocukların "Bilim insanı kimdir?" Sorusu ile İlgili Fikirlerinin Öntest- Sontest Sonuçları

Grup	Fikir Durumu	Drama Çalışması Zamanı		
		Öntest	Sontest	Toplam
Genel	Fikri Yok	2 (%2)	0 (%0)	2 (%1)
	Fikri Var	96 (%98)	98 (%100)	194 (%99)
	Fisher Ki-Kare Testi: p=0.497***			
	Fikri Var-Doğru	76 (%79.2)	98 (%100)	174 (%89.7)
	Fikri Var-Yanlış	20 (%20.8)	0 (%0)	20 (%10.3)
Fisher Ki-Kare Testi: p<0.001***				

Araştırma kapsamındaki "Bilim insanı kimdir?" sorusu hakkında fikir sahibi olma durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişki incelenirken; çocuklar değerlendirildiğinde, 0.05 hata düzeyinde, anlamlı ilişki bulunmamıştır (p değerleri >0.05).

Ayrıca; "Bilim insanı kimdir?" sorusu hakkında fikri olan çocukların, fikirlerinin doğru olması durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişkiler incelenirken; 0.001 hata düzeyinde, anlamlı ilişki bulunmuştur (p değerleri<0.001***). Tablo 3'e göre; drama çalışması öncesinde çocukların % 79.2'sinin fikri doğru iken, bu oran çalışma sonrasında % 100'e yükselmiştir.

Çalışma öncesinde "Bilim İnsanı Kimdir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'beyaz önlüklü, gözlüklü, zeki bir insandır', 'laboratuvarda deney yapar', 'farelerle ve iksirlerle bir şeyler araştırır', Fikri var ve fikri yanlış olan çocuklar 'okullarda müdürlük yapan kişi', 'bir robottur' gibi cevaplar vermiştir. Çalışma sonrasında " Bilim İnsanı Kimdir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'inceleme ve keşif yapar', 'yer çekimini bulan, lambayı bulan, ışık olmasını sağlayan biridir' gibi cevaplar vermiştir.

Tablo 4. Çocukların "Edison kimdir?" Sorusu ile İlgili Fikirlerinin Öntest- Sontest Sonuçları

Grup	Fikir Durumu	Drama Çalışması Zamanı		
		Öntest	Sontest	Toplam
Genel	Fikri Yok	49 (%50)	10 (%10.2)	59 (%30.1)
	Fikri Var	49 (%50)	88 (%89.8)	137 (%69.9)
	Yates Düzeltimi Ki-Kare=35.015; p<0.001***			
	Fikri Var-Doğru	0 (0%)	84 (%95.5)	84 (%61.3)
	Fikri Var-Yanlış	49 (%100)	4 (%4.5)	53 (%38.7)
Fisher Ki-Kare Testi: p<0.001***				

Araştırma kapsamındaki "Edison kimdir?" sorusu hakkında fikir sahibi olma durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişki incelenirken; 0.001 ve 0.01 hata düzeylerinde, anlamlı ilişki bulunmuştur (p değerleri<0.001*** veya 0.01**). Tablo 4'e göre; drama çalışması öncesinde çocukların % 50'sinin, soruyla ilgili fikri varken, bu oran çalışma sonrasında % 89.8'e yükselmiştir.

Ayrıca; "Edison kimdir?" sorusu hakkında fikri olan çocukların, fikirlerinin doğru olması durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişkiler incelenirken; çocuklar değerlendirildiğinde, 0.001 hata düzeyinde, anlamlı ilişkiler bulunmuştur (p değerleri<0.001***). Tablo 4'e göre; drama çalışması öncesinde çocuklar ele alındığında hiçbir doğru fikir yokken, çalışma sonrasında doğru fikir oranı % 95.5 olmuştur.

Çalışma öncesinde "Edison Kimdir?" sorusuna, fikri var ve fikri yanlış olan çocuklar 'makine, uzaylı, sivri sinekleri öldüremeye yarayan bir ilaç, bir markadır' gibi cevaplar vermiştir. Çalışma sonrasında "Edison Kimdir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'Bilim adamıdır, lambayı bulan kişidir, ışığı bulan bilim adamıdır', gibi cevaplar vermiştir. Çalışma sonrasında "Edison Kimdir?" sorusuna fikri var ve fikri yanlış olan çocuğun cevabı ise 'Lambadır' olmuştur.

Tablo 5. Çocukların "Lamba nasıl icat edilmiştir?" Sorusu ile İlgili Fikirlerinin Öntest- Sontest Sonuçları

Grup	Fikir Durumu	Drama Çalışması Zamanı		
		Öntest	Sontest	Toplam
Genel	Fikri Yok	17 (%17.3)	13 (%13.3)	30 (%15.3)
	Fikri Var	81 (%82.7)	85 (%86.7)	166 (%84.7)
	Yates Düzeltimli Ki-Kare=0.354; p=0.552			
	Fikri Var-Doğru	7 (%8.6)	79 (%92.9)	86 (%51.8)
	Fikri Var-Yanlış	74 (%91.4)	6 (%7.1)	80 (%48.2)
Yates Düzeltimli Ki-Kare=114.699; p<0.001***				

Araştırma kapsamındaki "Lamba nasıl icat edilmiştir?" sorusu hakkında fikir sahibi olma durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişki incelenirken; 0.05 hata düzeyinde, anlamlı ilişki bulunmamıştır (p değerleri>0.05).

Ayrıca; "Lamba nasıl icat edilmiştir?" sorusu hakkında fikri olan çocukların, fikirlerinin doğru olması durumu ile öntest- sontest arasındaki ilişki incelenirken; 0.001 hata düzeyinde, anlamlı ilişki bulunmuştur (p değerleri<0.001***). Tablo 5'ya göre; drama çalışması öncesinde çocukların % 8.6'sının fikri doğru iken, bu oran çalışma sonrasında % 92.9'a yükselmiştir.

Çalışma öncesinde "Lamba nasıl icat edilmiştir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'laboratuvar çalışmaları yaparak, cam ve tellerle yapılmıştır' cevaplarını verirken, fikri var ve fikri yanlış olan çocuklar 'mumları ve ateşi karıştırarak, ışık makinesinden ışığı çıkartarak' gibi cevaplar vermiştir. Çalışma sonrasında "Lamba nasıl icat edilmiştir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'laboratuvarda yıllarca uğraşarak bulmuştur, bazı karışımlar yaparak, telleri kullanarak çalışarak, laboratuvarda çalışarak icat edildi' cevaplarını verirken, fikri var ve fikri yanlış olan çocuklardan bazıları 'kömürleri yakarak, elektrik ve fişleri bağlayarak' gibi cevaplar vermiştir.

Tablo 6. Çocukların "Newton kimdir?" Sorusu ile İlgili Fikirlerinin Öntest- Sontest Sonuçları

Grup	Fikir Durumu	Drama Çalışması Zamanı		
		Öntest	Sontest	Toplam
Genel	Fikri Yok	36 (%36.7)	3 (%3.1)	39 (%19.9)
	Fikri Var	62 (%63.3)	95 (%96.9)	157 (%80.1)
	Fisher Ki-Kare Testi: p<0.001***			
	Fikri Var-Doğru	0 (%0)	89 (%93.7)	89 (%56.7)
	Fikri Var-Yanlış	62 (%100)	6 (%6.3)	68 (%43.3)
Fisher Ki-Kare Testi: p<0.001***				

Araştırma kapsamındaki "Newton kimdir?" sorusu hakkında fikir sahibi olma durumu ile öntest- sonteste arasındaki ilişki incelenirken; 0.001 ve 0.01 hata düzeylerinde, anlamlı ilişki bulunmuştur (p değerleri<0.001*** veya p=0.01**). Tablo 6'ya göre; drama çalışması öncesinde çocukların % 63.3'ünün soruyla ilgili fikri varken, bu oran çalışma sonrasında % 96.9'a yükselmiştir.

Ayrıca; "Newton kimdir?" sorusu hakkında fikri olan çocukların, fikirlerinin doğru olması durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişki incelenirken; 0.001 hata düzeyinde, anlamlı ilişki bulunmuştur (p değerleri<0.001***). Tablo 6'ye göre; drama çalışması öncesinde çocukların hiçbir doğru fikri yokken, çalışma sonrasında doğru fikir oranı % 93.7 olmuştur.

Çalışma öncesinde "Newton kimdir?" sorusuna fikri var ve fikri yanlış olan çocuklardan bazıları 'Bilgisayarcı, gezegen adı, astronot' gibi cevaplar vermiştir. Çalışma sonrasında "Newton kimdir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'yer çekimini elma düşerek anlamıştır, yer çekimci' cevaplarını verirken, fikri var ve fikri yanlış olan çocuklardan bazıları 'astronot, televizyonda çıkan bir şey' gibi cevaplar vermiştir.

Tablo 7. Çocukların "Yer çekimi nedir?" Sorusu ile İlgili Fikirlerinin Öntest- Sontest Sonuçları

Grup	Fikir Durumu	Drama Çalışması Zamanı		
		Öntest	Sontest	Toplam
Genel	Fikri Yok	25 (%25.5)	2 (%2)	27 (%13.8)
	Fikri Var	73 (%74.5)	96 (%98)	169 (%86.2)
	Fisher Ki-Kare Testi: p<0.001***			
	Fikri Var-Doğru	35 (%47.9)	81 (%84.4)	116 (%68.6)
	Fikri Var-Yanlış	38 (%52.1)	15 (%15.6)	53 (%31.4)
Yates Düzeltimli Ki-Kare=23.901; p<0.001***				

Araştırma kapsamındaki "Yer çekimi nedir?" sorusu hakkında fikir sahibi olma durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişki incelenirken; 0.001 ve 0.05 hata düzeylerinde, anlamlı ilişki bulunmuştur (p değerleri<0.001*** veya 0.05*). Tablo 7'e göre; drama çalışması öncesinde çocukların % 74.5'inin soruyla ilgili fikri varken, bu oran çalışma sonrasında % 98'e yükselmiştir.

Ayrıca; "Yer çekimi nedir?" sorusu hakkında fikri olan çocukların, fikirlerinin doğru olması durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişki incelenirken; 0.001 hata düzeyinde, anlamlı ilişki bulunmuştur (p değerleri<0.001***). Tablo 7'e göre; drama çalışması öncesinde çocukların % 47.9'unun fikri doğru iken, bu oran çalışma sonrasında % 84.4'e yükselmiştir.

Çalışma öncesinde "Yer çekimi nedir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'güçlü bir kuvvettir, yer çekimi olmasaydı astronot gibi yürürdük' cevaplarını verirken, fikri var ve fikri yanlış olan çocuklar 'yerleri çeken bir makine, yer canavarı' gibi cevaplar vermiştir. Çalışma sonrasında "Yer çekimi nedir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'insanların ve eşyaların düşmemesini ve yürümesini sağlayan bir kuvvet, cisimleri çeken bir güç' cevaplarını verirken, fikri var ve fikri yanlış olan çocuklardan bazıları 'bir makine, yerdeki çekici şeyler' gibi cevaplar vermiştir.

Tablo 8. Çocukların "Yerçekimi nasıl keşfedilmiştir?" Sorusu ile İlgili Fikirlerinin Öntest- Sontest Sonuçları

Grup	Fikir Durumu	Drama Çalışması Zamanı		
		Çalışma Öncesi	Çalışma Sonrası	Toplam
Genel	Fikri Yok	27 (%27.6)	10 (%10.2)	37 (%18.9)
	Fikri Var	71 (%72.4)	88 (%89.8)	159 (%81.1)
	Yates Düzeltimli Ki-Kare=8.529; p=0.003***			
	Fikri Var-Doğru	27 (%38)	57 (%64.8)	84 (%52.8)
	Fikri Var-Yanlış	44 (%62)	31 (%35.2)	75 (%47.2)
Pearson Ki-Kare=11.279; p=0.001***				

Araştırma kapsamındaki "Yerçekimi nasıl keşfedilmiştir?" sorusu hakkında fikir sahibi olma durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişki incelenirken; 0.01 ve 0.05 hata düzeylerinde, anlamlı ilişki bulunmuştur (p=0.003** ve p=0.01*). Tablo 8'a göre; drama çalışması öncesinde çocukların % 72.4'ünün soruyla ilgili fikri varken, bu oran çalışma sonrasında % 89.8'e yükselmiştir.

Ayrıca; "Yerçekimi nasıl keşfedilmiştir?" sorusu hakkında fikri olan çocukların, fikirlerinin doğru olması durumu ile öntest-sontest arasındaki ilişki incelenirken; 0.01 hata düzeyinde,

anlamli iliŒki bulunmuŒtur ($p=0.001^{**}$ ve $p=0.003^{**}$). Tablo 8'a göre; drama alıŒması öncesinde çocukların % 38'inin fikri doğru iken, bu oran alıŒma sonrasında % 64.8'e ykselmiŒtir.

alıŒma öncesinde "Yer ekimi nasıl keŒfedilmiŒtir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'elma dŒerek bulan bilim adamı vardır, elma dŒurerek bulunmuŒtur, uzayda yer çekimi yoktur' cevaplarını verirken, fikri var ve fikri yanlıŒ olan çocuklar 'bir makineyle bulunmuŒtur, laboratuarda' gibi cevaplar vermiŒtir. alıŒma sonrasında "Yer ekimi nasıl keŒfedilmiŒtir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'elmayı dŒrtmŒtir kafasına ve aklına fikir gelerek, Newton dŒnerek bulmuŒtur, bilim adamları bulunmuŒtur' cevaplarını verirken, fikri var ve fikri yanlıŒ olan çocuklardan bazıları 'uzaydaki yürüme, uzaydaki g' gibi cevaplar vermiŒtir.

Tablo 9. Çocukların "Alexander Graham Bell kimdir?" Sorusu ile İlgili ntest- Sontest Fikirlerinin Sonuçları

Grup	Fikir Durumu	Drama alıŒması Zamanı		
		ntest	Sontest	Toplam
	Fikri Yok	26 (%26.5)	4 (%4.1)	30 (%15.3)
	Fikri Var	72 (%73.5)	94 (%95.9)	166 (%84.7)
Genel		Fisher Ki-Kare Testi: $p<0.001^{***}$		
	Fikri Var-Doğru	0 (%0)	80 (%85.1)	80 (%48.2)
	Fikri Var-YanlıŒ	72 (%100)	14 (%14.9)	86 (%51.8)
		Fisher Ki-Kare Testi: $p<0.001^{***}$		

AraŒtırma kapsamındaki "Alexander Graham Bell kimdir?" sorusu hakkında fikir sahibi olma durumu ile ntest-sontest alıŒması zamanı arasındaki iliŒki incelenirken; 0.001 ve 0.01 hata düzeylerinde, anlamlı iliŒki bulunmuŒtur ($p<0.001^{***}$ veya 0.01^{**}). Tablo 9'a göre; drama alıŒması öncesinde çocukların % 73.5'inin, soruyla ilgili fikri varken, bu oran alıŒma sonrasında % 95.9'a ykselmiŒtir.

Ayrıca; "Alexander Graham Bell kimdir?" sorusu hakkında fikri olan çocukların, fikirlerinin doğru olması durumu ile ntest-sontest arasındaki iliŒki incelenirken; 0.001 hata düzeyinde, anlamlı iliŒki bulunmuŒtur (p değerleri $<0.001^{***}$). Tablo 9'a göre, drama alıŒması öncesinde çocuklardan hiçbirinin fikri doğru değilken; alıŒma sonrasında doğru fikir oranları çocuklar % 82.1 olmuŒtur.

alıŒma öncesinde "Alexander Graham Bell kimdir?" sorusuna fikri var ve fikri yanlıŒ olan çocuklardan bazıları 'bir markadır' gibi cevaplar vermiŒtir. alıŒma sonrasında "Alexander Graham Bell kimdir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'müzede de grmŒtm, bilim adamı, telefonu bulan yabancı kiŒi' cevaplarını verirken, fikri var ve fikri yanlıŒ olan çocuklardan bazıları 'televizyonda çıkan biri, fotoğraf makinesi adı' gibi cevaplar vermiŒtir.

Tablo 10. Çocukların "Telefon nasıl icat edilmiŒtir?" Sorusu ile İlgili Fikirlerinin ntest- Sontest Sonuçları

Grup	Fikir Durumu	Drama alıŒması Zamanı		
		ntest	Sontest	Toplam
	Fikri Yok	14 (%14.3)	6 (%6.1)	20 (%10.2)
	Fikri Var	84 (%85.7)	92 (%93.9)	176 (%89.8)
Genel		Yates DzeltiymiŒ Ki-Kare=2.728; $p=0.099^{***}$		
	Fikri Var-Doğru	0 (%0)	74 (%80.4)	74 (%42)
	Fikri Var-YanlıŒ	84 (%100)	18 (%19.6)	102 (%58)
		Fisher Ki-Kare Testi: $p<0.001^{***}$		

AraŒtırma kapsamındaki "Telefon nasıl icat edilmiŒtir?" sorusu hakkında fikir sahibi olma durumu ile ntest-sontest arasındaki iliŒki incelenirken; 0.05 hata düzeyinde anlamlı iliŒki bulunmamıŒtır (p değerleri >0.05).

Ayrıca; "Telefon nasıl icat edilmiŒtir?" sorusu hakkında fikri olan çocukların, fikirlerinin doğru olması durumu ile ntest-sontest arasındaki iliŒki incelenirken; 0.001 hata düzeyinde,

anamlı iliŖi bulunmuŖtur (p değerleri $<0.001^{***}$). Tablo 10'e göre; drama alıŖması öncesinde çocukların hiçbir doğru fikri yokken, alıŖma sonrasında doğru fikir oran % 80.4 olmuŖtur.

alıŖma öncesinde "Telefon nasıl icat edilmiŖtir?" sorusuna fikri var ve fikri yanlıŖ olan çocuklardan bazıları 'birbirlerini arayarak, telefoncular bulup, satıyorlar' gibi cevaplar vermiŖtir. alıŖma sonrasında "Telefon nasıl icat edilmiŖtir?" sorusuna fikri var ve fikri doğru olan çocuklardan bazıları 'ses dalgalarını ve elektrik sayesinde, bir sistem kurmuŖtur laboratuvarında, deney yapmıŖtır, deneyleriyle laboratuvarında keŖfetmiŖtir' cevaplarını verirken, fikri var ve fikri yanlıŖ olan çocuklardan bazıları 'sesleri kaydederek, seslerin çıkması için bulmuŖtur, ses makinesiyle' gibi cevaplar vermiŖtir.

SONUÇ ve TARTIŖMA

Bu alıŖmada çocukları drama yöntemi ile bilim insanları, icat veya buluŖlarıyla icatlarıyla tanıştırmak drama yönteminin çocukların bilim insanlarına yönelik fikirlerinde farklılık yaratılıp, yaratılamayacağı incelenmiŖtir.

Drama alıŖmaları öncesinde, araŖtırma kapsamındaki "İcat nedir? BuluŖ nedir? Bilim insanı kimdir?" sorularında fikri olan çocukların oranı sırasıyla % 81.6, 78.6, %79.2 iken, drama alıŖmaları sonrasında "İcat nedir?" sorusunda, fikri olan çocukların oranı %96,9'a yükselirken, "BuluŖ nedir? Sorusunda ntest-sontest sonuçları arasında anlamlı farklılık bulunmamıŖtır. "Bilim İnsanı kimdir?" Sorusunda, fikri olan çocukların oranı %100'e ykselmiŖtir. Bu yönüyle bilim insanları ve icatları konusunun drama yöntemiyle alıŖılmasının çocukların fikirlerinin olma durumlarını olumlu etkilediği söylenebilir. Drama alıŖmaları öncesinde "İcat nedir? BuluŖ nedir? Bilim insanı kimdir?" sorularında fikirlerinin doğru olma durumlarının oranı sırasıyla %45, % 76.6, % 79.2 iken, bu oran drama alıŖma alıŖmaları sonrasında her bir soru için % 100' e ykselmiŖtir. Çocukların drama alıŖmaları öncesinde de "İcat nedir? BuluŖ nedir? Bilim insanı kimdir?" Sorusu hakkında çocukların çoğunluğunun fikirlerinin olduğu ve yüksek oranda fikirlerinin doğru olduğu fark edilmiŖ, fikri olmayan veya fikri olup yanlıŖ olan çocukların da drama alıŖmaları sonrasında fikirlerinin doğru olma yolunda deęiŖtięi grlmŖtir. Drama alıŖmaları öncesinde "İcat nedir?" Sorusuna "bir makine olabilir" cevabını veren bir ocuk, drama alıŖmaları sonrasında "yeni Ŗeyler bulmaktır" cevabını vermiŖtir. Bilim insanları konusunun iŖlenmesinin çocukların doğru fikirlerinin oluŖmasında etken olduğu söylenebilir. Bilim insanları ve icatlarına yönelik ocuk grŖlerine üzerine yapılan benzer bir araŖtırmada, Güler ve Akman (2004), okul öncesi dönemdeki çocukların bilim hakkındaki grŖlerini ve nasıl bir bilim insanı imajına sahip olduklarını belirlemek amacıyla, "6 YaŖ ocuklarının Bilim ve Bilim İnsanı Hakkındaki GrŖleri" konulu bir araŖtırma yapmıŖtır. 6 yaŖ grubundan 330 çocukla yüz yüze grŖlerek yapılan araŖtırmada, "Bilim insanı kimdir?" Ŗeklindeki soruya da çocukların yüzde 24. 5' i "bilmiyorum" cevabını verdi. Yüzde 13. 9' u bilim insanını her Ŗeyi bilen ya da çok Ŗey bilen insan, yüzde 12.1' i keŖif ve icat yapan adam olarak gördüğünü söyledi. Yüzde 12.1' i cinsiyet rollerini içeren cevaplar verirken yüzde 10.6'sı bilim insanını polis, pilot, astronot, profesör gibi meslek isimlerini kullanarak tanımladı. Çocukların yüzde 9.1'i ise bilim insanının imajını ifade ederken alternatif karakterler olarak belirtilen çizgi film ve film kahramanlarını kullandı. AraŖtırmaya göre, çocukların bilim insanın ne iŖ yaptığı sorusuna verdiği cevaplardan bazıları ise Ŗyle: "AraŖtırma yapar, gezegenleri inceler. Her Ŗeye mikroskopla bakar, ipuçlarını bulur, kan örneklerini alır ve inceler, gökyüzüne teleskopla bakar, uzay gemisi yapar, dinozorların olduğu yere gider onların kemiklerini bulur, uzaya gider...gibi cevaplar vermiŖlerdir. Bu yönüyle alıŖma, bizim alıŖmamızla benzer sonuçlar içermektedir. Fakat bizim alıŖmamızda drama yönteminin fen alıŖmalarının kullanılması ve çocukların oyun ortamında daha etkili renebilecekleri dŖnlmŖtir. Çocukların drama alıŖmaları öncesi ve sonrasında dŖncelerinde farklılıklarının olduğu grlmŖ ve drama yönteminin, fen alıŖmalarında alternatif bir yöntem olarak kullanılabileceği dŖnlmektedir.

Drama alıŖmaları öncesinde, araŖtırma kapsamındaki "Edison kimdir? Sorularında fikri olan çocukların oranı %50 iken fikri olan çocuklarının hiçbirinin fikri doğru olmamıŖtır. Fikri doğru olarak kabul edilmeyen çocukların verdikleri cevaplar, "uzaylı, sivrisinekleri öldürmeye alıŖan kiŖi, makine" gibi olmuŖtur. Drama alıŖmaları sonrasında fikri olan çocukların oranı %89.8' e ykselmiŖ, fikri olup, doğru fikre sahip kabul edilen çocuklarının oranı ise %95.5' e

yükselmiştir. Fikri doğru kabul edilen çocukların verdikleri cevaplar “Bilim adamıdır, lambayı icat eden kişidir, ışığı bulan adamdır” gibi olmuştur. Lamba nasıl icat edilmiştir? Sorusunda fikri olan ve doğru olan çocukların oranı %8.6 iken, bu oran sınıfta uygulamasında, %92.9’ a yükselmiştir. Bu yönüyle çalışmanın çocukların Edison’un kim olduğuna ve lambanın nasıl icat edildiğine ilişkin fikirlerinde artış olduğu ve fikirlerinin doğru olma oranlarının da olumlu yönde değişim gösterdiği söylenebilir.

Drama çalışmaları öncesinde, araştırma kapsamındaki “Newton kimdir? Sorusuna fikri olan çocukların oranı % 63.3 iken, çalışma sonrasında % 96.9’a yükselmiş, çalışma öncesinde fikri doğru kabul edilen çocuk olmazken, çalışma sonrasında bu oran % 93.7 ‘ye yükselmiştir. Çalışma öncesinde çocukların yanlış kabul edilen cevapları “bilgisayarcı, gezegen adı” gibi cevaplar iken, çalışma sonrasında “yer çekimci, yer çekimini elma düşerek anlamıştır” gibi cevaplar vermişlerdir. Yer çekimi nedir? Sorusuna çalışma öncesinde fikri olan çocukların oranı % 74.5 iken, çalışma sonrasında %98’ e yükselmiştir. Fikri doğru kabul edilen çocukların sayısı çalışma öncesinde % 47.9 iken, çalışma sonrasında % 84.4’e yükselmiştir. Çocukların bir kısmının çalışma öncesinde de yer çekiminin ne olduğuna ilişkin fikrinin olduğu, çalışma sonrasında ise bu oranın anlamlı bir artış gösterdiği söylenebilir. Yerçekiminin nasıl keşfedildiğine ilişkin soruda, çalışma öncesinde çocukların fikirlerinin olma oranı %72. 4 iken, çalışma sonrasında %89.8’e yükselmiş, çalışma öncesinde fikirlerinin doğru olma oranı % 38 iken, çalışma sonrasında %64.8’ yükselmiştir. Çalışma öncesinde fikri doğru olan çocukların cevapları “elma düşerek bulan bilim adamı vardır, uzayda yer çekimi yoktur” gibi iken, fikri yanlış olan çocukların cevapları “bir makineyle bulunmuştur, laboratuvarda” gibi olmuştur. Çalışma sonrasında ise fikri olmayan veya yanlış olan çocukların cevapları doğru olma yolunda gelişmiş ve “Newton düşünerek bulmuştur, bilim adamları bulmuştur” gibi olmuştur. Çocukların çalışma sonrasında cevapları incelendiğinde daha doğru cevap verme yolunda gelişim gösterdikleri görülmüştür.

Drama çalışmaları öncesinde, Alexander Graham Bell kimdir? Sorusuna fikri olan çocukların oranı %73.5 iken, çalışma sonrasında bu oran %95.9’a yükselmiş. Çalışma öncesinde fikri doğru kabul edilen çocuk olmazken, çalışma sonrasında fikri doğru kabul edilen çocukların oranı %82.1’ e yükselmiştir. Fikri yanlış olan çocuklar “bir markadır, eşyadır” gibi cevaplar vermişken, çalışma fikri doğru olan çocuklar ise “müzedede de görmüştüm, bilim adamı, telefonu bulan kişi” gibi nitelikli cevaplar vermişlerdir. Çalışma öncesinde “Telefon nasıl icat edilmiştir?” Sorusunda fikri doğru olan çocuk olmazken, çalışma sonrasında fikri doğru olan çocukların oranı %80.4’e yükselmiştir. Çocukların doğru kabul edilen cevapları “ses dalgaları ve elektrik sayesinde, bir sistem kurmuştur laboratuvarında” gibi cevaplar vermişlerdir.

Sonuç olarak, bilim insanları ve icatlarına yönelik olarak gerçekleştirilen uygulamalar, okulöncesi dönemindeki çocukların bilim adamlarına ve icatlarına yönelik ilgilerinin olduğu, keşfetme, farklı buluş yolları deneme yollarını kullandıklarını söylenilebilir. Drama çalışmaları sonrasında çocukların bilim insanlarına yönelik fikirleri gelişmiş ve yanlış olan fikirleri de doğru kabul edilen fikre doğru bir değişim göstermiştir. Drama çalışmaları sonrasında çocukların bilim adamları ve icatlara yönelik kavramlarda doğru kabul edilecek fikirlere doğru gelişim gösterdikleri görülmüştür.

Fen ve teknoloji kitaplarında bilgi genellikle doğrudan sunulmakta ve bu kitapları kullanan öğretmenler de bu bilgiyi mutlak doğru olarak kabul ederek, sınıf ortamında sadece bilimsel bilgiyi aktarmaktadırlar. Bu şekilde işlenen bir derste de bilimsel ilkelerin ve kavramların gelişim süreçlerinin göz ardı edilmesi kaçınılmazdır (Anderson, 1987). Drama yöntemi gibi alternatif yöntemler, fen bilimlerinin gelişmesi için gereken bilimsel merak ve istek çocuklarda oluşturulabilir (Özdemir, Üstündağ, 2007). Bu yönüyle çalışmanın, fen derslerine farklı bir bakış kazandıracağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aktaş- Arnas, Y. (2002). Okulöncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi. (6). 1-7.
- Aktaş- Arnas, Y. (2003). Küçük bir bilim adamı yetiştirmenin ilk adımları. Çocuk ve Aile, Ekim. 42-46
- Aktaş-Arnas, Y. (2006). Okul öncesi dönemde matematik eğitimi. Nobel Kitabevi: Ankara. (2) . 7-12

- Alisinanoğlu, F. & Ulutaş, İ. (2003). Okulöncesi öğretmenlerin fen ve doğa eğitiminde rolü. *Yeni Eğitim Dergisi*,(2), 57-58.
- Alisinanoğlu, F. (2005). Bebeklik dönemi ve yeni yürüme döneminde gelişim. Ayşegül, A. (Edt). *Gelişim ve Öğrenme. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık: Ankara.* 89-97.
- Anderson, C. W. (1987, May). The role of education in the academic disciplines in teacher preparation. Paper presented at the Rutgers Invitational Symposium on Education: The Graduate Preparation of Teachers, New Brunswick, NJ.
- Brewer, J. A. (2001). Introduction to early childhood education. Introduction to early childhood education. Preschool through primary grades. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Büyüköztürk, Ş., (2001). *Deneysel desenler.* Pegem Yayıncılık: Ankara.
- Çağlak, S. (1999). Okulöncesi Eğitim Kurumlarına Devam Eden 5-6 Yaş Çocukların Beden Eğitimi Etkinlikleri Yoluyla Kavram (Enerji) Öğretimi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Enstitüsü Okulöncesi Eğitimi Bilim Dalı (yayınlanmamış yüksek lisans tezi). 93-104.
- Ward, S and Davies, D (2003). Young children as scientists, designers and technologists. Howe, A & Davies, D, (eds). *Teaching science, design and technology in the early years.* David Fulton: London. 10-24
- Davies, D. & Howe, A (2003) *Teaching science and design and technology in the early years.* David Fulton: London.
- Gönen, M. ve Dalkılıç, N.U. (2003). *Çocuk eğitiminde drama: Yöntem ve uygulamalar.* Epsilon Yayıncılık: İstanbul.
- Güler, T. ve Akman, B. (2006) 6 Yaş Çocuklarının bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* (31), 55-66
- Günay, A. ve Güner, N. (2007). Fen Eğitimi İçin Bir Tiyatro Örneği: “Araştırmadan Olmaz” . *Ulusal Drama Semineri Sözel Bildiri.*
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi.* Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Kitson, Neil ve Spiby, Ian. (1997). *Developing primary teching skills.* Routledge: NewYork. 7-11.
- Macaroğlu, Akgül. E. (2004). *Fen ve doğa etkinlikleri.* Morpa Kültür Yayınları: İstanbul. 8-10.
- McComas, William (1996). Ten myths of science: Reexamining what we think we know. *School Science & Mathematics,* (96), 10.
- McGuffee, James W. (2004). Drama in the computer science classroom. *The Journal of Computing Sciences in Colleges.* 19(4)
- Üstündağ, T. Özdemir, P. (2007). Creative drama curriculum related to the scientists in science and technology. *İlköğretim Online.* 6(2). 226-233.