

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ BİLİM DALI



OKUL ÖNCESİ EL ELE EĞİTİM I, II, III EĞİTİM SETİ
KİTAPLARI İÇERİSİNDEKİ FEN KAVRAMLARININ
İNCELENMESİ

ŞEYMA TÜRKMEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ ADEM YILMAZ

TEMMUZ - 2021
KASTAMONU

TAAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu; ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Şeyma TÜRKMEN

İmza

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OKUL ÖNCESİ “EL ELE I, II, III EĞİTİM SETİ” KİTAPLARI İÇERİSİNDEKİ FEN KAVRAMLARININ İNCELENMESİ

ŞEYMA TÜRKMEN

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

DANIŞMAN:DR. ÖĞR. ÜYESİ ADEM YILMAZ

Bu araştırmada okul öncesi eğitiminde kullanılan “El Ele Okul Öncesi Eğitime I-I-III” eğitim seti kitapları içerisindeki fen kavramlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sürecinde nitel araştırma yaklaşımlarından olan doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen kitap inceleme şablonu ve okul öncesi eğitim programında yer alan Kavramlara yer verme durum çizelgesi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular betimsel ve içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırma sonuçları frekans ve yüzde kullanılarak tablolar şeklinde sunulmuştur. Araştırma sonucunda yaşam, dünya ve uzay ve fiziksel bilimlere yönelik kavramlar ve alt kavramlar belirlenmiştir. Fen bilimleri kavramlarının kullanım alanlarına göre incelenmesi yapıldığında en yoğun olarak kavram öğretiminde kullanıldığı en az olarak ise dikkat çalışması ve örüntü çalışmasında kullanıldığı belirlenmiştir. Fen bilimleri kavramlarına eğitim setlerinin tamamında geniş bir şekilde yer verildiği görülmektedir. Bilimsel süreç becerilerine yer verilme durumları dikkate alındığında tüm süreç becerilerine yer verildiği belirlenmiştir. Gelişim alanlarına yönelik araştırma sonuçları incelendiğinde sosyal-duygusal ve öz bakım becerilerine yeterince yer verilmediği görülmektedir. Kavram öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniklere yönelik sonuçlar incelendiğinde genel olarak anlatım ve problem çözme yöntemlerine yer verildiği belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarının okul öncesi eğitimi alanına katkı sağlayacağı ifade edilebilir.

ANAHTAR KELİMELE:Okul öncesi eğitimi, doküman inceleme, fen bilimleri kavramları

Temmuz 2021, 94 Sayfa

ABSTRACT**MSC THESIS****EXAMINATION OF SCIENCE CONCEPTS IN PRESCHOOL “EL ELE I, II, III EĞİTİM SETİ” BOOKS****ŞEYMA TÜRKMEN****KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCE****DEPARTMENT OF BASIC EDUCATION****EARLY CHILDHOOD EDUCATION****SUPERVISOR:ASSIST. PROF. DR. ADEM YILMAZ**

In this research, it is aimed to examine the science concepts in the “El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-III Eğitim Seti” books used in preschool education. In the research process, the document review method, which is one of the qualitative research approaches, was used. As the data collection tool, the book review template developed by the researcher and the Inclusion of Concepts situation chart in the preschool education program was used. The findings obtained as a result of the research were subjected to descriptive and content analysis. Research results are presented in tables through frequency and percentage. As a result of the research, concepts, and sub-concepts related to life, earth and space, and physical sciences were determined. When the science concepts were examined according to their usage areas, it was determined that they were used mostly in concept teaching and least in attention and pattern studies. It is seen that science concepts are widely included in all training sets. Considering the situations in which scientific process skills are included, it has been determined that all process skills are included. When the research results on developmental areas are examined, it is seen that social-emotional and self-care skills are not sufficiently included. When the results of the methods and techniques used in concept teaching were examined, it was determined that the methods of expression and problem solving were generally included. It can be stated that the results of the research will contribute to the field of pre-school education.

KEYWORDS:Pre-school education, document review, science concepts

July 2021, 94 Page

TEŞEKKÜR

Çalışmama başladığım zamandan bugüne kadar desteğini hiçbir zaman esirgemeyen kendisinden çok şey öğrendiğim, ne zaman yardıma ihtiyacım olsa bir telefon kadar uzağımda olup gereken desteği veren ve yardımlarını esirgemeyen, kıymetli ve saygıdeğer danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Adem YILMAZ'a, beni büyütüp bu günlere getiren sevgili annem Ayşe GÜLLÜ ve babam Kurtça GÜLLÜ'ye teşekkürü bir borç bilirim.

Son olarak bu zorlu ve meşakkatli süreçte her anımda yanımda olan kıymetli eşim Salih TÜRKMEN'e ve yazım aşamasında benle oyun oynamayı sabırsızlıkla bekleyen, oyunlarına tez yazmayı dâhil eden canım kızım Elif Sema TÜRKMEN'e ve canım oğlum Aziz Mirza TÜRKMEN'e teşekkür ederim.

Şeyma TÜRKMEN

Kastamonu, 2021

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI	ii
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Araştırmanın Amacı	3
1.2 Araştırmanın Önemi	4
1.3 Problem Durumu ve Alt Problemler	6
1.4 Araştırmanın Varsayımları	9
1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları	9
2. KURAMSAL ve KAVRAMSAL ÇERÇEVE	10
2.1 Okul Öncesi Eğitimi	10
2.1.1 Okul Öncesi Eğitiminin Tanımı.....	10
2.1.2 Okul Öncesi Eğitiminin Amaçları	11
2.1.3 Okul Öncesi Eğitiminin Önemi	12
2.1.4 Okul Öncesi Eğitim Kurumları	14
2.2 Eğitim	15
2.2.1 Fen Bilimleri Eğitimi	15
2.2.2 Okul Öncesi Dönemde Fen Bilimleri Eğitimi	17
2.2.3 Fen Bilimleri Eğitiminin Amaçları	19
2.2.4 Okul Öncesi Eğitimde Fen Bilimleri Eğitiminin Faydaları	20
2.2.5 Okul Öncesi Eğitiminde Fen ve Doğa Köşesinin Önemi	21
2.2.6 Fen Bilimleri Eğitiminde Kullanılan Materyallerin Önemi.....	23
2.2.7 Fen Bilimleri Eğitiminde Öğretmenin Rolü	23
2.3 Kavram Nedir?	26
2.3.1 Kavram Öğretimi	27
2.3.2 Kavram Geliştirme Süreçleri	28
2.3.3 Okul Öncesi Eğitiminde Fen Bilimleri Kavramlarının İçeriği	29
2.3.4 Fen Bilimleri Kavramları Öğretilirken Kullanılan Yöntemler	32
2.3.5 Fen Bilimleri Kavramları Öğretilirken Kullanılan Uygulamalar	41
2.3.6 Çocukların Fen Bilimleri Kavramlarını Edinme Durumları	43
2.4 Kavram Yanılgısı Nedir?	44
2.4.1 Kavram Yanılgılarının Nedenleri ve Türleri	45
2.4.2 Fen Bilimleri Eğitiminde Kavram Yanılgıları	46
2.4.3 Kavram Yanılgılarını Belirlenmesi ve Giderilmesi	46
3. YÖNTEM.....	48
3.1 Araştırmanın Yöntemi	49
3.2 Veri Toplama Araçları	49
3.3 Verilerin Toplanması.....	50

3.4 Verilerin Analizi.....	50
3.5 Geçerlik ve Güvenirlik Uygulamaları	50
3.6 Etik Kurallara Uygunluk	51
4. BULGULAR	52
4.1 Birinci Problem Durumuna Yönelik Bulgular	52
4.2 İkinci Problem Durumuna Yönelik Bulgular	54
4.3 Üçüncü Problem Durumuna Yönelik Bulgular	61
4.4 Dördüncü Problem Durumuna Yönelik Bulgular	62
4.5 Beşinci Problem Durumuna Yönelik Bulgular	64
4.6 Altıncı Problem Durumuna Yönelik Bulgular	65
4.7 Yedinci Problem Durumuna Yönelik Bulgular.....	66
5. SONUÇ ve TARTIŞMA.....	67
6. ÖNERİLER.....	71
KAYNAKLAR	72
EK-A: Bilim İçerik Alanı ve Bilim Alanı Kavramları	87
EK-B: Kitap İnceleme Şablonu	90
EK-C: Kavramlara Yer Verme Durum Çizelgesi.....	91
EK-Ç: Etik Kurul İzni	94

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1 Süreç Akış Şeması	48
-----------------------------------	----



TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 3.1 Kitap İnceleme Şablonu ve Örnek Bir Sınıflandırma	49
Tablo 4.1 Fen Bilimleri Kavramlarının Bilim Alanlarına Göre Dağılımı	52
Tablo 4.2 Yaşam Bilimleri Alanına Yönelik Kavramların Dağılım Sonuçları.....	52
Tablo 4.3 Dünya ve Uzay Bilimleri Alanına Yönelik Kavramların Dağılım Sonuçları	53
Tablo 4.4 Fiziksel Bilimler Alanına Yönelik Kavramların Dağılım Sonuçları	53
Tablo 4.5 Bitki Kavramına Yönelik Alt Kavramların Dağılım Sonuçları	54
Tablo 4.6 Bitki Kavramına Yönelik Alt Kavramların Dağılım Sonuçları	56
Tablo 4.7 İnsan Kavramına Yönelik Alt Kavramların Dağılım Sonuçları	58
Tablo 4.8 Dünya ve Uzay Kavramına Yönelik Alt Kavramların Dağılım Sonuçları	58
Tablo 4.9 Fiziksel Kavramına Yönelik Alt Kavramların Dağılım Sonuçları	59
Tablo 4.10 Fen Bilimleri Kavramlarının Kullanım Alanlarına Yönelik Sonuçlar.	61
Tablo 4.11 Fen Bilimleri Kavramlarının Yer Verilme Durumuna Yönelik Sonuçlar.....	62
Tablo 4.12 Fen Bilimleri Kavramlarının Gelişim Alanlarına Yönelik Sonuçları..	65
Tablo 4.13 Fen Bilimleri Kavramlarının Bilimsel Süreç Becerilerine Ait Sonuçları	65
Tablo 4.14 Kavram Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Tekniklere Yönelik Sonuçlar.....	66

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

f	: Frekans Değeri
%	: Yüzdelik Değeri

Kısaltmalar

MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
NRC	: National Research Council
NSES	: National Science Education Standarts

1. GİRİŞ

İnsanoğlu dünyaya merak ve keşfetme duygusu ile gelmektedir. Bu merak ve keşfetme duygusu zamanla çevresini tanımasına, öğrenmesine, sosyalleşmesine ve bulunduğu ortama uyum sağlamasına yardımcı olmaktadır (Aydın, 2015; Kazancı-Gül, 2018). Küçük yaşlarda başlayan ve hayatımızın sonuna kadar devam eden öğrenme süreci, özellikle okul öncesi dönemde daha yoğun bir şekilde gerçekleşmektedir (Koçyiğit, 2014; Battal, 2018). Ülkemizde eğitim süreci okul öncesi, ilkokul, ortaokul, lise, lisans ve lisansüstü olmak üzere çeşitli kademelerde gerçekleşmektedir. 2000’li yıllardan sonra okul öncesi dönemde öğrenim gören öğrenci sayısı kademeli olarak artış göstermektedir (Hamarat, 2017; Karayel, 2019). Bunun temel nedeni arasında çocukların ilkokula başlamadan önce birtakım becerilere sahip olmasının onların eğitim hayatları boyunca birçok olumlu katkısının bulunmasıdır.

Okul öncesi dönemde çocuklara kazandırılması gereken birçok beceri türü bulunmaktadır. Bu beceriler arasında 21.yy becerileri olarak da ifade edilen eleştirel ve yaratıcı düşünme, problem durumlarına alternatif çözümler üretebilme, bulunduğu çevreye adapte olabilme, sorumlu vatandaşlık gibi beceriler ön plana çıkmaktadır (Açıkgöz, 2019; Ceran, 2019). Bu becerilerin genel bir özelliği ise birçoğunun fen bilimleri eğitimi kapsamında kazandırılabilir olmasıdır. Fen bilimleri eğitimi disiplinler arası bir yapısının bulunması ve çok yönlü uygulama alanlarının olması nedeniyle özellikle okul öncesi dönemde bir hayli önem verilmesi gereken bir bilim dalıdır (Akman, 1994; Aslan, Tas & Ogul, 2016).

Okul öncesi dönemde kaliteli bir fen bilimleri eğitimi sunulabilmesi için birçok bileşen bulunmaktadır. Bu bileşenler; yetkin bir öğretmen (meslek bilgisi ve alan eğitimi), yaratıcı öğrenme ortamları, yenilikçi ve çağdaş öğrenme yöntem ve teknikleri, çağa ayak uydurabilen öğretim programları ve ders esnasında kullanılacak dokümanlar ve materyallerdir. Bu bileşenlerin hepsini her okulda ve her sınıfta aynı anda sağlayabilmek çoğu zaman mümkün olmayabilmektedir. Ancak her okulda ve her sınıfta doküman ve materyalleri sağlamak mümkündür. Ülkemizde şu an ders kitapları ve kaynak materyaller ücretsiz bir şekilde devlet tarafından karşılanmaktadır. Bu

durum kullanılan ders kitaplarının ve kaynak materyallerin fen bilimleri eğitimi kapsamında niteliğinin ve içeriğinin incelenmesini ve sağlıklı bir yapısının bulunup bulunmadığının sorgulanmasını da beraberinde getirmektedir. Okul öncesi eğitiminde çocuklar için hazırlanan kitaplar resimleme yönü itibariyle kavram öğretici ve öykü kitapları olmak üzere iki kategoride kullanılmaktadır (Bassa, 2013; Şahin, 2014). Ülkemizde 2017 yılından bu yana okul öncesi eğitiminde “*El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-II*” isimli kitaplar kullanılmaktadır. Bu kitaplar incelendiğinde kavram öğretici kitaplar kategorisinde olduğu görülmektedir.

Kavram öğretimi kategorisinde bulunan kitapların öncelikli amacı, çocuklara doğrudan bilgi aktarımı ve sunum yapmaktır (Dowdall vd., 2020). Bilgi aktarımı temel alınarak hazırlanan bu kitaplar çocukların hazırbulunuşluklarını arttırmakta ve ön öğrenmelerini sağlamaktadır. Okul öncesi dönemde başta kavram öğrenimi olmak üzere olgu ve gerçekler bu kaynaklar sayesinde çocuklara aktarılabilir (Sever, 2008). Çocuklar ilk olarak temel kavramları daha sonra ise somut ve soyut kavramları öğrenmeye eğilimlidirler (Brun & Hinostroza, 2014). Bu nedenle okul öncesi eğitiminde kavram öğretimi oldukça dikkat edilmesi gereken bir noktadır. Bu noktadan hareketle nitelikli ve sağlıklı bir fen bilimleri eğitimi gerçekleştirilebilmesi için araştırma kapsamında okul öncesi eğitiminde kullanılan “*El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-III*” kitapları fen bilimleri kavramları açısından incelenmiştir.

Okul öncesi eğitiminde ücretsiz olarak tüm yaş gruplarına gönderilen “*El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-III*” kitaplarında birçok etkinlik ve çalışma sayfası bulunmaktadır. I. uygulama kitabı 64 sayfadan, II. uygulama kitabında 56 sayfadan ve III. uygulama kitabında ise 56 sayfadan oluşmaktadır. Toplamda üç kitapta 176 sayfa bulunmaktadır. Ayrıca bu çalışma sayfalarında birçok farklı şekillere, sayılara, renklere ve matematiksel işlemlere yönelik kavramlara yer verildiği görülmektedir. Bu kitaplarda sayı, renk, şekil, sivri küt, büyük-küçük, uzun-kısa, altında-üstünde, aynı-farklı, büyük-küçük-orta, kirli-temiz, geniş-dar, ince-kalın, ağır-hafif, ters-düz, yüksek-alçak, eski-yeni, boş-dolu, ilk-orta-son, uzak-yakın, tam-yarım, sağ-sol, sağında-solunda, eşit, önceki-sonraki, yukarı-aşağı, hızlı-yavaş, parça-bütün, kolay-zor, düzenli-dağınık, az-çok, önünde-arkasında, gece-gündüz, benzer-farlı, kalabalık-tenha, yaşlı-genç, açık-kapalı, arasında-yanında, canlı-cansız gibi kavramlara da yer

verildiği görülmektedir. Buna ek olarak olay sıralama, çizgi çalışması, basit toplama, basit çıkartma, sayı-nesne ilişkisi, dikkat çalışması, örüntü oluşturma gibi çalışmalarında yer aldığı görülmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2019a, 2019b, 2019c).

“*El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-III*” kitaplarında kavram öğretimi gerçekleştirilirken önce sayının şekli verilmekte ve yan tarafına da sayı kadar nesne veya varlık verilmektedir. Benzer şekilde aynı sayfada sayı kadar ve sayıdan fazla veya az şekilde çeşitli nesneler, nesne grupları yer almakta ve çocuklardan öğretilen rakam kadar olan nesneleri yuvarlak içine almaları istenilmektedir. Rakam öğretiminde diğer sayfada öğrenilen rakamlarla ilgili şekli boyaması istenilmektedir. Bir başka sayfada çeşitli nesnelerin öğretilen rakam kadar gruplanması istenilmektedir. Bir diğer sayfa ise rakamın şekli boş bir sayfanın tam ortasında olacak şekilde verilmekte ve bu rakamı kullanarak resim yapmaları talep edilmektedir. Böylece bir sayı kavramı öğretiminde dört sayfada çalışma yapılmaktadır.

Kitap içeriği incelendiğinde sayı, renk ve şekil kavramlarına iki veya daha fazla çalışma sayfasında yer verildiği görülmektedir. Diğer kavramlar ise genel olarak bir çalışma sayfasında ele alınmaktadır. Okul öncesi eğitim kitaplarında yer verilen kavramlar ile çeşitli fen kavramlarının kazandırılmaya çalışıldığı görülmektedir. Bu durum kavramların genelde dolaylı bir şekilde bazen de doğrudan yapıldığını ifade etmektedir. Araştırma kapsamında “*El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-III*” kitaplarında doğrudan ve dolaylı bir şekilde yer alan fen kavramlarının neler olduğu, hangi fen kavramlarının sıklıkla kullanıldığı, en çok hangi kavram öğretilirken bu kavramlardan yararlanıldığı irdelenmiştir.

1.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada “*El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-III*” kitaplarında doğrudan ve dolaylı bir şekilde yer verilen fen kavramlarının neler olduğu, hangi fen kavramlarının sıklıkla kullanıldığı, en çok hangi kavram öğretiminde bu kavramlardan yararlanıldığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.2 Araştırmanın Önemi

Okul öncesi eğitimi, çocukların gelişiminde oldukça önemli bir paya sahiptir. Okul öncesi dönemde sorgulayan, araştıran, merak eden, iletişim kurabilen ve bir şeyleri olduğu gibi kabullenmeyen çocukların yetiştirilmesi için fen bilimleri eğitiminin nitelikli ve sağlıklı bir şekilde sunulması gereklidir (Brenneman, Stevenson-Boyd & Frede, 2009). Fen bilimleri eğitimi kapsamında yapılan uygulamalar küçük yaşlardan itibaren çocukların problem çözme, akıl yürütme, çok yönlü düşünebilme, psiko-motor becerileri kazanma, yaparak-yaşayarak öğrenme, merak ve yaratıcılık duygularını harekete geçirme, gözlem ve deney yapabilme gibi becerilerini geliştirerek dünyayı keşfetmelerini ve kavramalarını sağlamaktadır (Dere & Ömeroğlu, 2001; Conezio & French, 2002).

Çocuklar yaparak yaşayarak öğrenmekten mutluluk duymaktadır ve bu sonucunda daha kalıcı öğrenme deneyimleri yaşamaktadır (Eschach, 2011). Fen bilimleri etkinliklerinde çocuğun tüm duyuları öğrenmeye dâhil edilmiş olur. Şüphesiz bu çalışmalar çocuğun kendi kendine öğrenmesini destekler niteliktedir. Fen bilimleri çalışmaları aktif öğrenmeyi sağlaması açısından da önemlidir. Çocukların fen bilimleri kavramlarını güdülenerek öğrenmesinde ve onları öğrenmek istemelerinde analogi, deney, kavram haritası, proje çalışmaları oldukça etkilidir (Kaptan, 1999; Avcı, 2003; Dağlı, 2014). Fen bilimleri eğitimi bireyin dünyaya gözlerini açması ile başlar ve ölünceye kadar devam eder (Aktaş-Arnas & Aslan, 2010). Okul öncesi eğitiminde görev yapan öğretmenlerin, çocuklara nitelikli bir fen bilimleri eğitimi sunabilmesi için onların ihtiyaçlarına ve gelişim düzeylerine uygun programlar kullanması ya da geliştirmesi gerekmektedir. Genellikle bu meşakkatli görev öğretmenlere düşmektedir (Gibson & Dembo, 1984; Demiriz, Karadağ & Ulutaş, 2003).

Okul öncesi eğitimi, çevreyi keşfetmeye, tanımaya ve öğrenmeye yönelmiş olan çocukları kontrol etme, yönlendirme, cesaretlendirme gibi birçok farklı görevi bünyesinde barındırmaktadır (Senemoğlu, 1994; Hamurcu, 2003). Okul öncesi eğitimi döneminde bu etkinliklere bağlı olarak temel fen bilimleri kavramlarının şekillendiği belirtilmektedir (Hirsh-Pasek, Golinkoff, Berk & Singer, 2009). Fen bilimleri öğretiminin genel amacı, çocuklara temel yaşam becerilerini kazandırmak ve çocuğa

yaşadığı çevreyi anlamlandırmasında çeşitli beceriler kazandırarak yardımcı olmaktadır (Şahin, 2000; Kahraman, Ceylan & Ülker, 2015). Bu sebeplerden dolayı okul öncesi dönemde fen bilimleri öğretimi büyük öneme sahiptir. Okul öncesi dönemde çocuklara fen bilimleri kavramları kazandırılırken, diğer yandan problem çözme, eleştirel ve yaratıcı düşünme gibi farklı ve çağımızın önemli olarak öne çıkardığı çeşitli becerilerde kazandırılmaktadır (Güler & Bıkmaz, 2002; Aksan & Çelikler, 2016). Bu ve bunun gibi hedef, kazanım ve becerilerin kazandırılmasında şüphesiz ki en önemli görev ve sorumluluk okul öncesi öğretmenlerine düşmektedir.

Öğretmenler bilgi, beceri, tutum ve davranış gibi birçok özellikleriyle çocuklara rol model olur ve toplumun kabul ettiği davranışları sergileyen bireyler olarak yetişmesini sağlar. Öğretmenlerin bilgi düzeyi, pedagojik alan yeterlilikleri, eğitim kalitesi ve çeşitli zihinsel ve davranışsal kapasiteleri çocukların gelişimleri üzerinde oldukça etkilidir (Turan, 2012; Kılıçaslan & Yavuz, 2019). Öğretmenlerin sahip oldukları bilgileri ve çeşitli kavramları yerinde ve doğru bir şekilde çocuklara sunması için doğru bilgiyi ve doğru kavramları daha önceden deneyimlemiş ve öğrenmiş olmaları gerekmektedir (Cho, Kim & Choi, 2003). Yine okul öncesi dönemde çocuklara fen bilimleri kavramlarının verilmesi ve kavramların öğretilmesi için öğretmenlerin çocuklarda temel becerilerin oluşturabilmesinde kullandığı yöntem, teknik ve konuya ilişkin bilgiye de sahip olması önemli nitelikler arasında yer almaktadır (Ünal & Akman, 2006). Okul öncesi eğitiminde görev yapan öğretmenler, fen bilimleri eğitiminin gerekliliğine inanmalı ve bu konudaki çalışmalarını zenginleştirerek, çocuğu her seferinde bir üst seviyeye taşıyacak etkinlikleri tasarlayabilecek şekilde yetiştirilmeli ve fen bilimleri kavramlarının çocuklara öğretilmesi konusunda özenli bir şekilde eğitim olanağı sunmalıdır (Ayvacı, Devocioğlu & Yiğit, 2002; Alisinanoğlu, Özbey & Kahveci, 2015).

Martin (2001) tarafından yapılan çalışmada, okul öncesi eğitiminde görev yapan öğretmenlerin fen bilimleri eğitimi için gerekli araştırma becerilerini kullanabilmesi, fen bilimleri disiplinine ait temel kavramları bilmesi, fen bilimleri ile arasında kavramsal bağ bulunan matematik ve teknoloji gibi farklı bilim alanlarında bulunan diğer kavramlar arasında da ilişkiyi kurabilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu temel nedenlerden dolayı çocuklar okul öncesi eğitiminde fen bilimlerine karşı olumlu tutum

geliştirmeli ve fen bilimleri kavramlarını eğitim ortamlarında ve yerinde öğrenmelidir (Koballa & Crawley, 1985; Balım, Ormancı, Evrekli, Kaçar & Türkoğuz, 2016). MEB tarafından okul öncesi dönemde kullanılmak üzere eğitim materyali olarak gönderilen “*El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-III*” eğitim seti çocuklara fen bilimleri kavramlarının öğretilmesi ve öğretmenleri tarafından onların eğitim ortamında iyi bir şekilde desteklenmesi, fen bilimleri kavramlarını öğrenmekten zevk duymalarına ve ilerleyen yıllarda fen bilimleri deneyimlerinde başarı sağlamalarına katkı sağlamayı hedeflemektedir. Bu çalışma 2017 yılından bu yana okul öncesi eğitimde eğitim materyali olarak kullanılan “*El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-II*” kitaplarının içerisinde dolaylı ya da doğrudan kullanılan fen bilimleri kavramlarının incelenerek dikkate alınması noktasında alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.3 Problem Durumu ve Alt Problemler

Çocukların topluma kazandırılmasında ve gelişmiş toplumların ön plana çıkmasında öğretmenlere düşen görev kuşkusuz büyük önem taşımaktadır (Soylu, 2004). Öğretmenler, eğitim programlarının hem uygulayıcısı hem de değerlendiricisi olarak eğitimin mühim bir parçasını oluşturmaktadır. Geleceğin teminatı olan çocuklara, aileden sonra ilk eğitim okul öncesi eğitimi kapsamında anasınıflarında verilmektedir (Tuğrul, 2006). Çocukların girişimci bireyler olabilmesinde okul öncesi dönemde sağlanan eğitim çok önemlidir. Bu dönemde çocuklar bedensel, zihinsel, duygusal ve toplumsal becerilerinde hızlı bir gelişim gösterirken bir yandan da fen bilimleri kavramlarını öğrenmeye ve özümsemeye başlamaktadır (Güner, 2008). Onur-Akçay’a (2014) göre okul öncesi eğitim veren kurumların kalitesini yükseltmek için ilk aşamada okul öncesi öğretmenlerinin fen bilimleri tutumlarının sağlıklı ve yetkin bir seviyede olması gerektiği belirtilmektedir (Bou-Jaoude, Sowwan & Abd-El-Khalick, 2005). Bu durumda şüphesiz fen bilimlerine ilişkin kavramların yeterli seviyede sahip olunması ile mümkündür. Okul öncesi dönemde çocukların, bilimsel süreçleri, bilgiyi, tutumları ve fen bilimleri kavramlarını anlamaya gereksinimleri bulunmaktadır. Bundan dolayı çocuklar, fen bilimleri kavramlarını merak yoluyla öğrenmeli ve dünyayı araştırarak keşfetmeye çalışmalıdır. Okul öncesi dönemindeki çocuklar doğuştan gelen merakları, gözlem ve keşifleri aracılığıyla fen bilimleri kavramlarını öğrenmeye ve araştırmaya yönelirler. Bu yönelimler dolayı çocuklar, fen bilimleri

kavramlarını erken yaşlarda öğrenmeye başlarlar (Özen-Uyar & Ormancı, 2017). Erken yaşlarda çocuklar, informal ve formal olarak birçok bilimsel deneyimde bulunurlar ve bu deneyimler sayesinde çevrelerini gözlemleyerek fen bilimleri kavramlarıyla alakalı birçok tecrübeyi kendileri elde edebilirler (Trundle, 2010). Kendiliğinden olan öğrenmeyle ortaya çıkan informal öğrenmeler genel olarak bir yetişkin öncülüğünde gerçekleşir. Yetişkinin sağladığı çok çeşitli bilgiler barındıran ortamlar, informal öğrenmelerde oldukça etkilidir (Charlesworth & Lind, 2010).

Fen bilimleri eğitiminde kavram öğretimi erken çocukluk döneminde, çocukların oyunla öğrenme, gözlem yapmak öğrenme ve var olan meraklarını kullanarak gerçekleştirilmesi planlan etkinliklerde düz anlatım ve öğretmen merkezliliğinden uzak olarak yürütülmelidir (Saçkes, Akman & Trundle, 2012; Senemoğlu, 2018; Sıcak, 2018). Bu durum öğretmenlere öğrenme ortamını düzenlemekte, çeşitli etkinlikler planlayıp yürütme ve aynı zamanda çocukların katılımını sağlamada büyük bir yük getirmektedir. Fen bilimleri alanında çocuklara bilgi aktarılabilmesi için temel fen bilimleri kavramlarına sahip olunması gereklidir. Çocuklarda olumlu nitelikleri oluşturacak şekilde eğitim kitaplarının hazırlanmış olması ve eğitim ortamına sunulması gerekmektedir (Davies & Howe, 2003). Bu bağlamda çocukların kendilerinde var olan merak ve keşfetme içgüdüleriyle etraflarını tanıma maksadıyla fen bilimleri kavramlarını araştıran ve sorgulayan bir tutum geliştirmeleri gerekmektedir. Ayrıca henüz fen bilimleri ile alakalı olumsuz bir tutum geliştirmemişken “*El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-III*” eğitim seti ile ele alınan fen bilimleri kavramlarının çocukların ilgi ve ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde çocukların öğrenmesine destek sağlaması gerekmektedir. Ancak hâlihazırda sunulan eğitim materyallerinin yeterli ölçüde fen bilimleri kavramlarına destek olmaması ve çocuklara farklı deneyimler aktarmaması okul öncesi çocuğunun hayatının geri kalan kısmındaki eğitim faaliyetlerinde, fen bilimleri kavramlarını tam olarak kavrayamamasına ve uzak kalmasına neden olabilecektir. Alanyazın incelendiğinde fen bilimleri eğitimini ve fen bilimleri kavramlarının öğretilmesini daha iyi noktalara taşımak ve nitelikli çocuklar yetiştirmek maksadıyla okul öncesi dönemde fen bilimleri eğitimine yönelik birçok faaliyetlerde bulunulduğu görülmektedir. Nitekim bu çalışmaların ülkemizdeki yansıması ise nitelikli eğitim setleri geliştirmek ile olmaktadır.

Okul öncesi eğitiminde kullanılan eğitim materyallerine yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde ağırlıklı olarak resimli çocuk kitaplarındaki kavramların incelenmesi (Akbulut, 2021), arttırılmış gerçeklik ile çocukların dil ve kavram gelişimi (Yıldırım, 2019), müzikli oyun ve programlardaki robot kullanımı ile yön kavramlarının öğretilmesi (Parlak, 2019) ve kavram karikatürlerinin geliştirilmesine (Zoroğlu, 2015) yönelik çalışmalar olduğu görülmektedir. Ancak fen bilimleri kavramlarının öğretilmesine yönelik eğitim setlerini incelemeyi içeren yeterli sayıda çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle okul öncesi eğitiminde kullanılan eğitim setlerinin incelenmesi ilgili alana katkı sağlayabilecektir.

Bu amaçla araştırmanın problem durumu; *“El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-III” kitaplarında doğrudan ve dolaylı bir şekilde yer verilen fen bilimleri kavramlarının nelerdir, hangi fen bilimleri kavramları sıklıkla kullanılmaktadır ve en çok hangi kavram öğretiminde bu kavramlardan yararlanılmaktadır?* şeklinde belirlenmiştir. Bu problem durumuna bağlı olarak şu alt problemlere yanıt aranmıştır;

1. Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde fen bilimleri kavramlarına bilim alanları açısından ne düzeyde yer verilmiştir?
2. Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde fen bilimleri kavramlarına bilim alanlarının sahip olduğu alt alanlar açısından ne düzeyde yer verilmiştir?
3. Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde yer alan fen bilimleri kavramları hangi kullanım alanlarına yönelik olarak sürece dâhil edilmiştir?
4. Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde fen bilimleri kavramları yer verilme durumlarına göre nasıl bir dağılım göstermiştir?
5. Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde fen bilimleri kavramları gelişim alanlarına göre nasıl bir dağılım göstermiştir?
6. Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde fen bilimleri kavramları bilimsel süreç becerileri açısından nasıl bir dağılım göstermiştir?
7. Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde fen bilimleri kavramları öğretilirken hangi yöntem ve tekniklerden yararlanılmıştır?

1.4 Araştırmanın Varsayımları

Araştırma kapsamında kabul edilen varsayımlar aşağıda sunulmuştur;

- Araştırma sürecinde elde edilen verilerin güvenilirlik ve geçerlik kriterlerine uygun bir şekilde analiz edildiği,
- Araştırmacının alanında uzman kişiler ile sınıflandırma ve düzenlemeler yaptığı,
- Elde edilen sonuçların yansız ve bağımsız bir şekilde sunulduğu varsayılmaktadır.

1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılıkları;

- Okul öncesi eğitiminde kullanılan eğitici materyallerle,
- MEB tarafından ücretsiz olarak gönderilen “*El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-III*” eğitim setleri içeriğindeki fen bilimleri kavramlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi ile sınırlıdır.

2. KURAMSAL ve KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Okul Öncesi Eğitimi

Bu bölümde okul öncesi eğitimi, fen bilimleri eğitimi, kavram ve kavram yanılgısı ile ilgili kuramsal ve kavramsal bilgilere yer verilmiştir.

2.1.1 Okul Öncesi Eğitiminin Tanımı

Okul öncesi eğitimi, bireyin anne karnından dünyaya gelmesiyle temel eğitime başladığı süre zarfına kadar ki geçirmiş olduğu 6 yıllı içine alan, bireyin gelecekteki hayatını da kapsayan bedensel, psikomotor, sosyal-duygusal, zihinsel ve dil gelişimlerini geliştirmeyi hedefleyen, çocukların benliklerinin de büyük çoğunluğunu biçimlendirdiği bir eğitim şekli olarak belirtilebilir (Aral, Kandır & Yaşar, 2000). Özellikle 6 yaşına kadar beyin, yetişkin insan beyninin %70'i düzeyine ulaşır. Bu süreçte çocuğun beyin fonksiyonları, muhakeme becerileri, sorgulama davranışları ve hayal gücü ile ilgili bölgeler gelişir (Aydın, Madi, Alpanda & Sazcı, 2012). Yapılan araştırmalarda okul öncesi eğitimle ilgili farklı ifadelerle değinildiği görülmüştür. 0-6 yaş arası çocukların yaşam, çocuklara özen gösterme, onları koruma ve gereksinimlerinin giderilmesi ile onları her alanda geliştirip geleceğe hazırlayan aşama olarak nitelendirilebilir. Bu aşamanın daha yetkin bir şekilde sürdürülüp hayatını devam ettirmesi için gerekli özenin gösterilmesi olarak ifade edilebilir (Tos, 2001, s.52). Başka bir ifadeye göre 0-6 yaş sürecini içerisine alan okul öncesi eğitimi; çeşitli ve farklı uyarıcı ortamları oluşturup çocuğun gelişimini sosyal oluşumlarla destekleyen ve iç içe olmasını amaçlayan eğitim sistemidir (Yılmaz, 2003, s. 13). İşte bu eğitim sistemi süreci 0-6 yaş içerisine alıp diğer dönemlerden farklı olarak çocukların birçok gelişim alanlarına ve bundan dolayı hayatının şekillenmesine de destek olması itibariyle gerekli görülmektedir (Oktay, 2002, s.10).

Okul öncesi eğitimi, hayatımızın ilk döneminden itibaren çocukların gelişim alanlarının genel bir bütünü oluşturup şekillendirdiği dönem olarak da belirtilmektedir. Yine çocukların kişiliklerinin oluşup desteklendiği ve şekillendiği dönem olarak ifade edilebilir. Bireylerin gelişimi için gerekli olan ihtiyaçlarının

giderilmesi, var olan temel alışkanlıkları kazanabilmek için, yaşamı öğrenip etkili bir biçimde yaşamak için etkili ve çocukların gelişimine destek olunacak şekilde bir okul öncesi eğitimi verilmesi gerektiği söylenilebilir (Canbeldek, 2015). Okul öncesi dönemde yapılan eğitim çalışmaları, çocukların tüm gelişim alanlarını destekleyip geliştirmesi açısından çok önem arz ettiğinden ve yaşamın gelecekte ki büyük oranını etkileyeceğinden ötürü kritik bir süreci ifade etmektedir. Bu dönemde ki çocukların bir birey olarak şekillendiği, kişiliklerinin büyük bir boyutunun ortaya çıkıp gelişme sağladığı ve bu olumlu olan gelişmeler sayesinde de çocukların yaşadığı mekâna, var olan sosyal yaşama adapte olmasını destekleyen, yaşamı öğrenmeye çalıştığı dönem olarak ifade edilebilir. Küçük yaşlarda hayat adına yeni izlenimler edindirmesi, sosyal yaşamda farklı hayat tecrübesine kolaylık sağlaması gibi çocuklara eğitsel olarak bazı kazanımlar elde ettirmesinden dolayı okul öncesi eğitimin ne kadar önemli olduğu ve bu eğitimin gelişmesine ve ilerlemesine olumlu destek olunması gerektiği söylenilebilir (Feyman, 2006).

2.1.2 Okul Öncesi Eğitiminin Amaçları

Okul öncesi eğitiminin amaçları MEB (2013, s.7) tarafından;

- “Çocukların beden, zihin ve duygu gelişimini ve iyi alışkanlıklar kazanmasını sağlamak,
- Onları ilkokula hazırlamak,
- Şartları elverişsiz çevrelerden ve ailelerden gelen çocuklar için ortak bir yetiştirme ortamı yaratmak,
- Çocukların Türkçeyi doğru ve güzel konuşmalarını sağlamak” olarak belirlenmiştir.

Bura da ifade edilen amaçlar toplumun her türlü yaşayış ve düşünce birliğini oluşturan, gelenek ve göreneklere uygun bir şekilde hazırlanmıştır. Okul öncesi döneminin evrensel hedefleri üç şekilde ele alınabilir. Birincisi toplumsal hedeflerdir. Toplumsal hedefler; her çocuğun öğrenimini desteklemek, dölleme ile başlayarak öğrenmenin bedensel, zihinsel, dil, duygusal ve sosyal yönden etkileşimle desteklenmesi olarak ifade edilebilir. İkinci eğitici hedef ise, bireyin duyu organlarını geliştirip, topluma

karşı bireyin hassa hasiyetini artırmak olarak ifade edilebilir. Üçüncü gelişimsel hedef ise, bireyin kendi benliğini geliştirmek, kendisini ifade etmesini ve değişik tecrübeler elde etmesine gerekli özenin gösterilmesi olarak belirtilebilir (Turaşlı, 2007, s.2). Okul öncesi eğitimin amaçları ayrıntılı şekilde gözden geçirildiğinde geleceğimiz olan çocuklarımızın en iyi şartlarda, ileriki zamanlara hazırlanması ve onların en iyi şekilde eğitilmesi ve topluma kazandırılması olarak nitelendirilebilir (Başal, 2005). Yine, okul öncesi eğitimi yapan kurumlar olan anaokulları ve anasınıflarının temel eğitimin içine alınması gerektiği ifade edilebilir. Dolayısıyla bireyin bedensel, zihinsel, dil, duygusal ve sosyal yönden sürekli ilerleme kaydetmesi için gerekli olan kritik dönem gelişimi güzel bir eğitim anlayışına terk edilmemiş olacaktır. Bu dönemde yapılacak olan temel şeyler, çocukları bir üst sınıfa yetiştirmek ve yaşayacağı olumsuzluklar varsa bunların en asgari düzeye düşürülmesini amaçlamak olmalıdır (Martin, 2001; Turaşlı, 2007, s.2).

2.1.3 Okul Öncesi Eğitiminin Önemi

Okul öncesi eğitimi programlı bir şekilde çocukların vücudunu, ruhunu, esenlik içinde diğer akranlarıyla aynı fiziki çevrede doğrudan algılamalarını ve edindikleri tecrübelerle kazandıkları bilgi, beceri ve tavırların bütününi araştırmasını, kendi içinden güdümlü olan bir birey olarak hayatına devam etmesini sağlaması olarak nitelendirebilir (Akman, 1995). Çocuğun, kendi yaşlılarıyla oyunlar kurmasına, toplumsal tecrübe edinerek, kendine düşen görevleri yerine getiren, eğitim kurumundaki öğrendikleriyle gündelik yaşamdaki bilgi ve becerileri harmanlayan, üretici, araştırmayı seven, hayatını anlamlandırmaya çalışan çocuklar büyütme hedefi olarak ifade edebiliriz (Akyol, 2012). Okul öncesi eğitim kurumları, çocuklara gereken fırsatları veren, onların ihtiyaçlarını gidermeye çalışan, farklı araştırmalarla değişik deneyimler edinmesini destekleyen kurumlardır (Aydın vd., 2012). Okul öncesi eğitimi, çocuğun yeni araştırmalar yapmasını destekleyip, yaşamında kendisini tanımasına, öğrenirken farklı deneyimler elde etmesine, çok boyutlu olarak hayatı anlamlandırmasına, neler yapabileceğini ortaya koymasına ve yeni düşünceler elde etmesine büyük oranda katkı sağlamaktadır (Dağlıoğlu & Çamlıbel-Çakmak, 2009). Ancak deneyimleri ve araştırmaları çocuklar yaparken kendilerini ifade edebilecekleri rahat, huzurlu ve ılımlı bir eğitim ortamı imkânı onlara sunulmalı ve gerekli olan

cesaret verilip öğrenmelerine yardım edilmelidir. Çocukların birtakım eylemleri kendi başlarına yapamayacaklarından dolayı gerekli bazı yardımlara ihtiyaç duydukları da bilinmektedir. Çocukların araştırarak öğrenmelerini sağlamak için güzel, kaliteli ve bütüncül olarak gelişimlerine katkı sağlaması amacıyla okul öncesi eğitim kurumları olan kreş, anasınıfı veya anaokullarında çocuklar sanat çalışması, hikâye kitabı incelemesi, deney yapması, dışarıda da açık alanlarda arkadaşlarıyla oyun oynayarak ve çeşitli çalışmalarla yaşamlarındaki durumlar hakkında bilgi edinmeleri ve bazı deneyimleri kendilerince anlamlandırmaya çalışmaları gerekmektedir (Ebabil, 2015).

Yukarıda belirtilen birçok durumlardan ötürü çocuğun ilk yaşam deneyimini sağladığı, toplumsal yaşamdaki en yakını olan anne babasının da bazı sorumluluklara sahip olması gerektiği söylenilebilir. Çocuk okul öncesi çağına geldiğinde ise aileye düşen bazı sorumluluklar varsa okul öncesi kurumlarına da düşen bazı görev ve sorumluluklar vardır. Böylece okul öncesi eğitim kurumları, anne, baba ve çocuklar birbirleriyle dikkatli, özenli ve güzel bir iletişimle çocuğun var olan gelişimine, eğitimine ve hayata bakış açısına, kişiliğinin oluşturulmasına kısaca çocuğun bütüncül olarak çevresindeki etmenlerin gelişmesine katkıda bulunabilirler. Çocuğun beceri kazanmasına ve kendine özgü faaliyetleri yapmasına büyük oranda destek sağladığı ifade edilebilir. Hızlı gelişim çağı içerisinde olan çocuklar eğer okul öncesi eğitimden yoksun olup bu eğitiminden faydalanma şansını bulamazlarsa bazı gelişim durumlarının daha geç süreçte ortaya çıktığı ve geç gözlemlendiği kaçınılmaz bir durumdur (Sürmen, 2011). Çocukların okul öncesi eğitiminden faydalanması, ortaya çıkardığı katkıların büyük oranda olması, çocukların ileriki yaşamını olumlu bir kişilikle sürdürebilmesine destek olunması amacıyla okul öncesi eğitimin önemini vurgulayıp çocukların bu eğitimden yararlanması gerektiğini devam eden süreçte daha da ortaya çıkartmaktadır. Özellikle son zamanlarda okul öncesi eğitimin öneminin fark edilmesi ve her geçen süreç zarfında öneminin vurgulanması bu farkındalığı arttırmıştır. Okul öncesi eğitimin önemli olduğunun vurgulanması beraberinde kaliteli eğitim düşüncesiyle bunun gerçekleştirilmesi gerektiği söylenilebilir. Kaliteli eğitim düşüncesini irdeleyebilmek için; okul öncesi programı, öğretmen yeterlilikleri, okul yönetimi, fiziksel ve çevresel gibi birçok etmenin ayrıntılı olarak ele alınması gerektiği ifade edilebilir (Hirsh, 2004; Güçhan-Özgül, 2011).

2.1.4 Okul Öncesi Eğitim Kurumları

MEB (2013) tarafından okul öncesi eğitim kurumları; okul, anaokulu, anasınıfı ve uygulama sınıfı olarak tanımlanmaktadır. Okul öncesi dönemdeki çocuklara eğitim veren resmi ve özel kurumlar;

- Okul: Anaokulu, uygulama sınıfı ve anasınıfı çocukları,
- Anaokulu: 36-66 ay dönemi çocukları,
- Anasınıfı: 48-66 ay dönemi çocukları,
- Uygulama sınıfı: Mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarında 36-66 ay dönem çocukların çocuk gelişimi ve eğitimi alanında eğitimlerinin devam ettiği uygulama birimini ifade etmektedir. Okul öncesi eğitim kurumlarında eğitim tam gün, yarım gün ve ikili eğitim şeklinde yapılmaktadır.

Okul öncesi eğitimi kurumları, çocuğun tecrübe edinmesini destekleyen, sosyal hayatta faydalı bir birey olmasında onu cesaretlendiren, bilinçli olarak yetiştirilmesinde çaba sarf edilen ilk ortamlardır. Okul öncesi kurumlar çocuğun eğitim yaşamına başladığı, eğitim adına ilk tecrübeler edindiği ortamlar olarak da ifade edilebilir. Bu kurumlarda öğrenme süreci içerisinde gerekli olan bilgilerin kazanılması, geliştirilmesi ve yaşama aktarılması tasarlanmaktadır. Dolayısıyla bu kurumların, çocukların eğitilmesi açısından gereklik arz ettiği söylenebilir (Yavuzer, 2002). Okul öncesi eğitim kurumlarında bireyler kendini yetiştirmiş, alanında iyi olan öğretmenlerden elde edeceği öğrenme faaliyetleri sürecinde, birey yaşamı şekillendirmeyi, yaşamı bilmeyi, tanımayı ve yeniden anlamlandırmaya çalışmaktadır. Çocukların akranlarıyla aynı eğitim ortamında oyunlar kurması, çevresi ve akranları ilgili birçok konuda bilgi edinmesini sağladığı söylenilebilir. Bu oyunlar sayesinde bir üst kademeye hazırlanması konusunda bireyler bazı bilgi ve beceriyi öğrenmekte ve üstelik bir birey olarak neleri başarıp neleri başaramayacağı konusunda tecrübe edinmektedir (Başal, 2005, s.17). Eğitim kurumları öğrenmeyi sağlamak için gerekli uygun koşulları oluşturmakla görevlidir. Ebeveynler ile eğitimciler, çocuğun eğitim süreci içerisinde birbirlerine gereken eşgüdümü göstererek bu süreci uyumlu bir biçimde desteklemelidir. Eğitim kurumları çocuğun, sosyal çevresinde var olan gelenek göreneklerini öğrenmesini sağlayıp, bunları içselleştirmesinde onları

destekleyen birimlerdir (Sheridan, 2001). Bu kurumlar, çocuğa toplumsal bir çevre oluşturmasında, değişik kùltür ve ekonomik yapıda olan akranlarıyla yan yana bulunduğu eğitim aldığı mekân olarak nitelendirilebilir. Okul öncesi eğitim kurumlarında, değişik etkinlikler yapılarak temel eğitimi içine alan bir üst kademeye hazırlama da beceri ve değerlerin birbirleriyle bağlantılı bir şekilde çocuğa sunulduğu ortamlardır (şahin, 2000).

2.2 Eğitim

Eğitim konusunda birçok farklı tanım bulunmaktadır. Oğuzkan’a (1993) göre eğitim, başlangıçta tasarlanan ilke, düşünce ve inanışa dayanan kişilerin eylemlerinde ortaya çıkan sistemli faaliyetler düzeni olarak belirtilmiştir. Ertürk (2013) ise eğitimi, kişinin eylemlerindeki değişim sonucu oluşan gelişmeler olarak ifade etmiştir. Yine Kaptan (1999) eğitimi, kişinin dünyaya gelmesiyle birlikte saklı olan potansiyelini görebilmesi, anlaması ve bunu eyleme geçirmesi olarak nitelendirmiştir. Eğitimin kendi içerisinde birçok alt bileşeni bulunmaktadır. Hayat bilgisi eğitimi, temel eğitimi, Türkçe eğitimi, matematik eğitimi, sosyal bilgiler eğitimi ve fen bilimleri eğitimi bunlardan bazılarıdır. Araştırma kapsamında fen bilimleri eğitimi temel alındığından bundan sonraki bölümlerde de fen bilimleri eğitimi konusuna ağırlık verilecektir.

2.2.1 Fen Bilimleri Eğitimi

İngilizce’de science yani bilim olarak ifade edilen fen bilimleri, Türkçede ise doğa bilimi gibi ifade edilmiştir. Fen bilimleri, evrende meydana gelen olaylar ve durumlar arasındaki ilişkileri incelemeye çalışan bilim dalıdır (Güler, 2017, s.1). Soylu’ya (2004) göre fen bilimler, uzay ve içindeki gök varlıklarının tümünü irdeleme ve bunların arasındaki bağlantıları araştırma durumları olarak ifade edilmiştir. Fen bilimleri, var olan yaşamı daha iyi ve doğru anlamlandırmak için değişmekte ve ilerlemektedir. Aslında fen bilimleri kümülatiftir yani birikimlidir (Sağlam & Aral, 2015). Dolayısıyla evreni planlı ve programlı biçimde keşfederek, ilke ve olguların, kesintisiz ve düzenli olarak ele alınması şeklinde tanımlanabilir (MEB, 2005). Armg vd. (2002) göre fen bilimleri çocuklar için araştırma, varlıkları ve çevreyi sezinleme, duyularından etkili biçimde yararlanma durumudur. Erken çocukluk döneminde; fen

bilimleri öğretiminde öğrencilerin çok sayıda duyu organından yararlanarak edindikleri tüm beceri ve tecrübeleri kapsayan faaliyetler bulunmaktadır. Öğretmenler, öğrencinin edindiği tecrübeleri var olan şemalarla ilişkilendirerek onlara süreç esnasında her daim model ve kılavuz olmalıdır. Öğrencinin şemasında var olan, su, deniz, ağaç, canlı ve cansız çok sayıdaki varlıklarla ilgili düşünce yapısına ve niteliklerine hâkim olmalıdır. Bireylerin hayatını daha iyi devam ettirmek için var olan çevreyi araştırma, yorumlama ve yorumlar arasındaki bağlantıları fark etme ve bunları ifade etmek için gereken özeni gösterdiği söylenilebilir. Gereken özeni göstermesi çağımızda ki buluşlara basamak oluşturmıştır. Dolayısıyla bilim ve buluş çağının gerisinde olmamak ve gelişen evrende ki yaşama uyum sağlamak gerektiğini düşünen birçok ülkenin fen bilimlerine ilgi gösterdiği ifade edilebilir (Güler, 2017). Fen bilimleri kavramı ve bu kavramın içerdiği anlamları ifade edebilmek için bireyler çok değişik yöntemler kullanmışlardır. Örneğin, bir kişi bilimsel içerik olarak ele alırken; bilim adamı varsayımların elde edilmesi için izlenilen süreç olarak ifade edebilir. Bu ifadelerden farklı olarak fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimlerini aşağıdaki gibi ifade ettiği söylenilebilir (Tunç vd., 2011);

- Canlı ve cansız varlıkların hepsini sezinlemektir.
- Yeni durumlar meydana getirmedi.
- Bir olgu, bir nesne ya da bir nitelik olarak var olan varlıkları kuramlarla düzenlemektir.
- Doğruya ve akla uygun şekilde ulaşmak yetisi ve yoludur.
- Bir sezinleme yöntemidir.
- Sonsuz uzay ve uzay içindeki gök varlıklarının tümüyle ilgili bilimsel incelemektir.
- Örgütlenmiş bilgi nitelikleridir.
- Bir problemin tanımlanması eylemidir.
- Sorunun nedeninin belirlenmesidir.
- Çözüm için alternatiflerin seçilmesi/tanımlanması ve çözümün uygulanmasıdır.
- Bir olayın, bir gerçeğin ya da bir nesnenin niteliklerini öğrenmektir.

Bu ifadelerin tümünün farklı açılardan ele alınması, fen bilimlerinin anlamlandırılması olarak görülebilir.

2.2.2 Okul Öncesi Dönemde Fen Bilimleri Eğitimi

Okul öncesi dönemde fen bilimleri eğitimi; insanda anlayış, kavrayış, algılama ve inceleme yetisi olarak ele alınıp insanın yetilerini uygulama kabiliyetlerine çevirme durumu olarak ifade edilebilir. Yine diğer bir deyişle; olgu ve ilkelerin bir araya getirilip harmanlanarak anlamlandırılıp yorumlanması olarak söylenilebilir. Dolayısıyla insanın coğrafi çevresini bilme fark etme gibi imkânları elde etmesini sağladığı belirtilebilir. Böylece bireyler yaşadıkları çevrelerine adapte olma gücü elde edeceklerdir. Bireylerin adapte olmaları durumunda; araştırma ve keşfetme ile olgulara farklı bir pencereden bakıp irdeleme özellikleri ortaya çıkmaktadır. İşte bu araştırma ve keşiflerin ortaya konulabilmesi için; bilimsel süreç becerileri incelenmeli, varsayımlar elde edilmesi, sonuca ulaşmak için ön görülerde bulunabilmesi fen bilimleri eğitimi çerçevesi içinde yer aldığı belirtilebilir (Alisinanoğlu, Özbey & Kahveci, 2011).

Okul öncesi çağındaki çocuklar çevrelerindeki var olan durumlar karşısında varsayımlar elde ederek, onların arasındaki neden sonuç bağlantısını kurmak isterler. Bu çağıdaki öğrencilerin çevreyi bilmek ve anlamak için fen bilimleri eğitiminden destek aldığı ifade edilebilir. Dolayısıyla çocukların fen bilimleri eğitimi alması ve çevresini bilmesi, oldukça gerekli bir durumdur (Güler & Akman, 2006). Doğumdan itibaren çocuklar; duyuları vasıtasıyla etrafı araştırarak, anlamak, öğrenmek ve görmek için istekli davranıp var olan durumlarla ilgili bilgi edinmek isterler. Dolayısıyla çocuklar çevresini keşfederek yeni düşünceler ortaya çıkartma yeteneği kazanırlar (Akman, Üstün & Güler, 2003). Bu ilgi ve araştırma arzusu ilk olarak okul öncesi kurumlarında atılmaktadır. Bireyin gün içerisindeki; maddenin şekli, suyla ilgili durumlar, gündelik hayatta kullanılan nesneler ve maddeleri öğrenme gibi faaliyetlerde bulunmaları fen bilimleri eğitimindeki olgu ve ilkeleri içine alan süreç olarak nitelendirilebilir. Fen bilimleri eğitimi aktivitelerinde varsayım, gözlem, bilimsel incelemelere yer verilerek; kişinin zihin ve devinim alanlarındaki başarısını artırmak için gayret gösterilmektedir. Çocuklara verilen fen bilimleri eğitimi, onları güdülemeli ve çocuklara olumlu algı oluşturmalıdır (Arı, 2008).

Fen bilimleri eğitiminde, çocuklar çeşitli durumları inceleyerek ve bazı düşünceleri yaparak yaşayarak edinirler. Bu eğitim yapılırken tek doğrunun kabul edildiği bir eğitim sistemiyle değil de çağdaş yöntemlerle desteklenmesi ve yapılması gerekmektedir. Fen bilimleri eğitiminde önemli görülen çocukların keşfetme, irdeleme ve incelemesini bilen bireyler olarak yetiştirilmesinin hedeflenmesidir (Özbek, 2009). Öğrenciler inceleme ve irdeleme gibi nitelikleri bazı kavrayış yetisini olan şemalarla ortaya koymaktadır. Ortaya koyulan bu şemalarla fen durumları arasında ilişki kurup, kuramları ortaya atmak ve onları sınamak için gereken bilgi ve becerinin ortaya konulması gerekli görülmüştür (Davies & Howe, 2003).

Öğrencilere verilecek olan gerekli bilginin, yapabileceği uygulama fırsatının ve fen bilimleri ile ilgili tecrübelerin gelecekteki yaşamda karşılaşılabilecek zorluklarının üstesinden gelmesi için gerekli bir durumdur (Simsar, Doğan & Yalçın, 2017). Öğrenciler fen bilimlerine karşı ilgi duymalı, fenle ilgili olumlu algılar oluşturmaları ve bu olguları okul ortamında edinmelidirler (Koballa & Crawley, 1985). Öğrenciler fen bilimleri ile ilgili gerekli tecrübeleri ve olumlu düşünceleri elde ederek gelecekteki fen bilimleri ile alakalı durumlarda, tecrübeleri sayesinde gereken keşif ve deneyimlerin üstesinden geleceklerdir. Dolayısıyla öğrenciler fen bilimleri hakkında yaparak yaşayarak elde edecekleri mekânlar oluşturulmalı, onların gelişim düzeylerine göre biçimlendirilmesi gerekmektedir (Simpson & Oliver, 1990). Bu düşünceler çerçevesi doğrultusunda fen bilimleri eğitimi ile bazı ilkelerin önem kazanmakta olduğu söylenebilir. Alanyazında bulunan araştırmalarda okul öncesi eğitimi çerçevesinde, fen bilimleri eğitiminde olması istenilen ilkeler şunlardır (Rillero, 1994; Turpin, 2000; Keleş & Menevşe, 2017);

- Öğrencilerin ilgisini çekebilecek özellikteki fiziki ortamlar sağlanmalıdır. Öğrencilerin etrafındaki fiziki ortamlardaki deniz, sulak alanlar, gökyüzü, doğa, topraklar, evinde yemek yapılan yer ve bu gibi mekânları inceleyerek keşfetme istemesi fen bilimleri ile alakalı olan kanıların ortaya çıkacağı yerlerdir. Öğrenciler programlı eğitimin dışında kendileri de bilgi ve beceriler elde edebilirler. Bilgi edinme aşamasında etkin rol oynayarak incelemeler ortaya koymalıdır. Yeni bilgiler için gereken mekânlar ve çevre ayarlanmalıdır.

- Öğrencilerin fen bilimleri yetkinliği ve isteği ortaya çıkarılmalı ve öğrencilerin sevdiği işler belirlenip fen bilimlerine karşı oluşturduğu çabaları pekiştirilmelidir. Öğrenme ile ilgili yapmaktan hoşlandıkları, kendilerine özgün tecrübeler belirlenmelidir.
- Öğrencinin ilgisinin çok fazla olduğu vakitler tespit edilerek, onun üstesinden gelebileceği deneyim ve keşfetmeye dayanan, hayatın tüm olanaklarıyla iç içe olmasını öngören etkinlikler sağlanabilir.
- Kitle iletişim araçları ile öğrencilerin merakları diri tutulmalı veya destelenmelidir.
- Öğrencilerin en fazla hoşlandığı durum düşünce fonksiyonlarını ifade etmek ve istedikleri nitelikleri ortaya çıkartmak olduğu söylenilebilir. Çünkü öğrenciler ifade yeteneklerini kullanıp, belleğini etkin hale getirerek önemli bir davranış sergilediği belirtilmektedir.

2.2.3 Fen Bilimleri Eğitiminin Amaçları

Fen bilimleri eğitimi doğayı, yeryüzünü incelemek ve anlamlandırmada soyut düşünme yeterliğini kazanmasıyla birlikte ortaya çıkan eğitim sürecinde geliştirilen, olasılık, ilişki, sınıflama, genelleme, karşılaştırma, çıkarsama, çözümleme ve değerlendirme gibi boyutlar içeren bir düşünme örüntüsünü kapsayan gelişmelerdir. Kişiler bu düşünme örüntüleri sayesinde olgu ve ilkelerin ifade edilmesinde yararlanıldığı söylenebilir (Loxley, Dawes, Nicholls & Dore, 2016). Fen bilimleri eğitiminin amaçları Bahar (2006, s.45) tarafından şu şekilde ifade edilmiştir;

1. Fen bilimleri eğitimi ile bilginin farkında olunması ve temelinde hareket olan motor eylemlerin yapılabilmesi,
2. Elde edilen bilimsel kazanımların gündelik yaşamda geçerli kılınması,
3. Fen bilimleri eğitimi ile ilgili amaca uygun davranış oluşturulması,
4. Çevre ve insan bilincin yerleşmesi,
5. Fen bilimleri ile ilgili çalışma ortamı sağlanması olarak ifade edilebilir.

Bu amaçların yanı sıra Çepni (2011, s.8-9) ise fen bilimleri eğitiminin amaçlarını şu şekilde ifade etmiştir;

1. Bilimsel bilgileri bilme ve anlama,
2. Bilimsel inceleme ve sezinleme,
3. Zihinde canlandırma ve yeni özgün şeyler üretim,
4. Duygusal etki ve değer biçme,
5. Bir düşünce ve tasarımı gerçekleştirme şeklindedir.

2.2.4 Okul Öncesi Eğitimde Fen Bilimleri Eğitiminin Faydaları

Erken çocukluk döneminde fen bilimleri eğitiminin faydaları alanyazında farklı şekillerde ele alınmıştır. Buna göre okul öncesi eğitiminde fen bilimleri eğitiminin faydaları şunlardır (Harlan & Rivkin, 2004; Alisinanoğlu vd., 2011).

1. Öğrencilerin hareket gücünün çok olması onların dikkatlerinin azalmasına sebep olmaktadır. Fen bilimleri eğitimi aktivitelerine yer verilmesi, onların dikkatlerini artırarak, hoşlarına gidecek ve eğlenmelerini sağlayacaktır.
2. Öğrencilere deneme yanılma yapabilmeleri için güzel fırsatlar sunularak onların ilk elden tecrübe edinmelerine katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla öğrenciler motor kaslarını çalıştırma fırsatı elde ederek birçok kabiliyeti kazanmış olacaktır.
3. Fen bilimleri eğitimi sayesinde, öğrenciler fiziki çevredeki koordinasyonu ve aralarındaki adaptasyonu planlı bir biçimde ele alabilecek ve incelenmesini öğrenecektir.
4. Fen bilimleri ile alakalı farklı ve kendine özgü ortaya çıkan ürünler öğrencilerin kendilerini geliştirmesine destek olmaktadır. Bundan dolayı ileriye dönük olumlu öğrenme, araştırma ve yeni şeyler keşfetme yetisi sağlamaktadır.
5. Fen bilimleri eğitimi planı içerisindeki, ele alınan etkinlikler ve faaliyetler öğrencide bilimsel düşünmenin temelinin atmaya katkı sağlamaktadır.
6. Eğitim esnasında öğrencilere alternatif seçenekler sunarak, fen bilimleri öğretimiyle farklı öğrenme imkânı sağlanacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin olumsuz yargı ve kanılarından kurtulabileceklerini de ifade etmektedir.

7. Öğrencilerin fen eğitiminde araştırma yapması, onların toplumsal yönden etkin birey olarak yetişmesine olanak sağlamaktadır.
8. Öğrencilerin yapmış olduğu araştırmalar ve çalışmalar onların gelecekteki yapacağı araştırmalar için temel adımlar atmasını destekleyecektir. Dolayısıyla bu araştırmalarla elde edilenler ürünlerin sayıca çoğalacağı düşünülmektedir.
9. Fen bilimleri le alakalı ortaya çıkarılan faaliyetler ve araştırmalar öğrencilerin çok daha fazla duyu organını çalışmalara katmasını istemektedir. Bu işlemler küçük motor kasları ve duyuşsal nitelikleri geliştirmektedir

2.2.5 Okul Öncesi Eğitiminde Fen ve Doğa Köşesinin Önemi

Okul öncesi kurumlarında öğrenciler keşfetme, irdeleme, davranış ve özgün ürün ortaya çıkartma yeteneği gibi birçok özelliklerin gelişmesi, sınıf ortamında fen bilimleri köşesinin biçimlendirip, hazırlanmasını zorunlu kılmaktadır. Sınıfta olması zorunlu olan bu köşedeki malzemeler ile öğrenciler yeni bilgiler, deneme yanılma, araştırma, keşfetme ve beceri elde etme gibi birçok nitelikleri geliştirmelerine olanak sağlamaktadır (Dere & Ömeroğlu, 2001). Bu köşenin değerli olmasını sağlayan niteliklerinden bazıısı çok çeşitli araç ve gereçleri içerisinde bulundurmasıdır. Bu araç ve gereçlerden yararlanmak için kılavuza ihtiyaç duyulmaktadır. Zira fen bilimleri köşesi gündelik hayatla alakalı çok sayıda tecrübe sağlanması açısından gereken öneme sahiptir (Ross, 1997, 2000). Eğitim ortamındaki fen bilimleri köşesi sakin, güneş ışığını gören ve öğrencilerin ilgilerini çekecek biçimde hazırlanmalıdır (Şahin, 2000; Ersay, 2017).

Fen bilimleri köşesi hareketli alanlardan ayrı olup öğrencilerin olumsuz kanı edinmeden, inceleme yapması, planlı ve dikkatli bir biçimde nesnenin niteliklerini öğrenmesini ve eğitim ortamında akranlarıyla eğlenerek iletişim kurmasını desteklemektedir. Bu köşenin oluşturulmasında öğretmen ve öğrenciler işbirliği içerisinde olmalıdır. Öğretmen bu köşe için gereken, araç gereçleri günlük eğitim akışına göre ders başlamadan önce planlamalı ve hazırlamalıdır (Alisinanoğlu vd., 2011). Öğretmen fen bilimleri köşesindeki araç gereçleri düzenlerken öğrencilerin yaşamda rastlayacağı ve ürün elde etme yetilerini destekleyecek türde ürünlerden

tercih etmelidir (Ross, 2000). Fen bilimleri köşesinde bulunması uygun görülen araç gereçler aşağıda yer almaktadır (Blackwell & Hohmann, 1991);

1. Öğrencilerin bilişsel eylemlerini ortaya çıkartmak için eğitimcilerin yararlanılacağı basılı gereçler,
2. Çocuklara farklı boyutlardaki görsellerle eğitim sağlayacak basılı gereçler,
3. Yosun, ot, ağaç, nebatat, canlı ve cansız bazı varlıklarla ilgili numuneler bulunmalıdır.

Öğrencilerin gelişim düzeylerine göre fen bilimleri köşesini öğretmen düzenlenmeli ve eğitim programına göre istenilen araç gereçleri ayarlamalıdır. Çünkü düzenlenecek olan bu köşe öğrencilere uygun, onların güvenliklerini tehlikeye atmayacak biçimde sağlıklı olmalıdır. Bu niteliklerde düzenlenmesi istenilen fen bilimleri gereçlerinin çok daha fayda sağlayacağı kanısını ortaya çıkartmıştır. Fen bilimleri ve doğa köşesinin yararları aşağıda ki gibi ele alınabilir (Acun & Erten, 1993, s.94; Yıldız & Perihanoğlu, 2004);

- Çocukların içerisinde bulunduğu ortamı anlamasına ve bilmesine destek olur.
- Fiziki çevrede bulunan nebatatı ve hayvanları kendi tecrübesiyle inceleme şansı elde eder.
- Nebatat ve hayvanlardan ne gibi besinler elde edildiğini ve bunlardan hangi şekilde faydalanabileceğini öğrenir.
- Canlıların bakımını üstlenerek onların sorumluluğunu almaktan hoşlanır.
- Doğada oluşan durumları, deneyler yaparak kendisi ilk elden tecrübe edinmeye çalışır.
- Kendi tecrübesiyle edindikleri deney çalışmaları bilime ve keşfetme yeteneklerini geliştirmektedir.
- Çocukların problemlere, araştırarak ve keşfederek yanıt bulmalarını sağlar.
- Bilişsel faaliyetleri içermesinden dolayı çocukların öğrenme yetilerini destekler.
- Çocukların, çevredeki tüm canlı ve cansız varlıklara karşı şefkat ve bağlılık duygusu geliştirmelerine katkı sağlar.

2.2.6 Fen Bilimleri Eğitiminde Kullanılan Materyallerin Önemi

Okul öncesi dönemde fen bilimleri eğitiminde belli bir amaç için yararlanılacak olan materyalleri değişmez biçimde algılamak ya da çalışma etkinliği olarak ifade etmek yanlıştır. İçeriğinde doğayı ele alan faaliyetler bulundurmasından dolayı lazım olan materyallerde doğal malzemelerden düşünölmelidir. Dolayısıyla bulunması gereken materyallerin nitelikleriyle ilgili söz etmek daha doğru olacaktır. Bu materyallerin nitelikleri şu şekilde olmalıdır (Şahin, 2000; Karamustafaoğlu & Uluçınar-Sağır, 2017);

1. İstenilen ve kullanılacak olan materyaller doğada yer almalı,
2. Çocukların renk, biçim, durum, içerik, derinlik, genişlik ve büyüklökle alakalı düşünme eylemleri yapabilecek tarzda olmalı,
3. Gündelik yaşamda beklenmedik durumlar karşısında oluşan sorunların yanıtlanması için dayanak oluşturmalı,
4. Öğrencilerin çabuk ulaşabileceğı, bir yerden başka yere götürebileceğı cinsten özelliklere sahip olmalıdır.

2.2.7 Fen Bilimleri Eğitiminde Öğretmenin Rolü

Fen bilimleri eğitimi bireylerin gelişmesine, bedensel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden son aşamaya ulaşınca kadar sürekli ilerleme kaydetmesine uygun ve faydalı bir biçimde bireyde olumlu değişim sağlamalıdır (Küçökturan, 2017). Dolayısıyla en büyük işlev eğitimcilerin görevidir. Çünkü okul öncesi dönemde bireylerin etrafındaki fiziki ortamları bilme, öğrenme, olgu ve varlıkların anlamını kavrama, onların bilincine varma gibi okul öncesi dönemde verilecek olan fen bilimleri içeriğine, öğretmenlerin hâkim olması gerekmektedir (Perry & Rivkin, 1992; Lind, 1996). Okul öncesi dönemdeki fen bilimleri konularının öğretilmesi aşamasında eğitimcilerden ilke, ve olguların zihindeki soyut, genel tasarım ve tam anlamıyla ilgi bilgi vermesi beklenmemektedir. Ancak bireylerin tecrübe elde etmesi için gerekli ve uygun toplumsal ortamı ayarlaması beklenen bir durumdur (Perry & Rivkin, 1992). Dolayısıyla erken çocukluk dönemi öğretmenlerinin fen bilimleri eğitiminde en önemli yapması gereken öğrencilerin, basit veriler toplaması, keşfetme ve inceleme, bir

durumu kanıtlamak ve sınaması gibi bazı fen bilimleri içeriğindeki kavramları hoşagiden duruma getirip, öğrencilere kılavuzluk etmesidir (Chaille & Britain, 1991; Morrison, 2003). Erken çocukluk döneminde öğretmen kılavuzluk ederken her zamanki sıradan yöntemlerden, izlenilen yollardan çıkılmalı ve özgün yeteneğiyle bunu ortaya çıkartmalıdır. Yapılan tüm fen bilimleri eğitimi faaliyetlerini dar bir çerçeve içinde sunmak yerine çağdaş yöntem ve tekniklerle ele alınması gerekmektedir. Ele alınacak olan faaliyetleri gerçekleştirmek, davranışa geçirmek için gerekli olan planlama çocuklar arasında olumlu bağlılığı ve toplumsal iletişimi sağlamasının önemine değinilmelidir. Öğrencilerin hayal etmesini, zihninde özgün düşünceler üretmesi öğretmenlerin temel hedefi olarak ifade edilebilir. Bu hedefler ışığında öğretmen aşağıdaki nitelikler için uygun koşullar sağlamalıdır (Şahin, 2000; Küçükturan & Yıldırım, 2008);

1. Öğretmen tüm çocukların başarabileceğine ve tümünü yaptığı etkinliklere katabilmeli,
2. Etkinliklerin güvenlik önlemi sağlanmış bir ortamda yapılması için uygun şartları ayarlamalı,
3. Öğrencilere açık, anlaşılır bir şekilde, ifadeler ve talimatlar vermeye özen göstermeli,
4. Yönergelerin gerçekleştirilmesi için öğrencilerine gerekli süreyi vermeli,
5. Çeşitli uyarıcıları da ele alan çok boyutlu etkinlik arşivi ortaya çıkartmalı,
6. Çocuklara karşı dayanabilirlik gücü yüksek olmalı,
7. Öğrencilerin seviyesine göre yapılacak olan faaliyetler ayarlamalı ve onların dikkatinin çabuk dağılacağı hesaba katarak süresi uzun olmayan çalışmalar hazırlamalı,
8. Öğrencilerin düşüncelerine özenle kulak vermeli ve onları derste aktif hale getirmelidir.

Fen bilimleri eğitimi nitelikleri doğrultusunda öğrencilerin bazı bilgilere ulaşmak için, eğitimciler onları fen bilimleri ile alakalı çok sayıda istenilen soruya yanıt gerektirecekleri durumlarla baş başa bırakmaktadırlar. Okul öncesi dönemdeki öğrenciler bir şeyi anlamak, öğrenmek, görmek, incelemek ve değerlendirmek için sorulara yanıt bulmak istemektedirler (Kallery & Psillos, 2001). Okuldaki

eğitimcilerin, öğrencilerin merak ettikleri konular hakkındaki gereksinimlerini karşılaması için gerekli düzeyde bilgi ve becerisi bulunuyorsa gelebilecek soruları yanıtlayabilir, gerekli bilgileri yoksa eğer sorulanlar üzerine konuşma yapması ve düşüncelerini ifade etmesi istenilen nitelikte olmayacaktır (Davies & Howe, 2003). Okul öncesi döneminde öğretmenler fen bilimleri faaliyetlerini tasarlarken öğrencilerin öğrenmek istedikleri, merak ettikleri konular hakkındaki fikirleri ele almalıdır. Çünkü yapılacak olan faaliyetler özenli ve doğru biçimde ayarlanıp, öğrencilerin yanıt almak istediği konulara onların kendilerinin uygun koşullarda ulaşmasını desteklemelidir. Öğrenilmek istenilen durumlarla ilgili verilen yanıtların çocukların öğrenme düzeylerine göre ve anlayabilecekleri biçimde yapılması gerekmektedir. Dolayısıyla okul öncesi çağında öğrencilerin edindikleri olgu, ilke ve becerilerin bir üst kademedeki eğitim içeriğindeki verilmeye çalışılan konuların alt zeminini biçimlendirir. Eğitim ortamı içerisinde öğretmenin, birtakım hayat tecrübeleri ve oluşturduğu izlenimleri sayesinde, fen bilimleri ile alakalı yapacağı faaliyetlerinde davranışlarını şekillendirmektedir (Davies & Howe, 2003). Eğitimciler, kaliteli fen bilimleri eğitimi gerçekleştirmek istiyorlarsa, öncelikle müfredattaki etkinliklerle alakalı, gerekli alan bilgisi yetkinliğine sahip olmalıdırlar (Kallery & Psillos, 2001). Örneğin; Arşimet Kanununu öğrenmek, erken çocukluk döneminde görev yapan öğretmenlere lazım olmayabilir. Fakat bu kanunun öğrenilmesi, deney etkinliklerindeki batan ve yüzen cisimle alakalı öğrencilerin merak ettikleri ve öğrenmek istediklerini yanıtlayabilmesine destek sağlayacaktır.

Okul öncesi çağında, fen eğitiminin temel niteliği ele alınacak olunursa öğretmenlerin fizik, kimya ve canlı bilimi gibi bazı dersler hakkında, alan eğitiminde gerekli düzeyde kendisini yetiştirmelidir. Kallery and Psillos (2001) çalışmasında erken çocukluk eğitimi veren öğretmenlerin fen bilimlerini ne derece öğrenmiş ve anlamış olduğu gibi bazı soruları ele almıştır. Ünal ve Akman (2006), fen bilimleri eğitiminde öğretmenin yerine getirmesi gereken model davranışları şu şekilde belirtmiştir;

- Kolaylaştıran Rol: Öğretmen çocukların ilerlemesi ve öğrenmesinde eğitim ortamını düzenlemelidir. Çocukların bazı sorumluluklar almasını destekleyerek onlara tecrübe ortamı sunup yanlışlarından faydalanmalarına olanak sunmalıdır.

- Değiştiren Rol: Çocukların sorunlara yanıt aralamalarını ve bilişsel nitelikleri ortaya çıkartılmalıdır. Yine öğrencilerin üstüne aldıkları yükümlülükler olmasına ve sınama durumunda onların güdülenmesine katkıda bulunmalıdır.
- Danışman Rol: Öğrencilerin çalışmalarının sonuca ulaşmasını sağlayacak küçük yardımlarda bulunmalıdır. Tüm çocukların araştırmasını ve sorunlara değişik yanıtlar bulmalarında onları cesaretlendirmelidir.
- Örnek Rol: Öğretmen çocuklara sınıf içinde uygun model olarak onlara üretkenlik, başarı ve öğrenmek gibi çok sayıda nitelikleri eylemlerinde göstermelidir.

Sonuç olarak, okul öncesi eğitiminde bulunan öğretmenlerin, nitelikli fen bilimleri eğitimi gerçekleştirebilmesi ve gerekli düzeyde alan eğitiminin olması, öğrencilerin tecrübe edinmesi, gereken çevresel faktörlerin ayarlanması ve onların fen bilimleri eğitimi alabilmesi için ön koşulların sağlanmasında rol model olmaları gerektiği ifade edilebilir. Dolayısıyla öğrencilere aktarılan fen bilimleri kavramlarının geleneksel yöntem ve tekniklerle değil de anlamlı ve bilgiyi kendisi yaparak öğrenen, tecrübelerini günlük yaşama aktarmasında onlara destek olan yöntem ve tekniklerle sunulması gerekmektedir (Aydoğdu & Kesercioğlu, 2009).

2.3 Kavram Nedir?

Kavramlar fikir topluluklarıdır. Olgu ve ilkeleri temsil ederler (Turgut, 1997). Nesneleri, her türlü eylemleri, canlı ve cansız tüm fikirleri benzer niteliklerine göre tasnif etme ve bu tasnifin toplam ismine kavram denilmektedir (Kaptan, 1999, s.103). Öğrenciler kavramları; eşleme, sayma, gruplandırma, nesnelerin özelliklerini gözlemleme ve belli bir amaçla yararlanmak üzere nitelendirilebilirler (Cansüngü-Koray & Bal, 2002, s.83). Kavramlar içinde oluşan bağlar temel bilimsel bilgileri biçimlendirip ortaya çıkartmaktadır. İnsanlar doğumdan itibaren fikir yığını olan kavramları ve onların isimleri olan kelimeleri bilme yeteneği edinirler. Kişiler ancak somut işlem döneminde kavram bilgisini edinirler. Bu bilginin edinilmesiyle birlikte kavramlar içinde bağlantı ve gruplama yapılabilir. Dolayısıyla edinilen fikirler değer bulur ve tekrardan ele alınıp, değişik fikirler üretmek için hazır bir duruma getirilir (Nakiboğlu, 1999). Piaget kavramı, kişileri içine alan varlık, ilke, kavram, her türlü

eylemin aynı ya da farklı niteliklerin öğrenilmesi ve hafızada yorumlanması olarak nitelendirmiştir. Uzun'a (2004) göre kavramlar, kişilerin tecrübesine göre süreç esnasında şekillenmektedir. Varlıklar, her türlü eylemler ve koşulların tümünü sezinleme şekli kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Kavramlar iki niteliğe sahiptir. İlki kavramın şekillenmesini sağlayan nitelikler, diğeri ise içinde bulunduğu koşula göre farklılık gösteren niteliklerdir. Tüm kavramlar kişilerin belleğinde aşamalı gruplama tekniğiyle depolanmaktadır (Keleş & Menevşe, 2017). Yani kavramlar kişilerin belleğinde belli bir sisteme göre anlamlandırılmakta ve saklanmaktadır. Düşünceler bellekte şemalar yoluyla çok sayıda kavramı birleştirerek göstermekte ve belirtmektedir. Şemaların oluşmasında en etkili faktör kavramlardır. İşte kişilerin hafızasında kavramlar üst, temel ve alt kavramlar şeklinde aralarında bağlantılı kurularak zihinde biriktirilir. Biriktirilen bu kavramlar yeniden ihtiyaç duyulduğunda geri getirilmek için uzun süreli hafızaya yerleştirilmektedir. Kısaca ihtiyaç olunca yararlanılacak olan bilgidir (Uzun, 2004).

2.3.1 Kavram Öğretimi

Kavramların verilmesinde ele alına en eski teknik, çocuklara kavramı belirten kelimeyi söyleme, ne anlama geldiğini açıklama ve kavramın bazı özelliklerini ifade etmektir. Çağdaş yöntemler kullanarak etkili ve kalıcı öğrenme gerçekleştirmek için farklı tekniklerden yararlanmak ve somut şekilde kavramların öğrenilmesi desteklenmelidir. Geleneksel sistemle verilen kavramların soyut ifadelerle yer vermesi ve gerektiği kadar kalıcı eğitim sağlamadığı ifade edilebilir (Nakiboğlu, 1999, s.65). Geleneksel yöntemlerle kavram bilgisi edinmek dört farklı şekilde olmaktadır. Bu yöntemler tanımlama, kavramlara örnek verme, örnek olmayanı verme ve kavramların farklılıklarının ortaya konması şeklinde ifade edilmektedir (Clark, 1999). Bu yöntemler sırayla irdelenmiştir.

Tanımlama: Kavramlarla alakalı kritik nitelikleri ele alan aşama olarak ifade edilmektedir. Bu aşama çocukların zihinsel, sosyal ve bedenen öğrenmeye hazır durumda olmasıyla şekillenmektedir. Çocukların temel nitelikleri ne kadar anlamış olduklarıyla alakalıdır.

Kavramlara Örnek Verme: Bu yöntemde kavramın açıklaması yapıp kavramla ilgili örnekler oluşturulmalıdır. Örneklerin anlamlı seçilmesi ve temel düşünceyi ele alacak biçimde düzenlenmesi gerekmektedir.

Örnek Olmayanı Verme: Açıklaması yapılan kavramla alakalı farklı olan örneğin ele alınması, aynı olan olguların fark edilmesine katkı da bulunmaktadır. Çocuklara uygun olanla olmayanın fark edilmesinde etkilidir.

Kavramların Farklılıklarının Ortaya Konması: Kavramların bir kısmının birbirine benzemesi ve aynı kavramların çok az da olsa da ayrı olarak ele alınmasıdır. Çağdaş olmayan yöntemlerle kavram öğretimi yapılması öğretiminin kalıcı olmasını engellemektedir. Bundan dolayı kavramaların kalıcı ve etkili olması için eğitim ortamında farklı türde yöntemler kullanılması önem kazanmaktadır.

Çağdaş kavram öğretimi yöntemlerinde çocukların kavramları bilmeleri için uygun olan örnekler verilerek genellemelere varılır. Bu yöntemle çocuklar çok sayıda kavramı bilme ve anlama gibi özellikleri kazanırlar. Yeni yöntemlerin kullanılması çocukların daha fazla örnekle karşılaşmasını ve soyut olan kavramları somut şekilde algılamalarına olanak sunmaktadır. Kavram öğretimi için anlam çözümleme, kavram ağı ve kavram karikatürleri gibi çok sayıda yöntem eğitim ortamında kullanılan yöntemlerdir.

2.3.2 Kavram Geliştirme Süreçleri

Kavramlar kişinin zihninde düzenli bir şekilde birikim göstermektedir. Kişilerin hafızası her daim bağlantılı şekilde kavramları ele almakta ve gruplama yöntemiyle depolamaktadır (Uzun, 2004). Kavramlar, bilgi dağarcığını artırmak amacıyla sistematik olarak sürdürülen yaratıcı çalışma ve bilgilerin yeni uygulamalar oluşturmak için kullanılmasında zihnin genel düşünceler oluşturması, benzer uyarıcılara farklı tepkiler gösterme ve bir sözcüğü, eksiksiz bir biçimde, başlıca öğelerini belirterek açıklama gibi birçok bilişsel faaliyetleri ele almaktadır. Kaptan'a (1999) ve Uzun'a (2004) göre kavramların oluşturulması için gereken bilişsel süreçler;

Genelleme Süreci: Varlıklar ya da olaylar arasındaki benzerlik ilişkilerini genele yayacak biçimde düşünmektir. Nesnelerin benzer niteliklerine uygun şekilde sınıflama yapma ve sınıflanan nesneleri isimlendirme işlemidir. Kavram kargaşası oluşturmamak için gerektiği kadar genelleme yapılması önerilmektedir.

Ayrım Süreci: Varlıklar ya da olaylar arasındaki benzerlik ilişkilerini genele yayacak biçimde düşünmenin tersine, benzemeyen nitelikleri ele almayı hedefleyen süreçtir.

Tanımlama: Kavramın, ne anlama geldiğini, özel veya başlıca niteliklerini belirterek anlatma, açıklama ve tanıtmadır.

Kavramları bilme ve anlama da çocuklardan beklenen zihinsel birtakım davranışlar bulunmaktadır. Bu davranışlar şunlardır (Uzun, 2004);

- Nesnelerin benzeyen ve benzemeyen yanlarını ortaya koymak,
- Çok fazla niteliği aynı anda kontrol etmek,
- Aynı ve farklı olan varlıkları anlamak ve kavramak,
- Varlıkları birbirine bağlayacak yapıda yan yana tutan niteliklerini görmek,
- Varlıkların değişik nitelikleri olduğunun bilincine varmak
- Nesneleri işlevleri dışında da kullanabilmek şeklinde ifade edilmektedir.

2.3.3 Okul Öncesi Eğitiminde Fen Bilimleri Kavramlarının İçeriği

Bilim İçerik Alanları ve Bilimsel Kavramlar: Amerikan Ulusal Fen Eğitimi İçerik Standartları'na göre okul öncesi eğitiminde bilim içeriği açısından üç yaygın içerik alanı olduğunu ifade edilmiştir. Bu alanlar; fiziksel bilimler, dünya ve uzay bilimleri ve yaşam bilimleri alanlarıdır. Söz konusu bilimsel kavramlar tablosu (EK-A), “Ulusal Fen Eğitimi İçerik Standartlarına (National Science Education Standards [NSES])” (National Research Council [NRC], 1996) ve Saçkes, Trundle & Flevares (2009) tarafından hazırlanan çalışmadaki alanlar dikkate alınarak bu üç alana ait ortak fen kavramlarına dayanarak hazırlanmıştır.

Bunun yanı sıra Charlesworth & Lind (2010) okul öncesi Fen kavramaları altı başlıkta aşağıda ele alınmaktadır;

1.Yaşam Bilimi: Çevrede bulunan canlıların niteliklerini, hayat döngüsünü anlama ve varlıklar aralarındaki bağları ele alan düşünce bilimidir. Öğrencilerin ilke ve olguları sistemli bir şekilde ele almasını, incelemesini, geliştirilmesi ve yaşama aktarmasını sağlayan kabiliyetlerdir. Başka bir ifadeyle, duyu organlarının olgunlaşmasıyla, nebatatın ve hayvanların, kısaca tüm canlı ya da cansız nesnelerin, niteliklerini, hayat döngüsünü, varlıklarını ve oluşturduğu çevrenin incelenmesini ve varlıkların gruplandırılmasını içine alan bilim dalıdır (Kandır vd., 2012). Canlıların incelenmesi ve onlarla ilgili bilgiler edinilmesi, gruplama, inceleme, keşfetme ve onların niteliklerini öğrenmek istenilmesine uygun ve elverişli koşullar oluşturur. Mesela öğrencilerden değişik kitap ve dergi gibi materyallerden hayvan şekillerini kesmeleri istemek, canlıların nitelikleri hakkında onların yeni şeyler öğrenmesini desteklemektedir. Bu kesilen şekillerin üzerine çocuklarla hayvanların var olan farklı özellikleri irdelenerek, öğrencilere hayvanların çevrede nasıl uyum kurmaya çalıştığı anlatılabilir. Öğrenciler canlı varlıkların nitelikleriyle alakalı durumları irdeleyerek ve görüşlerini ifade ederek bir yargıya varmak ve zihinsel yetilerini oluşturmaya çalışırlar. Yine tohum çimlendirme ve büyüme aşamalarını gözlemlemek, değişik tarzda ki nebatatın numunelerini de ele alarak, eğitim ortamında canlı hayvan getirmesi öğrencilerin keşfetmesine ve canlı varlıklarla alakalı yeni bilgiler edinmesini destekler. Eğitim ortamında canlı nesnenin sorumluluğunun alınması, hayvanlarla alakalı araştırma elde edilmesi, öğrencinin başka canlı varlıklara da saygı göstermesine onların ihtiyaçlarını gidermeyi bilmesine katkı sağlayacak en etkili yöntemdir. Öğrenciler bir canlının bakımını kabul ettiklerinde; yaşadıkları fiziki ortama sezinleyerek, çevresinde bulunan diğer canlı varlıklara da gerekli duyarlılığı göstereceği belirtilmektedir (Uyanık-Balat & Özkan, 2011).

2.Fizik Bilimi: Renklerin oluşumu, mıknatıs, hız, ışık, ısı ve araç gereçlerle ilgili nesneler fizik bilimi içerisinde ele alınmaktadır. Öğrenciler uzayda bulunan cisimleri anlamak, öğrenmek, görmek için istek duymaları fizik bilimi sayesinde gerçekleşmektedir. Bu bilimle alakalı faaliyetler varlıkların aynı ya da ayrı niteliklere göre gruplandırılması, göze çarpan niteliklerine göre uygunluk sağlaması ve varlıkların maddesel değişimlerini ortaya çıkartmak için bazı yöntem ve kurallara ihtiyaç duymaktadır (Kandır vd., 2012). İnsan yaşamı bilimle alakalı bazı ilke ve olgulardan esinlenmektedir. Çocuğun yıkanırken sabunun suda yüzmesi, kutuların

ağzının açılmasıyla alakalı durumlar gündelik yaşamda karmaşık olmayan deneylerdir. Yapılan tüm bu faaliyetlerin, fiziğin yaşamımızı belirli kural, ilke ya da yönetime göre etkilediğine dikkat çekmektedir (Şahin, 2000). Öğrenciler, oyun parkında bulunan tahterevallinin üzerine oturması için çağrıldığında, orta kısmın üzerine çıktıklarında ne olduğunu veya buradan ayrılınca dengenin nasıl duruma geleceği hakkında konuşarak öğrencilerin anlamasına yardımcı olunması gerekmektedir. Okul öncesinde blok köşesinde oyunlar ile kuleler oluşturmaları, blokların yer değiştirmesi, yıkılmasıyla alakalı bazı durumlar kuvvet konusunu kavramasına ve çıkarsama yapmasına destek olmaktadır. Dolayısıyla öğrenciler gündelik yaşamalarında değişik yönlerden fizikle alakalı birçok faaliyetlerde bulunmaktadırlar. Yine oyuncaklarla yapılacak olan oyunlar sayesinde yer çekimi, madde miktarı, cismin kapladığı alanla ilgili durumlarda bilgi edinmesine katkıda bulunulacaktır.

3.Dünya ve Uzay Bilimi: Gök cisimleri her daim insanlarda merak uyandırmaktadır. İnsanlar sonsuz uzay veya uzay içindeki gök varlıklarının tümünü incelemek istemişlerdir. Onların esrarengiz yapısını teleskopla ve değişik keşiflerle açıklama gereği duymuşlardır (Fredericks, 1998, s.3). Gök bilimi fiziki çevrenin araştırılmasıyla alakalıdır. Doğada oluşan olaylar sel, yağmur ve çığ gibi bazı taş, toprak vb. doğada bulunan malzemeler, bulut, güneş, ay ve gece gündüz olması, deniz, gökyüzü ve dağ gibi kavramlar dünya ve uzay bilimi içerisinde ele alınmaktadır (Genç, 2011). Gök cisimleri ve evren özellikle de çocukların hayatında çok rastlanan sözcükler haline gelmiştir. Genelde evrenle alakalı terimler çocukların dikkatini çekmekte ve onların her daim merak ettikleri konular arasında olmaktadır. Çocuklar çevrede yürüyüş yaptıklarında evreni ve gökyüzünü görürler. Kendi tecrübeleri ile evrendeki var olan uzay cisimlerini algılamaya çalışırlar (Şahin, 2000). Çocukların gök cisimleriyle alakalı en önce bilgi edindikleri terim gökyüzü, güneş ve ay kavramlarıdır. Gece gündüzün oluşması, ay ve güneş gibi gök cisimleri, görülen doğa olayları kapsamında yer almaktadır. Mesela çocuklar gecedan sonra gündüzün olacağını bilirler ve bu iki farklı süreç esnasında farklı faaliyetler içerisinde olduklarını bilmektedirler. Bundan dolayı çocuklar vakit terimini de sezinlemiş olurlar. Vakıterimi, gündelik yaşamdan benzer nitelikli nesnelerle anlatılırsa, çocuğun soyut olan bu terimi kolaylıkla kavramasını sağlar. Dolayısıyla çocuklar gece hangi cisimlerin ortaya çıktığını ve gündüz semada hangi cisimlerin var olduğunu izleyip inceleyebilirler (Genç, 2011).

Yine çocuklar meydana gelen yağış, nem, rüzgâr meteoroloji ile ilgili olayları saptar ve incelerler. Rüzgârın saptanmasıyla yönünü keşfedebilirler. Doğada oluşan yağmur, kar, deprem, güneş, ay ve yıldızlar gibi varlıkları bilmek ve anlamak çocukların her zaman dikkatini çekmektedir. Eğitimciler bu varlıkların niteliklerini çocuklara aktarabilmek için kılavuzluk yapmalı ve gereken olanakları onlara sunmalıdır. Dünya ve uzay bilimi öğrencilerde çevreyi fark etme yetisi oluşturmada temel dayanak sağlamaktadır (Fredericks, 1998, s.3)

4.Sağlık Bilimleri: Öğrencilerin vücut ve vücut bölümlerini öğrenme, canlılığın gereklerini yerine getirmek için gerekli olan besin maddelerini edinme faaliyetlerini içeren düşüncelerden oluşmaktadır.

5.Bilim ve Teknoloji Eğitimi: Bilim ve teknoloji eğitimi, yapay ve insan eli değmeden oluşan varlıklar arasındaki özellikleri fark edebilme yetisini kapsamaktadır.

6.Bilim Tarihi ve Doğası: Dünyada bulunan tüm bireylerin evrenin ve evrendeki olayların oluşturduğu düzenli ve tutarlı bilgilerin elde edilmesinde, geçmişten günümüze süregelen bir eylem olduğu, şu an bu eylemin döngü içinde sürdüğünün öğrencilere hissettirilmesini amaçlayan alandır.

2.3.4 Fen Bilimleri Kavramları Öğretilirken Kullanılan Yöntemler

Okul öncesi fen bilimleri eğitiminde izlenen düzenli yol, beceri ve yöntemlerin öğrenci düzeyine uygun olarak ele alınması gerektiği belirtilmektedir (Şahin, 2000). Öncelikle fen bilimleri eğitimi sırasında var olan çevrenin öğrenilmesi, bireyin kendi deneyimleriyle bu çevreyi anlaması değerli görülmektedir. Ezberci, merkezine öğretmeni alan yöntemlere rağmen, farklı çağdaş tekniklerle öğretim ortamı düzenlenip öğrencilerin etkili biçimde bilgi edinmesini sağlanmalıdır (Wortham, 2005). Öğretmeni merkeze alan yöntemle eğitim yapılması ve çocukların bunu örnek alması eğitim sürecinde onaylanmayan durumlar arasında sayılabilir (Karamustafaoğlu & Uluçınar-Sağır, 2017). Öğrencilere, eğitim ortamında, onların düzeyine göre bazı görevler verilmeli ve onlar aktif bireyler olarak yetiştirilmelidir. Yapılandırmacı eğitim sistemi de bireyin aktif olup bilgiye kendi deneyimleriyle ulaşmasını hedeflemektedir (Senemoğlu, 2000). Öğrenciler arasında kişisel ve başarı

ayrımı konusu öne sürülürse, çocukları sınıf içinde grup etkinliklerine ayırmak ve bu etkinliklere hazırlanarak daha doğru olacaktır. Hazırlanan bu grup ve kişisel etkinliklerle değişik seviyedeki öğrencilerin tümüne gereken eğitim imkânı ve olanağı sağlanabilecektir (Tudge & Caruso, 1989). Fen bilimleri eğitiminde kavramların daha doğru ve eğlenceli şekilde öğretilmesi için bazı teknik ve yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yöntem ve teknikler şunlardır:

1.Analojiler: Analoji, ortak yönleri bulunan iki nesne arasındaki benzeşme durumu olarak ifade edilmektedir. Eğitimsel tanım olarak ele alınacak olursa, bilinmeyen bir nesne için bilinen nitelikten yararlanmaktır (Şahin, 2000). Yine yöntem şeklinde ele almak gerekirse öğrencilerin bunu kavrayabilmesi için kullanılan metot olarak işlev görmektedir. Eğitim ortamında öğretmen bu yöntemden faydalanırken öğrencilerin derse ilgilerini yoğunlaştırmalı ve etkin katılımına kılavuzluk etmelidir (Şahin, 2000; Karamustafaoğlu & Uluçınar-Sağır, 2017). Bu yöntemden faydalanırken varlığın duyularla algılanabilen somut özelliklerinin olması gerekmektedir. Genellikle benzetmeyi yapabilmek için doğaçlama ve rol oynama tekniklerinden yararlanılabilir. Bu teknikten yararlanılmasıyla hedeflenen durum, olgular arasında ki bağlantıların, simgeleme şeklinde öğrenilmesine katkı sağlamaktır. Dolayısıyla sınıf ortamı çocuğun yeni ürünler ortaya çıkartmasına olanak sağlayan, gözlemleme imkânı ve tüm duyu organlarını kullanarak onların aktif olmasını desteklemelidir (Çimen, 2001). Öğretmeler analogilerden yararlanırken, bilinmeyen nesne ile bilinen nesne arasındaki bağlantıların neler olduğunu ifade etmek en gerekli özellikler arasında yer almaktadır. Dolayısıyla öğrencilerin olgu ve ilkeler hakkında bildikleri kısıtlı olup yaşadıkları deneyimlerle elde ettikleri de yeterli değildir. Bu yöntemi derslerde etkin biçimde uygulamak için şekillerden, canlı veya cansız hayvan görsellerinden faydalanılabilir. Bundan dolayı derslerde analogiden faydalanırken bazı niteliklere önem verilmelidir. Bunlar; benzetilen kavramın mümkün oldukça anlaşılır olmasına dikkat edilmeli ve gereksiz başka bir öğeyi karıştırmamalıdır. Benzetme yapılırken kuramsal çerçeveden ziyade, daha çok göze hitap eden ve canlandırılması kolay olan öğelerden seçilmelidir. Yapılacak benzetmeler öğrencilerin gelişim çağına göre ele alınmasına özen gösterilmelidir (Şahin, 2000; Çimen, 2001; Alisinanoğlu vd., 2011).

2.Kavram Haritaları: Erken çocukluk döneminde öğrencilerin fen bilimleri ile alakalı olgu ve ilkeler içerisindeki hiyerarşi hakkında yeterli bilgilere sahip olmaması sıkıntı oluşturabilir. Bundan dolayı hayvanların nitelikleri göz önüne alınarak gruplama, bitkileri yapılarına göre bölümlere ayırma gibi eylemleri çocuklardan yapabilmeleri çoğu zaman istenilmemektedir (Gander & Gardiner, 1998; Çimen, 2001). Okul öncesi grubunda ele alınacak faaliyetler, bilinenden bilinmeyene, kolaydan zora şeklinde oluşturulmalı ve aralarındaki bağlantılar çizgilerle gösterilmelidir. Örneğin; ekmeği ortaya çıkartmak için ilk adım olarak tarladan başlanıp, ekmek olmasına kadar ki süreç resimlerle ele alınarak, grafik biçiminde aralarındaki ilişki gösterilmelidir.

3.İşbirliği ile Problem Çözme: Çağdaş olmayan fen bilimleri eğitiminde tanımlar ve kavramların özellikleri temel alınmaktadır. Fakat fen bilimleri aktiviteleri, öğrencilerin öğrenme, bilme isteklerini gerçekleştirme, irdeleme, incele yapma ve anlama kapasitesini artırmayı hedeflemektedir. Çocukların özgün ürünler ve düşünceler oluşturması hedeflenerek onların malzeme eksiğinin giderilmesi gerekmektedir. Sınıf ortamında serbest zaman etkinliklerinde öğretmen kılavuzluk yaparak öğrencilerin yaratıcılıklarına katkı sağlamalıdır (Ross, 1997). Çocuğun dünyaya gelişle birlikte yerçekimi etkisiyle düşen nesnenin alınmaya çalışılması sorunları çözmeye başlaması için temel adımlar olarak nitelendirilebilir. Bu atılan önemli temel adımların, harcanan emeklerin, devamlılık sağlamasında okul öncesi en büyük basamağı oluşturmaktadır. Öğrencilerin rastladığı sorunlara yanıt aramaları ve çok sayıda çözüm üretmek istemeleri okul öncesinde önemli görülmektedir. Öğrenciler çözüm üretme işini kimi zaman kendileri, ara sırada akranlarına veya ekip arkadaşına yaptıрма ihtiyacı hissetmektedir (Bjorklund, 1999). Öğrencilerin sorunlara yanıt ararken, en çok akran grubuyla çalışmak istedikleri görülmektedir. Birlikte çalışma ortamı hazırlanarak, öğrencilerin bilgileri ve gruptaki akranlarının yeni davranış kalıpları öğrendikleri söylenebilir. Bu durumda çocukların mesuliyet alma, birbirlerine dayanak çıkma ve bildiklerini akranlarıyla paylaşma gibi davranışlar sergilemelerine destek olmaktadır (Johnson, 1992). Değişik çözüm seçenekleri bu yöntemde yer almaktadır. Aynı sorunlara değişik yöntemlerle yanıt aranması gerçekte kavranması istenilen en önemli özelliktir. Fen bilimleri çalışmaları incelendiğinde grup faaliyetlerine, eğitim ortamında çok fazla yer verildiği ifade edilmektedir. Grup faaliyetleri öğrencilerin uygun yanıtları bulunması için çalışma ortaklığı yapmasını,

yanlış düşüncelerden arınma ve gerekli yanıtları birlikte yardımlaşarak bulmalarına katkı sağlamaktadır. Bu çalışma ortaklığı ile işbirliğinin değerli bir nitelik olduğu vurgulanmaktadır (Tudge & Caruso, 1989). Ortak çalışma grubu ile sorunlara yanıt aramak için aşağıda niteliklere dikkat edilmesi gerekmektedir:

- Eğitimci gruplara karışmamalı ve ihtiyaç duyulan yerlerde model rolüyle dayanak sağlamalıdır (Klein, 1991).
- Derste dikkati az olan öğrencilerin etkinliklere katılmasını ve dikkatlerini olumlu yönde artırmalarında onlara yardımcı olunmalıdır (Tudge & Caruso, 1989).
- Sınıf ortamındaki çalışmalar çocukların ilgisini çekecek, istek duyulacak farklı faaliyetler şeklinde biçimlendirilmelidir. Çünkü grup faaliyetlerinde farklı başarıya sahip öğrencilerin bulunmasından dolayı, farklı faaliyetlerin ele alınıp düzenlenmesi çocuklar arasındaki seviye farkını da dengeleyecektir (Tudge & Caruso, 1989).
- Öğrencilerin çevrede bulunan bazı nesneleri incelemesine, destek olmak için alan gezileri ayarlanmalı ve öğrencilerin ilk elden, yeni bilgiler öğrenmelerine imkân oluşturulmalıdır.
- Öğrenciler grupla etkinlik yaptıkları zamanlarda, çocukların yararlanacağı malzemeleri eğitimci düzenlemeli ve ayarlamalıdır (Zembat & Unutkan, 2003).
- Yapılan çalışmaların bitiminde bir yargıya varmak için öğrencilerle beraber süreç anlamlandırılmalı ve karara bağlanmalıdır (Şahin, 2000).
- Çalışmaların bitiminde ortaya çıkan kararlar ve yorumlar tüm öğrencilerin ilk ve sonraki süreç ele alınarak neler öğrendikleri hakkında konuşulmalı ve karşılaştırma yapılmalıdır (Sevinç, 2003).

4.Çizim Yöntemi: Erken çocukluk döneminde, öğrencilerin ifade güçlerinin düşük olmasından dolayı bildikleri ve konuştukları cümleler fazla değildir. Öğrenciler genellikle fikirlerini beyan etmeyi, resimler çizerek ve renklerle ortaya çıkartmayı tercih ederler. Dolayısıyla yapmak istediğini kâğıda çizmesi, aktarabilmesi onların herhangi bir kısıtlama ve zorlama olmadan bu eylemi yapabildiğini göstermektedir (Birsun, 1985). Yapılan bu eylemle gerçekte öğrencilerin fikirleri hakkında çizimler ile somut veriler elde edilmektedir. Öğrencilere karakter çözümlemesi esnasında ele

alınan çizimler onların neleri ne kadar bildiklerini ortaya çıkartmak için faydalandıkları tekniklerdir (Forman & Landry, 1992). Ele alınan bu çizimlerle fen bilimleri kavramlarında gruplama, eşleme, sıralama ve karşılaştırma yapma ve bunları ifade edebilmesini sağlayacak bazı nitelikleri öğrencilerde oluşturmaya çalışmaktadır (Darıca, 1993). Fen bilimleri eğitimi esnasında olguların ve ilkelerin dikkat çekici olmasını sağlamak en önemli sorunlardan birisidir. Çizimde bir o kadar eğlenceli ve gerekli bir durumdur. Öğrencilerin çevrelerinde bulunan canlı ve cansız varlıkları inceleyerek, bunları kâğıda çizmeleri onların ilgilerini ortaya çıkartacaktır (Wortham, 2005). Bu düşünceler doğrultusunda resmedilen olayların öykü haline getirilmesi veya öğrencilerin tasarladıkları öykülerin resmedilmesi, onların yaratıcılıklarına ve üretmek istemelerine olumlu katkı sağlayacaktır (Aktaş-Arnas, 2003). Çizimler sayesinde somut ürünler ortaya çıkartılarak, bunlarla ilgili öğrencilerin konuyla alakalı düşüncelerine yer verilmesi olumlu iletişim ortamı sağlayacaktır.

5.Tartışma ve Fikir Alış-Verişi: Öğrenciler sınıf ortamında düşüncelerini söylerken diğer yandan da başka öğrencilerin farklı düşünceler içinde olduğunu görürler. Fakat çocukların düşüncelerini özgürce ifade etmesine imkân sağlanması onlara “sosyal çevreye ait olduğunu” düşünmesine destek olacaktır. Bu düşünce içinde olunması, çocukta, toplumsallaşmanın temel basamağı olarak görmesine katkıda bulunacaktır (Tudge & Caruso, 1989). Düşünce alıp-verme sürecinin yalnızca bazı çocuklar arasında gerçekleşmesi yeterli düzeyde iletişim ortamı sağlandığı anlamına gelmemektedir. Çünkü sınıf ortamında tüm çocuklar arasında etkili bir şekilde iletişim ve fikir alışverişi oluşturmak için gerekli olan adımlar atılmalıdır (Pearlman & Pericik, 1995). Ayrıntılı şekilde bilgi edinmek amaçlanıyorsa, uzmanlardan destek alınmalıdır. Uzmanlar eğitim ortamlarına çağrılarak veya alan gezileri ayarlanarak öğrencilerin yeni deneyimler elde etmesine imkân sağlanabilir. Bu şekilde yapılması, öğrencilerin eğitim ortamında öğretmenin tek yetkili kişi olmadığını ve toplumsal çevrede yeni bilgiler edinme düşüncesini ortaya çıkartmaktadır (Ross, 1997).

Bir konuyla ilgili karşıt düşünceleri öne sürmek, düşünce alışverişinde bulunmak ve savunmak için en çok laboratuvar koşullarından faydalanılmaktadır. Fen bilimleri eğitimi için gerekli olan laboratuvar ortamlarında, sınama eyleminin gerçekleştirilmesinde iş paylaşımı yapılabilir. Sınama işleminin sonucunun

yorumlanması ve karara bağlanması kısmında yine etkili iletişim kurulması ön görülmektedir. Öğretmen eğitim ortamında fikir alışverişi yaparak belli bir konuda, birbirine karşıt görüşler öne sürerek ve görüşleri savunma imkânı sağlayacak uygun şekle getirmeli ya da gereken zamanlarda olaya el atarak öğrencilerin kendilerine güvenmesini desteklemelidir (Britz, 1993; Alisinanoğlu vd., 2011).

6.Projelendirme Yöntemi: İşlenecek olan birtakım düşünceler, proje yöntemi ile ayrıntılı şekilde ele alınıp, derinlemesine gözden geçirilmeli ve olaylara değişik yönden bakılması öğrencilerin kuramsal ayrıntılarla etraflıca incelemesine fırsat vermektedir (Katz, 1994; Avcı, 2003). Diğer bir ifadeyle öğretmen kılavuzluğunda herhangi bir sorunun öğrencilerin gözlemlemesi ve irdelenmesi için sürekliliğin oluşturulmasında destek olacak yeni tekniklerin denenmesi gerekmektedir (Abacı, 2003). Bu yöntemde değişik düzeydeki öğrenci gruplarıyla çalışılabilir. Gerek bireysel gerekse de kalabalık kişilerle yapabilme kolaylığı sunulmaktadır. Amaç kaç kişiyle çalışma gerçekleştirilmesi değil, ayrıntılı şekilde çalışmanın devam ettirilmesi çabasıdır. Ele alınan fikirlerin ayrıntılı şekilde, bütün yönlerinin araştırılması ve incelenmesi her daim geçerlilik oluşturması beklenemez. Tüm öğrencilerin, hoşuna giden olaylarla ilgili proje yöntemini kullanması ve inceleme yapması istenmektedir. Öğrencinin istediği konuyu çalışmasına, araştırmasına öğretmen alternatifler seçenekler sunarak, önce yapılacak olan projeyi planlamalı ve öğrencileri tanıyarak işe başlamalıdır (Katz, 1994; Diffily, 1996; Abacı, 2003). Bu yöntem için gerekli olan nitelikler şunlardır:

- Proje araştırmasında yapılacak işlerin düzenlenmesi için öğrencilere gereken sürenin tanınması gerekmektedir (Abacı, 2003; Avcı, 2003).
- Planlama basamağında atılacak olan adımların hepsi ayrıntılı biçimde çizilmeli ve uygulama sırasında öğrencilere problem oluşturacak durumları gidermelidir (Avcı, 2003).
- Öğrencilerin öğrenmesi için tüm faktörler sağlanmalı ve gelişim özelliklerine göre gereken düzenlenmeler ayarlanmalıdır (Katz & Chart, 1998).
- Projede ele alınacak düşünceler, öğrencilerin hoşuna gitmeli ve planlı şekilde çalışmalar yürütülmelidir. Çalışma esnasında gereken bilgiler toplanarak, öğrencilerin sorunlara yanıt bulması sağlanmalıdır (Avcı, 2003).

- Proje bitiminde ortaya çıkan düşünceler ile akıl yürütülerek ulaşılan sonuçlar, sosyal çevredeki bireylerle paylaşılmalı ve öğrencilerin ilgilerini çekecek şekilde tasarlanmalıdır (Diffily, 1996; Alisinanoğlu vd., 2011).

7.Gezi-Gözlem: Okul öncesi dönem öğrencileri farklı faaliyetler çerçevesinde, değişik mekânlara giderek yeni çalışmalara katılırlar. Hedeflenen durum çocukların çevrelerini izleyerek ve iletişim kurarak toplumsallaşmasını sağlamaktır. Öğrencilere, çok sayıda duyularını kullanmasını gerektirecek inceleme ve gözlemlenebilirlik fırsatı sağlanmalıdır. Gözlemlenecek durumu, öğretmen ayarlamalı, tayin etmeli ve tüm aşamaları ayrıntılı biçimde öğrenciye açıklamalıdır (Alisinanoğlu vd., 2011).

8.Karma Yöntem: Okul öncesinde fen bilimleri kavramlarının öğrencilere öğretilmesi için bazı uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır. Hazırlanan eğitsel oyunlar, müzikle ilgi yoğunluklarını artırma, canlandırma ve tiyatro gibi birçok faaliyetin karma şekilde sunularak fen çalışmalarında kullanıldığı yöntemdir (Alisinanoğlu vd., 2011).

9.Drama Yöntemi: Drama yöntemi; belli bir grup insanın hayatındaki olaylardan esinlenerek, bir hedefi, fikri, rol alma ve canlandırma gibi çok sayıda yöntemden faydalanılması olarak ifade edilmektedir (Adıgüzel, 2006, s.21). Çocukların eğitim ortamına etkin bir şekilde dâhil olabilmesi için gerekli çok sayıda teknikler kullanılmaktadır. Eğitim ortamında yararlanılan en önemli tekniklerden biri de dramadır. Bu teknikle öğrenciler, düşüncelerini paylaşma ve etkili bir şekilde akranlarıyla düşünce alışverişi gerçekleştirmelerine, fen bilimleri kavramlarının rol alınarak canlandırılmasıyla eğitim faaliyetleri eğlenceli duruma getirilmeye çalışılmaktadır (Uyanık-Balat & Özkan, 2011). Drama yöntemiyle öğrenciler hayatı keşfederek elde eder. Öğrenciyi merkeze alan bir eğitim uygulamasıdır. Çocukların var etme ve üretme yeteneği, drama faaliyetleriyle olanaklı hale gelmektedir. Okul öncesinde, öğrenciler canlandırma yaparken, fen bilimleri kavramlarına dikkatlerini vererek daha kalıcı şekilde öğrenme gerçekleştirmiş olurlar. Eğitim ortamında bu teknikten yararlanılması onların toplumsallaşmasına katkı da bulunmaktadır (Aksan & Çelikler, 2016). Ayrıca bu teknik sayesinde öğrencilerin rahatça fikirlerini söylemesine, birey olarak kendini bilmesine, belli görevler almasına ve akranlarını anlayıp onlarla ilgili yaşantılarında duygudaşlık becerilerini geliştirmesi

sağlanmaktadır. Canlandırma ve rol alma teknikleriyle fen bilimleri kavramlarının öğretimi sıkıcı olmaktan kurtulup, zevkli ve öğrencinin etkin katılımına destek olur. Öğrencilerin etkin katılımıyla, üretme yetenekleri, algılama faaliyetleri en üst düzeye getirilmeye çalışılmış ve onların düş gücüne destek verecek gerekli koşullar ayarlanmalıdır (Önder, 2005). Fen kavramlarının öğretilmesinde drama öğrencilerin sorulara yanıt arama, fikirlerini açık şekilde söyleme ve kalıcı öğrenme seviyelerini artıracak olan yöntemler arasında sayılmaktadır (Gönen & Dalkılıç, 2000).

10.Beyin Fırtınası: Bu yöntem ile az zamanda çok fazla düşünce üretilmektedir. Düşüncelerin fazlalığından ziyade onların sayıca fazla olması gerekmektedir. Yine bu yöntemle herhangi bir olayla ilgili belleğin çalışması ve olayları incelemesi için aklın özgür biçimde değişik düşünceler üretmesidir. Öğretmen eğitim esnasında çocuklara, bir sorun öne sürerek, belli bir zaman dilimi kararlaştırılarak çocuklar düşüncelerini ifade ederler ve bu düşünceler not edilir. Sonrasında çocuklar fikirlerini söylerken arkadaşlarının birbirlerine saygılı davranmaları gerekmektedir. Tüm düşünceler bitene kadar beklenilir ve bitince en gerekli, anlamlı olan yanıt tüm çocukların katılımıyla sonuca bağlanır. Ayvacı ve Ünal'a (2017) göre öğretmenin eğitim ortamında bu teknikten yararlanması için gereken nitelikler şunlardır:

- Öğretmen eğitim faaliyetlerin amacını çocuklara söylemeli,
- Ele alınacak olan sorunu öğretmen çocukların algılayabileceği şekilde ifade etmeli,
- Öğretmen süreyi iyi belirlemeli,
- Çocukların hepsinin yanıt araması için etkin katılımları sağlanmalı ve cesaretlendirilmelidir,
- Öğretmen çocukların düşüncelerini ifade ederken birbirlerine anlayış içinde davranmalarını ve saygı göstermelerini söylemeli,
- Tüm düşüncelerin ortaya çıkmasıyla sorun için gereken yanıtlar çocukların hepsiyle birlikte kararlaştırılmalıdır.

11.Kavram Karikatürleri: Fen bilimleri öğretiminde kavram karikatürleri kavramların öğretilmesinde tercih edilen yeni yöntemlerdendir. Bu yöntem bilimsel olarak düşüncenin göze hitap etmesine ve kısa düşünme paragraflarından oluşturulmaktadır.

Çocuklar içinde bulunduğu koşulların tümüyle alakalı seçenekler sunar ve olaylara belirli bir yönden bakmaya çalışırlar. Seçenekler sayesinde fen bilimleri kavramları öğretiminde ele alınan yeni bir yöntemdir. Bu yöntem ilk önce öğrenmeyi kolaylaştıracak etkinlikleri düzenleme ve sonrasında ise çocukların kavramları belirtmesine ve düşüncelerini açıklamasını sağlamaktadır (Wittrock, 1994). Kavram karikatürleri ele alınan olaylarla alakalı anlamlı ifadeler oluşturmalarında çocukların dikkatlerini yoğunlaştırma ve toplamalarına destek olmaktadır. İfadelerin göze hitap edecek şekilde yer verilmesi dikkati çekmede çok daha etkili unsur olacaktır. Edilen kavramların belleğe kaydedilmesi, zihinsel olarak öğrencilerin gelişmesine katkı sunmaktadır.

Öğrencilerin düşüncelerini geliştirmek amacıyla soyut olan kavramların bellekte daha fazla saklanması destekleyen yöntemdir. Öğrencilerin kavramlara dikkatlerini vermesine ve elde edilen düşünce yığınlarını irdelemelerine katkı sağlamaktadır. Olgu, ilklerle alakalı öğrencilere keşfetme ve fikirlerini ifade etme olanağı sunmaktadır. Karikatürler üretici düşünmeyi, değişik fikirlerin bilincine varmayı ve bunlara saygı göstermeyi kavratmaktadır. Fen bilimleri eğitiminden, öğrencilerin maksimum şekilde yararlanabilmesi için eğitim ortamları onların ilgi duyacağı biçimde düzenlenmelidir. Fen bilimleri eğitiminde göze hitap eden nesnelerin daha çok tercih edilmesi eğitimde hem kaliteli hem de çeşitli uyarıcının bireyin etkili öğrenmesine destek olduğu söylenebilir (Balım vd., 2016). Kavram karikatürü yöntemiyle oluşan kavram yanlışlarını düzeltmek amacıyla birbirine karşıt görüşler öne sürülüp, bunları savunma ve değişik insan veya hayvan karakterleri ile düşüncelerin ele alınıp karşılıklı olarak irdelenmesi amaçlanmaktadır (Özyılmaz-Akamca & Hamurcu, 2009). Kavram karikatürlerinde olması istenilen nitelikler şunlardır (Dabell, 2004):

- Çocukların var olan kavram ve ilkeler hakkındaki fikirlerinin açığa çıkmasını sağlamalı,
- Fikirlerin irdelenmesi ile ayrıntılı şekilde muhakeme edilmesine imkân oluşturmali,
- Değişik şekilde zihinsel yetiler oluşturmak için bazı karakterlerden yararlanılmalı,

- Kavramların yanlış olarak öğrenilmesini gidermede ve bunun belirlenmesinde kullanılmalı,
- Verilecek olan kazanımın kısa, öz bir biçimde görsel imgelerle ele alınmasına ve yinelenmesine katkı sağlamalı,
- Çocukların öğrenmeye istekli davranmasına ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirmesinde onları yüreklendirmelidir.

2.3.5 Fen Bilimleri Kavramları Öğretilirken Kullanılan Uygulamalar

Okul öncesinde fen bilimleri öğretimine gereken ilginin gösterilmesinden dolayı, fen bilimleri kavramları eğitim faaliyetlerinde yer edinmiş ve daha da gelişerek öne çıkmıştır. Kavram öğretimi adı altında ele alınan eğitim faaliyetlerinde, fiziki çevrenin göz önünde canlanacak biçimde ele alınması sağlanmaktadır. Asıl hedeflenen durum çocukların oluşan problemlere öğretmenden destek alarak değil çocuğun yanıt bulmasıdır. Bu hedefle oluşturulmak istenen okul öncesi eğitimde ele alınan fen bilimleri kavramlarının uzun süreli hafızaya atılması için çok sayıda değişik araştırmalar ortaya çıkartılmıştır (Alisinanoğlu vd., 2011). Bunlar sırayla incelenmiştir.

1.Geleneksel Uygulamalar: Erken çocukluk döneminde fen bilimleri öğretimi belirlenmiş planlar doğrultusunda öğrencilerin bazı gereksinimlerini karşılamayı hedeflemektedir. Bu hedeflerin aşamaları şu şekilde ifade edilebilir:

- Öğrencinin ele alacağı kavramla ilgili özelliklerin anahtar kelimesi onlara sunulmalı,
- Sunulan anahtar kelime için açıklama oluşturulmalı,
- Bütün ayrıntılar ortaya çıkartıldıktan sonra ayırt edici nitelikleri tayin edilmeli,
- Kavramla alakalı öğrenciden benzer başka örnekler vermesi istenilmelidir.

Hedeflenen bu aşamalar yardımıyla öğrencilerin genele yayacak biçimde düşünmesine destek olunacaktır. Çok fazla genele yaymakla, tek amaca ilişkin örnek arasındaki çizgi oluşturulmalıdır. Dolayısıyla ele alınan tüm örneklerin genel yapıya uymasını beklemek doğru düşünce değildir. Genellikle soyut düşüncelerin öğrenilmesinde

güçlük oluşturmaktadır. Dolayısıyla soyut kavramların, somut olması için grafik, zihin haritaları, kavram karikatürü gibi bazı görmeye dayanan öğeler yer almıştır (Şahin, 2000).

2. Karma Uygulamalar: Erken çocukluk döneminde öğrencilerin, fen bilimleri kavramlarıyla ilgili bilgi edinmeleri için yeterli düzeyde kuramsal donanıma sahip olmadıklarına dikkat çekilmektedir. Kavram öğretimi çocuklara eğlenceli, hoşlarına giden ve onların dikkatlerini yoğunlaştıracak imkânlar çerçevesinde sunulmalıdır. Onay gören uygulamalardan bazılarında çocuklara değişik tarzda etkinliklerin aynı esnada eğitimde verilmeye çalışılmasıdır. Öğrencilerin resim ve modeller yapması çok fazla öne çıkan uygulamalardandır. Dolayısıyla yer verilen uygulamaların aynı esnada eğitim ortamında sunulmasına dikkat çekilmektedir. Çünkü çocukların temel ve ön yaşantılarından ötürü gereken uygulamayı sağlaması için imkân oluşturmaktadır. Yine öğrencilerin zihinsel imge, var edebilme yeteneklerinin oluşmasını sağlamak için tekerleme, kukla, öykü, eğlenceli ve zevkli etkinliklerden yararlanılarak farklı seçenekler sunmaktır. Etkinliklerde sunulan seçeneklerin tümüne bakıldığında tasarlama ve oyunlaştırma yapılması istenilen güçlüklerin giderilmesinde önemli ölçüde katkı sağladığı ifade edilebilir. Yapılan karma şeklindeki uygulamalar öğrencilerin dikkatini arttırdığı belirtilmektedir (Şahin, 2000).

3.Deney Uygulamaları: Fen kavramları öğretilirken sınama eylemi en fazla yararlanılan yöntemlerdendir. Bu yöntemle çok sayıda duyulardan etkin şekilde faydalandığı ifade edilmektedir. Okul öncesi dönem öğrencileri somut olarak yapılan etkinlikleri daha iyi kavramaktadır. Çünkü öğrencilerin kendi yaptıkları uygulamalar ve deneyim oluşturmaları sayesinde kalıcı öğrenme gerçekleştirdikleri ifade edilebilir. Bundan dolayı öğrencilerin, fen kavramlarıyla alakalı kalıcı bilgiler edinmesinde, deney uygulamaları eğitim ortamında en etkili yöntem olarak kullanılmaktadır (Şahin, 2000).

4.Analoji Uygulamaları: Erken çocukluk döneminde öğrencilerin eğitimi esnasında kavramlar somut hale getirilerek, benzetmelerden faydalanılmasıyla, gereksinimlerinin giderilmesindeki uygulamalardır.

5.İşbirlikli Öğrenme Uygulamaları: Okul öncesi dönemde eğitimde yararlanılan yöntemler ele alındığında, karşıt görüşleri savunma ve düşünce paylaşımlarını daha çok tercih ettikleri görülmektedir. Grup faaliyetlerine katılım öğrenciler arasındaki bağları güçlendirir ve akranlarıyla yeni öğrenmeler gerçekleştirmesini sağlar. Dolayısıyla işbirliğiyle yapılan eğitim faaliyetleri, öğrencilerin sorumluluk almasına ve oluşan sorunlara yanıt bulmasına olanak sunmaktadır (Şahin, 2000).

6.Bilgisayar Destekli Uygulamalar: Erken çocukluk döneminde öğrencilerin en fazla ilgilerini çeken tablet, bilgisayar ve cep telefonlarıdır. Kavramları ele alan bu yazılım uygulamaları sayesinde çocukların öğrenme yetileri de desteklenmektedir. Bir kavramın niteliklerini belirtirken, açıklarken, eğitim ortamında bilgisayar uygulamalarından doğrudan ve ya dolaylı olarak yararlanılması şeklinde ifade edilebilir. Eğitim ortamında kullanılması hem öğretmen açısından hem de verilecek olan kavramlar açısından oldukça önemlidir. Öğrencilerin başarı düzeyleri birbirinden değişik olacağından dolayı kiminin bilgisayarı, tableti olabileceği gibi kiminin de bu imkânları olmayabilir. Bilgisayarı olan veya olmayan çocuklarda kasların kullanım kabiliyetleri de farklılık gösterebilmektedir. Öğrencilerin bilgisayardan fazla yararlanması toplumsallaşmayı azalttığı görüşünü ortaya çıkarmaktadır. Fakat bu yöntemle öğrenciler, edindiği bilgileri diğer akranlarıyla paylaşması aralarındaki toplumsal bağları güçlendirecektir. Ayrıca elde edilen uygulamaları birbirleriyle paylaşmaları ve ifade etmeleri onların dilsel özelliklerine de katkı sağlayacaktır (Şahin, 2000).

2.3.6 Çocukların Fen Bilimleri Kavramlarını Edinme Durumları

Öğrencilerin fen bilimleri eğitiminde çok sayıda tecrübe edinmesi, etrafındaki varlıklarla ilgili yeni incelemeler gerçekleştirmesi ve çevresiyle etkin biçimde iletişim kurması fen bilimleri kavramlarını öğrenmeleri için yapılan eylemlerdir. Lind (1996) okul öncesi dönemi öğrencilerinin fen bilimleri kavramlarını aşağıdaki gibi tecrübe edindiklerini dile getirmektedir:

1.Naturalistik Tecrübeler: Eğitimciler, öğrencilerin yaşamlarında olup biten durumlar hakkında ifadelerini dile getirmesini, yaşamı irdeleyerek kendi tecrübeleriyle

incelemelerini, irdelemelerini gerçekleştirmeleri için onları güdülemeli ve yüreklendirmelidir. Öğrencilerin kendi öğrenmelerini gerçekleştirmelerine imkân sağlanmalı ve yaşantılarına yön verebilmeleri incelemeler, araştırmalar edinmeleri için eğitim ortamında alternatif etkinlikler seçeneği sunulmalıdır.

2.İnformal Tecrübeler: Bu tecrübeler naturalistik tecrübelerle ilişkili olup diğer faaliyetlerin gerçekleştirilmesi esnasında oluşan ayarlanmamış eğitim çalışmalarıdır. Öğretilmek istenen fen bilimleri kavramlarının belli bir programa bağlı kalmadan ve gelişigüzel şekilde öğrencilere kazandırılmaya çalışılmasıdır.

3.Yapılandırılmış Tecrübeler: Fen bilimleri etkinlikleri öğrencilerin olayları irdelemesine ve sezinlenme yeteneği geliştirmesine destek olmaktadır. Öğrencilerin ilke ve olguları kendilerinin tecrübe edinmesine ve tecrübelerini ifade etme yetilerine katkıda bulunur. Zor olan ilke ve kavramların öğrenilmesi esnasında bilişsel, sözel ve iletişim becerilerinin de geliştirilmesini sağlamaktadır. Bu durumun neticesinde algılanması güç olan ilke, olguların öğretilmesinde, öğretmenler öğrencilere doğru davranışı öğrenmek için gerekli olan uyarıcıları önceden belli bir plana göre düzenlemelidir.

2.4 Kavram Yanılgısı Nedir?

Çocukların öğrenmede zorlandıkları kavramları kendi algıladıkları şekilde ifade etmeleri, açıklamaları bilimsel olarak kavramaların doğru sayılan anlamlarından çok daha farklıdır. Yine kavram kargaşalarına öğrencinin kendince oluşturduğu, aslında doğru olmayan, tamamen öğrencinin yorumunu kattığı, düzensiz ve kesin olmayan anlamlardır. Başka bir ifadeyle bilimin ele almadığı fakat çocukların ele aldığı ve kendilerince anlam yüklediği olgulardır. Bu oluşan yanlışların giderilmesi kolay bir süreç değildir (Moore, 1997). Birçok araştırma çocuklarda oluşan kavram yanlışlıklarının neler olduğu ve hangi sebeplerin bunu oluşturduğu hakkında çalışmalara ağırlık vermiştir (Cansüngü-Koray & Bal, 2002).

2.4.1 Kavram Yanılgılarının Nedenleri ve Türleri

Aşçı, Özkan ve Tekkaya'ya (2001) göre kavram yanılgısının ana sebepleri, eğitim gereci olan kitaplar, eğitimciden ve çocuklardan kaynakladığını ifade etmektedirler. Çocuklardan kaynaklanan yanılgılar; Bilgileri yetersizliği, olumsuz kanılar, güdülenme ve dikkat yetersizliği gibi bazı faktörlerdir. Eğitimciden kaynaklanan yanılgılar; Eksik alan bilgisine sahip olma, kavramların yanlış anlamlandırılması, ayrıntıya kaçma gibi çok sayıda neden sayılabilir. Eğitim gereci olan kitaplardan kaynaklanan yanılgılar; Belli düzende bilgilerin sunulmaması, doğru olmayan içerik sunulması, yetersiz örnek ve resim bulunması, düşüncelerin içinde oluşmuş anlam hataları olarak ifade edilebilir.

Kavram yanılgıları ağırlıklı olarak yanlış düşünce, peşin hüküm verme, doğru olmayan anlamlar yükleme gibi fikirler nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Bu yanılgı türleri aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

Önyargılı Düşünceler: Bir olay ya da durum ile ilgili yeterli düzeyde bilgi sahibi olmadan, ön yargılar ile verilen kararlardır. Önyargıların temelinde küçük yaşlardan itibaren edindiğimiz bilgi ve tecrübeler bulunmaktadır.

Bilimsellik Taşımayan Fikirler: Gerçekliği olmayan düşünceler halk tarafından duyula gelen doğruluğu payı olmayan fikirlerdir.

Kavramları Yanlış Anlamak: Bilimsel terimlerin verilmesinde oluşmaktadır. Çocuklarının dikkatlerinin farklı yönde olması kavramların öğretilmesi esansında derse yoğunlaşmamaları kavramları yanlış anlamlandırma ve ifade etmelerine sebep olmaktadır.

Dil Yanılgıları: Sözcüklere gündelik hayatta yer verilmesiyle bilimsel olarak ifade edilmesi arasında oluşan durumdur.

Gerçekleri Ele Almayan Kavram Yanılgıları: Çocukların eskiden edindikleri düşüncelerinin ileriki dönemlerde karşısına çıkarak öğrendiği birtakım yanlış algılamalarıdır.

2.4.2 Fen Bilimleri Eğitiminde Kavram Yanılgıları

Kavram yanılgısı çocukların öğrendiği anlamlar ile bilimsel olan kavramların anlamları arasında fark olduğunu belirtmektedir. Çocuklar kavramlar hakkında akıl yürütmek için edindiği eski bilgiler doğrultusunda açıklama yapmaktadır (Akgün-Gönen, 2004). Fen bilimleri öğretimindeki hedefler çocukların bilişsel olarak ilerlemesini sağlama ve algılamalarına katkıda bulunmaktır (Carey, 1989). Çocukların olgular hakkındaki var olan düşüncelerini dile getirmeleri, yorumlamalarıyla varsa oluşan kavram yanılgıları ortaya çıkar ve saptanır (Osborne & Wittrock, 1983). Çocuklar yeni duydukları kavramları algılamakta zorluk yaşayabilirler. Kendilerince anlamlandırmaya çalışarak yanılgılara sebep olabilirler. Çağdaş tekniklerle öğretim sunulmaması ve teknolojinin yeteri kadar eğitim ortamında kullanılmaması kavram öğretiminin etkili olmasını engellemektedir. Çocukların önceki öğrenmeleriyle şimdiki oluşacak öğrenmeleri arasında bağlantı kurularak fen bilimleri kavramları anlamlı şekilde ele alınıp öğretilir. Bu sayede çocuklar doğru öğrenme gerçekleştirerek kavram yanılgılarına engel olabilirler (Tekkaya & Balcı, 2003). Kavram yanılgıları, öğrencinin eksik bilgisi ve tecrübesiyle oluşan eylemlerdir. Çocuklar eski öğrenme üzerine şimdiki edineceği bilgileri de ekleyerek öğrenme sağlarlar. Çocukların edindiği eski bilgileri doğru olan kavramlarla aynı değilse ya da şimdiki edineceği bilgiler öncekilerle anlam kargaşası oluşturuyorsa verilecek olan eğitimin geçerli olmasını engellemektedir (Samancı & Yazıcı, 2003).

2.4.3 Kavram Yanılgılarını Belirlenmesi ve Giderilmesi

Kavramların yanlış algılanmasını ortadan kaldırmanın en önemli yolu bunları saptamaktır. Çok fazla oluşan bu yanılgı durumları yapılan çalışmalarla ortaya konmaktadır. Çocukların yanılgılarını saptamak için kavramsal testlerde yapılmaktadır. Yine grup çalışmalarıyla iki karşıt görüşün savunulmasında kavram yanılgıları bulunabilir. Çocuklarda oluşan yanılgıların giderilmesi için onların bu yanılgıları nasıl edindiklerini saptamakla işe başlanılmalıdır (Arons, 1990). Kavram yanılgılarını ortadan kaldırma aşamasında şu aşamalara yer verilebilir:

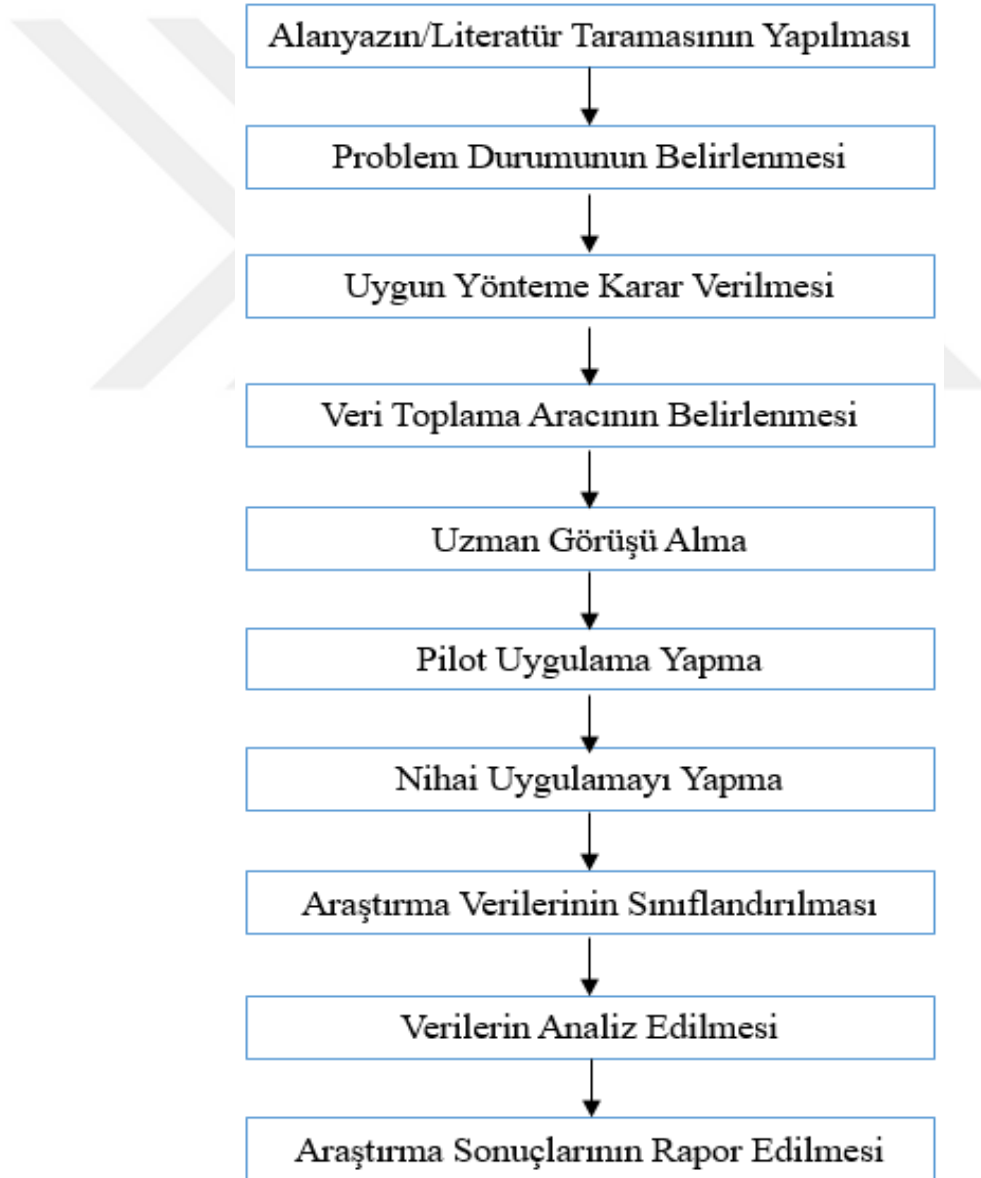
- Olaylarla ilgili oluşmuş olan kavram yanlışlığını ilk önce saptama, çocuklar arasında grup çalışmasında iki farklı görüşü savunmada cesaretlendirip var olan yanlışların test edilmesini sağlama, bu kavram yanlışlarını ortadan kaldırmak için faaliyetlerdir. Çocukların edindiği kavramların doğruluğunu incelemektir (Moore, 1997).
- Fen bilimleri öğretiminde en fazla problemin kavram yanlışlarında olduğu belirtilmektedir. Fen bilimleri kavramlarının doğru öğrenilmesi için bu oluşan yanlışlar saptanarak ortadan kaldırılmalıdır (Osborne & Freyberk, 1996).
- Çocukların zihninde önceden oluşturduğu kavramlarla şimdiki edineceği kavramlar arasında bağlantı sağlamayarak bilgi edindiği belirtilmektedir (Bodner, 1986).
- Bilişsel gelişime en büyük engel durumu öğrenilen kavram yanlışlarıdır. Bu yanlışlar yeni bilgilerin edinilmesinde istenilen doğru sonucu vermeyebilir (Demircioğlu, Demircioğlu & Ayas, 2004).
- Çocukların farklı, yeni ve doğru kavram öğrenmesini sağlamak için onları biraz beklenen potansiyelleri üstünde düşünceleri istenerek bildikleriyle doğru olan kavram arasındaki ayrımı yapabilmelerine destek olunmalıdır (Bodner, 1986).
- Çocukların yeni bilgiler öğrenmesini sağlamak, herhangi bir kavramla alakalı düşüncelerini ifade etmeleri için alternatif seçenekler sunmak ve kararlarını açıklamada cesaretlendirilmelidir (Carey, 1989). Çocukların edindiği yanlışları ortadan kaldırmak için; değişim metinleri, kavram haritaları, benzetme ve bazı gereçlerden yararlanılmaktadır (Stavy, 1991).
- Çocuklarda eskiden oluşan kavramların anlaşılır hale getirilmesi için örnek seçenekler sunulması yeni kavramın oluşturulmasına engel olacaktır. Ele alınan bu örnekler çocukların hedefine uygun düştüğü için onların daha çok dikkatlerini çekecektir.
- Çocukların belleğinde ne olduğunu tam olarak bilmemekten kaynaklı yeni öğrenmelerin gerçekleşmesini önleyen kavramlarda bulunmaktadır (McDermott, Bredo & Mary, 1991). Bundan dolayı etkili öğrenme için çocukların öncelikle var olan olgu ve ilkelerle alakalı düşünceleri etkinleştirilmeli, yeni kavramlarla eskilerin bağlantısını kurulmalıdır.

3. YÖNTEM

Bu bölümünde araştırma sürecinde kullanılan yöntem, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi, geçerlik ve güvenirlik uygulamaları ile etik kurallara uygunluk bölümlerine yer verilmiştir. Şekil 3.1’de araştırma sürecinin özet bir şekilde sunulduğu süreç akış şeması bulunmaktadır.

Şekil 3.1

Süreç Akış Şeması



3.1 Araştırmanın Yöntemi

Okul öncesi eğitiminde kullanılan “*El Ele Okul Öncesi Eğitime I-II-III*” eğitim seti kitaplarındaki fen bilimleri kavramlarının incelendiği bu çalışmada, nitel araştırma yaklaşımlarından olan doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Doküman inceleme yöntemi var olan bir durum ya da olayın doğal ortamında bütüncül bir bakış açısı ile incelendiği çalışmalardır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Doküman inceleme yönteminde araştırma konusunu kapsayan yazılı kaynakların incelenmesi esas alınmaktadır.

3.2 Veri Toplama Araçları

Araştırma sürecinde ilk veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen kitap inceleme şablonu (EK-B) kullanılmıştır. Kitap inceleme şablonu oluşturulurken fen bilimleri kavramlarının sınıflandırılma durumuna göre çeşitli kriterler seçilmiştir. Tablo 3.1’de örnek bir sınıflandırma sunulmuştur.

Tablo 3.1 Kitap İnceleme Şablonu ve Örnek Bir Sınıflandırma

Kitap İnceleme Şablonu ve Örnek Bir Sınıflandırma

İncelenen Fen Bilimleri Kavramı	Sınıflama Alanı	Kullanım Sayısı ve Kullanıldığı Sayfa	Kullanım şekli
Yıldız	Dünya ve Uzay Bilimleri (Gök Cisimleri)	30 adet 1, 2, 3, 4, 5 ve 6. sayfalar	Dolaylı (nesne öğretimi)
Kedi	Yaşam Bilimleri (Hayvanlar)	6 adet 45 ve 56. sayfalar	Dolaylı (canlı öğretimi)
Şekiller	Fiziksel Bilimler Elips	22 adet 14, 15 ve 16. sayfalar	Dolaylı (şekil öğretimi)

Tablo 3.1 incelendiğinde dünya ve uzay bilimleri, yaşam bilimleri ve fiziksel bilimler alanlarına göre bilimsel kavramlar tablosu oluşturulduğu görülmektedir. Bu tablo NRC (1996) ve Saçkes vd. (2009) tarafından belirlenen alanlar dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Araştırma sürecinde ikinci veri toplama aracı olarak MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan “Kavramlara yer verme durum çizelgesi” kullanılmıştır (EK-C). Ancak bu noktada diğer bilim dallarına yönelik kavramlara da yer verildiği için kontrol çizelgesi yalnızca fen bilimleri kavramlarını içerecek şekilde yeniden revize edilmiştir. Bu çizelgeler hedeflenen davranışın varlık durumuna yer verilip verilmediğini kontrol etmeye yarayan ölçme aracı olarak tanımlanmaktadır (Turgut & Baykul, 2013).

3.3 Verilerin Toplanması

Araştırma sürecine dâhil edilen eğitim setleri Şubat 2020–Haziran 2020 tarihleri arasındaki zaman diliminde incelemeye tabi tutulmuş ve yaklaşık 4 ay süreyle toplanmıştır. Araştırma verileri başta araştırmacı olmak üzere alanında uzman öğretmen ve akademisyenlerden oluşan 4 kişilik bir uygulama ekibi tarafından toplanmıştır.

3.4 Verilerin Analizi

Tüm kitaplar öncelikli olarak okunmuş ve fen bilimleri kavramlarının kaç tane ve kaç adet olduğu ile sayfa sayılarının belirlenmesi işlemleri yapılmıştır. Daha sonra elde edilen bulgular veri toplama araçları ile sınıflandırılmıştır. Bir nesnenin veya varlığın fen bilimleri kavramı olup olmadığı kavramlara yer verme durum çizelgesi kullanılarak belirlenmiştir. Örneğin; Arı kavramı, fen bilimleri kavramları içerisinde yaşam ve canlılar sınıflandırmasına ve hayvanlar grubuna alınmıştır. Daha sonra bu kavramın doğrudan ya da dolaylı olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Eğer bir kavram kendisiyle ilişkili bir çalışma içerisinde yer alıyorsa bu durum “Doğrudan” kullanım olarak değerlendirilmiş fakat bir başka kavram öğretiminde kullanılıyorsa bu durum “Dolaylı” kullanım olarak değerlendirilmiştir. Son olarak elde edilen sonuçlar frekans ve yüzde tablolarına dönüştürülerek anlamlı hale getirilmiş ve bulgular bölümünde sunulmuştur.

3.5 Geçerlik ve Güvenirlik Uygulamaları

Araştırma sürecinde elde edilen nitel veriler betimsel ve içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Bu nedenle ilk olarak pilot uygulama yapılmış ve 4 farklı

araştırmacının şablonları ve çizelgeyi doldurması istenilmiştir. Daha sonra benzerlik ve farklılık bulunan alanlar belirlenmiş ve uyumsuzluk bulunan sınıflandırmalar tartışılarak çözüme kavuşturulmuş ve daha sonra ana uygulamaya geçilmiştir. Yapılan sınıflandırmaların nitelikli ve güvenilir olabilmesi için Miles & Huberman (1994) tarafından geliştirilen değerlendiriciler/kodlayıcılar arası uyum katsayısı hesaplanmış ve bu değer %89 olarak bulunmuştur. Araştırma sürecinin tamamında uzman görüşüne müracaat edilmiş, kapsam ve görünüş geçerliliğinin sağlanmasına özen gösterilmiştir.

3.6 Etik Kurallara Uygunluk

Araştırma sürecinde herhangi bir canlı ya da katılımcı olarak insanlar kullanılmamıştır. Araştırma sürecinin tamamı etik kurallar dikkate alınarak titiz bir şekilde yürütülmüştür. Ancak bilim ve araştırma etiği kapsamında gerekli izinler alınmıştır. Bu nedenle Kastamonu Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'nun 3 sayılı toplantısında alınan 12.10.2020 Tarih ve 33 Sayılı kararı ile etik kurul izni alınmıştır (EK-Ç).

4. BULGULAR

4.1 Birinci Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın ilk problem durumu “Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde fen bilimleri kavramlarına bilim alanları açısından ne düzeyde yer verilmiştir?” şeklindedir. Tablo 4.1’de eğitim setleri içerisinde bulunan fen bilimleri kavramlarının bilim alanları açısından sonuçları sunulmuştur.

Tablo 4.1

Fen Bilimleri Kavramlarının Bilim Alanlarına Göre Dağılımı

	Değişkenler	F	%
Fen Bilimleri Kavramları	Yaşam	121	74.69
	Fiziksel	31	19.13
	Dünya ve Uzay	10	6.18
	Toplam	162	100

Tablo 4.1 incelendiğinde eğitim seti I, II ve III, içerisinde %74.69 ile 121 defa yaşam kavramlarına, %19.13 ile 31 defa fiziksel kavramlara, %6,18 ile 10 defa dünya ve uzay kavramlarına değinildiği belirlenmiştir. Tablo 4.2’de yaşam bilimleri alanına yönelik alt kavramların sonuçları sunulmuştur.

Tablo 4.2

Yaşam Bilimleri Alanına Yönelik Kavramların Dağılım Sonuçları

	Değişkenler	F	%
Yaşam Bilimleri	Bitkiler	33	27.27
	Hayvanlar	39	32.24
	İnsanlar	49	40.49
	Toplam	121	100

Tablo 4.2 incelendiğinde eğitim seti I, II, III, içerisinde yer verilen fen bilimleri kavramlarında yaşam bilimleri başlığı altında %27.27 ile 33 defa bitki kavramlarına,

% 32.24 ile 39 defa hayvanlar kavramına, %40.49 ile 49 defa insan kavramına yer verildiği belirlenmiştir. Tablo 4.3'te dünya ve uzay bilimleri alanına yönelik alt kavramların sonuçları sunulmuştur.

Tablo 4.3

Dünya ve Uzay Bilimleri Alanına Yönelik Kavramların Dağılım Sonuçları

	Değişkenler	F	%
Dünya ve Uzay Bilimleri	Gökyüzü cisimleri	5	50.0
	Doğa olayları	5	50.0
	Toplam	10	100

Tablo 4.3 incelendiğinde eğitim seti I, II, III, içerisinde yer verilen fen bilimleri kavramlarında dünya ve uzay bilimleri başlığı altında %50.0 ile 5 defa gökyüzü cisimleri kavramlarına, %50.0 ile 5 defa da doğa olayları kavramına yer verildiği belirlenmiştir. Tablo 4.4'te fiziksel bilimler alanına yönelik alt kavramların sonuçları sunulmuştur.

Tablo 4.4 Fiziksel Bilimler Alanına Yönelik Kavramların Dağılım Sonuçları

Fiziksel Bilimler Alanına Yönelik Kavramların Dağılım Sonuçları

	Değişkenler	F	%
Fiziksel Bilimler	Ağırlık	1	3.22
	Boyut	2	6.46
	Durum	2	6.46
	Şekil	6	19.35
	Konum	9	29.03
	Renk	11	35.48
	Toplam	31	100

Tablo 4.4 incelendiğinde eğitim seti I, II, III, içerisinde yer verilen fen bilimleri kavramlarında fiziksel bilimleri başlığı altında %3.22 ile 1 defa ağırlık kavramlarına, %6.46 ile 2 defa boyut kavramlarına, %6.46 ile 2 defa durum kavramlarına, %19.35 ile 6 defa şekil kavramlarına, %29.03 ile 9 defa konum kavramlarına ve %35.48 ile 11 defa renk kavramlarına yer verildiği belirlenmiştir.

4.2 İkinci Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın ikinci problem durumu “Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde fen bilimleri kavramlarına bilim alanlarının sahip olduğu alt alanlar açısından ne düzeyde yer verilmiştir?” şeklindedir. Tablo 4.5’te yaşam bilimleri alanının alt alanı olan bitki kavramına yönelik sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 4.5

Bitki Kavramına Yönelik Alt Kavramların Dağılım Sonuçları

Alt Kavram	Eğitim Seti ve Sayfa Numarası	F	%
Ağaç	(I) 27, 36, 41, 53, (II) 33, 42, 55, (III) 17, 32	26	4.33
Ananas	(II) 9, 35	7	1.16
Biber	(I) 44, (III) 27	5	0.83
Brokoli	(I) 27, 44	4	0.66
Çiçek	(I) 9, 18, 27, 64, (II) 15, 23, 55, (III) 22, 41	57	9.5
Çilek	(I) 26, 35, 44, (II) 22, 36, 44	30	5.0
Domates	(I) 28, 44	7	1.16
Elma	(I) 13, 15, 37, 42, 44, (II) 9, 31, 41, (III) 17, 40, 53, 54	44	7.33
Erik	(I) 55	8	1.33
Fındık	(III) 27	3	0.5
Gül	(I) 45, (II) 39, 44, (III) 12, 20, 47, 51	23	3.83
Havuç	(I) 50	3	0.5
Kabak	(III) 27	3	0.5
Kaktüs	(I) 26, 45, 46	27	4.5
Karalâhana	(II) 9	1	0.16
Kardelen	(II) 9	3	0.5
Karpuz	(I) 8, 55, (II) 39, 41, 47	10	1.66
Kiraz	(I) 9, 27, 44, (III) 43	13	2.16
Lale	(II) 35, (III) 12	19	3.16
Limon	(I), 28, 31, (II) 31, (III) 40	8	1.33
Mantar	(III) 39	5	0.83

Muz	(I) 27, 28, 44, (II) 31, 35, (III) 12	29	4.83
Nane	(I) 28, 59	4	0.66
Papatya	(I) 28, (II) 9, 47, (III) 8, 38, 47	45	7.5
Patlıcan	(I) 44, (II) 9, 41	10	1.66
Portakal	(I) 9, 27, 50, (II) 16, 31, 41	14	2.33
Şeftali	(I) 15, (III) 20	5	0.83
Salatalık	(III) 20	1	0.16
Soğan	(I) 55	1	0.16
Sümbül	(I) 19, 50 (II) 12, (III) 12, 47	21	3.5
Yaprak	(I) 9, 37, (II) 22, 24, (III) 12, 33, 38	145	24.28
Yonca	(III) 38	10	1.66
Zambak	(III) 47	9	1.5
Toplam		600	100

Tablo 4.5 incelendiğinde eğitim seti I, II, III, içerisinde yer verilen fen bilimleri kavramlarında bitkiler kavramlarının ağaç %4.33 ile 26 tane, ananas % 1.16 ile 7 tane, biber % 0.83 ile 5 tane, brokoli %0.66 ile 4 tane, çiçek % 9.5 ile 57 tane, çilek %5.0 ile 30 tane, domates %1.16 ile 7 tane, elma %7.33 ile 44 tane, erik %1.33 ile 8 tane, fındık %0.5 ile 3 tane, gül %3.83 ile 23 tane, havuç %0.5 ile 3 tane, kabak %0.5 ile 3 tane, kaktüs %4.5 ile 27 tane, karalâhana %0.16 ile 1 tane, kardelen %0.5 ile 3 tane, karpuz %1.66 ile 10 tane, kiraz %2.16 ile 13 tane, lale %3.16 ile 19 tane, limon %1.33 ile 8 tane, mantar %0.83 ile 5 tane, muz %4.83 ile 29 tane, nane %0.66 ile 4 tane, papatya %7.5 ile 45 tane, patlıcan %1.66 ile 10 tane, portakal %2.33 ile 14 tane, şeftali %0.83 ile 5 tane, salatalık %0.16 ile 1 tane, soğan %0.16 ile 1 tane, sümbül %3.5 ile 21 tane, yaprak %24.28 ile 145 tane, yonca %1.66 ile 10 tane ve zambak %1.5 ile 9 tane olacak şekilde yer verildiği belirlenmiştir. Tablo 4.6’da yaşam bilimleri alanının alt alanı olan hayvan kavramına yönelik sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 4.6

Hayvan Kavramına Yönelik Alt Kavramların Dağılım Sonuçları

Alt Kavram	Eğitim Seti ve Sayfa Numarası	F	%
Ahtapot	(III) 10	1	0.34
Arı	(I) 57, (III) 39	7	2.41
Aslan	(I) 30, (II) 54, (III) 19	4	1.38
Ayı	(I) 22, 56, (II) 55, (III) 19	5	1.72
Balık	(I) 28, 50, (II) 15, 44, (III) 10, 27, 46	29	10.00
Civciv	(I) 50, (II) 15, (III) 12, 20, 29	23	7.93
Denizyıldızı	(III) 8	9	3.10
Eşek	(II) 30, (III) 19	3	1.03
Fare	(I) 27, 39, 58, (II) 29	5	1.72
Fil	(I) 30, 58, (II) 54, (III) 19	6	2.07
Flamingo	(II) 39	1	0.34
Güvercin	(II) 27, (III) 27	2	0.69
Horoz	(I) 30, (II) 54, (III) 19	4	1.38
İnek	(I) 30, (II) 54, (III) 19	5	1.72
Kaplumbağa	(I) 27, (II) 42, 54	6	2.07
Kartal	(I) 15, (III) 20	2	0.69
Kedi	(I) 12, 14, 15, 16, 21, 36, 45, (II) 14, 39, (III) 19	16	5.52
Kelebek	(I) 19, 31, (II) 24, 39, (III) 19, 41	16	5.52
Köpek	(I) 53, (II) 55, (III) 8, 19, 20	8	2.76
Kuala	(III) 19	1	0.34
Kuş	(I) 13, 26, 35, 57	15	5.17
Kuzu	(III) 19	1	0.34
Martı	(I) 27, (II) 39, 54	4	1.38
Maymun	(III) 12, 19	10	3.45
Midye	(III) 32	7	2.41
Muhabbetkuşu	(I) 19, (II) 47, (III) 32	9	3.10
Ördek	(I) 22, 28, (II) 54, (III) 29, 50	20	6.90
Örümcek	(II) 7	4	1.38
Papağan	(I) 55	1	0.34

Salyangoz	(II) 20, (III) 39	2	0.69
Sincap	(II) 27	1	0.34
Su aygırı	(III) 19	1	0.34
Tavşan	(I) 31, (II) 35, 42	6	2.07
Tavuk	(III) 12, 29	14	4.83
Tırtıl	(I) 18, (III) 12	10	3.45
Uğur böceği	(II) 22, (III) 12, 19, 32	21	7.24
Yengeç	(II) 54, (III) 19	3	1.03
Zebra	(II) 8	2	0.69
Zürafa	(I) 30, (II) 54, (III) 19, 32	6	2.07
Toplam		290	100

Tablo 4.6 incelendiğinde eğitim seti I, II, III, içerisinde yer verilen fen bilimleri kavramlarında hayvan kavramlarının ahtapot %0.34 ile 1 tane, arı %2.41 ile 7 tane, aslan %1.38 ile 4 tane, ayı %1.72 ile 5 tane, balık %10.00 ile 29 tane, civciv %7.93 ile 23 tane, denizyıldızı %3.10 ile 9 tane, eşek %1.03 ile 3 tane, fare %1.72 ile 5 tane, fil %2.07 ile 6 tane, flamingo %0.34 ile 1 tane, güvercin %0.69 ile 2 tane, horoz %1.38 ile 4 tane, inek %1.72 ile 5 tane, kaplumbağa %2.07 ile 6 tane, kartal %0.69 ile 2 tane, kedi %5.52 ile 16 tane, kelebek %5.52 ile 16 tane, köpek %2.76 ile 8 tane, kuala %0.34 ile 1 tane, kuş %5.17 ile 15 tane, kuzu %0.34 ile 1 tane, martı %1.38 ile 4 tane, maymun %3.45 ile 10 tane, midye %2.41 ile 7 tane, muhabbet kuşu %3.10 ile 9 tane, ördek %6.90 ile 7 tane, örümcek %1.38 ile 4 tane, papağan % 0.34 ile 1 tane, salyangoz %0.69 ile 2 tane, sincap %0.34 ile 1 tane, su aygırı %0.34 ile 1 tane, tavşan %2.07 ile 6 tane, tavuk %4.83 ile 14 tane, tırtıl %3.45 ile 10 tane, uğur böceği %7.24 ile 21 tane, yengeç %1.03 ile 3 tane, zebra %0.69 ile 2 tane ve zürafa %2.07 ile 6 tane olacak şekilde yer verildiği belirlenmiştir. Tablo 4.7’de yaşam bilimleri alanının alt alanı olan insan kavramına yönelik sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 4.7

İnsan Kavramına Yönelik Alt Kavramların Dağılım Sonuçları

Alt Kavram	Eğitim Seti ve Sayfa Numarası	F	%
El izi	(I) 7, (II) 51	5	10.20
Erkek	(I) 24, 43, (II) 20, 28, (III) 7	19	38.78
Kız	(I) 22, 24, 43, (II) 13, 51, (III) 7	19	38.78
Yaşlı-genç	(II) 52	6	12.24
Toplam		49	100

Tablo 4.7 incelendiğinde eğitim seti I, II, III, içerisinde yer verilen fen bilimleri kavramlarında insan kavramlarının el izi %10.20 ile 5 tane, erkek %38.78 ile 19 tane, kız %38.78 ile 19 tane ve yaşlı-genç % 12.24 ile 6 tane olacak şekilde yer verildiği belirlenmiştir. Tablo 4.8’de dünya ve uzay bilimleri alanının alt alanı olan gökyüzü cisimleri ve doğa olayları kavramlarına yönelik sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 4.8

Dünya ve Uzay Kavramına Yönelik Alt Kavramların Dağılım Sonuçları

Ana Kavram	Alt Kavram	Eğitim Seti ve Sayfa Numarası	F	%
Gökyüzü Cisimleri	Ay	(II) 43, 48	3	1.92
	Dünya	(II) 47	2	1.27
	Gezegenler	(II) 47	3	1.92
	Güneş	(I) 36, 41, 53, 60, (II) 26, 42, 43, (III) 22, 39, 50, 53	33	21.01
	Yıldız	(II) 43, 48, 56, (III) 37	116	73.88
Toplam			157	100
Doğa Olayları	Bulut	(I) 36, 41, 53, 60, (II) 26, 33, 42, 43, (III) 22, 38, 39, 50, 53	77	64.17
	Gece-gündüz	(II) 43	1	0.83
	Gökuşağı	(II) 43	1	0.83
	Göl	(III) 50	1	0.83
	Kar	(II) 9	40	33.34
Toplam			120	100

Tablo 4.8 incelendiğinde eğitim seti I, II, III, içerisinde yer verilen fen bilimleri kavramlarında gökyüzü cisimleri kavramlarının ay %1.92 ile 3 tane, dünya %1.27 ile 2 tane, gezegenler %1.92 ile 3 tane, güneş %21.01 ile 33 tane ve yıldız %73.88 ile 116 tane olacak şekilde yer verildiği belirlenmiştir.

Doğa olayları kavramlarının bulut %64.17 ile 77 tane, gece-gündüz %0.83 ile 1 tane, gökkuşağı %0.83 ile 1 tane, kar %33,34 ile 40 tane ve göl %0.83 ile 1 tane olacak şekilde yer verildiği belirlenmiştir. Tablo 4.9’da fiziksel bilimleri alanının alt alanı olan boyut, ağırlık, renk, şekil, konum ve durum kavramlarına yönelik sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 4.9 Fiziksel Bilimleri Alanının Alt Kavramlarının Dağılım Sonuçları

Fiziksel Kavramına Yönelik Alt Kavramların Dağılım Sonuçları

Ana Kavram	Alt Kavram	Eğitim Seti ve Sayfa Numarası	F	%
Boyut	Geniş dar	(I) 49	2	25.0
	Uzun kısa	(I) 18	6	75.0
	Toplam		8	100
Ağırlık	Ağır hafif	(I) 58	2	100
	Toplam		2	100
Renk	Beyaz	(II) 39, 40	5	7.24
	Gri	(III) 27, 28	5	7.24
	Kahverengi	(II) 27, 28	10	14.52
	Kırmızı	(I), 9, 10, 11	10	14.52
	Mavi	(I) 19, 20	9	13.04
	Mor	(II) 12, 13	5	7.24
	Pembe	(II) 44, 45	5	7.24
	Sarı	(I) 29, 30	5	7.24
	Siyah	(III)20, 21	5	7.24
	Turuncu	(I) 50, 51	5	7.24
	Yeşil	(I) 55, 56	5	7.24
	Toplam		69	100

Şekil	Üçgen	(I) 38, 39, 40, (III) 37, 40	28	17.84
	Daire	(I) 11, 12, (III) 40	26	16.57
	Dikdörtgen	(III) 37	10	6.37
	Elips	(III) 14, 15, 16, 37	22	14.01
	Kare	(III) 40	1	0.63
	Sivri küt	(III) 36	70	44.58
Toplam			157	100
Konum	Aşağı yukarı	(II)7,	2	5.13
	Altında üstünde	21	3	7.70
	Alçakta yüksekte	60,	2	5.13
	Arasında yanında	(II)14,	5	12.82
	Ön arka	(II)	6	15.38
	Önünde arkasında	62,(II)42,	3	7.70
	Sağ sol	(III)45,	6	15.38
	Uzak yakın	(III)39,	8	20.51
	Yukarı- aşağı	(II)7,	4	10.25
Toplam			39	100
Durum	Düzenli Dağınık	(II)31,	17	51.52
	Kalabalık Tenha	(II)52,	16	48.48
Toplam			33	%100

Tablo 4.9 incelendiğinde eğitim seti I, II, III, içerisinde yer verilen fen bilimleri kavramlarında boyut kavramlarının geniş dar %25.0 ile 2 tane, uzun kısa %75.0 ile 6 tane, ağırlık kavramlarının ağır hafif %100 ile 2 tane, renk kavramlarının beyaz %7.24 ile 5 tane, gri %7.24 ile 5 tane, kahverengi % 14.52 ile 10 tane, kırmızı %14.52 ile 10 tane, mavi %13.04 ile 9 tane, mor %7.24 ile 5 tane, pembe %7.24 ile 5 tane, sarı %7.24 ile 5 tane, siyah %7.24 ile 5 tane, turuncu %7.24 ile 5 tane, yeşil %7.24 ile 5 tane, şekil kavramlarının üçgen %17.84 ile 28 taneye, daire %16.57 ile 26 tane, dikdörtgen %6.37 ile 10 tane, elips % 14.01 ile 22 tane, kare % 0.63 ile 1 tane, sivri küt % 44.58 ile 70 tane, konum kavramlarının aşağı yukarı %5.13 ile 2 tane, altında üstünde %7.70 ile 3 tane, alçakta yüksekte %5.13 ile 2 tane, arasında yanında %12.82 ile 5 tane, ön arka %15.38 ile 6 tane, önünde arkasında %7.70 ile 3 tane, sağ sol %15.38 ile 6 tane, uzak yakın %20.51 ile 8 tane, yukarı aşağı %10.25 ile 4 tane yer verilmiştir. Durum kavramlarının düzenli dağınık %51.52 ile 17 tane, kalabalık تنها %48.48 ile 16 tane yer verilmiştir.

4.3 Üçüncü Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın üçüncü problem durumu “Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde yer alan fen bilimleri kavramları hangi kullanım alanlarına yönelik olarak sürece dâhil edilmiştir?” şeklindedir. Tablo 4.10’da fen bilimleri kavramlarının kullanım alanlarına yönelik sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 4.10

Fen Bilimleri Kavramlarının Kullanım Alanlarına Yönelik Sonuçlar

Kullanım Alanı	F	%
Basit Çıkartma	4	2.45
Basit Toplama	4	2.45
Çizgi Çalışması	17	10.49
Dikkat Çalışması	1	0.61
Görsel Algı	5	3.07
İlişkili Olanı Bulma	2	1.32
Kavram Öğretimi	119	73.45
Olay Sıralama	3	1.85
Örüntü Oluşturma	1	0.61
Sayı Nesne İlişkisi	6	3.70
Toplam	162	100

Tablo 4.10 incelendiğinde eğitim seti I, II, III, içerisinde yer verilen fen bilimleri kavramlarında kullanım alanlarının %73.45 ile 119 tane kavram öğretiminde (sayı, renk, şekil, sivri küt, ilk orta son, uzak yakın, tam yarım, sağ sol, sağında solunda eşit, önceki sonraki, yukarı aşağı, hızlı yavaş, parça bütün, kolay zor), %1.85 ile olay sıralamasında (düzenli dağınık, az çok, önünde arkasında, gece gündüz, benzer farklı, kalabalık تنها, yaşlı genç, açık kapalı, arasında yanında, canlı cansız), %10.49 ile 17 tane çizgi çalışmasında, %2.45 ile 4 tane basit toplamada, %2.45 ile 4 tanesi basit çıkartmada, %3.70 ile 6 tane sayı nesne ilişkisinde, %0.61 ile 1 tane dikkat çalışmasında, %0.61 ile 1 tane örüntü oluşturmada, %3.07 ile 5 tane görsel algıda, %1.32 ile 2 tane ilişkili olanı bulma da kullanılmıştır. Görüleceği üzere fen bilimleri kavramları en çok %73.45 ile 119 kez kavram öğretiminde kullanılmıştır.

4.4 Dördüncü Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın dördüncü problem durumu “Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde fen bilimleri kavramları yer verilme durumlarına göre nasıl bir dağılım göstermiştir?” şeklindedir. Tablo 4.11’de fen bilimleri kavramlarının yer verilme durumlarına yönelik sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 4.11

Fen Bilimleri Kavramlarının Yer Verilme Durumuna Yönelik Sonuçlar

Kategoriler	Kavramlar	Yer Verme
Renk	Kırmızı	✓
	Sarı	✓
	Mavi	✓
	Turuncu	✓
	Yeşil	✓
	Mor	✓
	Siyah	✓
	Beyaz	✓
Geometrik Şekil	Daire	✓
	Çember	✓
	Üçgen	✓
	Kare	✓
	Dikdörtgen	✓
	Elips	✓
	Kenar	✓
	Köşe	✓
Boyut	Büyük-Orta-Küçük	✓
	İnce-Kalın	✓
	Uzun-Kısa	✓
	Geniş-Dar	✓
Miktar	Az-Çok	✓
	Ağır-Hafif	✓
	Boş-Dolu	✓
	Tek-Çift	✓
	Yarım-Tam- Eşit	✓
	Kalabalık-Tenha	✓
	Parça-Bütün	✓
	Para	✓

Yön/Mekânda Konum	Ön-Arka	✓
	Yukarı-Aşağı	✓
	İleri-Geri	✓
	Sağ-Sol	✓
	Üstünde- Altında	✓
	Alt-Üst-Orta	✓
	Altında-Ortasında-	✓
	Üstünde	
	Arasında	✓
	Yanında	✓
	Yukarıda-Aşağıda	✓
	İç-Dış	✓
	İçinde-Dışında	✓
	İçeri-Dışarı	✓
	Uzak-Yakın	✓
	Alçak-Yüksek	✓
	Sağında-Solunda	✓
Sayı / Sayma	1-20 Arası Sayılar	✓
	Sıfır	✓
	İlk-Orta-Son	✓
	Önceki-Sonraki	✓
	Sıra Sayısı (Birinci-İkinci...)	✓
Duyu	Tatlı- Tuzlu	✓
	Acı	✓
	Ekşi	✓
	Sıcak-Soğuk-Ilık	✓
	Sert-Yumuşak	✓
	Kaygan-Pütürlü	✓
	Tüylü-Tüysüz	✓
	Islak-Kuru	✓
	Sivri-Küt	✓
	Kokulu-Kokusuz	✓
	Parlak-Mat	✓
	Taze-Bayat	✓
	Sesli-Sessiz	✓
	Mutlu-Üzgün	✓
	Kızmış	✓
	Korkmuş	✓
	Şaşkın	✓

Zıt	Aynı-Farklı-Benzer	✓
	Açık-Kapalı	✓
	Hızlı-Yavaş	✓
	Canlı-Cansız	✓
	Hareketli-Hareketsiz	✓
	Kolay-Zor	✓
	Karanlık-Aydınlık	✓
	Ters-Düz	✓
	Düzenli-Dağınık	✓
	Eski-Yeni	✓
	Başlangıç-Bitiş	✓
	Kirli-Temiz	✓
	Aç-Tok	✓
	Düz-Eğri	✓
	Güzel-Çirkin	✓
	Doğru-Yanlış	✓
	Şişman-Zayıf	✓
	Yaşlı-Genç	✓
Zaman	Derin-Sığ	✓
	Açık-Koyu	✓
	Önce-Şimdi-Sonra	✓
	Sabah-Öğle-Akşam	✓
	Dün-Bugün-Yarın	✓
	Gece-Gündüz	✓

Tablo 11’deki incelendiğinde eğitim programında yer alan kavramların hepsine el ele eğitim setinde eksiksiz bir şekilde yer verildiği görülmektedir.

4.5 Beşinci Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın beşinci problem durumu “Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde fen bilimleri kavramları gelişim alanlarına göre nasıl bir dağılım göstermiştir?” şeklindedir. Tablo 4.12’de fen bilimleri kavramlarının gelişim alanlarına yönelik sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 4.12

Fen Bilimleri Kavramlarının Gelişim Alanlarına Yönelik Sonuçları

Gelişim Alanları	Yer verme	Yer vermeme
Psikomotor Alan	✓	
Sosyal-Duygusal alan		✓
Dil Alanı	✓	
Bilişsel Alan	✓	
Öz Bakım Becerileri		✓

Tablo 4.12 incelendiğinde okul öncesi eğitiminde bulunan 5 farklı gelişim alanından psikomotor alan, dil alanı ve bilişsel gelişim alanında kavram öğretimine yer verildiği, diğer alanlar olan sosyal-duygusal alan ve öz bakım becerileri alanına ise yer verilmediği görülmektedir.

4.6 Altıncı Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın altıncı problem durumu “Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde fen bilimleri kavramları bilimsel süreç becerileri açısından nasıl bir dağılım göstermiştir?” şeklindedir. Tablo 4.13’te fen bilimleri kavramlarının bilimsel süreç becerilerine yönelik sonuçları sunulmuştur.

Tablo 4.13

Fen Bilimleri Kavramlarının Bilimsel Süreç Becerilerine Ait Sonuçları

Bilimsel Süreç Becerisi	Yer verme	Yer vermeme
Gözlem yapma	✓	
Sınıflandırma yapma	✓	
Bilimsel iletişim kurma	✓	
Ölçüm yapma	✓	
Tahmin etme	✓	
Çıkarım yapma	✓	

Tablo 4.13 incelendiğinde gözlem yapma, sınıflandırma, bilimsel iletişim kurma, ölçüm yapma, tahmin etme ve çıkarım yapma gibi bilimsel süreç becerilerinin tümüne eğitim setinde yer verildiği görülmektedir.

4.7 Yedinci Problem Durumuna Yönelik Bulgular

Araştırmanın yedinci problem durumu “Okul öncesi eğitim materyali olarak gönderilen eğitim setlerinde fen bilimleri kavramları öğretilirken hangi yöntem ve tekniklerden yararlanılmıştır?” şeklindedir. Tablo 4.14’te fen bilimleri kavramlarının öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniklere yönelik sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 4.14

Kavram Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Tekniklere Yönelik Sonuçlar

Yöntem ve Teknikler	Yer verme	Yer vermeme
Deney Yapma		✓
Anlatım	✓	
Drama		✓
Oyun Oynama		✓
Gezi ve Gözlem Yapma		✓
Kavram Haritası		✓
Analoji (Benzetim)		✓
El Yapımı Modeller		✓
Proje Çalışmaları		✓
Bilgisayar Kullanma		✓
Problem Çözme	✓	

Tablo 4.14 incelendiğinde fen bilimleri kavramaların öğretimi için anlatım ve problem çözme yöntemine yer verildiği diğer yöntemlere ise yer verilmediği görülmektedir.

5. SONUÇ ve TARTIŞMA

Her yıl çokça okul öncesi için eğitim setleri ve çocuk kitapları yayınlanmaktadır. Binlerce eğitim kitaplarından veya eğitim setleri arasından çocuklar için gelişim düzeyine uygun ve ilgisini çekecek tarzda kaynak bulmak pek de kolay bir iş değildir. MEB'in hazırladığı ve ücretsiz bir şekilde okullara dağıttığı eğitim setlerinin çocuklar için nitelikli ürünler olması hayati önem taşımaktadır. Okul öncesi eğitimde kitap seçimi yapılırken çocukların ihtiyaçları ve merak düzeyleri dikkate alınmalıdır (Sawyer, 2009). El ele eğitim seti kitabı da okul öncesi dönem çocukları için hem yaş hem de gelişim düzeyine göre uygun seçilmiş olup 36-72 ay okul öncesi dönem çocuklarını kapsamaktadır.

Bu çalışma, okul öncesi el ele eğitim seti kitaplarında yer verilen fen bilimleri kavramlarının incelenmesi amacıyla planlanmıştır. İçerisinde fen bilimleri kavramlarını barındıran el ele I-II-III okul öncesi dönem eğitim setleri kitaplarının temel fen bilimleri kavramlarını içerme durumları incelendiğinde; yaşam bilimleri, dünya ve uzay bilimleri ve fiziksel bilimler olarak ayrıldığı görülmektedir. Tablo 4.1 incelendiğinde en fazla yaşam bilimlerine sonrasında fiziksel bilimlere ve son olarak da dünya ve uzay bilimlerine yer verildiği görülmektedir. Tablo 4.2 incelendiğinde yaşam bilimleri bitkiler, hayvanlar ve insanlar olmak üzere 3 kategoriye ayrılmıştır. Bu kategoriler içerisinde hayvan kavramlarına (n=290) en fazla yer verildiği belirlenmiştir. Hayvan kavramlarına yönelik bilgilerin resimli çocuk kitaplarında yoğun olarak ter bulduğu alanyazında birçok çalışmada vurgulanmıştır (Işıtan, 2005; Gönen & Güler, 2011). Hayvanlar kavramına yönelik sonuçlar incelendiğinde 29 adet balık kavramı kullanıldığı ve en az ise flamingo, ahtapot, kuzu, koala, papağan, sincap ve su aygırına (n=1) yer verildiği görülmüştür.

Fiziksel bilimler kavramlarına okul öncesi eğitim programı amaçlarında sıklıkla yer verilmesine rağmen eğitim seti kitaplarında ise yeterince yer verilmediği görülmektedir. Fiziksel bilimlere yönelik kavramların eğitim seti kitaplarında daha fazla yer verilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir. Bu sonuçlar alanyazın tarafından da desteklenmektedir (Saçkes vd., 2009). Fiziksel bilimlere yönelik kavramlar

incelendiğinde en fazla şekil kavramına en az ise ağırlık kavramına yer verildiği görülmektedir. Okul öncesi eğitiminde çocukların fiziksel bilimlere ve geometrik şekillere yatkın oldukları birçok çalışmada ifade edilmektedir (Hannibal, 1999; Aktaş-Arnas & Aslan, 2010). Akman (2000) materyal ve kavram çeşitliliğine vurgu yapmış ve çocukların zengin bir kavram öğretimine tabi tutulması gerektiğini ifade etmiştir. Bu açıdan yaklaşıldığında el ele eğitim setlerinde fiziksel bilimlere daha fazla yer verilmesi gerektiği ifade edilebilir.

Yaşam bilimleri kategorisinde bulunan bitkiler kavramları incelendiğinde en fazla yaprak kavramına en az ise salatalık, karalâhana ve soğan kavramlarına (n=1) yer verildiği belirlenmiştir. Bu durum eğitim setlerinin güçlü bir yönünü ön plana çıkarmaktadır. Özellikle bitkiler ve hayvanlar konusunda yeterli düzeyde kavramların sunulmuş olması çocukların kelime ve kavram ağını genişletmekte ve onlara zengin bir bakış açısı sağlamaktadır. Yılmaz-Genç & Özen-Uyar (2016) yapmış olduğu çalışmada resimli kitapların (eğitim setleri) yaşam bilimleri açısından etkili olduğunu vurgulamıştır. Bu sonuçlar araştırmanın alanyazın tarafından desteklendiğini göstermektedir.

Dünya ve uzay bilimlerine yönelik kavramlar incelendiğinde eğitim setlerinde bu alanlara yeterince yer verilmediği görülmektedir. Aslında çocuklar merak ve keşif duygularıyla doludur. Okul öncesi eğitiminde de bu durum yoğun olarak hissedilmektedir. Küçük & Laçın-Şimşek (2017) okul öncesi eğitiminde çocukların merak duygularını arttırıcı ve dünya ve uzay bilimlerini teşvik edici kavramlara yer verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Fen bilimleri kavramlarının el ele okul öncesi eğitim I-II-II kitaplarında kullanıldığı yerler incelendiğinde en fazla kavram öğretimine yer verildiği en az ise örüntü oluşturma ve dikkat çalışmasında fen bilimleri kavramları kullanıldığı sonucuna varılmıştır.

Fen bilimleri kavramlarının kavram listesinde yer verilme durumları incelendiğinde kavramların eğitim setlerinde eksiksiz bir şekilde yer aldığı görülmektedir. Okul öncesi MEB (2013) eğitim programında ele alınan fen bilimleri eğitimindeki kavram

öğretimi, yenilikçi, üretici, özgün, çocukların sorunlara yanıt bulmalarını isteyen, olayları yaratıcı bir biçimde ele almayı isteyen, ülkemizin ve başka ülkelerin kültürlerini, değer yargılarını ve anlayışlarını ifade edebilen bireyler yetiştirmeyi amaç edinmektedir. Tüm bu nitelikleri günlük hayattaki tecrübelerle birleştirerek çocukların kavram şemaları geliştirilmeli ve onları geleceğe hazırlamayı hedefleyen farklı tecrübeler edinmelerine katkı sunmalıdır (Tuğrul, 2006). Okul öncesi dönemde fen bilimleri kavramları adına edinilecek olan önemli tecrübelerden biri de çocukların eğitim setlerinde yani MEB'in okullara dağıttığı kitaptalar da yer alan fen bilimleri kavramalarıyla ilgili tecrübeleri kendilerinin edinmeleridir. El ele eğitim setlerinde fen bilimleri kavramalarına yer verilmesi çocukların yaşlarına, gelişim özelliklerine, duyularını kullanabilecekleri şekilde planlanmıştır. Yine çocukların aktif katılımını sağlama, somut olan durumlarla kavramlara yer vermeye özen gösterilmiştir. Bu sonuçlar alanyazın tarafından desteklenmektedir (Wortham, 2005; Bayraktar & Ersoy, 2014).

Gelişim alanlarına göre fen bilimleri kavramlarına yer verme durumu incelendiğinde, okul öncesi eğitiminde bulunan 5 gelişim alanından; psikomotor alan, dil alanı ve bilişsel gelişim alanı olan 3 alana yönelik kavram öğretime yer verildiği, sosyal-duygusal alan ve öz bakım becerileri alanına ise yeterince yer verilmediği görülmektedir. Ancak genel olarak eğitim setlerinin çocukların yaşlarına ve algılama düzeylerine uygun düzeyde hazırlandığı belirtilebilir. Bu durum alanyazında olması ve istenilen bir durumdur (Oktay, 2002).

Eğitim setlerinde bilimsel süreç becerilerine yer verilme durumu incelendiğinde tüm becerilere yer verildiği ve bu hususta azami dikkat gösterildiği belirlenmiştir. Çocuklar eğitim ortamında kamyonla ya da arabayla oynarken yaşadığı durumların nedenlerini araştırırlar ve sonuçla alakalı tahminlerini ifade ederler. Olaylar sonucunda çocukların kavramlarla alakalı tahminlerde bulunmaları, olayları ayrıntılı şekilde öğrenme imkânı sağlar ve kavramların kalıcı şekilde öğrenilmesini destekleyerek hatırlamasını da kolaylaştırmaktadır. Gündelik hayatımızda sürekli olarak problemlerle iç içe olduğumuz için çocuklar karşlarına çıkan problemlerin bir tek çözüm yolu olmadığını bilmeli ve deneyimleyerek elde etmelidir. Bu nedenle bilimsel süreç becerilerine sahip olmaları oldukça önemlidir (Çepni, 2011).

Okul öncesi eğitiminde fen bilimleri kavramlarının öğretilmesinde kullanılan yöntem ve teknikler incelendiğinde eğitim setlerinde yoğun olarak anlatım ve problem çözme yönteminin kullanıldığı, diğer yöntemlere ise pek fazla yer verilmediği görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde fen bilimleri kavramları öğretilirken daha etkili bir öğrenme ve öğretme süreci sağlayabilmek adına yaparak yaşayarak ve çocukların aktif olduğu yöntemlerin kullanılmasının önemine vurgu yapıldığı görülmektedir (Birenbaum, 2002; Karamustafaoğlu, 2003).



6. ÖNERİLER

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular dikkate alındığında şu önerilere yer verilebilir;

- Okul öncesi eğitim programında ağırlıklı olarak verilen fiziksel bilimler ile ilgili kavramlara eğitim seti kitaplarında daha çok yer verilebilir.
- Eğitim seti kitaplarında dünya ve uzay bilimiyle ilgili konuların daha çok işlenmesi, okul öncesi eğitim seti kitaplarının fen bilimleri kavramları açısından tekrardan düzenlenmesi ve geliştirilmesi önerilebilir.
- Okul öncesi eğitim setleri hazırlanırken öğretmenlerin hazırlamış olduğu fen bilimleri etkinliklerine eğitim setinde yer verilmesi ve çocukların katılımını sağlayacak şekilde planlamalar yapılabilir.
- Okul öncesi eğitiminde fen bilimleri kavramlarının daha etkili ve verimli bir şekilde öğretilmesi için öğretmenlere zaman zaman hizmet içi eğitimler verilebilir, çağdaş öğrenme ve öğretme sistemleri hakkında bilgilendirme yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Abacı, O. (2003). Okul öncesi eğitim kurumlarında görsel sanat eğitimi. M. Sevinç (Ed.). *Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar* içinde, (s.257-267). Morpa Kültür Yayınları.
- Acun, S., & Bulgur-Erten, G. (1993). *Kız meslek liseleri için okul öncesi eğitimi*. Esin Yayınevi.
- Açıkgöz, D. (2019). *Fen alanı öğretmenlerinin araştırma sorgulamaya dayalı öğretime yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Amasya.
- Adıgüzel, Ö. (2006).Yaratıcı drama kavramı, bileşenleri ve aşamaları. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(1), 17-29.
- Akbulut, F. (2021). *Resimli çocuk kitaplarının MEB okul öncesi eğitim programındaki kavramlara yer verme durumunun incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilgiler Enstitüsü. Edirne.
- Akgün, A., & Gönen, S. (2004). Çözünme ve fiziksel değişim ilişkisi konusundaki kavram yanlışlarının belirlenmesi ve giderilmesinde çalışma yapraklarının önemi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(10), 22-37.
- Akman, B. (1994). Okul öncesi dönemde fen ve doğa çalışmalarının temel ilkeleri ve uygulama örnekleri. Ş. Bilir (Ed.). *Okul öncesi eğitimcileri için el kitabı* içinde (s. 63-73). Turan Ofset.
- Akman, B. (1995). *Anaokuluna devam eden 69 aylık çocukların kavram gelişiminde kavram eğitiminin etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Akman, B., Üstün, E., & Güler, T. (2003). 6 yaş çocuklarının bilim süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11-14.
- Aksan, Z., & Çelikler, D. (2016). Dramatizasyon yöntemi ile okul öncesi çocuklara fen konularının öğretimine yönelik etkinlikler oluşturulması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(35), 108-122.
- Aktaş-Arnas, Y. (2003). Küçük bir bilim adamı yetiştirmenin ilk adımları. *Çocuk ve Aile Dergisi*, Ekim Sayısı, 42-46.

- Aktaş-Arnas, Y., & Aslan, D. (2010). Children's classification of geometric shapes. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 254-270.
- Akyol, T. (2012). *Resimli çocuk kitaplarında yer alan değerlerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Alisinanoğlu, F., Özbey, S., & Kahveci, G. (2011). *Okul öncesinde fen eğitimi*. Maya Akademi Yayınları.
- Aral, N., Kandır, A., & Yaşar, M. C. (2000). *Okul öncesi eğitim ve anasınıfı programları*. Ya-Pa Yayınları.
- Arı, N. (2008). *Okul öncesi dönemde fen-doğa ve matematik uygulamaları*. Kök Yayıncılık.
- Armga, C., Dillon, S., Jamesek, M., Morgan, E., Peyton, D., & Speranza, H. (2002). Tips for helping children do science. *Texas Child Care*, 26(3), 2-7.
- Arons, A. B. (1990). *A guide to introductory physics teaching*. Wiley Clement.
- Aslan, D., Tas, I., & Ogul, I. G. (2016). Pre-and in-service preschool teachers' science teaching efficacy beliefs. *Educational Research and Reviews*, 11(14), 1344-1350.
- Aşçı, Z., Özkan Ş., & Tekkaya C. (2001) Students' misconceptions about respiration. *Eğitim ve Bilim*, 26(120), 29-36.
- Avcı, N. (2003). Fen ve doğa eğitiminde proje yaklaşımı. M. Sevinç (Ed.). *Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar* içinde (s. 363-364). Morpa Kültür Yayınları.
- Aydın, B. (2015). Gelişimin doğası. B. Yeşilyaprak (Ed.) *Eğitim Psikolojisi* içinde (s.29-55). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Aydın, O., Madi, B., Alpanda, S., & Sazcı, A. (2012). MEB okul öncesi eğitim programının nöro-gelişimsel açıdan değerlendirilmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 36, 69-93.
- Aydoğdu, M., & Kesercioğlu T. (2009). *İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi*. Anı Yayıncılık.
- Ayvacı, H. Ş., Devecioğlu, Y., & Yiğit, N. (2002, Eylül). Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerindeki yeterliliklerinin belirlenmesi. *V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri*. Ankara.

- Ayvacı, H. Ş., & Ünal, S. (Eds.). (2017). *Kuramdan uygulamaya okul öncesinde fen eğitimi*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Balım, A. G., Ormancı, Ü., Evrekli, E., Kaçar, S., & Türkoğuz, S. (2016). Fen derslerinde kavram karikatürü kullanım örnekleri ve öğrenci-öğretmen görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 773-791.
- Bassa, Z. (2013). Çocuk kitaplarında resimleme. M. Gönen (Ed.). *Çocuk edebiyatı* içinde. Eğiten Kitap.
- Başal, H. A. (2005). *Okul öncesi eğitimin ilke ve yöntemleri*. Ya-Pa Yayınları.
- Battal, Ş. (2018). *Okul öncesi dönem çocuklarına seslenen resimli öykü kitaplarının duygusal zekâ yetilerine göre incelenmesi ve öğretmen görüşlerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Bayraktar, V., & Ersoy, Ö. (2014). Okul öncesinde çocuk edebiyatı ve özellikleri. F. Temel & A. Turla (Ed.). *Her yönüyle çocuk okul öncesi eğitim* içinde (s. 153-187). HedefCS Basın Yayın.
- Birenbaum, M. (2002). Assessing self-directed active learning in primary schools. *Assessment in Education*, 9(1), 119-138.
- Birsun, M. (1985). Okul öncesi dönemde resmin işlevi. *Ya-pa Okul Öncesini Yaygınlaştırma Semineri, II-III. Seminer Kitabı*. Ya-pa Yayınları
- Bjorklund, D. F. (1999). *Children's thinking*. Wadsworth Pub Co. (225-312).
- Blackwell, F. F., & Hohmann, C. (1991). The high/scope K-3 curriculum series science. N. Altman (Ed.). The High Scope Press.
- Bodner, G. M. (1986). Constructivism: A theory of knowledge. *Journal of Chemical Education*, 63, 10, 873.
- Britz, J. (1993). *Problem solving in early childhood classrooms* (ED355040). ERIC. <http://www.ericdigests.org/1993/early.html>
- Bou-Jaoude, S., Sowwan, S., & Abd-El-Khalick, F. (2005). *The effect of using drama in science teaching on students' conceptions of nature of science*. Proceedings of the ESERA Conference. Kluwer.

- Brenneman, K., Stevenson-Boyd, J., & Frede, E. C. (2009). *Math and science in preschool: Policies and practice. Preschool policy brief*. National Institute for Early Education Research.
- Brun, M., & Hinostroza, J. E. (2014). Learning to become a teacher in the 21st century: ICT integration in initial teacher education in Chile. *Educational Technology & Society*, 17(3), 222-238
- Canbeldek, M. (2015). *Okul öncesi eğitim kurumlarında kalite ile okul öncesi dönem çocuklarının gelişim düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Denizli.
- Cansüngü-Koray, Ö., & Bal, Ş. (2002). Fen öğretiminde kavram yanılgıları ve kavramsal değişim stratejisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(1), 83-90.
- Carey, S. (1989). An experiment is when you try it and see if it works: A study of grade 7 students' understanding of the construction of scientific knowledge. *International Journal of Science Education*, 11, 514-529.
- Ceran, C. (2019). *Resimli çocuk kitaplarının eleştirel düşünme becerilerini desteklemesi yönünden incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Chaille, C., & Britain, L. (1991). *The young child as scientist*. Harper Collins.
- Charlesworth, R., & Lind, K. K. (2010). *Math and science for young children* (6th Ed.). Wadsworth Cengage Learning.
- Cho, H., Kim, J., & Choi, D. H. (2003). Early childhood teachers' attitudes toward science teaching: a scale validation study. *Educational Research Quarterly*, 27(2), 33-42.
- Clark, R. (1999). *Developing technical training: A structured approach for developing classroom and computer-based instructional materials*. International Society for Performance Improvement.
- Conezio, K., & French, L. (2002). Science in the preschool classroom capitalizing on children's fascination with the everyday world to foster language and literacy development. *Young Children*, 12-18.
- Çepni, S. (2011, Ed.). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çimen, S. (2001). Analoji (benzetişim) ile oyunlaştırma. Dramaya çok yönlü bakış. *Türkiye 2.Drama Liderler Buluşması ve Ulusal Drama Semineri*. Fersa Matbaası.

- Dabell, J. (2004). *The maths coordinator's file-using concept cartoons*. PFP Publishing.
- Dağlı, H. (2014). *Okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Dağlıoğlu, E. H., & Çamlıbel-Çakmak, Ö. (2009). Okul öncesi çocuklarına yönelik yayınlanan hikâye kitaplarının şiddet ve korku öğeleri açısından incelenmesi. *Türk Kütüphaneciliği*, 23(3), 510-534.
- Darıca, N. (1993). Okul öncesi dönemde sanat eğitimi. *9.Ya-Pa Okulöncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri*. Ya-pa Yayınları Seminer Kitabı.
- Davies, D., & Howe, A. (2003). *Teaching science and design and technology in the early years*. David Fulton Publishers.
- Demircioğlu, H., Demircioğlu, G., & Ayas, A. (2004). Kavram yanılgılarının çalışma yapılarıyla giderilmesine yönelik bir çalışma. *Milli Eğitim Dergisi*, 163, 120-130.
- Demiriz, S., Karadağ, A., & Ulutaş, İ. (2003). *Okul öncesi eğitim kurumlarında eğitim ortamı ve donanım*. Anı Yayıncılık.
- Dere, H., & Ömeroğlu, E. (2001). *Okul öncesi eğitimde fen doğa matematik çalışmaları*. Anı Yayıncılık.
- Diffily, D. (1996). The project apporoach: A museum exhibit created by kindergarteners. *Young Children*, 51, 72-75.
- Dowdall, N., Melendez-Torres, G., Murray, L., Gardner, F., Hartford, L., & Cooper, P. J. (2020). Shared picture book reading interventions for child language development: A systematic review and meta-analysis. *Child Development*, 91(2), 383-399.
- Ebabil, D. (2015). *Okul öncesi eğitim kurumlarında yönetim süreçlerinin işleyişinin yönetici ve öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Çanakkale.
- Ersay, E. (2017). Okul öncesi dönem fen eğitimi anlayışları ve program örnekleri. H. Ş. Ayvacı & S. Ünal (Eds.). *Kuramdan uygulamaya okul öncesinde fen eğitimi içinde* (s.45-46). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ertürk, S. (2013). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Pegem Akademi Yayıncılık.

- Eschach, H. (2011). Science for young children: A new frontier for science education. *Journal of Science Education and Technology*. Advance online publication.
- Feyman, N. (2006). *Okul öncesi eğitim kurumlarında kalitenin çocukların gelişim alanları üzerine etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Forman, G., & Landry, C. (1992). Research on early science education. C. Seefeldt (Ed.). In *The early childhood curriculum* (pp. 175-189). New York.
- Fredericks, A. D. (1998). *Science challenge: Daily science investigations*. Good Year Book.
- Gander, M. J., & Gardiner, H. W. (1998). *Çocuk ve ergen gelişimi*. (Çev. Bekir Onur). İmge Kitabevi.
- Genç, K. E. (2011). Okul öncesi eğitimde fen. *Okul öncesinde fen eğitimi içinde*. Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi Yayınları.
- Gibson, S., & Dembo, M. H. (1984). Teacher efficacy: A construct validation. *Journal of educational psychology*, 76(4), 569-582.
- Gönen, M., & Dalkılıç, N. U. (2000). *Çocuk eğitiminde drama yöntem ve uygulamaları*. Epsilon Yayınları.
- Gönen, M., & Güler, T. (2011). The environment and its place in children's picture story books. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 3633-3639.
- Güçhan-Özgül, S. (2011). *Okul öncesi eğitim ortamlarının kalite değişkenleri açısından değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Balıkesir.
- Güler, M. P. (2017). *Fen bilimleri öğretimi*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Güler, D., & Bıkmaz, F. H. (2002). Ana sınıflarda fen etkinliklerinin gerçekleştirilmesine ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1(2), 249-267.
- Güler, T., & Akman, B. (2006). 6 yaş çocuklarının bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 55-67.
- Güner, A. Z. (2008). *Eğitici drama uygulamalarının 5-6 yaş grubu çocukların sosyal-duygusal uyumlarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

- Hamarat, D. (2017). *2013 okul öncesi eğitim programı ve bu programın uygulanmasına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Balıkesir.
- Hamurcu, H. (2003). Okul öncesi eğitimde fen bilgisi öğretimi: Proje yaklaşımı. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13, 66-72.
- Hannibal, M. A. Z. (1999). Young children's developing understanding of geometric shapes. *Teaching Children Mathematics*, 5(6), 353-355.
- Harlan, J. D., & Rivkin, M. S. (2004). *Science experiences for the early childhood years*. Pearson Merrill Prentice Hall.
- Hirsh, R. A. (2004). *Early childhood curriculum*. Pearson.
- Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Berk, L. E., & Singer, D. (2009). *A mandate for playful learning in preschool: Applying the scientific evidence*. Oxford University Press.
- Işıtan, S. (2005). *Resimli çocuk kitaplarının benlik kavramıyla ilgili konuları içermesi yönünden incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Johnson, D. W. (1992). *Cooperative learning: Increasing college faculty instructional productivity* (ED347871). ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED347871>
- Kahraman, Ö. G., Ceylan, Ş., & Ülker, P. (2015). Bilimi yaratan duygu: Çocukların fen ve doğaya ilişkin konulardaki bilgi ve merakları. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 19(1), 207-229.
- Kallery, M., & 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.
- Kandır, A., Yaşar, M. C., Ünal, G., Yazıcı, E., Uyanık, Ö., & Yazıcı, Z. *Etkinliklerle bilim eğitimi*. Efil Yayınevi.
- Kaptan, F. (1999) *Fen bilgisi öğretimi*. Milli Eğitim Basımevi.
- Karamustafaoğlu, S. (2003). *Maddenin iç yapısına yolculuk ünitesi ile ilgili basit araç-gereçlere dayalı rehber materyal geliştirilmesi ve öğretim sürecindeki etkiliği*. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Trabzon.

- Karamustafaoğlu, S., & Uluçınar-Sağır, Ş. (2017). Okul öncesi dönem fen eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikler. H. Ş. Ayvacı & S. Ünal (Eds.). *Kuramdan uygulamaya okul öncesinde fen eğitimi içinde* (s.189-256). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Karayel, F. (2019). *Okul öncesi öğretmenlerinin öykü kitabı seçebilme yeterliliklerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Aydın.
- Kazancı-Gül, M. (2018). *5-6 yaş grubu çocuklar için Türkçe yazılmış resimli çocuk kitaplarında değerler analizi*. Yüksek Lisans Tezi. Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Katz, L. G. (1994). *The project approach* (ED368509). ERIC. <https://www.ericdigests.org/1994/project.htm>
- Katz, L. G., & Chart, S. C. (1998). *Issues in selecting topic for projects* (ED424031). ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED424031>
- Keleş, S., & Menevşe, E. B. (2017). Okul öncesi dönem fen eğitiminde kavram kazanımı. H. Ş. Ayvacı & S. Ünal (Eds.). *Kuramdan uygulamaya okul öncesinde fen eğitimi içinde* (s.148-188). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kılıçaslan, H., & Yavuz, H. (2019). PISA sonuçları ile Türkiye’de eğitim harcamaları ilişkisi. *Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 296-319.
- Klein, A. (1991). All about ants: Discovery learning in the primary grades. *Young Children*, 23-27.
- Koballa, T. R., & Crawley, F. E. (1985). The influence of attitude on science teaching and learning. *School Science and Teaching*, 85(3), 222-232.
- Koçyiğit, S. (2014). Çocukların bakış açısıyla okul öncesi eğitim. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(36), 203-214.
- Küçük, A., & Lâçin-Şimşek, C. (2017). Okulöncesi dönemdeki çocuklar uzay hakkında ne biliyor? *Sakarya Üniversitesi Journal of Education*, 7(4 özel sayı), 730-738.
- Küçükturan, G. (2017). Okul öncesi dönemde fen eğitimi ve öğretmenin rolü. H. Ş. Ayvacı & S. Ünal (Eds.). *Kuramdan uygulamaya okul öncesinde fen eğitimi içinde* (s.57-71). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Küçükturan, G., & Yıldırım, B. (2008). *Erken çocukluk döneminde fen eğitimi*. SMG Yayıncılık.

- Lind, K. (1996). *Exploring science in early childhood: A developmental approach*. Delmar Publishers.
- Loxley, P., Dawes, L., Nicholls, L., & Dore, B. (2016). *İlköğretimde eğlendiren ve anlamayı geliştiren fen öğretimi*. (Çev: H. Türkmen, M. Sağlam & E. Ş. Pekmez). Nobel Akademi Yayıncılık.
- Martin, D. J. (2001). *Constructing early childhood science*. Delmar Thomson Learning.
- McDermott, R. P., Bredo, E., & Mary H. (1991). *The cultural organization of teaching and learning*. NH: Heinemann.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2005). *Temel eğitim ikinci kademe fen bilgisi programı ders kitabı, öğretmen el kitabı ve cd projesi*. <http://talimterbiye.mebnet.net/Projeler/fenbilgisi.pdf>
- MEB (2013). *Milli eğitim bakanlığı okul öncesi eğitim programı*. https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/20195712275243-okuloncesi_egitim_programi.pdf
- MEB (2019a). *El ele okul öncesi eğitime 1 ders kitabı*. https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.825/index.html#/main/dashboard/2/5/0
- MEB (2019b). *El ele okul öncesi eğitime 2 ders kitabı*. <http://tegmateriyal.eba.gov.tr/upload/uygulama/f1cb064b-0164/e5ce480fd77b5c1cfcb63f1e8d90b5551ab3562f/index.html>
- MEB (2019c). *El ele okul öncesi eğitime 3 ders kitabı*. <http://tegmateriyal.eba.gov.tr/upload/uygulama/f1cb064b-0164/a63c96948e77fe77561157571d929df16477877b/index.html#p=3>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Sage.
- Moore, B. C. (1997, Ed.) *Science teaching reconsidered*. <http://www.nap.edu/readingroom/books/str/notice.html>
- Morrison, G. S. (2003). *Fundamentals of early childhood education*. Upper Saddle River.
- Nakiboğlu, M. (1999). Öğretmen adaylarının kavram geliştirme ve kavram öğretimi stratejisine yönelik görüşleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, Özel Sayı, 63-72.

- National Research Council (NRC) (1996). *National science education standards*. National Academy Press.
- Oğuzkan, A. F. (1993). *Eğitim terimleri*. Emel Matbaacılık.
- Oktay, A. (2002). *Yaşamın sihirli yılları: Okul öncesi dönem*. Epsilon Yayıncılık.
- Onur-Akçay, N. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının fene yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 30(1), 325-336.
- Osborne, R., & Freyberg, P. (1996). Children's science. (Ed: Osborne, R., Freyberg, P.,) *Learning in science: The implications of children's science*. Heinemann Education.
- Osborne, R. J., Wittrock, M. C. (1983). Learning science: A generative process. *Science Education*, 67(4), 489-508.
- Önder, A. (2005). *Yaşayarak öğrenme için eğitici drama*. Epsilon Yayınları.
- Özbek, F. (2009). *Okul öncesi öğretmenlerin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Adana Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Adana.
- Özen-Uyar, R., & Ormancı, Ü. (2017). Eğitim bilimlerinde nitelikler ve yenilik arayışı. Ö. Demirel & S. Dinçer (Eds.). *Türkiye'de okul öncesi dönem fen eğitimi araştırmalarında güncel eğilimler: Bir tematik analiz çalışması içinde* (s. 559-584). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Özyılmaz-Akamca, G., & Hamurcu, H. (2009). Analogiler, kavram karikatürleri ve tahmin-gözlem-açıklama teknikleriyle desteklenmiş fen ve teknoloji eğitimi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4(4), 1186-1206.
- Parlak, B. (2019). *Okul öncesi eğitimde yön kavramlarının öğretiminde müzikli oyun ve programlanabilir robot kullanımının etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Peralman, S., & Pericak, K. (1995). Young children investigate science. *Day Care and Early Education*, Summer, 4-8.
- Perry, G., & Rivkin, M. (1992). Teacher and science. *Young Children*, 47(4), 9-16.
- Rillero, P. (1994). *Doing science with your children* (ED372952). ERIC. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED372952.pdf>

- Ross, M. E. (1997). Science at play. *Science and Children*, 34, 35-38.
- Ross, M. E. (2000). Science their way. *Young Children*, 55(2), 6-13.
- Saçkes, M., Trundle, K. C., & Flevares, L. M. (2009). Using children's literature to teach standard-based science concepts in early years. *Early Childhood Education Journal*, 36(5), 415-422.
- Saçkes, M., Akman, B., & Trundle, K. C. (2012). A science methods course for early childhood teachers: A model for undergraduate pre-service teacher education. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 6(2), 1-26.
- Sağlam, M., & Aral, N. (2015). Okul öncesi öğretmenlerin fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 87-102.
- Samancı, O., & Yazıcı, H. (2003). İlköğretim öğrencilerinin sosyal bilgiler ders konuları ile ilgili bazı kavramları anlama düzeyleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 158, 1-7.
- Sawyer, W. E. (2009). *Growing up with literacy*. Delmar.
- Senemoğlu, N. (1994). Okul öncesi eğitim programı hangi yeterlikleri kazandırmalıdır? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 21-30.
- Senemoğlu, N. (2000). *Gelişim öğrenme ve öğretim*. Gazi Kitabevi.
- Senemoğlu, N. (2018). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya* (25. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Sever, S. (2008). *Çocuk ve edebiyat*. Tudem Yayıncılık.
- Sevinç, M. (2003). Bilişsel gelişim ve düşünce becerilerinin eğitimi. M. Sevinç (Ed.). *Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar* içinde (s.163). Morpa Kültür Yayınları.
- Sheriden, S. (2001). *Pedagogical quality in preschool*. An Issue of Perspectives Act a Universitatis Gothoburgensis.
- Sıcak, B. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularındaki alan bilgi düzeyleri ile fen öğretimine karşı tutum ve öz yeterlilikleri arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Kastamonu.

- Simpson, R. D., & Oliver, J. S. (1990). A summary of major influences on attitude toward and achievement in science among adolescent students. *Science Education*, 74(1), 1-18.
- Simsar, A., Doğan, Y., & Yalçın, V. (2017). Okul öncesi sınıflarındaki fen merkezleri ve kullanım durumlarının incelenmesi-Kilis örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 147-164.
- Soylu, H. (2004). *Fen öğretiminde yeni yaklaşımlar*. Yayın Dağıtım.
- Stavy, R. (1991). Using analogy to overcome about conservation of matter. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(4), 305-313.
- Sürmen, Y. G. (2011). *Türk milli eğitiminde örgün eğitimin yeri ve okul öncesi eğitim*. Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Şahin, F. (2000). *Okul öncesinde fen bilgisi öğretimi ve aktivite örnekleri*. Ya-Pa Yayınları.
- Şahin, G. (2014). Okul öncesi dönem çocuk kitaplarında görsel bir uyaran olarak resim. *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(3), 1309-1324.
- Tekkaya, C., & Balcı, S. (2003). Öğrencilerin fotosentez ve bitkilerde solunum konularındaki kavram yanlışlarının saptanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24), 101-107.
- Tos, F. (2001). *Çocuğun gelişiminde okul öncesi eğitim*. Kariyer Yayınları.
- Trundle, K. C. (2010). *Teacher science during the early childhood years*. National Geographic School Publishing.
- Tudge, J., & Caruso, D. (1989). *Cooperative problem-solving in the classroom* (ED310881). ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED310881>
- Tuğrul, B. (2006). Çocuk gelişiminde anaokulu eğitiminin önemi. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 62(6), 1-3.
- Tunç, T., Bağcı, N., Yörük, N., Gürsoy-Koroğlu, N., Çeltikli-Altunoğlu, Ü., Başdağ, G., Keleş, Ö., İpek, İ., & Bakar, E. (2011). *İlköğretim fen ve teknoloji 7. sınıf ders kitabı*. MEB Yayınları.
- Turan, G. S. (2012). *Okul öncesi çocukları için bilimsel süreç becerileri değerlendirme aracının geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Turaşlı, N. (2007). Okul öncesi eğitimin tanımı kapsamı ve önemi. G. Haktanır (Ed.). *Okul öncesi eğitime giriş* içinde. Anı Yayıncılık.
- Turgut, M. F. (1197). *İlköğretim fen öğretimi*. YÖK, Dünya Bankası MEGEP Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi. YÖK Yayınları.
- Turgut, M. F., & Baykul, Y. (2013). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Turpin, T. J. (2000). *A study of the effects of an integrated, activity-based science curriculum on student achievement, science process skills, and science attitudes*. Unpublished Doctoral Dissertation. University of Louisiana. Monroe.
- Uyanık-Balat, G., & Özkan, B. (2011). Okul öncesi dönem çocuklarının temel gelişimsel özellikleri. B. Akman, G. Uyanık-Balat & T. Güler (Eds.). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi* içinde (s.224-246). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Uzun, L. (2004). *Kavram ve sözcük bilgisi nedir? Kavram üzerine notlar*. http://modersmal.skolutveckling.se/turkiska/leyla/ped_m3.htm
- Ünal, M., & Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fene karşı oluşturdıkları tutumlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 251-257.
- Wittrock, M. (1994). Generative science teaching. P. Fensam, R. Gungstone, & R. White (Eds.). In *The content of science* (p.29-38). Falmer.
- Wortham, S. C. (2005). *The early childhood curriculum*. Pearson Merrill Prentice Hall.
- Yavuzer, H. (2002). *Çocuk eğitimi el kitabı*. Remzi Kitabevi.
- Yıldırım, D. (2019). *Artırılmış gerçeklik ile zenginleştirilmiş mevsimler materyallerinin okul öncesi dönem çocuklarının dil ve kavram gelişimine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Kırşehir.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin yayıncılık.
- Yıldız, R., & Perihanoğlu, P. (2004). Okul öncesi eğitimde araç-gereç bulunma düzeyi ile öğrencilerin gelişim düzeyleri arasındaki ilişki. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2). 1-8.

- Yılmaz, N. (2003). Türkiye’de Okul Öncesi Eğitimi. M. Sevinç (Ed.). *Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar* içinde. Morpa Kültür Yayınları.
- Yılmaz-Genç, M. M., & Özen-Uyar, R. (2016). Resimli çocuk kitaplarının fene yönelik kavram, konu ve temalar açısından incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(46), 600-607.
- Zembat, R., & Unutkan, Ö. P. (2003). Problem Çözme Becerilerinin Gelişimi. M. Sevinç (Ed.). *Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar* içinde (s227). Morpa Kültür Yayınları.
- Zoroğlu, M. A. (2015). *Okul öncesi dönemdeki çocuklara yönelik yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı kavram karikatürlerinin geliştirilmesi ve uygulanması*. Yüksek Lisans Tezi. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Rize.



EKLER

EK-A: Bilim İçerik Alanı ve Bilim Alanı Kavramları

BİLİM ALANI	BİLİM ALANI KAVRAMLARI
A. Fiziksel Bilimler	A1. Nesnelerin ve materyallerin özellikleri
	A1.1.Nesnelerin ve materyallerin fiziksel özellikleri <i>Şekli, büyüklüğü, ağırlığı, yapısı, sertliği, esnekliği gibi gözlemlenebilir özellikler; bu özellikler termometre, cetvel gibi araç-gereçlerle ölçülebilir</i>
	A1.2.Nesnelerin ve materyallerin sınıflandırılması <i>Materyallerin neyden yapıldığı; kâğıt, tahta ve metal gibi. Renk, şekil, boyut gibi özelliklere göre sınıflama</i>
	A1.3.Fiziksel değişimler <i>Materyaller farklı hallerde bulunabilir, katı-sıvı-gaz; örneğin suyun ısıtıldığında ve dondurulduğunda değişimi</i>
	A.2. Nesnelerin konumu ve hareketleri
	A.2.1. Nesnelerin fiziksel konumu ve hareketleri <i>Nesnelerin birbirine göre konumu</i>
	A.2.2. Nesnelerin fiziksel konumu ve hareketleri <i>Nesnelerin konumunun zamanla olan değişimi</i>
	A.2.3.Nesnelerin konumu ve hareketinin değişim sebepleri <i>İtme ve çekme gibi kuvvetlerle neden ve nasıl hareket ettikleri, hareketin oluşumunda etkili olan şekil, malzeme, yüzey gibi etmenlerin etkililiği gibi</i>
	A.3. Işık, ısı, elektrik ve manyetizma
	A.3.1. Işık <i>Işığın doğrusal yayıldığını ve aynadan yansıdığını bir nesnenin absorbe ettiğini, Görmek için ışığa ihtiyaç olduğunu farkına varma, ışık kaynakları, ışık gölge ilişkisi, gölge hareketleri gibi</i>
	A.3.2. Isı <i>Isının birçok çeşidi olduğunu</i>
	A.3.3. Elektrik <i>Elektriğin ısı, ışık, ses ve manyetik enerjilere dönüşebileceği</i>
	A.3.4. Manyetizma <i>Mıknatıslar birbirini ve diğer metalleri itebilir ya da çekebilirler</i>
	A.3.5. Ses <i>Sesleri ayırt etme, farkına varma, ses üretme, sesin oluşumu için hareketin gerekliliği gibi</i>

EK-A'nın Devamı

B. Dünya ve Uzak Bilimleri	B.1.Dünya ile ilgili materyallerin özellikleri
	B.1.1. Kaya, toprak su ve atmosferdeki gazlar dünya materyalleridir. Çeşitli materyaller, farklı fiziksel ve kimyasal özelliklere sahiptir, farklı şekillerde kullanılırlar.
	B.1.2. Toprak farklı renk ve doku özelliklerine sahiptir. Suyu tutma kapasitesi vardır. Birçok bitkinin yetişmesinde imkân sağlar.
	B.1.3. Fosiller, uzun zaman önce yaşayan bitki ve hayvanlar ve o dönemde çevrenin doğası hakkında kanıtlar sunar.
	B.2. Gökyüzündeki nesneler
	B.2.1. Güneş, ay, yıldızlar, bulut, kuşlar ve uçakların bütün özellikleri, konumu ve hareketlerinin gözlemlenmesi ve tanımlanması.
	B.2.2. Güneş, Dünyanın sıcaklığını devam ettirmesini sağlamada ısı ve ışık sağlar.
	B.3. Dünya ve gökyüzündeki değişimler
	B.3.1. Dünyanın yüzey alanında meydana gelen değişimler, erozyon ve kötü havadan aşınma. Bazı hızlı süreçler sonundaki oluşumlar toprak kayması, volkanik patlamalar, depremler.
	B.3.2. Günden güne ve mevsimden mevsime değişen hava durumları. Hava durumları ölçülebilir özelliklerle tanımlanabilir, örneğin sıcaklık, rüzgârın yönü ve hızı, yağış.
C.Yaşam (Canlı) Bilimleri	B.3.3. Nesnelerin gökyüzündeki hareket durumları, Örneğin, güneşin gökyüzünde her gün aynı şekilde hareket ettiği görülüyor, ancak yolu mevsimlerde yavaşça değişiyor. Ay, güneşe benzer şekilde günlük olarak gökyüzünde hareket eder. Ayın gözlenebilir şekli, yaklaşık bir ay süren bir döngüde günden güne değişir. Gündüz-gece oluşumu, Gece-gündüz döngüsü, karanlık, aydınlık gibi
	C1.Organizmaların karakteristik özellikleri
	C.1.1. Organizmaların temel ihtiyaçları vardır. Örneğin, hayvanların havaya, suya ve yiyeceğe ihtiyacı vardır; bitkiler hava, su, besin maddesi ve ışık gerektirir. Organizmalar yalnızca ihtiyaçlarının karşılanabileceği ortamlarda hayatta kalabilir. Dünyada çok çeşitli çevreler vardır, farklı türde organizmanın yaşamını desteklemede bu çevreler ayrılır.
	C.1.2. Her bitki veya hayvan, büyüme, hayatta kalma ve üremede farklı fonksiyonlara hizmet eden farklı yapılara sahiptir. Örneğin, insanlar yürümek, tutmak, görmek, konuşmak ve konuşmak için farklı vücut yapılarına sahiptir.
	C.1.3. Organizmanın bireysel davranışı içsel belirtiler etkilenmiş (örneğin açlık) ve dışsal belirtiler (örneğin çevredeki değişim) den etkilenir. İnsanlar ve diğer organizmaların bu içsel ve dışsal belirtileri belirlemede yardım eden duyuları vardır.

EK-A'nın Devamı

C.Yaşam (Canlı) Bilimleri	C.2.Organizmaların yaşam döngüsü (bitkilerin ve hayvanların)
	C.2.1. Bitkiler ve hayvanların yaşam döngüleri doğmayı, gelişmeyi yetişkin hale gelmeyi, üreyen ve sonunda ölümü içeren bir döngüdür. Bu yaşam döngüsünün detayları farklı organizmalar için farklıdır.
	C.2.2 Bitki ve hayvanlar atalarına oldukça benzerler.
	C.2.3. Bir organizmanın birçok özelliği organizmanın ebeveynlerinden miras kalmış ancak diğer özellikleri de çevreyle bireysel etkileşimi sonucudur. Bir bireyin ortamı. Kalıtsal özellikler çiçeklerin rengini ve bir hayvanın uzuvlarının sayısını kapsar. Diğer özellikler, örneğin bisiklete binme yeteneği gibi özellikler, çevre ile etkileşimlerle öğrenilir ve gelecek nesillere geçilemez.
	C.3. Organizmalar ve çevre
	C.3.1. Bütün hayvanlar bitkilere bağlıdır. Bazı hayvanlar yiyecek olarak bitkilerle beslenir. Diğer hayvanlar bitkileri yiyen hayvanları yer.
	C.3.2. Bir organizmanın davranış biçimleri bu organizmanın çevresinin doğası ile ilgilidir. Bu çevre, farklı çeşitte ve sayıda başka organizmaların yer aldığı, yiyecek durumu ve kaynakları ve çevrenin fiziksel özellikleri şeklindedir. Çevre değiştiğinde, bazı bitkiler ve hayvanlar kurtulur ve ürerler ve bazıları ölür ya da yer değiştirirler.
	C.3.3. Tüm organizmalar yaşadıkları ortamda değişime neden olur. Bu değişikliklerin bazıları, diğerlerinin de yararına olduğu organizmaya veya diğer organizmalara zararlıdır.
	C.3.4. İnsanlar doğal ve yapılı çevrelerine bağlıdır. İnsanlar çevreleri kendileri ve diğer organizmalar için faydalı veya zararlı olabilecek şekillerde değiştirir.

EK-B: Kitap İnceleme Şablonu

[illegible]

EK-Ç: Etik Kurul İzni

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ		
SOSYAL ve BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMA ve YAYIN ETİK KURUL KARARI		
Toplantı Sayısı	Karar Sayısı	Karar Tarihi
3	33	12.10.2020
Üniversitemiz Eğitim Fakültesi öğretim üyesi Dr. Öğr. Üyesi Adem YILMAZ'ın danışmanlığını yaptığı Yüksek Lisans Öğrencisi Şeyma TÜRKMEN'in yapmayı planladığı "<i>Okul Öncesi El Ele Eğitim I, II, III Eğitim Seti Kitapları İçerisindeki Fen Kavramlarının İncelenmesi</i>" isimli Yüksek Lisans Tez Çalışması Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunca onaylanması uygun bulunmuştur. Bu bilgiler ışığında; Aydınlatılmış Onam Formunun gönüllülere imzalatılarak gerekli ilgilendirmelerin yapılması ve etik davranış ilkelerine uyulması şartıyla söz konusu araştırmanın yapılması Etik Kurulumuzca uygun görülmüş ve onaylanmasına toplantıya katılan üyelerin oybirliği ile karar verilmiştir.		
 ASLI GİBİDİR		