

OKULÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN OYUN YOLUYLA İNCELEME GEZİLERİNDE BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİNİ KULLANMA DURUMLARININ İNCELENMESİ

Dr. Sara Kefi
Foça Belediyesi Çocuk Evi Müdürü
Foça- İzmir
sarakefi@gmail.com

Özet

Bu araştırmanın amacı; okulöncesi eğitim öğretmenlerinin inceleme gezilerinde oyun yolu ile TBSB'ni kullanma durumlarının belirlenmesidir. Bu amaçla öğretmenlerin; 1. Okulöncesi eğitimde fen/bilim etkinliklerini sıralayabilme; 2. Bilimsel okuryazarlığı tanımlayabilme, TBSB'nin neler olduğunu sıralayabilme, üniversite eğitimlerinde TBSB ile ilgili ders alıp almama durumları; 3. Öğretmenlerin örnek olarak yazdıkları inceleme gezisi metinlerinde TBSB kullanabilme durumları ile inceleme gezilerinde öğrencilerinin hangi TBSB kullanmalarına fırsat yarattıkları; 4. İnceleme gezilerini oyunsu bir süreç içinde uygulayıp uygulamadıkları belirlenmiş olacaktır. Nitel araştırma yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışmada çalışma grubunu İzmir İli Bergama, Aliağa, Çiğli ilçelerinde MEB'e bağlı okullarda görev yapan 50 öğretmen oluşturmuştur. Araştırmada veriler; öğretmen bilgi formu ve kendi içinde alt şıkları bulunan dört açık uçlu sorudan elde edilmiştir. Çalışma sonunda öğretmenlerin oyun yolu ile inceleme gezilerinde TBSB'ni kullanmalarının düşük oranda olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Okul Öncesi Eğitimde Geziler, Bilimsel Süreç Becerileri.

RESEARCH ON PRE-SCHOOL TEACHERS' THE LEVEL OF USING BASIC SCIENCE PROCESS SKILLS THROUGH GAMES IN STUDY TOURS

Abstract

The aim of this study is to determine pre-school teachers' the level of using BSPS (Basic Science Process Skills) through games in study tours.To this end, teachers will have been evaluated whether; They can collocate science activities in pre-school education 2. they can identify literacy, collocate what BSPS is, and if they received BSPS lessons in their university education, 3. teachers used BSPS in exemplary study tours reports that they took and which BSPS opportunities they created for the students to use in study tours, 4. they applied study tours in a game-like process. In this quantitative research, the study group is composed of 50 teachers working in schools subject to Ministry of National Education in Bergama, Aliağa and Çiğli districts in İzmir province. The datum was acquired through teacher's information form and four open ended questions which have each sub options. At the end of the research, It was observed that the teachers' level of using BSPS in study tours was low.

Key Words: Tours in pre-school education, Science Process Skills.

GİRİŞ

Son yıllarda araştırmacılar ve uygulayıcılar cephesinde, küçük çocukları bilime hazırlamak için okulöncesi eğitim programlarının nasıl uygulanması gerektiği ile ilgili artan bir ilgi vardır (Gerde, Schachter & Wasik, 2013; Patrick, Mantzicopoulos & Samarapungavan, 2008). Okulöncesi dönemde çocuklar dünya hakkındaki bilgileri; olayları gözlemleyerek, araştırma içgüdülerini izleyerek, oynadıkları oyunların sonuçlarını ölçerek, kısaca *bilimsel süreçleri kullanarak* edinirler (Ünal ve Akman, 2006). Bu nedenle gelişimin çok hızlı olduğu ve öğrenmenin büyük bir bölümünün olduğu okulöncesi dönemde bilim etkinliklerinin çocukların çok yönlü gelişimine olan

katkısından dolayı özel bir yeri vardır(Kefi, 2012). Bununla birlikte, yüksek kaliteli bilim eğitimi, çocuğun bilgi birikiminin temel yapısında önemli bir potansiyele sahiptir, yanı sıra matematik becerilerine hazırlama, okuryazarlık ve dili kullanmayı da güçlendirir(Gerde et al., 2013). Araştırmalar, okulöncesi düzeyinde gelişimsel olarak uyum bilim faaliyetlerinin yürütülmesinin çocukların bilimsel öğrenmelerini artırdığını göstermiştir(Tenenbaum, Rappolt-Schlichtmann & Zanger, 2004) ve ileriki sınıflarda bunun olumlu sonuçları görülerek bu çocukların fen başarı seviyelerinin yüksekliği ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir(Eshach, 2005;Patrick et al.,2008). Ulusal Araştırma Konseyi NRC (National Research Council, 2012), erken yaşta tüm çocukların çevrelerindeki dünyayı gözlemleyerek keşfetmek için büyük bir kapasite ve eğilimleri olduğunu vurgular. Bunlar hayatlarının ilk yıllarında çocuklar arasında teşvik edildiğinde çocukların bilim öğrenmelerinde güçlü bir temel oluşturabilecektir. Ulusal Bilim Öğretmenleri Birliği NSTA (National Science Teachers Association), ilk yıllarda çocukların çevrelerindeki dünyayı keşfetmek için bilim uygulamalarının merak ve zevk içeren ortamlarda, erken yaşlardan itibaren başlamasının onların bilim öğrenme ilerlemesi için güçlü bir temel hazırlayacağını doğrulamaktadır (NSTA, 2002). Bu noktada; Bilimsel süreç becerileri bilimi öğrenme ve bilimsel çalışmaları anlama için bir araç olmasının yanı sıra, eğitimin de önemli bir amacı olarak görülmektedir (Anagün, 2011). **Bilimsel Süreç Becerileri**, Bir bilgiyi oluştururken problem çözme sürecinde kullanılan düşünme becerileridir. American Association for the Advancement of Science (AAAS), Science-A Process Approach’da, bilimsel süreç becerileri, temel ve bütüncü olmak üzere iki tipe bölünmektedir(Akt:Can-T.veŞ-Pekmez, 2008). Temel beceriler “Gözlem yapma, tahmin, ölçüm yapma, sınıflandırma, sunum yapma, sonuca varma”, üst düzey beceriler; “Değişkenlerin belirlenmesi, değişkenlerin kontrol edilmesi, hipotez kurma, deney yapma, verilere dayanarak sonuçların ifade edilmesi, grafik çizme, yorum yapma, modelleme” şeklinde özetlenebilir (Akt:Can ve Ş-Pekmez, 2010). *Temel ve bütüncü olmak üzere iki gruba ayrılan bilimsel süreç becerileri, aslında birbirinin devamı niteliğinde ve birbirleriyle önkoşul ilişkisi bulunan iki süreci ifade etmektedir. Temel süreç becerilerinin öğrenilmesi, bütüncüleştirilmiş süreç becerilerinin geliştirilmesi için ön koşuldur* (Ergin, Şahin-Pekmez ve Öngel-Erdal, 2012; Doğan, Çakıroğlu, Bilican ve Çavuş, 2009). Be nedenle okulöncesi eğitimden başlanarak temel bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi gerekir(Bağcı-Kılıç, 2003;Bozdoğan ve arkadaşları, 2006). Ancak bu becerilerin kazanılmasında ve bu becerileri sınıfa getirmede okulöncesi öğretmenlerinin ciddi eğitim boşlukları bulunmaktadır(Ayvacı, 2010). NRC (National Research Council, 2001) çeşitli araştırmalara dayanarak etkili bilim öğretimi için öğretmenin rolünü vurgular ve öğretmenlerin bilim eğitiminin nitelikli olmasında önemli bir rol oynadığını, ailenin ve toplumun diğer bileşenlerinin sadece iyi öğretmenlerin yardımı ile daha etkili olabileceğini belirtmektedir. Bilim eğitiminin nitelikli olmasında tek kritik bileşenin çocuk ve öğretmen arasındaki ilişki olduğudur. NSTA, Çocukların gün içinde arkadaşları ile birlikte *oyun yoluyla* her gün bir çok deneyim yaşadıkları, ancak öğretmenlerin çocukların bu deneyimlerini sorularla daha derin araştırmalara dönüştürmeleri ve çocukların bulgularını diğerleri ile tartışmaları için “iletişim ve veri yorumlama becerisi” yani TBSB’ni kullanma bağlamında teşvik edici ortam yaratmaları gerektiğini vurgulamaktadır. Küçük çocuklar için güvenli bir ortamda her gün araştırma temelli zengin bir keşif ortamı içeren “bilimsel süreç becerilerinin kullanılacağı” kasıtlı oluşturulmuş fırsatlar sağlanmasını belirtmektedir (NSTA, 2014). Her eğitim programında olduğu gibi okulöncesi eğitim programında da bilim öğretme ve öğrenmede en önemli rol *öğretmenindir* (Worth & Grollman, 2003). Oyun merkezli bir bilim müfredatı, çocukların bilim ile ilgili sorularını doğal olarak oyun ile cevap bulmasını destekler. Hoorn ve diğ.(1993)’e göre *oyun merkezli* bir bilim müfredatı aynı zamanda çocukların temel bilimsel süreç becerilerini kazanmalarını da sağlar. Öğretmenler, çocukların bilim öğrenmelerini, onların yaşlarına uygun, keşif ve sosyal etkileşim içeren zengin bir ortam organize ederek oyun ile destekleyebilir. Wolfinger (2000) küçük çocukların doğrudan öğretim yöntemleri ile öğrenemeyeceğini ifade eder, bunun yerine okulöncesi öğretmenin değerli anlamlı ve kooperatif bilim deneyimleri içeren fırsatlar yaratmasında *oyunun* önemli bir bağlam olarak kullanılması gerekir(NRC, 2001). Bu nedenle araştırmalar, okulöncesi sınıflarında bilim eğitimi uygulamalarında, erken çocukluk sınıf uygulamalarının ve çocukların sonuçlarının iyileştirilmesinde potansiyel olarak oynayabilecek kritik rolün öğretmenlerin bilime odaklanması gerektiğini vurgulamaktadır (Greenfield et al., 2009). Yurtdışında yapılan birçok araştırma ile “Diamod et. al., 2013; Worth, 2010; Walters ve Soyibo(2001), Turpin(2000), Sittirug (1997), Nicosia ve diğ (1984), Kallery ve Psillos(2001),Choi Kim ve Choi(2003), Kallery(2004), Faulkner-Schneider (2005)”, okulöncesi öğretmenlerinin TBSB’ni sınıf ortamına getirme, öğrencilerinin fen öğrenmeye karşı pozitif tutum geliştirmelerini sağlama, öğrencilerin TBSB geliştirmelerine yönelik etkinlik planlama ve uygulama da güçlüklerinin olduğu, bilim içerik bilgisinde yetersiz, bilim kavramlarını öğretmeye az zaman harcadıkları” ortaya konmuştur. Yanı sıra yurtiçinde okulöncesi öğretmeni ve okulöncesi aday öğretmenleri ile ilgili yapılan araştırmaların ortak noktası ise (Kefi ve diğ.(2013); Kefi ve Çeliköz (2014); İnan (2011); İnan (2010), Ayvacı (2010), Öztürk-Yılmaztekin ve Tantekin-Erden, (2011)

bilim etkinliklerini uygulamada yetersiz, bilim içerik bilgilerinin eksik ve TBSB kullanma düzeylerinin düşük olduğu yönündedir. Erken bilim eğitimi için, Okulöncesi dönem çocuklarının doğuştan gelen merakları ile çevrelerini keşfetmek ve bilgi edinmek için öğretmenleri ile birlikte çalışmaları ve deneyim edinmeleri gerektiği varsayımı, önemli bir gerçektir. Bu anlamda çocukların erken deneyimleri için geniş bir yelpazede pedagojik yöntemlerle eğitilmeleri desteklenmelidir (Katz,2010). Okulöncesi bilim eğitiminde *“inceleme gezileri(alan gezileri)”* bu amaçla, araç olarak kullanılabilir. Okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan geziler; öğretim programıyla ilişkili olarak hazırlandığında, öğrenciler gezi boyunca aktif olarak yer aldıklarında, öğrencilere sorgulayabilecekleri, tartışabilecekleri ortamlar yarattığında ve bilgiye keşfederek ve/ veya uzmanların yönlendirmeleri yoluyla ulaşabilmeleri sağlandığında, öğrencilerin anlamlı öğrenmelerinde, hem bilişsel hem duyuşsal düzeyde olumlu etkileri olduğu belirtilmektedir (Laçın-Şimşek, 2011). Ancak açık deneyimlerin faydalarına rağmen, çocukların zamanlarının çoğu bina içinde hatta sadece sınıf içinde harcamaktadırlar. Oysa en iyi yetişkin aktivitesi bile açık deneyimlere göre kapalıdır (Rivkin, 2000). *Yukarıda sözü edilen araştırmalarla; “okulöncesi eğitim öğretmenlerinin sınıf içi etkinliklerde TBSB kullanma düzeylerinin düşük olduğu, bilim içerik bilgisinin yetersiz olduğu” ortaya konmuştur. Ancak okulöncesi eğitim öğretmenlerinin sınıf dışı etkinliklerde yani okulöncesi bilim etkinliklerinden biri olan inceleme gezilerini planlarına alma, inceleme gezilerinde TBSB’ni kullanma durumları ayrıntılı olarak belirlenmemiştir.* Bu noktada araştırma; öğretmenlerin inceleme gezilerinde TBSB’ni oyunsu bir süreçte kullanma durumlarının belirlenmesi, farklı etkinlik alanları arasında bütünlük kurularak bilimsel metodun “TBSB’nin” nasıl kazandırılabilirliğine yönelik önerilerin geliştirilmesi, yetersizliklerin giderilmesine ışık tutması açısından önemlidir. **Bu bağlamda araştırmanın amacı;** okulöncesi eğitim öğretmenlerinin oyun yoluyla inceleme gezilerinde TBSB’ni kullanma durumlarının belirlenmesidir. Bu amaçla; 1. Okulöncesi eğitimde fen/bilm etkinliklerini sıralayabilme; 2. Bilimsel okuryazarlığı tanımlayabilme, TBSB’nin neler olduğunu sıralayabilme, üniversite eğitimlerinde TBSB ile ilgili ders alıp almama durumları; 3. Öğretmenlerin örnek olarak yazdıkları inceleme gezisi metinlerinde TBSB kullanabilme durumları ile inceleme gezilerinde öğrencilerinin hangi TBSB kullanmalarına fırsat yarattıkları; 4. İnceleme gezilerini oyunsu bir süreç içinde uygulayıp uygulamadıkları belirlenmiş olacaktır.

YÖNTEM

Okulöncesi eğitim öğretmenlerinin *inceleme gezilerinde* temel bilimsel süreç becerileri kullanım durumlarını belirlemek amacıyla yapılan bu çalışma nitel bir araştırma olup, durum çalışması olarak tasarlanmıştır. Nitel bir araştırma modeli olan durum çalışmaları, bilimsel sorulara cevap aramada kullanılan ayırt edici bir yaklaşım olarak görülmektedir. Araştırmalarda durum çalışmaları; bir olayı meydana getiren ayrıntıları tanımlamak ve görmek, bir olaya ilişkin olası açıklamaları geliştirmek ve bir olayı değerlendirmek, amacı ile kullanılır (Büyüköztürk ve diğ., 2012).

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu araştırmacının amacına uygun olarak seçilen İzmir İli Bergama, Aliğa, Çiğli ilçelerinde MEB’e bağlı okullarda görev yapan 50 öğretmen oluşturmuştur.

Tablo. 1: Çalışma Grubunun Demografik Özellikleri

ÇALIŞMA GRUBU	N	%		N	%
Öğretmenin Görev Yaptığı Okul Türü			Öğretmenin Yaşı		
Bağımsız Anaokulu	42	%84	21-30	28	%56
Uygulama Anaokulu	8	%16	31-40	17	%34
Toplam	50	100	41...	5	%10
			Toplam	50	100
Öğretmenlerin Eğitim Durumu			Mesleki Kıdem		
Ön Lisans	6	%12	1-10 Yıl	26	%52
Lisans	44	%88	11-20 Yıl	19	%38
Toplam	50	100	21...	5	%10
			Toplam	50	100

Veri Toplama Araçları

Labuschagne (2003)'e göre, nitel araştırmalarda güvenilirlik çalışılan ortamda toplanan veriler üzerinde tekrar eden örüntüleri, dünya görüşlerini ve başka olası fenomenler gibi birbiri ile tutarlı (homojen) veya tutarsız (heterojen) özelliklerin belirlenip derlenmesi sürecidir (akt: Akbaba-Altun, 2005). Bu çalışmada güvenilirliği sağlamak için açık ve kapalı uçlu sorular birbirlerini kontrol edebilecek şekilde tasarlanmıştır. Örneğin kapalı uçlu sorunun güvenilirliği için açık uçlu soru kullanılmıştır. Araştırma verileri, araştırmanın amacına uygun olarak geliştirilmiş 4 farklı soru ve bu sorulara bağlı alt sorulardan elde edilmiştir. Bu soruların geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla iki farklı üniversitenin Okulöncesi öğretmenliği Ana Bilim Dalından toplam 3 öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşü alındıktan sonra formlara son şekli verilmiş ve 10 okulöncesi öğretmenine pilot uygulama yapılmıştır. Yapılan uygulama sonucunda uzman görüşü alınarak son şekli verilen formların veri toplama aracı olarak uygulanmasına karar verilmiştir.

A) Öğretmen Bilgi Formu Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özelliklerinin belirlenmesine yönelik olarak hazırlanmış 4 sorudan oluşmaktadır.

B) Araştırma soruları;

1. Öğretmenlerin bilim(fen) etkinliklerini sıralama durumlarını belirleme: Bu soruda öğretmenlerin okulöncesi eğitimde uygulanan bilim(fen) etkinliklerinin isimlerini yazmaları istenmiştir.

2. a). Öğretmenlerin bilimsel okuryazarlığın tanımını yapma durumlarını belirleme: Bu soruda öğretmenlerin bilimsel okuryazarlığın tanımını yapmaları istenmiştir.

b). Öğretmenlerin TBSB'ni sıralayabilme durumlarını belirleme: Bu soruda Öğretmenlerin TBSB'nin isimlerini yazmaları istenmiştir.

c). Öğretmenlerin üniversite eğitimlerinde TBSB'nin kullanılmasına yönelik ders alma durumlarını belirleme: Bu soruda öğretmenlerin üniversite eğitimlerinde TBSB'nin kullanılmasına yönelik ders alma durumlarını üçlü seçenekten birini işaretleyerek belirlemeleri istenmiştir.

3). a). Örnek inceleme gezisi metni: Bu metinde öğretmenlerin, daha önce öğrencileri ile uyguladıkları bir inceleme gezisini tüm ayrıntıları ile yazmaları istenmiştir.

b). Öğretmenlerin TBSB kullanma yönünden kendilerini değerlendirmeleri: Bu soruda öğretmenlerin, inceleme gezilerinde öğrencilerinin hangi TBSB kullanmaları için fırsat yarattıklarını işaretlemeleri istenmiştir.

4). Öğretmenlerin inceleme gezilerinde oyunsu süreci kullanma durumlarını belirleme:

a) Bu soruda öğretmenlerin inceleme gezilerinde oyunsu bir süreç uygulayıp uygulamadıklarını yanıtlamaları istenmiştir.

b) Evet yanıtını veren öğretmenlerin oyunsu süreci uyguladıkları bir inceleme gezisi örneği yazmaları istenmiştir.

Veri Toplama Süreci

Araştırma verileri 2013/2014 eğitim yılı güz döneminde toplanmıştır. Çalışma dört basamak halinde gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçları çalışma grubuna önceden belirlenen saatlerde uygulanmıştır. Katılımcılara cevaplarını verirken samimi olmaları elde edilen verilerin sadece bilimsel amaçlar için kullanılacağı, çalışmanın önemi, çalışma sonunda geliştirilecek önerilerin alandaki öğretmenlere sağlayacağı katkılar hakkında açıklamalar yapılmıştır. Daha sonra, kendilerini rahat hissedebilecekleri bir ortam yaratılarak öğretmenlere sorular ayrı ayrı kağıtlarda verilmiştir. Bu uygulama, öğretmenlerin bir soruya verdikleri yanıtı sonraki sorunun içeriğine uygun olarak değiştirmelerini veya bir önceki sorunun şıklarından etkilenmelerini engellemek amacıyla yapılmıştır. Öğretmenlerin soruları yanıtlamaları için zaman sınırlaması yapılmamıştır. Öğretmenlerin soruları yanıtlama süreleri birbirinden farklı olsa da veri toplama süreci ortalama 40 dakika da tamamlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler, nitel araştırma türlerinden içerik analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve okuyucunun anlayabileceği bir biçimde organize ederek yorumlamaktır. Nitel araştırma verileri dört aşamada analiz edilir; verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların organize edilmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması. Kodlamada kullanılan kavramlar; araştırmacının kendisinden, okuduğu literatürden ya da verinin içinden gelebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Strauss ve Corbin (1990) üç tür kodlama sisteminden söz etmektedirler; daha önceden belirlenmiş kavramlara göre yapılan kodlama, verilerden

çıkarılan kavramlara göre yapılan kodlama, genel bir çerçevede içinde kodlama (Akt. Yıldırım ve Şimşek, 2003). Bu çalışmada da, “daha önceden belirlenmiş kavramlara göre yapılan kodlama” kullanılmıştır. **Okulöncesi eğitimde uygulanan bilim(fen) etkinliklerinin isimlerini yazınız?** Sorusu kapsamında “inceleme gezisi yanıtı için bir ve diğer bilim etkinliklerinin isimleri” için ikinci bir kod listesi kullanılmıştır. **Bilimsel okuryazarlığın tanımını yapınız**, sorusu için yetersiz, orta derecede yeterli ve çok yeterli olmak üzere üçlü bir kod listesi oluşturulmuştur. **Üniversite Eğitiminizde TBSB’nin Kullanılmasına Yönelik Ders Aldınız mı?** sorusu için Hayır Almadım, Dolaylı Olarak Aldım, Evet Aldım, şeklinde üçlü bir kod listesi oluşturulmuştur. **Daha önce öğrencileriniz ile uyguladığınız bir inceleme gezisini tüm ayrıntıları ile yazınız**, sorusu için TBS’den “gözlem, tahmin, ölçüm, veri kaydı, deneme/deney, iletişim, sıralama/sınıflama, sonuç çıkarma” becerilerini içeren bir kod listesi, oluşturulmuştur. **İnceleme gezilerinde öğrencilerinizin aşağıdaki TBSB’den hangilerini kullanmaları için fırsat yaratırsınız, işaretleyiniz;** sorusu için TBSB’nin her birini içeren bir kod listesi oluşturulmuştur. **TBSB nelerdir, tek tek her becerinin isimlerini yazınız?** Sorusu için 2 tane TBSB ismi yazımı için “yetersiz”, 5 tane TBSB yazımı için “orta yeterli”, 8 tane TBSB yazımı için “çok yeterli” şeklinde üçlü bir kod listesi kullanılmıştır. **İnceleme gezilerinde oyunsu bir süreç kullanır mısınız?** Sorusu için “evet/hayır” seçeneklerinden oluşan ikili bir kod listesi oluşturulmuştur. Evet yanıtını veren öğretmenlere sorulan **Oyunsu süreci uyguladığınız bir inceleme gezisi örneği yazar mısınız?**, sorusu için de tekli bir kod listesi oluşturulmuştur. Daha sonra, veriler, kodlamalar dikkate alınarak temalara göre organize edilerek analiz edilmiştir. Öğretmenlerin yazdığı metinler satır satır okunarak tek tek kodlanmıştır. Son aşama olarak veri setindeki tüm bulgular yorumlanmıştır. Bulguların yorumlanmasında; Öğretmenlerin Bilimsel okuryazarlığın tanımını yapabilme durumları, TBSB’nin neler olduğunu sıralama durumları ve üniversite eğitimlerinde TBSB’nin kullanımına yönelik ders alıp almama durumlarına yönelik bulgular, birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Ayrıca, öğretmenlerin, daha önce öğrencileri ile uyguladıkları örnek olarak yazdıkları inceleme gezisi metninin içeriği ile öğretmenlerin inceleme gezilerinde kullandıklarını belirttikleri TBSB’ne ilişkin bulguların tutarlılık gösterip göstermediği karşılaştırılmıştır. İnceleme gezilerinde oyunsu bir süreci uyguladığını diyen öğretmenlerin örnek olarak oyunsu süreci yazdıkları inceleme gezisi metinlerinin içeriğinin tutarlılık gösterip göstermediği karşılaştırılarak belirlenmeye çalışılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Okul öncesi dönem, çocuğun yaşamı için gerekli olabilecek bilimsel becerilerin ve temel fen kavramlarının gelişmeye başladığı bir dönemdir (Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006). Bilim etkinlikleri, kaliteli okulöncesi eğitim programının temel bileşeni olarak görülmelidir. Bilim etkinliklerini öğretmen “araştırma bazlı” düzenlemelidir. Hizmet içi eğitimlerle bilim etkinliklerinin içeriğini ve uygulamasını geliştirerek öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini kazanmalarını desteklemelidir. Öğretmen kaliteli bilim eğitimi için çocuğun bilgiyi kendi inşa edebileceği şekilde uygun sistemler yaratmaya odaklanmalıdır. Okulöncesi dönemde çocukların bilime karşı pozitif tutuma sahip olmaları, onların gelecekte okul içinde ve dışında öğrenmeye karşı olumlu tutuma sahip olmaları desteklenecektir (Brenneman et al., 2009). Araştırmalar, çoğu erken çocukluk eğitimcisinin bilim içerik bilgisinin sınırlı olduğunu göstermektedir (Greenfield et al., 2009; Kallery & Psillos, 2001). Bu nedenle öğretmenlerin çoğu yetersiz ve doğru olmayan bilim deneyimleri planlamaktadır (Halmin & Wisneski, 2012). Bu bulgular, araştırmadan elde edilen aşağıdaki bulgularla benzerlik göstermektedir.

Tablo 2: Öğretmenlerin Okulöncesi Eğitim Programında Yer Alan Bilim(Fen) Etkinliklerini Sıralama Durumları

	N	%
Okulöncesi Eğitim Programında Yer Alan Bilim(Fen) Etkinliklerini Sıralama		
İnceleme gezileri	18	%36
Diğer bilim etkinlikleri	32	%64
TOPLAM	50	100

Tablo 2, incelendiğinde çalışmaya katılan öğretmenlerden sadece %36’sının “inceleme gezilerinin okulöncesi eğitim programında yer alan bilim(fen) etkinlikleri arasında olduğunu ifade ettiği” görülmektedir. Bu oran oldukça düşüktür. Oysa inceleme gezileri programda önemli yeri olan bir bilim(fen) etkinliğidir. MEB(2013) Okulöncesi Eğitim Programının önemli özelliklerinden bir tanesi “Günlük Yaşam Deneyimlerinin ve Yakın Çevre

Olanaklarının Eğitim Amaçlı Kullanılmasını Teşvik Etmesidir". Programda günlük yaşam deneyimlerinden yararlanılması eğitim sürecini hem zenginleştirir hem de kolaylaştırır. Programın bu özelliğinden yola çıkılarak Çevresel şartlar dikkate alınarak Sınıf dışında ulaşılabilecek her alana TBSB kullanılarak inceleme gezileri düzenlenebilir. Çocuklar sadece pasif alıcılar değildir. Bunun yerine öğretmenler çocukların her birinin bağımsız olarak yüksek düzeyde yapabileceklerini gerçekleştirmelerine yardımcı olmak için bir iskele sağlamalıdır (Vygotsky, 1978). Öğretmenin yardımıyla optimum öğrenmenin gerçekleşmesi için öğretmenin etkili bir ortak anlayışa dayalı bilim deneyimleri düzenlemesi gerekir. Aktivitenin merkezinde öğretmen veya kavramlar değil, çocuk olmalıdır (Cho, Kim & Choi, 2003). Okulöncesi öğretmenleri sınıflarda çoğunlukla bilim merkezlerinde, bilim öğretmeye çalışmaktadır. Hatta bilim merkezleri de bilimsel keşifler için sınıflarda sınırlı fırsatlar sunmaktadır çünkü bu merkezler 2,3 çocuğun çalışabileceği yerlerdir, sonuç olarak çocukların nadir kullanabilme şansı olur (Nay-Field ve diğ., 2011). Çoğu uzun soluklu araştırmalar ve profesyonellerin düşünceleri, okulöncesi dönem çocukları için açık deneyimlerin değerini vurgulamaktadır. Oysa bugün bir çok çocuk dışarıda çok az zaman harcamaktadır (Rivkin, 2000). *Bilim; tüm diğer müfredat alanı içine entegre edilmelidir*(Worth, 2010). Sadece sınıftaki bilim alanında(merkezinde) bilim yapmak yerine sınıf etkinlikleri genelinde Matematik, okuma yazma, sanat, müzik ve *inceleme gezileri*, tümü bilim bağlantılı olarak, öğrencilerin bilimsel keşfe katılmaları teşvik edilmelidir (Gerde et. al., 2013; Worth, 2010). *Bu nedenle okulöncesi eğitimde gün için de ki bütün etkinliklerde ve inceleme gezilerinde, temel bilimsel süreç becerilerinin kullanılması desteklenmelidir*. Son yıllarda yapılan araştırmalar da okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan, esnek ve yaratıcı gezilerin öğrencilerin fen'e karşı tutumlarının artmasında ve bilimsel meraklarının canlanmasında etkili olduğu ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı, birinci elden deneyim kazanılmasına fırsat verdiği, gerçek yaşam ile okulda öğrendikleri arasında *"ilişki kurma, gözlem yapma, veri toplama ve sonuca ulaşarak yorum yapma becerilerinin gelişmesine katkıda bulunduğu"* tespit edilmiştir (Balkan Kıyıcı ve Ataberk Yiğit, 2010; Laçın-Şimşek, 2011). Örneğin çocuklar çiftlik ziyaretlerinde sadece eğlenmelerinin aksine açık hava da birçok mutlu anı edinirken, *"iletişim, gözlem, veri kaydı(çizim, fotoğraf vb.) ölçüm, gibi becerileri"* kullanabilir. Başka bir kalıcı yararı ise uygun rol modellerin vesayeti altında bir çok olumlu açık deneyim edinirler(Wilson, 1996). Çocuklar doğal olarak meraklıdır ve ellerinden geldiğince her şeyi öğrenmek isterler. Onlar rüzgarı, ağaçların nasıl büyüdüğünü, balıkların neden yüzgeçleri olduğunu, kaplumbağanın kışın nereye gittiğini, ne yaptığını bilmek isterler. Ancak yetişkinler onlara cevap vermek yerine, deneyerek keşfetmelerini ve bilgiyi inşa etmelerini desteklemelidir. *Öğretmenler çocukların kendi sorularını sormaya, kendi verilerini toplamaya ve yeni fikirler üretmelerini teşvik etmelidir*. Bu, erken çocukluk bilim müfredatının temelini oluşturmalıdır. Öğretmenler, öğrencilerini sınıf dışı "öğretmenler odası, mutfak, bahçe ve giriş de dahil olmak üzere inceleme gezilerini TBSB kullanabilecekleri şekilde en yakın çevreden başlamak üzere planlayabilir. Okulun mutfağında kaç çeşit tabak olduğunu, tahmin edip gözlemleyerek, sayarak gruplayarak, veri kaydı yaparak, sonuç ile tahminler karşılaştırılıp grafik hazırlanarak ve iletişim becerisi kullanılarak sunularak da bir inceleme gezisi planlanabilir. Araç kullanılmadan okulun bulunduğu sokaktaki park etmiş arabaların renkleri, binaların sayısı, şekli, bahçedeki ağaçlar vb. hepsi TBSB kullanılarak incelenebilir. Şartların elverdiği ölçüde civardaki müzeler, market, parklar, seralar, başka okullar, vb. oyunsu bir süreç içinde çocukların "gözlem tahmin, ölçüm, veri kaydı, deneme, iletişim ve sonuç çıkarma becerilerini" kullanarak araştırılabilir. *Okulöncesi Öğretmeni*, keşif dolu bilimsel deneyimlerin gerçekleşebileceği bir ortam hazırlamalıdır. Birçok okulöncesi öğretmenin çocukları eğlendirmek ve şaşırtmak için bilim faaliyetleri düzenlemelerinin aksine, çocuğun deneyimler aracılığı ile kavramsal bağı kurarak ve bilginin inşasını kendi gerçekleştireceği fırsatlar oluşturmalıdır. Edinilen tecrübenin(aynı kavram üzerinde) daha derin bir anlayış gerçekleştirebilmeleri için yeni keşifler yapabilmeleri için başlangıç noktası olarak kullanılmasına fırsat yaratmalıdır (Gelman & Brenneman, 2004). *Bunu sağlayabilmek için okulöncesi eğitim öğretmenlerinin inceleme gezilerinin de bilim etkinliği olduğu bilinci ile günlük programlarında sıklıkla yer vermeleri gerekir*. Okulöncesi dönem çocuklarının özellikle dış ortamda olmanın sağladığı geniş deneyimler edinebileceği fırsatlara ihtiyacı vardır. Onların bilim öğrenmek ve bilimsel okuryazarlık için güçlü bir temel kazanmaları gerekir (Rivkin, 2000). Amerika (AAAS, 2005), İngiltere, Kanada (OME, 2005) gibi ülkelerde fen/bilim öğretiminin en önemli amaçlarından biri, bilim okuryazarlığını geliştirmektir. Fen/bilim öğretiminde bu akım diğer ülkelere de yayılmaktadır. Türkiye de bu ülkelerden biridir(akt: Bağcı -Kılıç, Haymana ve Bozyılmaz, 2008). Aşağıda çalışmaya katılan öğretmenlerin üç farklı soruya verdiği yanıtlardan elde edilen bulgular, karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Tablo 3: Öğretmenlerin Bilimsel Okuryazarlığı Tanımlayabilme, TBSB' nin Neler Olduğunu Sıralayabilme, Üniversite Eğitimlerinde TBSB'nin Kullanılmasına Yönelik Ders Alma Durumlarının Karşılaştırılması

Bilimsel Okuryazarlığı Tanımlayabilme		TBSB'nin Neler Olduğunu Sıralayabilme		Üniversite Eğitimlerinde TBSB'nin Kullanılmasına Yönelik Ders Alma				
N	%	N	%	N	%			
Yetersiz	35	%70	Yetersiz	37	%74	Hayır Almadım	31	%62
Orta Derecede Yeterli	12	%24	Orta Derecede Yeterli	9	%18	Dolaylı Olarak Aldım	12	%24
Çok Yeterli	3	%6	Çok Yeterli	4	%8	Evet Aldım	7	%14
TOPLAM	50	%100	TOPLAM	50	100	TOPLAM	50	100

Tablo 3 incelendiğinde çalışmaya katılan öğretmenlerin bilimsel okuryazarlığı tanımlamada %70'inin yetersiz, %24'ünün orta derece de yeterli, %6'nın ise çok yeterli olduğu görülmektedir. Bununla birlikte çalışmaya katılan öğretmenlerin TBSB'nin neler olduğunu sıralamada %74'ünün yetersiz, %18'inin orta yeterli, %8'inin ise çok yeterli olduğu görülmektedir. Bu iki soruya verilen yanıtlara ilişkin bulgular karşılaştırıldığında bilimsel okuryazarlığı bilme ile TBSB'nin neler olduğunu bilme durumlarının benzer oranda olduğu görülmektedir. Bu bulgu; çalışmaya katılan 50 öğretmenden çok azının bilimsel okuryazarlığı tam anlamıyla tanımlayabildiği ve sadece 4 tanesinin TBSB'nin neler olduğunu tam olarak sıralayabildiğini işaret etmektedir. Bu beklenen bir durumdur çünkü; bilimsel okuryazarlığın temel boyutlarından bir tanesi bilimsel süreç becerileridir (MEB, 2005). Bilimsel okuryazarlığın ne olduğunun yeterli oranda tanımlanamaması, TBSB'nin de neler olduğunun yeterli oranda sıralanamama durumunu ortaya çıkarmaktadır. Bununla birlikte, Öğretmenlerin Üniversite Eğitimlerinde TBSB'nin Kullanılmasına Yönelik Ders Alma durumları incelendiğinde ise, %62'sinin Hayır Almadım, %24'sinin Dolaylı Olarak Aldım, %14'ünün Evet Aldım, seçeneğini işaretlediği görülmektedir. Bu sonuç; yukarıda verilen "bilimsel okuryazarlığı tanımlama" ve "TBSB'nin neler olduğunu sıralama" ile ilgili bulgularla benzer orandadır. Çalışmaya katılan 50 öğretmenden 31 tanesinin üniversite eğitimlerinde TBSB'nin kullanılmasına yönelik ders almadığını belirtmesi önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum; öğretmenlerin üniversite eğitimlerinde konu ile ilgili yeterli oranda ders almadıkları, konu ile ilgili yeterli donanımlarının olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Tu(2006) yaptığı çalışmada benzer sonuç elde etmiştir. Okulöncesi öğretmenlerinin çoğunlukla bilim ile ilgisiz aktiviteleri %86.8, nadiren formal aktivitelere bağlı %4.5, veya informal aktivitelere %8.8 bilimi öğrettiklerini ortaya koymuştur. Bu sonuç mevcut araştırma bulgularını desteklemektedir. Bilimsel okuryazarlığın boyutlarından biride, bilimsel süreç becerileri olarak ifade edilir (MEB, 2005; NRC, 1996). Bilimsel süreç becerileri, bireylerin bilimsel okur-yazar olmaları ve bilimin doğasını kavramaları sayesinde yaşam standardının ve kalitesinin artmasını sağlayan, günlük yaşamlarının her aşamasında kullanabilecekleri becerileri içerir (Aktamış ve Ergin, 2008). Harlen (1999), erken yaşta bilimsel süreç becerilerini öğrencilerin kazanması gerektiğini çünkü bu becerilerin bilimsel okuryazarlık için son derece önemli olduğunu belirtmektedir. NSTA ortaokul ve liseye gitmek kadar, anaokulundan itibaren bilim öğrenmeye odaklanılmasının gerekliliğini belirtmektedir. Ancak eğitimcilerde dahil olmak üzere bir çok yetişkin; ilk yıllarda bilimin çekirdek fikirlerini uygulamalarla öğrenmek ve çocukların bilim becerilerini geliştirmeleri için fırsatlar ve deneyimler sağlama ve kavramsal anlayış oluşturmak için çocukların kapasitesini hafife alma eğilimindedirler (NRC, 2007). Yapılan araştırmalara göre bir insanın beyin gelişimi okulöncesi yıllarda en üst düzeye ulaşmaktadır. Bu çağlardaki çocuklar tıpkı bir bilim insanı gibi çevresindeki her olaya ve her cisme karşı duyarlıdır. Onlar dünya hakkında sürekli soru sorarlar, cisim ve eşyaları ellerine alarak özelliklerini anlamaya çalışırlar. Bu nedenle bir çocuğa bilimsel düşüncenin kavratılmasına okulöncesi dönemden başlanmalı ve daha ileriki eğitim kademelerinde devam edilmelidir. Bilimsel düşünme belli bir disiplini gerektirir. Bilimsel okur yazar bireyler yetiştirebilmek öncelikle iyi hazırlanmış öğretim programları ve çağdaş bilim anlayışına sahip öğretmenler ile sağlanabilir (Doğan ve diğ: 2009). Bu becerilerin etkin bir şekilde kazandırılabilmesi için öğretmen, iyi bir öğrenme öğretme ortamı hazırlanmalı ve düzenlenen etkinliklerle bu ortamın desteklemesi gerekmektedir (Ayvacı, 2010). Kavramsal bağlantılı deneyimler çocukların öğrenmesi için bir bağlam sağlar (Gelman and Brenneman, 2004). Zengin kavramsal büyüme ve gelişme bilimsel deneyimlerden gelir, yani TBSB kullanılması ile edinilen deneyimler aracılığı ile gerçekleşir (Gelman and Lucariello, 2002). Bu durumda öğretmenlerin; bilimsel okuryazarlığın kapsamını bilerek, TBSB'nin etkin bir şekilde kullanılabileceği bilim etkinlikleri planlayabilmesi, uygulanmasını sağlayabilmesi için öncelikle bu konuda yeterli bir eğitim alması,

hizmet içi eğitimlerle mesleki gelişimini sürekli destekleyebilmesi ve öğrencilerinin aktif bir şekilde Temel Bilimsel Süreç becerilerini kullanmasını desteklemesi gerekir. Aşağıda çalışmaya katılan öğretmenlerin “öğrencileri ile daha önce uyguladıkları ve örnek olarak yazdıkları inceleme gezisi metinlerinin içerik analizi sonuçları ile inceleme gezilerinde öğrencilerinizin hangi TBSB’ni kullanmaları için fırsat yaratırsınız? sorusuna ilişkin bulgular karşılaştırılmıştır.

Tablo. 4: Öğretmenlerin inceleme gezilerinde öğrencilerinin hangi TBSB’ni kullanmaları için fırsat yarattıkları ile öğretmenlerin örnek olarak yazdıkları inceleme gezileri metinlerinde TBSB’ni kullanma durumlarının karşılaştırılması

<i>Öğretmenlerin inceleme gezilerinde öğrencilerinin hangi TBSB’ni kullanmaları için fırsat yarattıkları</i>	N	%	<i>Öğretmenlerin örnek olarak yazdıkları inceleme gezileri metinlerinde TBSB’ni kullanmaları</i>	N	%
Gözlem	50	%100	Gözlem	16	%32
Tahmin	40	%80	Tahmin	12	%24
Sınıflama/sıralama	50	%100	Sınıflama/sıralama	11	%22
Ölçme	35	%70	Ölçme	4	%8
Deneme	37	%68	Deneme	8	%16
İletişim	50	%100	İletişim	9	%18
Verileri kaydetme	32	%64	Verileri kaydetme	4	%8
Sonuç çıkarma	50	%100	Sonuç çıkarma	14	%28

Öğretmenlerin “**İnceleme gezilerinde öğrencilerinizin aşağıdaki TBSB’den hangilerini kullanmaları için fırsat yaratırsınız?**” sorusuna verdikleri yanıtlar incelendiğinde (Tablo 4) öğretmenlerin, gözlem becerisini %100, Tahmin becerisini %80, Sınıflama/sıralama becerisini %100, Ölçme becerisini %70, Deneme becerisini %68, İletişim becerisini %100, Verileri kaydetme becerisini %64 Sonuç çıkarma becerisini %100’ünde işaretlediği görülmektedir. **Buna karşın Daha önce öğrencileriniz ile uyguladığınız bir inceleme gezisini tüm ayrıntıları ile yazınız**, sorusu için öğretmenlerin yazdıkları metinler içerik analizi yapıldığında sadece Gözlem becerisini %32, Tahmin becerisini %24, Sınıflama/sıralama becerisini %22, Ölçme becerisini %8, Deneme becerisini %16, İletişim becerisini %18, Verileri kaydetme becerisini %8, Sonuç çıkarma becerisini %28’inin gerçekten TBSB’nin kullanımı için öğrencilerine fırsat yarattığı görülmektedir. Bu bulgu; öğretmenlerin öğrencileri ile yaptıkları uygulamalarda etkin ve doğru olarak TBSB’ni kullanamadıklarını, buna karşın öğrencilerinin TBSB’ni kullanmaları için fırsat yaratma yönünden kendilerini oldukça etkin gördükleri şeklinde değerlendirilebilir. Bu sonuç öğretmenlerin kendilerini değerlendirmeleri ile asıl uygulamalarının tutarsız olduğunu göstermektedir. Kefi ve diğ.(2013); İnan(2010), Öztürk-Yılmaztekin ve Tantekin-Erden, (2011) yaptıkları araştırma da benzer bir sonuç elde etmişler, öğretmenler TBSB kullandıklarını ifade ettikleri halde sınıf içi uygulamaları bunun tersini göstermiştir. Ayrıca çalışmaya katılan 50 öğretmenin örnek inceleme gezisi metinlerinin konusu incelendiğinde ise öğretmenlerin inceleme gezisi olarak çoğunlukla okul dışında bir “mekâna” gitmeyi seçtikleri anlaşılmaktadır. Yanı sıra araçla geziye gitmenin zor olması, izin sürecinin uzun olması vb. nedenlerle çok nadir inceleme gezisi düzenlediklerini de ifade etmişlerdir. Araştırmalar okulöncesi eğitim öğretmenlerinin bilim kavramlarını öğretmeye az zaman harcadıklarını göstermektedir (Diamod, Justice, Siegler & Synder, 2013). Birçok gelişim kuramcısının tavsiyelerine rağmen erken çocukluk eğitimi sırasında öğretmenler, günlük rutinlerinde, bilim öğretme uygulamalarından kaçınmaktadır. Bunun nedenleri olarak da “öğretmenlerin bu konudaki düşük algıları, bilim faaliyetlerine öğrencilerini katmada deneyim eksikliği” olarak vurgulanmaktadır (Roehring et.al., 2011; Worth, 2010). Bu bulgular mevcut araştırmadan elde edilen bulgular ile benzerlik göstermektedir. Oysa okulun herhangi bir bölümü, bahçe, sokak, okul yakınındaki binalar, ağaçlar, vb. de TBSB kullanılarak inceleme gezisi kapsamına alınabilir. Her gün çıktıkları bahçenin TBSB kullanılarak yeniden incelenmesi, “Sen hiç okulumuzun bahçesine dikkatle baktın mı?, bahçede kaç renkli çiçek olabilir?, bahçenin zemini nasıldır?, bahçede hangi hayvanlar olabilir?, bahçemizde gökyüzüne bakınca neler görülebilir?, bulutlar hangi şekillerde görülebilir?, vb. sorular, TBSB kullanılarak araştırılabilir. Çocuklar bu sorularla ilgili önce tahmin yapabilir, ardından gözlemleri ile ölçümleri ile denemeleri ile, veri kayıtları ile sonuca ulaşabilirler, veri kayıtlarını, gözlemlerini iletişim becerilerini kullanarak yorumlayabilirler. Şartların elverdiği en yakın çevreden başlanarak çok farklı alanlara inceleme gezisi yapılabilir. Burada önemli olan araştırılan yerin çocukların

merakını çekecek, gelişimsel olarak uygun, tehlike içermeyen bir yer olmasıdır ve TBSB' nin kazanılması için bir araç olarak kullanılmalıdır. MEB 2013 Okulöncesi eğitim programının önemli bir özelliği *Keşfederek Öğrenmenin Öncelikli olmasıdır*. Keşfederek öğrenmede çocuğun öğrenme sürecine etkin katılımı, öğrendiklerini farklı durumlara transfer etmesi ve yeni durumlarda kullanması önemlidir. Program çocuğun çevresinde olanları fark etmesini, merak ettiği konulara ilişkin sorular sormasını, araştırmasını, keşfetmesini ve oynayarak öğrenmesini teşvik eder. Böylece ezberle dayalı öğrenme yerine anlamlı öğrenme gerçekleşmiş olur. *Temel bilimsel süreç becerilerine yönelik etkinlikler, okulöncesi eğitimde keşfederek öğrenmenin gerçekleşmesine çok güçlü bir katkı sağlar*. Çocuklar doğal bir bilim adamıdır. Ancak kendi başlarına bırakıldıklarında onlar doğal bir bilim adamı olamazlar. Çocukların doğal merakları, daha bilimsel aktiviteler ile açığa çıkarılmasına öğretmenlerin rehberlik etmesine ihtiyaç vardır. (Worth, 2010). *İnceleme Gezilerinin TBSB'nin kullanılarak gerçekleştirilmesi için öğretmenin rehberliği büyük önem taşır*. NSTA (2014) Öğretmenlerin; "küçük çocuklar için güvenli bir ortamda her gün araştırma temelli zengin bir keşif ortamı içeren bilimsel süreç becerilerinin kullanılacağı" kasıtlı oluşturulmuş fırsatlar sağlamasını belirtmektedir. Bu ortamlarda usta bir öğretmen rehberliğinde, çocukların ilk yıllarda edineceği deneyimlerin, onların daha sonraki öğrenmeleri üzerinde önemli bir etkisinin olabileceği ifade edilmektedir. Dış deneyimlerin gereği olarak, her yaşta çocuk dışarıda olmaktan yarar sağlar. Onlar "bulutlar, hareketli su, trafik, inşaatlar, taşıtlar, hayvanlar vb." görmek isterler. Bir yere gitmek, diğer insanlarla karşılaşmak, onları selamlamak, dünyanın sonsuz ve duygusal nitelikleri (kokuyu hissetme deneyimleri gibi), bağırarak çalışanların seslerini dinlemek gibi, tırmanma, atlama gibi deneyimleri içeren davranışları yerine getirmek isterler. Açık havada sadece keyifli zaman geçirmez, onun zenginliği ve orijinalliyi çocuğun beyin gelişimini destekleyerek fonksiyonlarını yerine getirmesini teşvik eder (Rivkin, 2000). Okul dışı öğrenme faaliyetlerinde Griffin ve Symington (1997)' e göre öğretmenlerin dikkat etmesi gereken hususlardan biri " Öğrencilerin sorularına kendi kendilerine cevaplar bulacağı yaklaşımların kullanılmasıdır (Akt. Laçın-Şimşek, 2011). *TBSB Öğrencinin kendi cevabını bulmasında en önemli yoldur/süreçtir*. Çünkü bilimsel sorgulama, anlamlı fırsatlar sunar, çocuğun dil, okuma yazma, matematik ve bilim ile ilgili deneyimlerinin bütünleştirilmesini sağlar (Gerde et.al., 2013). Öğretmenler çocukların; *bilim deneyimleri ile meşgul olarak onların, "gözlem, araştırma, soru sorma, tahmin etme, iletişim gibi becerilerini desteklemelidir* (Dickinson ve Porche, 2011).

MEB 2013 okulöncesi eğitim programının en temel özelliklerinden bir tanesi de *Oyun Temelli oluşudur*. Çocuk oyun aracılığıyla öğrenir, kendini ve içinde yaşadığı dünyayı oyunla tanır ve kendini en iyi oyun sırasında ifade eder, kritik düşünme becerilerini oyun içinde kazanır. Programda kazanım ve göstergeler ele alınırken oyunun bir yöntem ve/veya etkinlik olarak kullanılması özellikle önerilmektedir. Oyun aracılığıyla öğrenme bu programın ve okul öncesi eğitiminin ayrılmaz parçası olarak görülmektedir. Bu nedenle okulöncesi eğitimde her etkinlikte olması gerektiği gibi inceleme gezilerinde de *oyunsu bir sürecin uygulanması önemli bir gerekliliktir*. Aşağıda çalışmaya katılan öğretmenlerin "İnceleme Gezilerini Oyunsu Bir Süreç İçinde Planlayıp Uygulama" durumlarına yönelik bulgular yer almaktadır.

Tablo 5: Öğretmenlerin İnceleme Gezilerinde Oyunsu Süreci Kullanma Durumları

İnceleme Gezilerini Oyunsu Bir Süreç İçinde Planlayıp Uygulama	N	%
Evet	10	%20
Hayır	40	%80
Toplam	50	100

Tablo 5 incelendiğinde çalışmaya katılan *sadece %20 öğretmenin İnceleme Gezilerini Oyunsu Bir Süreç İçinde Planlayıp Uygularım seçeneğini işaretlediği*, %80, öğretmenin ise oyunsu bir süreci kullanmadıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Yani sıra "inceleme gezilerinde oyunsu süreci uygularım" diyerek örnek yazan öğretmenlerin metinleri içerik analizi ile değerlendirildiğinde bu öğretmenlerden *3 tanesinin* aslında oyunsu bir süreç kullanmadıkları, sadece geziye gidilen alanda "kurallı bir oyun oynadıkları" anlaşılmaktadır. Yani öğretmenlerin oyunsu süreci uygularım, ifadeleri ile yazdıkları örnek metinler arasında tutarsızlık söz konusudur. Bunun yanında Evet yanıtı veren ve örnek metin yazan 7 öğretmenin ise gerçekten oyunsu süreci metinlerine yansıttıkları görülmüştür. Bu durum düşük oranda da olsa sevindiricidir. Merak odaklı yapılan etkinliklerde çocuklar, yaşadıkları çevrede meraklarını gidermek üzere doğal ve anlamlı bir şekilde Bilimsel Süreç Becerilerini kullanma şansı yakalarlar (Akman ve ark., 2003; Aktaş-Arnas, 2002; İnan, 2010). Oyun

çocuklarda kendiliğinden olan merakı canlı tutmada önemli bir rol oynar. Öğretmenler farklı şekillerde bilimden yararlanmak gerektiğini bilerek, doğal *oyun merkezli bir müfredat* içine bilim aktivitelerini entegre etmelidir. Bilim bir “ekleni” ya da erken çocukluk programının ayrı bir parçası olarak görülmemelidir (Faulkner-Schneider, 2005). Bilim eğitiminde çocukların sıradan bir oyun değil keşif amaçlı bir oyun oynamalarının önemli olduğu vurgulanmaktadır. Çocukların öğrenme yolunun oyun olduğu ancak bunun mantıksal halde çocuğa yaşatılması gerektiği, bu durumda çocuğun bilim anlayışının geliştirileceği ifade edilir (Worth, 2014). Bu nedenle bir çok araştırmacı; özellikle okulöncesi eğitimde, TBSB ile ilgili yapılan aktivitelerin oyun temelli olmasının çocuklarının “ilgi ve merak ile sürece aktif katılımını sağlayacağı, odaklanmasını kolaylaştıracağı bu yolla araştırmalarını derinleştireceğini belirtmektedir (Worth, 2010; Katz, 2010). Okulöncesi eğitim bilim programlarından biri olan ScienceLab’da, Çocukların doğru cevaba kendi kendilerine ulaşması esastır. Onlar doğal gözlem ve deneyimleri aracılığı ile cevaba ulaşması desteklenir. Çocukların bu süreci bir *oyun gibi hissetmesi* vurgulanmaktadır. Çocuklara bir soru verilir ve bulguları ile cevaba ulaşması desteklenir. Bu süreç de çocuklar soru cevap aracılığı ile ScienceLab eğiticileri tarafından desteklenir. Çocuklar oyun oynadığını hissederken aslında soru sorarak onların tahmin etmesi denemeleri, tahminlerini test etmeleri için tartışarak cevaba ulaşmaları desteklenir. Kefi (2008; 2012) yaptığı çalışmada, okulöncesi eğitim sınıflarında uygulanan deneylerde TBSB’nin tümünün bütünleştirilerek *oyun yöntemi ile* kullanılmasını örneklendirmiştir. Öğretmenlerin eğitim ortamında “TBSB’ni bütünleştirerek oyun yöntemi ile kullanmalarının” öğrencilerin sürece daha meraklı, istekli ve dolayısı ile etkin katılımını desteklediğini ve öğretmenlerin bu yolla TBSB’ni daha rahat kullanabilecekleri ortaya konulmuştur. Forman (2010), “iki ve üç yaşındaki bilim adamları” konulu çalışmasında; bilim ve oyunun hem zihinsel bir çerçeve, hem de gözlemlendiği olayları doğru bir tutum ile kazanma, olarak vurgulamıştır. Forman(2010)’e göre, bilim ve oyun küçük çocukların gözlemlerini doğru bir tutum ile zihinsel çerçeve oluşturarak temsil etmesini sağlar. Küçük çocuklar için bilim, mutlaka eğlence dolu bir oyun içermelidir. Oyun çocukluk sürecinin en değerli öğrenme yoludur. Bu yoldan yararlanılarak çocukların neden sonuç ilişkilerini “bilimsel süreç becerilerini” uygulayarak keşfetmeleri desteklenmelidir. Bilimsel düşünme, “gözlem tahmin, ölçüm, veri kaydı, deneme, iletişim ve sonuç çıkarma becerilerini” içerir. Çocuk hem oynar hem de bu becerileri kullanarak sonuç çıkarır.

Sonuç

Okulöncesi eğitim öğretmenlerinin inceleme gezilerinde TBSB’ni kullanma durumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışma sonunda öğretmenlerin;

1.Okulöncesi eğitim programında yer alan Bilim/fen etkinliklerini sıralama durumlarının düşük bir oranda olduğu görülmüştür. **2 a)** TBSB’nin neler olduğunu sıralayabilme durumlarının, **b)** Bilimsel okuryazarlığı tanımlayabilme durumlarının, **c)** Üniversite eğitimlerinde TBSB’nin kullanılmasına yönelik ders alma durumlarının, düşük bir oranda olduğu görülmüştür. Ayrıca yukarıdaki üç durum karşılaştırıldığında sonuçların birbiriyle tutarlı olduğu gözlenmiştir. **3 a)** Öğretmenlerin daha önce öğrencileri ile birlikte uyguladıkları inceleme gezisi yazım metinleri içerik analizi sonuçları, öğretmenlerin TBSB’ni kullanmalarının düşük oranda olduğunu göstermektedir. **b)** Öğretmenlerin inceleme gezilerinde öğrencilerinin hangi TBSB’ni kullanmaları için fırsat yarattıklarına yönelik, kendilerini değerlendirmelerinde çok yüksek oranda TBSB kullandıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Ancak yukarıda sözü edilen iki durum karşılaştırıldığında tutarsızlık görülmüştür. Öğretmenler TBSB kullanarak inceleme gezilerini uygulamada çok düşük oranda iken TBSB kullanma yönünden kendilerini değerlendirmeleri yüksek orandadır. **4)** Öğretmenlerin inceleme gezilerini oyunsu bir süreçte uygulama durumlarının düşük oranda olduğu gözlenmiştir.

İnceleme gezilerinin düzenlenmesinde öğretmen yeterliliği kadar okulun bulunduğu yer, okulun şartları, öğrenci sayısı, araç gibi değişkenlerde önem taşır. Ancak öğretmen kendi okulunun şartlarını dikkate alarak en yakın çevreden başlayarak inceleme gezilerini oyun yolu ile planlayarak öğrencilerinin TBSB’ni etkin kullanabileceği, keşifler yapabileceği fırsatları daha fazla yaratabilir, Şartların elvermediği yerlere, öğrencilerin aileleri ile inceleme gezileri yapmalarını destekleyebilir. *Tüm bunları yapabilmek için ise konu ile ilgili nitelikli bir eğitim alması, mesleki gelişimini destekleyici eğitimlere katılması ve TBSB’nin kullanımı ile ilgili daha fazla deneyim edinerek kendini geliştirmesi, gereklidir.* Bu süreç aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi özetlenebilir.



Şekil 1: Okulöncesi Eğitim Öğretmenlerinin İnceleme Gezilerini Planlaması

Not: Bu çalışma 06-08 Kasım 2014 tarihlerinde Antalya'da 22 Ülkenin katılımıyla düzenlenen "3rd World Conference on Educational and Instructional Studies- WCEIS-2014"de bildiri olarak sunulmuş olup, JRET Bilim Kurulu hakemleri tarafından değerlendirilerek bu sayıda yayınlanmasına karar verilmiştir.

KAYNAKÇA

Akbaba-Altun, S.(2005). Bilgi Teknolojileri Sınıflarında Denetim, Eğitim Araştırmaları-Eurasian Journal Of Educational Research, 18, pp.1-18,ISSN 1302-597.

Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2008). The effect of scientific process skills education on students' scientific creativity, science attitudes and academic achievements. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, Volume 9, Issue 1, Article 4. 18/12/2012 tarihinde http://www.ied.edu.hk/apfslt/v9_issue1/aktamis/aktamis2.htm, adresinden alınmıştır.

Ayvacı, H. Ş.(2010). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Yeterliliklerini Geliştirmeye Yönelik Pilot Bir Çalışma, Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Ve Matematik Eğitimi Dergisi, Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED) Cilt 4, Sayı 2, ss. 1-24.

Akman, B., Üstün, E. ve Güler, T. (2003). 6 Yaş Çocuklarının Bilim Süreçlerini Kullanma Yetenekleri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.Sayı24, s.12.

Anagün Ş.S.(2011). PISA 2006 Sonuçlarına Göre Öğretme-Öğrenme Süreci Değişkenlerinin Öğrencilerin Fen Okuryazarlıklarına Etkisi, Eğitim Ve Bilim, Cilt 36, Sayı 162.

Aktaş-Arnas, Y. (2002). Okulöncesi Dönemde Fen Eğitiminin Amaçları, Çocuk Gelişimi Ve Eğitimi Dergisi: 6-7,S.1-6.

Balkan-Kıyıcı, F.,(2011). Hayvanat Bahçeleri, Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları, Ed: Canan Laçın-Şimşek, ss.51-60, Pegem Akademi, Ankara.

Bağcı-Kılıç, G. (2003). Üçüncü Uluslararası Matematik Ve Fen Araştırmaları (TIMSS): Fen Öğretimi Bilimsel Araştırma Ve Bilimin Doğası. İlköğretim-Online 2 (1) 42-51.

Bağcı Kılıç G., Haymana F., Bozylmaz B. (2008). İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Bilim Okuryazarlığı ve Bilimsel Sürec Becerileri Açısından Analizi, Eğitim Ve Bilim Education And Science, 2008, Cilt 33, Sayı 150 2008, Vol. 33, No 150.

Brenneman, K., Stevenson-Boyd, J. & Frede, C.,E. (2009). Math And Science In Preschool: Issue:19: [Http://Nieer.Org/Resources/Policybriefs/20.Pdf](http://Nieer.Org/Resources/Policybriefs/20.Pdf), (Erş. Tar.12/03/2014).

Bozdoğan, A.E., Taşdemir, A., Demirbaş, M. (2006). Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Bilimsel Sürec Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Etkisi. İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:7, Sayı:11, S.23-26.

Büyüköztürk Ş. ve Diğerleri. (2011). Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Geliştirilmiş 11.Baskı, s 249.,Pegem Akademi, Ankara.

Can B. ve Şahin-Pekmez., E. (2010).Bilimin Doğası Etkinliklerinin İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Sürec Becerilerinin Geliştirilmesindeki Etkisi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 27, ss. 113-123.

Can, Taşkın,B. ve Pekmez Şahin, E. (2008).İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerine Yönelik Bilimin Doğası Ölçeğinin Geliştirilmesi, E-Journal Of New World Sciences Academy S.,192, Volume: 3, Number: 2 Article Number: C0057.

Cho, H. S., Kim, J. & Choi, D. H. (2003). Early Childhood Teachers' Attitudes Toward Science Teaching: A Scale Validation Study", Educational Research Quarterly, 27(2):33-42.

Diamond, K.,Justice, M-L., Seiger, S-R.& Synder, A. (2013). Synthesis Of Research On Early İntervention And Early Childhood Education, July, 2013,[Https://Www.ies. Ed.Gov/Ncser/Pubs/20133001/Pdf](https://www.ies.ed.gov/Ncser/Pubs/20133001/Pdf)

Doğan N.,Çakırğlu J., Bilican K. Çavuş S. (2009). Bilimin Doğası Ve Öğretimi,ss.11-30, Pegem Akademi, Ankara.

Dickinson, D. K.,& Porche, M. V. (2011). Relations Between Language Experiences İn Preschool Classrooms And Children's Kindergarten And Fourth Grade Language And Reading Abilities. Child Development, 82, 870–886.

Eshach, H.,& Fried, M. N. (2005). Should Science Be Taught İn Early Childhood? Journal Of Science Education And Technology, 14, 315–336.

Ergin Ö, Şahin-Pekmez, E. ve Öngel-Erdal. S. (2012). Kuramdan Uygulamaya, Deney Yoluyla Fen Öğretimi,Ss.18-72, Dinazor Kitabevi, İzmir.

Forman, G. E. (2010). When 2-Year-Olds And 3-Year-Olds Think Like Scientists, Videatives, Inc.Amherst, Massachusetts, Volume 12, Number 2, [Http://Ecrp.Uiuc.Edu/V12n2/Forman.Html](http://Ecrp.Uiuc.Edu/V12n2/Forman.Html) (Erş.Tar.01:10:2012).

Faulkner-Schneider, L. A. (2005).Child Care Teachers' Attitudes, Beliefs And Knowledge Regarding Science And İmpact On Early Childhood Learning Opportunities. Phd Thesis. Oklahoma State University University.

Gerde H. K.,Schachter, R. E. & Wasik B. A. (2013). Using The Scientific Method To Guide Learning: An Integrated Approach To Early Childhood Curriculum, Published Online: 13 February 2013, pp. 41:315–323, SpringerScience+Business Media New York.

Gelman, R.,& Lucariello, J. (2002). Role Of Learning İn Cognitive Development. In H. Pashler (Series Ed.) & R. Gallistel(Vol.Ed.), Stevens' Handbook Of Experimental Psychology: Learning, Motivation, Andemotion(Vol. 3, 3rd Ed.,pp. 395–443). New York, NY: Wiley.

Gelman, R.,& Brenneman, K. (2004). Relevant Pathways For Preschool Science Learning. Early Childhood Research Quarterly,19, 150–158

Greenfield, D. B., Jirout, J., Dominguez, X., Greenberg, A., Maier, M., & Fuccillo, J. (2009). Science in The Preschool Classroom: A Programmatic Research Agenda To Improve Science Readiness. *Early Education & Development*, 20, 238–264.

Harlen, W. (1999). Purposes And Procedures For Assessing Science Process Skills. *Assessment in Education*, 6 (1).129-144.

Hamlin, M., & Wisneski, D. B. (2012). Supporting The Scientific Thinking And Inquiry Of Toddlers And Preschoolers Through Play. *Young Children*, 67(3), 82–88.

Hoorn, J. V., Nourot, P. M., Scales, B., & Alward K. R. (1993). *Play At The Center Of The Curriculum*. New York: Merrill; Toronto: Maxwell Macmillan Canada; New York: Maxwell Macmillan International.

İnan H.Z. (2010). Examining Pre-School Education Teachers' Content Knowledge And Pedagogical Content Knowledge. *Educscithey Practice*;10:2275-2323.

İnan H.Z. (2011). Teaching Science Process Skills In Kindergarten. *Energy Educsci Technol Part*;3:47-64.

Kallery, M. Ve Psillos, D. (2001). Pre-School Teachers' Content Knowledge In Science: Their Understanding Of Elementary Science Concepts And Of Issues Raised By Children's Questions. *International Journal Of Early Years Education* 9 (3) 165-179.

Kallery, M. (2004). Early Years Teachers Late Concerns And Perceived Needs In Science: An Exploratory Study, *European Journal Of Teacher Education*, 27(2):147-165.

Katz G., L. (2010). STEM In The Early Years, University Of Illinois At Urbana-Champaign, SEED Papers: Published Fall 2010, [Http://Ecrp.Uiuc.Edu/Beyond/Seed/Katz.Html](http://Ecrp.Uiuc.Edu/Beyond/Seed/Katz.Html), (Eriş.Tar.14/12/2012).

Karamustafaoğlu, S. Ve Kandaz, U. (2006). Okul Öncesi Eğitimde Fen Etkinliklerinde Kullanılan Öğretim Yöntemleri Ve Karşılaşılan Güçlükler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi* 26 (1) 65-81.

Katz G., L. (2010). STEM In The Early Years, University Of Illinois At Urbana-Champaign, SEED Papers: Published Fall 2010, [Http://Ecrp.Uiuc.Edu/Beyond/Seed/Katz.Html](http://Ecrp.Uiuc.Edu/Beyond/Seed/Katz.Html), (Eriş.Tar.14/12/2012).

Kefi, S. (2008). Fen Deneylerinin Uygulanmasın Da Drama Sürecinin Kullanılmasına İlişkin Bir Uygulama, *Eğitimde Drama, Oluşum Yayınları*, Ed: Naci Aslan, Ankara.

Kefi, S. (2012). Okulöncesi Eğitimde Fen Deneyleri Uygulanırken, Temel Bilimsel Süreç Becerilerinin, Oyun Yöntemi İle Kazandırılmasını Amaçlayan Örnek Bir Model, *International Conference On New Trends In Education İconte, Part 2 Of Full Papers (İd 163-199)* [Http://Www.İconte.Org](http://Www.İconte.Org)

Kefi S, Çeliköz, N ve Erişen, Y. (2013). Okulöncesi Eğitim Öğretmenlerinin Temel Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanım Düzeyleri, *Journal Of Research In Education And Teaching*, Volume 2, Number 2, Mak.34, [Http://Www.Wjret.Org/](http://Www.Wjret.Org/)

Kefi S. ve Çeliköz N. (2014). Validity And Reliability Study Of Identificati On Scale For Utilization Degree Of Basic Scientific Process Skills Of Pre-School Teachers, *Journal Of Research In Education And Teaching*, Mayıs 2014, Cilt:3 Sayı:2 Makale No: 37 ISSN: 2146-9199, [Http://Www.Jret.Org/](http://Www.Jret.Org/)

Laçın-Şimşek, C., (2011). Okul Dışı Öğrenme Ortamları Ve Fen Eğitimi, Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları, Ed: Canan Laçın-Şimşek, ss.1-18, Pegem Akademi, Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2005). İlköğretim Fen Ve Teknoloji Programı (6-8. Sınıf). Milli Eğitim Bakanlığı, Yayınları, Ankara, 2005.

Milli Eğitim Bakanlığı(MEB). (2013). Okulöncesi Eğitim Programı, Temel Eğitim Genel Müdürlüğü, Ankara.

National Science Teachers Association (NSTA). (2002). NSTA Position Statement: Elementary School Science.

National Science Teachers Association (NSTA). (2009). NSTA Position Statement: Parent Involvement In Science Learning.

National Science Teachers Association (NSTA).(2014). NSTA Position Statement:Early Childhood Science Education,p.1-5.

National Academy Of Science (NRC). (1996). National Science Education Standards (Report). National Academy Press.

National Research Council [NRC]. (2001) Eager To Learn: Educating Our Preschoolers. Committee On Early Childhood Pedagogy. B.T. Bowman, M. S. Donovan, And M. S. Burns (Eds.). Commission On Behavioral And Social Sciencesand Education. Washington, DC: National Academy Press.

National Research Council (NRC). (2007). Taking Science To School: Learning And Teaching Science In Grades K–8.P.Vii, Washington, DC: National Academies Press.

National Research Council (NRC). (2012). A Frameworkfor K–12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, And Coreideas. Washington, DC: National Academies Press.

Nayfeld, I.,Brenneman, K., &Gelman, R. (2011). Science In The Classroom: Finding A Balance Between Autonomous Exploration And Teacher-Ledinstruction In Preschool Settings. Earlyeducation& Development, 22, 970–988.

Nicosia M. L. Aiello, Sperandeo R. M. Mineo & M. A. Valenza. (1984).The Relationship Between Science Process Abilities Of Teachers And Science Achievement Of Students: An Experimental Study. Journal Of Research In Science Teaching. 21 (8) 853-858.

Roehrig, G.H, Dubosarsky, M., Mason, A., Carlson, S., & Murphy, B. (2011). We Look More, Listen More, Notice More: Impact Of Sustained Professional Development On Head Start Teachers’ Inquiry-Basedand Culturally-Relevant Science Teaching Practices. Journal Of Science Education And Technology.20(5), 566–578.

Patrick, H., Mantzicopoulos, P. & Samarapungavan, A. (2008). Motivation For Learning Science In Kindergarten: Is There A Gender Gap And Does Integratedin Quiry And Literacy Instruction Make A Difference. Journal Of Research In Science Teaching, 46 (2), 166 191.

Rivkin, M- S. (2000)Outdoor Experiences For Young Children. ERIC Digest ERIC Clearing House On Rural Education And Small Schools Charleston WV. ED448013, Erişim: 12/10/ 2014

Sittirug, H. (1997). The Predictive Value Of Science Process Skills, Cognitive Development, Attitude Towards Science On Academic Achievement In A Thaiteacher Institution.

Tu, T. (2006). Preschool Science Environment: What Is Available In A Preschool Classroom Early Childhood Education Journal, 33, 245–251.

Tenenbaum, H. R.,Rappolt-Schlichtmann, G., & Zanger, V. V. (2004). Children's Learning About Water In A Museum And In The Classroom. Early Childhood Research Quarterly, 19, 40-58.

Turpin, T. J. (2000). A Study Of Theeffects Of An Integrated, Activity-Based Science Curriculum On Student Achievement, Science Process Skills And Science Attitudes. Upon The Science Process Skills Of Urban Elementary Students. Journal Of Education. 37, 2.

Öztürk Yılmaztekin E. ve Tantekin Erden F.,(2011).Early Childhood Teachers' Views About Scienceteaching Practices Special Issue: Selected Papers Presented At WCNTSE Western Anatolia Journal Of Educational Sciences (WAJES), Dokuz Eylul University Institute,pp.161-166, ISSN 1308-8971 161.

Ünal, M. ve Akman, B. (2006). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitime Karşı Gösterdiği Tutumlar. Hacettepe Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi. 30, 251-257.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind İn Society. Cambridge, MA: Harvard University Press. Yıldırım, A., Şimşek, H.,(2003) Nitel Araştırma Veri Analizi, Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, ss.162-175 Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H.,(2003) Nitel araştırma veri analizi, sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, ss.162-175 Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Wilson,R.(1996).Startingearly:Environmental Education During The Early Childhood Years (ERIC Digest). Columbus, OH: ERIC Clearing House For Science, Mathematics, And Environmental Education. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 402 147)

Worth K.(2014) Episode 108- Science İn Early Childhood Education, [Http://Laboutloud.Com/Category/Episodes](http://laboutloud.com/category/episodes), (Erş.Tar.11/07/2014).

Worth, K.,(2010)Science İn Early Childhood Classrooms: Content And Process, Published Fall,[Http://Ecrp.Uiuc.Edu/Beyond/Seed/Worth.Html](http://ecrp.uiuc.edu/beyond/seed/worth.html),(Erş.Tar.11:12:2012).

Worth K & Grollman S. (2003). Worms, Shadows, And Whirlpools: Science İn The Early Childhood Classroom. Portsmouth, NH: Heinemann

Wolfinger, D. M. (2000). Science İn The Elementary And Middle School. New York: Longman.

Walters, Y. And Soyibo, K. (2001). An Analysis Of High School Student's Performance On Five Integrated Science Process Skills Research İn Science Technological Education. 19 (2), 133-145.