

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



60-72 AYLIK ÇOCUKLARI OLAN EBEVEYNLERİN FEN
ETKİNLİKLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ İLE ÇOCUKLARININ BİLİM
ÖĞRENME DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
SELEN GÜNAY

Temel Eğitim Anabilim Dalı
Okul Öncesi Eğitimi Lisans Programı

Temmuz, 2021

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**60-72 AYLIK ÇOCUKLARI OLAN EBEVEYNLERİN FEN
ETKİNLİKLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ İLE ÇOCUKLARININ BİLİM
ÖĞRENME DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Selen GÜNAY
(Y1812.410011)

Temel Eğitim Anabilim Dalı
Okul Öncesi Eğitimi Lisans Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Çiçek Dilek BAKANAY

Temmuz , 2021

ONAY FORMU



YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “60-72 Aylık Çocukları Olan Ebeveynlerin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüşleri İle Çocuklarının Bilim Öğrenme Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (30/06/2021)

Selen GÜNAY

ÖNSÖZ

Keyifli ve uzun bir süreç sonucunda başarı ile tamamladığım yüksek lisans eğitimimi bitirmenin mutluluğunu yaşıyorum.

Tez çalışmamın sonuçlanmasında büyük emeği bulunan, güler yüzünü, desteğini sabrını esirgemeyen, her zaman pozitif enerjisiyle beni rahatlatmaya çalışarak, hoşgörü ile karşılayan, rehberliği ile bana yol gösteren sevgili danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Çiçek Dilek BAKANAY'a teşekkür ederim.

Yüksek lisansa başlayıp kendisini tanıdığım için şanslı hissettiğim, öğretmenlik hayatımda yeni bir dönem açan, şefkatini ve sevgisini hiçbir zaman esirgemeyen, öğretmenliğiyle, insanlığıyla, her zaman hayatımda farklı bir yerde olacak olan, öğrencisi olmaktan onur duyduğum ve eksikliğini her zaman kalbimde hissedeceğim çok kıymetli öğretmenim Dr. Öğr. Üyesi Aylin SÖZER' e hayatıma kattıkları için teşekkür ederim, minnettarım.

Her koşulda yanımda olduklarını bildiğim evlatları olduğum için gurur duyduğum aileme teşekkürü borç bilirim. Sonsuz güven ve destekleriyle beni cesaretlendiren her zaman motivasyonumu üst seviyede tutmama yardımcı olan en değerli varlıklarım sevgili annem Ruşen GÜNEY' a ve sevgili babam Celal GÜNEY' a emekleri ve çabaları için sonsuz teşekkür ederim. Uzakta olsak da her zaman yanımda olduğunu hissettiğim, özellikle tez sürecimde teknik anlamda desteğini esirgemeyen canım abim Görkem GÜNEY' a teşekkür ederim. Halası olduğum için çok mutlu olduğum, en iyi oyun arkadaşım; neşesiyle, sorularıma sabırla verdiği cevaplarla, tez sürecim boyunca ve her zaman enerji kaynağım olan Çağan Ege GÜNEY' a teşekkür ederim.

Araştırmamı yaparken benimle fikirlerini paylaşan, tezimin bu aşamaya gelmesinde büyük katkıları olan, testi cevaplayan minik kalplere ve ebeveynlerine, okullarını bana açan idarecilere ve bana yardımcı olan sevgili meslektaşlarıma teşekkür ederim.

Temmuz,2021

Selen GÜNEY



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
YEMİN METNİ.....	iv
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
KISALTMALAR.....	x
ÇİZELGE LİSTESİ	xii
ÖZET	xiv
ABSTRACT	xvi
1.GİRİŞ	1
1.1.Problem.....	5
1.2.Amaç	6
1.3. Araştırmanın Önemi	6
1.4. Araştırmanın Varsayımları	8
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	8
1.6. Tanımlar	8
2.OKUL ÖNCESİ EĞİTİM	11
2.1 Okul Öncesi Eğitimin Önemi	11
2.2.Bilim Nedir?	14
2.2.1 Bilimin temel özellikleri.....	14
2.2.2 Bilimin doğası.....	15
2.2.3 Bilimsel süreç becerileri	16
2.3 Okul Öncesi Dönem Çocukları Ve Fen Eğitimi	20
2.3.1 Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları ve yararları.....	26
2.3.2 Okul öncesi dönemde fen eğitiminin kapsamı.....	32
2.3.3 Okul öncesi dönem fen öğretiminde kullanılan yöntemler	36
2.3.3.1. Geleneksel öğretim yöntemleri	36
2.3.3.2. Çağdaş eğitim yöntemleri	36
2.3.3.2.1. Deney yöntemi	37
2.3.3.2.2. Proje yöntemi	37
2.3.3.2.3. Alan gezisi ve gözlem	38
2.3.3.2.4. Analoji (Benzetme- Benzeşim)	39
2.3.3.2.5. Beyin fırtınası	39
2.3.3.2.6. Drama ve oyun	40
2.3.3.2.7. Kavram haritaları.....	40
2.3.4. Okul öncesi fen eğitiminde ortam ve materyal seçimi	40
2.3.5. Okul öncesi dönemde aile ve fen etkinliklerinde aile	42
2.4. İlgili Araştırmalar	51
2.4.1. Okul öncesi dönemde fen eğitimi ile ilgili ulusal araştırmalar	51
2.4.2. Okul öncesi dönemde fen eğitimi ile ilgili uluslararası araştırmalar	55
3.YÖNTEM.....	59

3.1.Araştırmanın Modeli.....	59
3.2. Evren ve Örneklem.....	59
3.3.Verİ Toplama Aracı.....	62
3.4 Verİ Toplama Süreci.....	64
3.5.Verİlerin Analizi.....	64
4.BULGULAR.....	67
4.1 Ebeveynlerin Fene ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği (EFOFGÖ)'nden Elde Edilen Bulgular....	67
4.2 60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testine Ait Bulgular.....	75
4.3 60-72 Aylık Çocukları Olan Ebeveynlerin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüşleri İle Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular.....	77
Sonuçları.....	77
5.TARTIŞMA VE SONUÇ.....	85
7. ÖNERİLER.....	95
6.1 Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	95
6.2 Ebeveynlere Yönelik Öneriler.....	96
6.3 Eğitimcilerle Yönelik Öneriler.....	96
KAYNAKLAR.....	99
EKLER.....	107
ÖZGEÇMİŞ.....	137

KISALTMALAR

NRC	: Uluslararası Araştırma Konseyi (The National Research Council)
EFOFGÖ	: Ebeveynlerin Fene ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MEGEP	: Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi
NCSE	: Ulusal Fen Eğitimi Merkezi (National Center for Science Education)
PISA	: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment)



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 1. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin cinsiyet değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri.....	60
Çizelge 2. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin yaş değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri	60
Çizelge 3. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin öğrenim durumu değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri	60
Çizelge 4. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin gelir durumu değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri.....	61
Çizelge 5. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin çalışma durumu değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri.....	61
Çizelge 6. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin sahip oldukları çocuk sayısı değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri.....	61
Çizelge 7. 60-72 aylık çocukların cinsiyet değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri.....	62
Çizelge 8. 60-72 aylık çocukların evde etkinlik yapma durumuna ilişkin frekans ve yüzde değerleri	62
Çizelge 9. EFOFGÖ Alt Boyutları, Alt Boyutlarda Yer Alan Sayıları ve Alt Boyutların İç Tutarlılık Katsayıları.....	63
Çizelge 10. Araştırmada kullanılan ölçme araçlarının çarpıklık ve basıklık değerleri	65
Çizelge 11. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Betimsel İstatistikler.....	67
Çizelge 12. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları	68
Çizelge 13. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları.....	69
Çizelge 14. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanlarının Öğrenim Durumu Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları	70
Çizelge 15. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanlarının Gelir Durumu Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları	71

Çizelge 16. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanlarının Çalışma Durumu Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları.....	73
Çizelge 17. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanlarının Çocuklarının Sayısına Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları.....	74
Çizelge 18. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumlarına İlişkin Betimsel İstatistikler	76
Çizelge 19. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları.....	76
Çizelge 20. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynlerin Evde Etkinlik Yapma Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA)	
Çizelge 21. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynin Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları.....	78
Çizelge 22. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynin Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları	78
Çizelge 23. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynin Öğrenim Durumu Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları.....	79
Çizelge 24. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynin Gelir Durumu Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları	80
Çizelge 25. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynin Çalışma Durumu Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları.....	82
Çizelge 26. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynin Çocuk Sayısı Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları	82
Çizelge 27. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanları İle Çocukların Bilim Öğrenme Puanları Arasında Yapılan Pearson Korelasyon Sonuçları	83

60-72 AYLIK ÇOCUKLARI OLAN EBEVEYNLERİN FEN ETKİNLİKLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ İLE ÇOCUKLARININ BİLİM ÖĞRENME DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine yönelik görüşleri ile çocukların bilim öğrenme becerileri arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini İstanbul ili Büyükçekmece ilçesinde MEB’ e bağlı okullara devam eden 60-72 aylık çocukları olan ebeveynler ve bu ebeveynlerin çocukları oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme belirlenirken rastgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 60-72 aylık çocukları olan 195 ebeveyn ve öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem grubunda yer alan 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, gelir durumu, çalışma durumu, çocuk sayısı, çocuğun cinsiyeti ve çocukların evde etkinlik yapma durumu gibi demografik değişkenlerine göre istatistiki işlemler yapılmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinden ve çocuklardan veri toplamak için “Kişisel Bilgi Formu”, “Ebeveynlerin Fene ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği” ve “60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi” kullanılmıştır. Ebeveynlerin Fene ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği (EFOFGÖ), ebeveynlerin fene ve okul öncesi dönemde fen etkinliklerine yönelik görüşlerini belirlemek için Şahin, Uludağ, Gedikli ve Karakaya (2018) tarafından geliştirilmiş bir ölçme aracıdır. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenmelerini değerlendirmek amacıyla Mantzicopoulos, Patrigh ve French (2009) tarafından geliştirilen, Türkçe’ye Yurt ve Ömeroğlu (2013) tarafından uyarlanan Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi kullanılmıştır. Araştırmanın amacına uygun olarak verilerin analizini gerçekleştirmek için oluşturulan veri tabanına 60-72 aylık çocuklardan ve ebeveynlerinden elde edilen veriler işlenmiştir. Elde edilen veriler normal dağılım gösterdiği için EFOFGÖ ve Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme ile alt boyutlarından aldıkları puanların cinsiyet, çalışma durumu ve çocuğun cinsiyetine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi; yaş, ebeveyn öğrenim durumu, gelir durumu, çocuk sayısı ve çocukların evde etkinlik yapma durumuna göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA); ebeveynlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüş puanları ile çocukların bilim öğrenme puanları arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır. Yapılan istatistiksel işlemler, tablo haline getirilerek araştırmanın bulgular kısmında yer almaktadır. Araştırmanın sonucunda, ebeveynlerin yaş, öğrenim durumu değişkenleri incelendiğinde fen etkinliklerine ilişkin görüş puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olduğu saptanmıştır. Çocukların bilim öğrenme durumları incelendiğinde, cinsiyete, ebeveynlerinin; cinsiyetine, çalışma durumuna ve çocuk sayısına göre anlamlı bir farklılaşma olmadığı görülmüştür. Bunun yanı sıra ebeveynlerin evde etkinlik yapma, yaş, öğrenim durumu ve gelir durumuna göre anlamlı bir farklılaşma olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, ebeveynlerin fen etkinliklerine karşı olumlu görüşlerinin çocuklarının bilim öğrenme puanlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Bilim Eğitimi, Fen Etkinlikleri, Aile Katılımı, Bilim Öğrenme*



INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PARENT'S WITH 60-72 MONTHS OLD CHILDREN PERSPECTIVES ON SCIENCE ACTIVITIES AND THEIR CHILDREN'S SCIENCE LEARNING SKILLS

ABSTRACT

The relational screening method, one of the quantitative research methods, was used in this study, which examined the relationship between the opinions of parents with 60-72 months old children about science activities and the science learning skills of their children. The population of the study consisted of parents of children aged 60-72 months attending schools affiliated to the Ministry of National Education in Büyükçekmece district of Istanbul. The random sampling method was used to determine the sample of the study. The sample of the study comprised 195 parents who have children aged 60-72 months and students. Statistical calculations were made according to demographic variables of parents of children aged 60-72 months in the sample group, such as gender, age, educational status, income status, employment status, number of children, child's gender and children's doing activities at home. For the purpose of the study, the "Personal Information Form", "Scale for Determination of Parents' Opinions about Science and Preschool Science Activities" and Test for Assessment of Science Learning for Children Aged 60-72 Months" were used to collect data from the parents of children aged 60-72 months. The Scale for Determination of Parents' Opinions about Science and Preschool Science Activities (SDPOSPS) is a measuring tool developed by Şahin, Uludağ, Gedikli and Karakaya (2018) to determine the parents' opinions about science and science activities in the preschool period. The Science Learning Assessment Test developed by Mantzicopoulos, Patrich, and French (2009) and adapted into Turkish by Yurt and Ömeroğlu (2013) was used to evaluate the science learning of children aged 60-72 months. In accordance with the purpose of the study, the data obtained from 60-72 month-old children and their parents were processed into the database created to analyze the data. Since the data obtained showed normal distribution, the independent groups t-test was used to determine whether the scores of EFOFGÖ and the Evaluation of Science Learning and its sub-dimensions differ significantly according to gender, employment status and the child's gender. One-way analysis of variance (ANOVA) according to age, parental education, income, number of children, and children's home activity; Pearson Correlation analysis was conducted to examine the relationship between the opinion scores of the parents' science activities and the science learning scores of the children. The statistical operations performed are tabulated and included in the findings of the research. As a result of the study, when the variables of the parents' age and educational status were examined, it was found that there was a significant difference between their opinion scores on science activities. When the science learning status of children is examined, gender, parents; It was observed that there was no significant difference in terms of gender, employment status and number of children. In addition, it was determined that there is a significant difference according to the parents' home activity, age, education level and income level. As a result, it was concluded that positive opinions of parents towards science activities positively affect their children's science learning scores.

Keywords: *Science Education, Science Activities, Family Participation, Science Learning*



1.GİRİŞ

Okul öncesi dönem bireyin hayatının temellerinin atıldığı dönem olması dolayısıyla okul öncesi dönemin verimli şekilde geçirilmesi çocukların ilerideki hayatlarını da etkileyecektir. Çocuklar bu dönemde çevrelerini gözlemleyerek, araştırmaya ve keşfetmeye başlarlar. Okul öncesi dönem çocukları sürekli sorgulayarak çevrelerinde meydana gelen olayları değişiklikleri öğrenmeye çalışırlar.

Çocuklar öğrenme sürecindeki davranışlarıyla bilim insanlarına benzetilmektedir. Çünkü her ikisinin de öğrenme biçimi araştırmaya dayalıdır. Bu ortak özelliklerinden dolayı çocuklar için küçük bilim insanı denilmektedir. Bilim insanları, fen öğrenmeyi, olayları gözleme, bu gözlemlerini anlamlandırma, yeni bulgular ortaya koyarak gelecek ile ilgili tahminde bulunma, tahminlerinin doğru olup olmadığını test etme olarak ifade etmektedirler (Uyanık Balat, 2014).

Yaşamının ilk yıllarında çocukların çevrelerine karşı bu kadar duyarlı, meraklı olmaları öğrenmelerini daha kalıcı hale getirmektedir. Merakını gidermek isteyen çocuk soru sorarak, gözlemleyerek, araştırarak daha fazla bilgiye ulaştığını fark eder. Çocuklar bu yaşantılarıyla birlikte çevrelerindeki doğal olayların gözlemlenebileceğini, ölçülebileceğini ve bazen bunları kontrol edebileceklerini anlamaya başlarlar. Böylece çocukların bilimi öğrenme serüveni başlamış olur (Nrc,1996).

Çocukların bilim öğrenme serüvenine başlamaları ne kadar erken olursa halihazırda sahip oldukları gelişim alanlarındaki becerilerini daha da ilerletmeleri o kadar hızlı olur (Ayvacı ve Yurt, 2016).

Dolayısıyla çocuğun ilk olarak aileyle etkileşim halinde olduğu göz önünde bulundurulursa çocuklar bilim öğrenme serüvenine aileleri ile başlarlar. Aile her konuda olduğu gibi bilim öğrenme konusunda da çocuğa rol model olur. Doğumdan itibaren sorduğu her soruya cevap verilen, araştırmasına, keşfetmesine izin verilen çocukların problem çözme becerileri de aynı oranda gelişecektir. Çevrelerine karşı daha duyarlı bireyler olup, bilimsel düşünme becerisi kazanacaklardır. Çocuk ilk olarak her şeyi ailesinden öğreneceği için ebeveynlerin, onların merakını

giderebilecek, duyularını kullanarak keşfedebilecekleri, yaşlarına göre basit deneyler yaparak neden-sonuç ilişkisi kurabilecekleri ortamlar hazırlaması çocukların küçük yaşta temel fen- doğa kavramlarını öğrenmelerini sağlar (Arnas, 2002).

Okul öncesi dönemde verilen fen eğitimi sayesinde; çocukların çevresinde meydana gelen olayların farkına varması, doğada gözlem yapması, ilişki kurması, çıkarımlarda bulunması ve bilimsel süreç becerileri kazanması sağlanmaktadır (Hamurcu, 2003). Bu becerilerin kazandırılabilmesi için yapılacak çalışmalarda çocukların gelişim özellikleri dikkate alınmalıdır.

Bu özellikler aşağıdaki gibi sıralamıştır;

- Okul öncesi dönem çocukları, sürekli yaptıkları işlemler dışında karşılıklı farklı bir olay veya nesne çıktığında kendileri birebir gözlemlenmeden veya uygulama yapmadan bu nesneyi veya olayı kavrayamazlar.
- Olayları değerlendirirken birden fazla bakış açısıyla değerlendirme yapamazlar. Çünkü birden fazla bakış açısı olabileceğinin farkında değildirler. Onlar için tek bir bakış açısı vardır.
- Aynı anda bir nesnenin ya da olayın bir tek yönüne odaklanabilirler.
- Olayların sıralamasında değişiklik yapıldığında bunu kavrayamazlar, bir olayı başka bir olayla ilişkilendiremezler (Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006).

Bilim ve fen kavramları çocuklara göre karmaşık ve soyuttur. Bu kavramlar çocuklara düz anlatım yoluyla ezbere dayandırılarak anlatılırsa çocuklarda fen bilim kavramlarına negatif bir tutum oluşur. Aksine deneyimlemelerine fırsat verilip konular somutlaştırılırsa çocuklar günlük hayatta karşılaştıkları birçok probleme kendileri çözüm bularak bilimsel açıdan düşünme becerisi kazanmalarına katkı sağlayacaktır (Şahin,1998). Bitkilerin nasıl büyüdüğünü canlı- cansız varlıkları, maddelerin çeşitli hallerini, yüzen-batan nesneleri, doğa olaylarının nasıl gerçekleştiğini, hayvanlar alemini,ısı,ışık, gibi fen ve doğa olayları çocuklara anlatılırken yapılacak olan deneylerde somut materyaller kullanarak çocukların fen ve bilim etkinliklerine karşı ilgi duyması sağlanır, kendileri deneyimleme fırsatı buldukları için de bilgiler kalıcı hale gelip ilerideki öğrenmelerine aktarım yapabilirler (Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006). Araştırmalara göre, küçük yaşlarda ailelerinden fen ile ilgili eğitim alan lise

çağındaki kız ve erkek öğrenciler incelendiğinde matematik ve fen derslerinde başarı göstermişlerdir (Harlan ve Rivkin, 2000).

Etkinliklere aktif olarak katılan çocuk ; karşılaştırma yapma, neden-sonuç ilişkisi kurma, sınıflama yapma, dikkatini yoğunlaştırma, hipotez kurup gözlem yapma, gibi temel becerileri kazanır (Ayvaci, Devecioğlu ve Yiğit,2002).

Çocuklara doğuştan var olan potansiyellerini en üst noktaya çıkarıp, neden-sonuç ilişkisi kurabilme, problem çözebilme, çevresiyle iletişim kurabilme becerilerini kazandırmada hiç kuşkusuz çocuğun çevresi çok önemli rol oynamaktadır. Çocuğun doğuştan getirdiği özelliklerine çevresinin destekleyici, bu özelliklerini geliştirici tutum sergilemesi çocuğun sahip olduğu potansiyelini en üst seviyeye çıkarmasına yardımcı olur.

Çocuklar okul öncesi dönemde çok iyi birer gözlemci oldukları için ailelerini ve çevrelerinde bulunan insanları gözlemleyerek, taklit ederek öğrenirler. Yine bu dönemde çocukların merak seviyeleri en üst noktadadır. Çocuk içindeki merak sayesinde yaşar ve bu itici güç sayesinde çevresindeki her şeyi öğrenmek ister, sürekli sorgularlar (Gözün Kahraman, Ceylan ve Ülker, 2015). Bu dönemde çocuklar ebeveynlerine sürekli sorular sorup, çevresini anlamlandırmaya çalışır. Bu da çocukların araştırma ve öğrenme isteğinin en üst noktada olduğunun kanıtıdır. Çocukların merak ederek, araştırarak, keşfederek kısacası sürecin içinde istekli bir şekilde bulunduğu öğrenmeler kalıcı öğrenmedir. Çocuk sorduğu sorulara cevap veren bir yetişkin bulduğu zaman daha çok soru sorup, daha çok öğrenmek ister (Güneş A. , 2013). Aynı şekilde ebeveynlerde çocuklara çevrelerinde meydana gelen olaylarla ilgili sorular sorarlarsa, çocuklara rol model olup çocukların daha fazla soru sormalarını sağlayabilirler. Ashbrook (2003) çocukların günlük etkinliklerinin fene fırsat sunduğunu, günlük yaşam rutininde çocuklara “neden” sorusunun sorulmasının çocuğun dikkatini çekmek için iyi bir yöntem olduğunu belirtmiştir.

Ailelerin çocuklar üzerinde hiç kuşkusuz çok büyük bir etkisi vardır. Çocuk, ebeveynlerinden temel öğrenme için deneyimler kazanırken, devam edeceği okul öncesi eğitim kurumlarında bu deneyimleri geliştirme fırsatı bulur (Oktay ve Polat Unutkan, 2003). Hali hazırda bir bilgi birikimine ulaşan çocuk okul öncesi eğitim kurumuna gitmeye başladığı zaman bu öğrenmeler daha planlı hale gelir. Okul öncesi eğitim planlanırken ailelerde sürece dahil edilerek bir program yapılmalıdır. Çocuk-ebeveyn ve kurum üçgeninde iletişim sağlıklı olursa çocuklar için daha verimli ve

gelişimlerini hızlandırıcı bir eğitim süreci olur. Eğer eğitim sürecinde çocuğun edindiği bilgiler evde ebeveynler tarafından desteklenirse okul öncesi eğitim sürecinde verilen eğitim yaşam boyu etkililiğini sürdürür. Aile okuldan soyutlandığı sürece okul öncesi eğitimin etkisini yitirebileceği söylenebilir (Hohman ve Weikart; 2000:76).

Ebeveynler aile katılımı etkinlikleri kapsamında, okulda yapılan fen etkinliklerine dahil olabilir. Kendi deneyimlerini paylaşabilir, çocuklarla beraber deneyler yapabilirler. Okul öncesi eğitim kurumlarında ebeveynleri de sürece dahil ederek bilim merkezlerine, hayvanat bahçelerine, gözlem evlerine alan gezileri düzenlenebilir. Bu gezilerle çocuklarda öğrenmeler somutlaştırılarak daha kalıcı hale gelecektir (Alisinanoğlu, Özbey ve Kahveci, 2017)

Ayrıca ebeveynlerin bilim dergilerini takip etmeleri, çocuklara rol model olmaları açısından önemlidir. Ebeveynler kendi düzeylerine uygun yayınları takip ederken, çocukları içinde onların seviyesine uygun yayınları takip etmeleri kuşkusuz çocukların bilime ilgi duymasında çok önemli rol oynayacaktır (Akman, 2003).

Ebeveynin eğitim sürecine katılması, çocuğun akademik başarısını artırır, çocuk ebeveyn denetiminin farkına varır. Öğretimde, ebeveynin eğitim sürecine dahil olmasıyla beraber çocuğun aile yaşantısını dair bilgiler edinir, önceki deneyimleri hakkında bilgiye sahip olur, eğitim sürecinde ebeveynin ve çocuğun ilgi ve ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlemeler yapar (MEB,2013).

Çocuklar için fen ve bilim etkinlikleri planlanırken yukarıdaki özellikler dikkate alınmalıdır. Daha verimli ve çocukların gelişim özelliklerine uygun etkinlikler planlamak için ebeveyn okul iletişiminin sağlıklı bir şekilde kurulması gerekmektedir. Ebeveynler okuldaki fen etkinliklerine katılmalı, okul dışarısında yapacakları fen eğitimi aktiviteleri için okuldan yardım almalıdırlar. Çocukların merak seviyelerini en üst noktada tutarak, yapılacak etkinliklere çocukların aktif olarak katılması sağlanmalıdır (Akman ve Ünal, 2016).

Okul öncesi dönemde çocukların çevreleriyle, doğayla iç içe olmaları bilime ve fene olan yatkınlıklarını arttıracaktır. Bu süreçte ebeveynler çevrelerini çocuklara ne kadar iyi tanıtır, hayvanlarla, bitkilerle, doğa olaylarıyla ilgili çocuğa ne kadar çok bilgi verirlerse çocuklar da bir o kadar bilime ve fene ilgi duyacaklardır.

Ebeveynlerin bilim ve fen eğitimine önem vermesi, çeşitli aktivitelere katılması, bu konularla ilgili yayınları takip etmesi çocukların da bilime ve fene karşı olumlu tutum geliştirmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Okul öncesi dönem çağındaki

çocukların ebeveynlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ile çocuklarının bilim öğrenme becerileri arasındaki ilişkiye incelemek için bu çalışma yapılmıştır.

1.1.Problem

Okul öncesi dönemde çocuklar çevrelerinde meydana gelen değişimlere daha duyarlıdır. En ufak bir değişiklik bile çocukların dikkatini çeker. Bu değişimlerin sebebini merak edip sürekli sorgularlar. Çocukların bu özelliklerini daha da destekleyebilmek adına keşfedip araştırma yapabilecekleri, yeni bilgilere kendi deneyimleriyle erişebilecekleri ortamlar hazırlanmalıdır.

Okul öncesi dönemde verilen bilim eğitimi çocuklarda; keşfetme, yeni bilgiye ulaşma, tahminde bulunma, gözlem yapma, deneyimleme, kendi bilgilerini başkalarına aktarma, daha önce öğrendiği bilgiyi yeni karşılaştığı bir durumda kullanma, sorgulama, gibi temel bilim kavranmalarına sahip olmalarını sağlamaktadır (Kandır , Uyanık , İnal ve Yazıcı, 2012).

Okul öncesi dönem, çocukların günlük yaşamlarında deneyimler edindiği ve bu deneyimlerle ilk öğrenmelerini gerçekleştirdikleri dönemdir. Çocuklar bu deneyimlerle çevrelerini keşfetmeye başlarlar, bu keşifte fen eğitimi çok önemli bir yere sahiptir. Fen eğitimi ilk olarak ailede şekillenir (Aktaş-Arnas, Aslan ve Günay-Bilaloğlu, 2012). Erken çocukluk döneminde ebeveynler çocuklarına becerilerini geliştirmelerine ve gözlemlmelerine fırsat vererek rehberlik ederler. Bu dönemde ebeveyn tarafından sağlanan destek çocukların ileride fen ve matematik alanında başarılı olmasına katkı sağlayacaktır (Cridge ve Cridge, 2015).

Ebeveynler, ne kadar bilim ve fen etkinlikleriyle ilgili, çevrelerine karşı duyarlı, yeniliklere açık olursa çocuklarda bir o kadar bilim ve fen etkinliklerine karşı olumlu tutum oluşur.

Yukarıda belirtildiği gibi ebeveynlerin fen etkinliklerine karşı görüşleri çocukların bilime olan ilgileri ile son derece ilişkilidir. Her ne kadar fen etkinlikleri daha çok okullarda öğretmenlerle yapılan etkinlikler olarak görülse de, çocukların ilk öğretmenleri olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ve yeterlilikleri çocukların bilime olan ilgilerini ve bilimsel etkinliklerdeki performanslarını doğrudan etkileyecektir.

Tüm bu bilgilerden hareketle bu araştırmada 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ile çocuklarının bilim öğrenme durumları arasındaki ilişki incelenmiştir.

1.2.Amaç

Bu araştırmada temel amaç; 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ile çocuklarının bilim öğrenme durumları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Alt Amaçlar

Genel amaç doğrultusunda şu sorulara cevap aranmıştır;

1. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri sahip oldukları sosyo demografik özelliklerine göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?
1. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları ebeveynlerinin sahip oldukları sosyo demografik özelliklerine göre farklılaşmakta mıdır?
2. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları ebeveynlerin evde etkinlik yapma durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
3. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Okul öncesi dönem insanların hayatındaki kritik dönemlerden biridir ve çocuklar bu dönemde bilişsel, sosyal, psiko-motor, dil ve duygusal gelişim açısından hızlı bir gelişim gösterirler. Bu yaşlarda verilen eğitim çocukların hayatında kalıcı izler bırakır (Şahin F. , 2001).

Bu süreçte çocuklar dünyayı keşfederler, bu keşifte fen eğitimi önemli bir yere sahiptir. (Şahin vd., 2018). Lehr ve Fran (2005)' e göre fen etkinliklerine ilgilerinin ve öğrenmelerinin temeli ebeveynlerine sordukları sorulara verilen cevaplarla atılmaktadır. Ebeveynler bu sorulara verdikleri tatmin edici cevaplarla çocuklarının merak ettikleri şeyleri bilimselliğe yakın açıklamalarla gidererek çocuklara bilimsel bilgiler verebilirler (Şahin, Sanalan, Bektaş, ve Kaygısız, 2010). Çocuklar edindikleri bilimsel bilgilerle temel yaşam becerileri kazanarak, günlük yaşamlarında

karşılaştıkları problemlere çözüm üretebilen bireyler olarak yetişip, fen ve bilim ile ilgili olumlu tutumlar kazanarak, fen alanına ilgileri artacaktır. Bu sebeple okul öncesi dönemde bilim ve fen eğitimi büyük önem taşımaktadır (Vural ve Hamurcu, 2008).

Literatür incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının ya da okul öncesi dönem çağında çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine yönelik görüşlerinin incelendiği araştırmaların çokça yapıldığı görülmüştür. Fakat ebeveynlerin fen etkinliklerine yönelik görüşlerinin çocukların bilim öğrenme puanlarına etkisini araştıran bir araştırma yapılmadığı görülmüştür. Ebeveynlerin çocuklar üzerindeki yadsınamayacak etkisi düşünüldüğünde bu araştırmanın yapılması gerekli görülmüş, 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ile çocukların bilime olan ilgileriyle son derece ilişkili olduğu düşünülmüştür. Aşağıdaki maddeler dikkate alınarak araştırmanın yapılmasına gerek görülmüştür.

- 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme durumlarına ebeveynlerin fen etkinliklerine olan ilgisinin, etkisinin olup olmadığının belirlenmesinin, ebeveynlerin çocuklarıyla geçirdikleri zamanı verimli kılmak açısından aileleri bilinçlendirici katkı sağlayacağı düşünülmektedir.
- 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme durumlarına ebeveynlerin fen etkinliklerine olan ilgisinin, etkisinin olup olmadığının belirlenmesinin, çocukların gelişim özellikler göz önünde bulundurularak etkinlik planlanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.
- 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme durumlarına ebeveynlerin fen etkinliklerine olan ilgisinin, etkisinin olup olmadığının belirlenmesinin, okul-aile işbirliğinin ne kadar önemli olduğu, ebeveynlerin eğitim sürecine dahil edilmesiyle çocukta daha kalıcı öğrenmeler sağlanacağı konusunda ebeveynlere yol gösterici bir çalışma olacağı düşünülmektedir.
- 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme becerilerine ebeveynlerin fen etkinliklerine olan ilgisinin, etkisinin olup olmadığının belirlenmesinin, çocukların bilim öğrenme sürecinin verimli geçmesinin çocuğun ilerleyen yaşamına sunacağı katkı konusunda hem ebeveynlere hem eğitimcilere ışık tutan bir çalışma olacağı düşünülmektedir.
- 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme durumlarına ebeveynlerin fen etkinliklerine olan ilgisinin, etkisinin olup olmadığının belirlenmesinin, eğitim

sürecinde planlanan aile katılım çalışmalarını daha verimli hale getirme konusunda ve yapılacak olan alan gezilerinin çocukların bilime olan ilgilerini arttıracak yerlere yapılmasının ne kadar önemli olduğu konusunda yol gösterici bir çalışma olacağı düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

- Veri toplama araçlarının konuyu ölçmede ve görüşleri ortaya çıkarmada yeterli olduğu varsayılmaktadır.
- Araştırmada kullanılacak olan anketi araştırmaya katılan ebeveynlerin samimi ve doğru cevaplandırıdıkları varsayılmaktadır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Bu araştırma, 2018-2019 ve 2019-2020 eğitim öğretim yılında, İstanbul ili Avrupa Yakası' nda bulunan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı olan özel okullarda ve devlet okullarında okul öncesi eğitimine devam eden 60-72 aylık 195 çocuk ve bu çalışmanın çalışma grubundaki çocukların ebeveynleriyle sınırlı tutulacaktır.
- Bu araştırma, “Ebeveynlerin Fene Ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği” ve “60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi” ölçekleriyle sınırlı tutulacaktır.
- Bu araştırma yapılırken, 60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi yaklaşık olarak 350 çocuğa araştırmacı tarafından bire bir uygulanmış olmasına rağmen, ölçek uygulanan çocukların ebeveynlerine verilen, Ebeveynlerin Fene Ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği'ni doldurmayarak ya da çeşitli nedenlerle araştırmaya katılmamışlardır.

1.6. Tanımlar

Bilim: Einstein' a göre bilim, her türlü düzenden yoksun duyu verileri ile mantıksal olarak düzenli düşünme arasında uygunluk sağlama çabasıdır.

Aristo' ya göre bilim, bir nesneyi var eden sebebi bilmektir. Russel'a göre bilim gözlem ve gözleme dayalı akıl yürütme yoluyla dünyaya ilişkin olguları, sonra bu olguları birbirine bağlayan yasaları bulma çabasıdır.

Bilim Öğrenme: Daha önceden öğrenilen bilgilerin yeni bilgilerle genişletilerek ya da değiştirilerek genişletilmesi sürecidir (Duschl, Schweingruber ve Shouse, 2007).

Gözlem: Duyu organlarını harekete geçiren araç ve gereçlerle olayların veya nesnelerin incelenmesidir (Temiz ve Tan, 2003).

Bilimsel Süreç Becerileri: Fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, öğrencilerin aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren, öğrenmenin kalıcılığını artıran ayrıca araştırma yol ve yöntemlerini kazandıran temel becerilerdir (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut,1996).

Fen: Bilimsel çalışmalar ışığında, test edilebilir, tutarlı, düzenli ve objektif bilgiler bütünü oluşturarak, dünyayı açıklamak ve tanımlamak amacı güden bilim dalıdır (MEB, 2005).

Fen etkinlikleri: Çocukların çevrelerinde meydana gelen olayları, nesneleri, değişimleri; gözlemledikleri, deneyler yaptıkları, inceledikleri, tahminde bulunup neden sonuç ilişkileri kurabilecekleri, uygun durumlarda gezi- gözlem yaparak öğrenebilecekleri eğitimlerin tümüdür (MEB, 2007).



2.OKUL ÖNCESİ EĞİTİM

MEB (1998) okul öncesi eğitimi, “Okul öncesi eğitim 0-6 yaş arasındaki çocukların gelişim düzeylerine, bireysel özelliklerine ve farklılıklarına uygun, çevre imkanlarının sağlandığı, çocukların bedensel, zihinsel, sosyal, duygusal açıdan gelişimlerini sağlayan toplumsal değerler göz önüne alınarak, bilinçli ve sistemli bir eğitim sürecidir.” şeklinde açıklamaktadır.

Okul öncesi eğitim çocuğun doğumundan başlayarak ilkokula gidene kadar süren eğitim yaşantısıdır. Okul öncesi dönemi kapsayan ilk altı yaşta çocuk bedensel, sosyal ve duygusal, bilişsel, psiko motor, dil ve özbakım gelişim alanlarında oldukça hızlı bir şekilde ilerleme kaydeder. Bu dönemde çocuğun kişilik yapısı biçimlenmeye başlar. Bu dönem içerisinde kazanılan davranışlar çocuğun tüm yaşamı boyunca devam etmektedir (Oktay,1999).

Aral ve arkadaşları, okul öncesi eğitimi; “ Çocuğun doğduğu günden itibaren başlayan temel eğitime başladığı güne kadar geçen bütün senelerini içerdiğini, çocukların ilerleyen dönemlerinde etkili olan; fizyolojik gelişim alanlarını önemli ölçüde tamamlandığı, ailelerde ve okullarda verilen bellenimle birlikte kişiliklerinin şekillendiği süreçtir” olarak tanımlamışlardır.

Bir başka tanımda ise; okul öncesi eğitim, çocuğun doğumdan ilkokula başlayana kadarki 0-6 yaş aralığını kapsayan toplumun kültürel değerlerine bağlı olarak çocuğun tüm gelişim alanlarını destekleyen, akıl yürütme becerisi kazandırarak çocukların yaratıcılıklarını geliştiren çocukların milli ve manevi değerlere bağlılığını sağlayan, kendi kendine yetebilen ve bağımsızlık kazanmasına yardımcı olan sistemli bir eğitim sürecidir (Taner Derman ve Başal, 2010).

2.1 Okul Öncesi Eğitimin Önemi

Okul öncesi dönem beyin gelişiminin çok hızlı olduğu ve sinaptik bağlantıların kurulma oranının en yoğun olduğu dönemdir. Beyin gelişimi çocuğun bilişsel, dil,

motor, sosyal ve duygusal gelişimi için güçlü bir zemin oluşturur. Bu nedenle okul öncesi dönemde çocuklar çok hızlı gelişim gösterirler (MEB, 2013).

Bloom'a (1964) göre on yedi yaşına kadar tamamlanan zihinsel gelişimin %50'si dört yaşına, %30'u dört yaşından sekiz yaşına kadar, sekiz yaşından on yedi yaşına gelene kadar da , %20' si tamamlanmaktadır. Bu noktadan bakıldığında okul öncesi eğitimin temel amacı çocukların öğrenme hızlarının en yüksek olduğu bu süreçte tüm gelişim alanlarını destekleyerek temel becerileri kazandırmaktır (İnan, ve Tabuk, 2017).

Arnold Gessell insan beyninin 0-6 yaşta hızlı şekilde geliştiğini altı yaşına gelmeden önce neredeyse olgunluk hacmine ulaştığını belirterek şöyle devam etmiştir; “ İnsanın zihni, karakteri ve istekleri büyümeyi şekillendiren okul öncesi yıllardaki kadar hızla bir daha asla gelişmeyecektir. Biz zihin sağlığının temelini kurmak için böyle bir şansa bir daha sahip olamayacağız.” (Gessel 1925; Akt.Gürkan, 2019).

Okul öncesi eğitim, çocuğun ruh sağlığını ve gelişimini desteklemekle birlikte bireysel gelişimine ve yaşına uygun eğitim alarak bilgi ve beceri kazandırılmasını hedefler (Uluçınar Sağır, 2019). Çocuğun eğitim ortamında kazandığı becerileri sosyal yaşantısında kullanabilmesini sağlayarak, kendine güvenen, öz denetimi gelişmiş, kendini ifade edebilen bireyler yetiştirilmesi amaçlanır.

0-6 yaş arası kapsayan okul öncesi eğitim döneminin, kişiliğin oluşumu ve şekillenmesi, temel beceriler kazanılması ve çocuğun gelecek yaşantısına iz bırakacak olması sebebiyle kritik dönem olarak görülerek, asla es geçilmemesi gereken ciddi ve sistemli bir şekilde planlanarak yürütülmesi gereken bir dönemdir (Argon ve Akkaya, 2008).

Bekman (2003), iyi bir okul öncesi eğitim alan çocukların okula devam etme, okulda başarıya ulaşma ve topluma faydalı bireyler olma olasılıklarının iyi bir okul öncesi almayan bireyelere oranla daha yüksek olduğunu ifade etmektedir (Uluçınar vd., 2019).

PISA verilerine göre okul öncesi eğitimden faydalanamayan çocuklar ilerleyen yıllarda eğitim öğretim hayatlarında başarı gösterememektedir. PISA 2012 sonuçları, okul öncesi eğitim alan çocukların matematik okuryazarlıklarının okul öncesi eğitim almayan çocuklara göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Türkiye matematik okuryazarlığı performans puanlarına göre okul öncesi eğitim almayan öğrencilerin ortalama puanları 433,822' dir. Bu puan bir yıl veya bir yıldan daha az okul öncesi eğitim alan çocuklarda 483,39' dur. Bir yıldan fazla süreyle okul öncesi eğitim alan

çocukların puanı 496,56' dır. Bir yıllık okul öncesi eğitim çocukların performanslarına yaklaşık olarak 50 puanlık bir fark oluşturmaktadır (MEB 2013).

Okul öncesi eğitim, gelişimlerinin en hızlı olduğu, çevresel etkilere açık oldukları dönemde çocukların ihtiyaçlarını karşılayan ve gelişimlerinin daha üst seviyede olmasını sağlayan bir araç olarak görülmektedir (Uluçınar Sağır, 2019). Nitelikli bir okul öncesi eğitim için öncelikle iyi planlanmış bir eğitim programı olmalıdır, çevresel düzenlemeler çocukların ilgi ve ihtiyaçlarına göre düzenlenmelidir. Bu dönemde çocukların ihtiyacına cevap verecek şekilde programlı ve sistemli bir eğitim planı hazırlanmalı ve okul öncesi eğitim kurumları bu plan dahilinde en ideal şekilde hazırlanmalıdır (Oğuzkan ve Oral, 2002).

Okul öncesi dönemde çocukların sağlıklı bir şekilde gelişebilmeleri, öğrenmeye açık bireyler olabilmeleri için çevredeki bilişsel uyranların zengin olması, sosyal ortamlarında olumlu örneklerin olması, sağlıklı iletişim kurarak dil becerilerini geliştirebilecekleri ve çocuğun kendi fikirlerini üretebilen, sorunlarına çözüm bulabilen bireyler olarak yetişebilmeleri için sağlıklı bir çevrenin yaratılması gerekmektedir. Bu ise sağlıklı, huzurlu ve mutlu bir aile ortamı ve çocuğun kendini geliştirebileceği bir okul öncesi eğitim ile mümkündür (MEB, 2013).

Kandır, "Kişiliğin temellerinin atıldığı kritik dönem olan okul öncesi eğitimin, tüm eğitim dönemlerini ve çocuğun ileride ki hayatını etkilediği için bu dönemdeki eğitim oldukça önemlidir" şeklinde ifade etmiştir.

Buradan yola çıkarak okul öncesi eğitimin önem kazanmasının sebepleri şu şekilde sıralanmıştır:

- Erken dönemdeki öğrenmelerin çocuğun bilişsel gelişiminde önemli olduğu kadar sosyal ve duygusal gelişiminde de çok önemli olduğunun anlaşılması,
- Okul öncesi eğitim alan çocukların öğrenmeye açık olduğunun farkında varılmasına katkı sağladığı,
- Aile yapılarının geniş aileden çekirdek aileye dönüşmesiyle, kadınlarında çalışma hayatına atılmasıyla ve şehirleşme oranının artması ile ortaya çıkan şartlardır (Kandır, 2001).

2.2.Bilim Nedir?

Bilim; dünyayı gözlemleyerek, dünya ile ilgili düşünce geliştirebilmek için kullanılabilecek bir yöntemdir. Bilim; bilimsel bilginin gelişimine özgü inanç ve değerleri içerir ve bilmenin yoludur (Güler ve Akman, 2006). Bilim ile ilgili bir başka tanımı Çepni (2014) şöyle aktarmıştır; doğru düşünme, bilgiyi, evreyi araştırma ve düzenleme , bilimsel metotlar kullanarak sistematik bilgi edinme , evreni anlama ve tanımlama isteği olarak tanımlanabilir.

Ulusal bilim eğitimi standartlarına göre: “ *Bilim araştırması, bilim insanların doğal dünyayı inceledikleri ve çalışmalarından elde edilen kanıtlara dayalı açıklamaları önermek için kullandıkları çeşitli yolları ifade eder.*” (NRC,1996).

2.2.1 Bilimin temel özellikleri

Araştırmacılar bilimin üç temel özelliği olduğunu, bu temel özelliklerin çocukların el- göz koordinasyonularının gelişimi, zihinsel düşünme becerisi kazanmaları ve doğal deneyimlerden yararlanmayı öğrenmeleri bakımından önemlidir. Bu özellikleri Martin ve diğ.(2005) şu şekilde açıklamaktadır (Yurt, Kandır ve Cevher Kalburan, 2010):

- **Bilimsel Tutum:** Bilimde davranışlar üç temel sebepten dolayı önemlidir. İlk olarak olumlu davranışla çocuk bilime ait olayları, nesneleri, varlıkları tanıyabilmekte ve anlayabilmektedir. İkinci olarak çağdaş psikologlara göre çocukların deneyimleri yoluyla davranışları öğrenebildiğidir. Dolayısıyla çocukların davranışları deneyimlerine göre şekil almaktadır. Ebeveynlerin ve öğretmenlerin çocukların davranışlarına etkisi yadsınamayacak kadar çoktur. Son olarak, çocuklar yeni deneyimler edindikçe davranışlar yönlendirici rol oynayacaktır. Sonuçta, kararlar ve değerlendirmeler çocukların farklı yollar seçmelerine olanak sağlamaktadır.
- **Duygusal Tutum:** Çocukların tutumlardır daha duygusaldır.mantıktan ziyade duygularına dayalı bir tutum izlerler. Merak, bu sürecin doğal getirisi dir.bunlar bilimsel süreç becerilerinin temelini oluşturmaktadır.

- **Bilişsel Tutum:** Zekaya dayalı davranışlar bilimsel fikirlerin keşfi ve bilimin ilerlemesiyle aynı oranda gelişmektedir. etkili öğretimi yöntemleri, öğretmenin olumlu rehberliği bilişsel davranışların oluşumuna katkı sağlamaktadır.

Fen bilimleri, doğayı gözlemlemek, doğada meydana gelen değişimleri sistemli bir şekilde incelemek ve henüz gözlemlenmemiş olayları önceden tahmin etmek çabası olarak tanımlanmaktadır (Kesercioğlu ve Aydoğdu, 2005). Fen, dünyayı tanımak için kurulan hipotezleri güvenli kılmak için testler yapar, deney ve gözlemler ışığında bilimsel metotlar kullanır (Uluçınar Sağır ve Kurt, 2019).

Fen eğitimi “gözlem yapma, düşünme ve bunları hareket ve olaylara yansıtma” olarak tanımlanabilir. Fen, insanların gözlem yaparak yaşadıkları dünyayı anlamasını, tanımını sağlayarak, insanın çevresine uyum sağlayabilmesini kolaylaştırır (Alisinanoğlu vd., 2017).

2.2.2 Bilimin doğası

Alanyazın incelendiğinde tarih boyunca eğitim, sosyoloji, felsefe ve psikoloji gibi birbiriyle bağlantılı ve geçerli disiplinlerle alakalı birçok fikir üretilmiştir. Bu fikirler sayresinde insanlar birbirini anlayabilmiş, iletişim kurabilmiştir. Bu fikirleri orataya atabilmek için insanlar, araştırma yapmış, gözlem yapmış, akıl yürütmüş, deneyler yapmış ve bunların sonucunda ulaştıkları bilgilerin güvenilirliğini ve geçerliliğini kontrol etmişlerdir. Bu yolların hepsi bilimin doğasına ait temel özellikler olup, bilimsel bilginin diğer bilgi türlerinden de farkını ortaya koymuştur (Yalçınoğlu, 2011). Bilimin doğasının tam bir tanımını yapmak zor olsa da bilim felsefecilerinin bilimin kimi özelliklerinde ortak görüş birliği bulunmaktadır (Abd-El Khalick vd., 2001). Lederman (1992), bilimin doğasını “bilimin sahip olduğu değer, inanış ve bilimin epistemolojisi” olarak tanımlamıştır. Bilimin sadece epistemolojisini değil toplumla etkileşimli sosyokültürel doğasına ve bilimin insani yönünü de alarak yapılan en ayrıntılı açıklama ise McComas ve arkadaşlarına (1998) aittir (Bakanay, 2008). Bilimin doğasına dair günümüzde en yaygın şekilde kabul edilen 7 temel özelliği şu şekildedir:

- Bilim, doğayı anlamının yollarından sadece biridir.
- Bilimin ampirik özelliği: bilim sadece direk gözleme dayanmaz.

- Bilim, bir yandan ölçme, deney yapma, hipotez kurma gibi süreçleri içerirken aynı zamanda bunları yaparken yaratıcı ve eleştirel düşünme süreçlerini de barındırır (Yıldırım 2007; Akt. Bakanay,2008)
- Bilim öznellik barındırır. Bilim insanları yaşadıkları toplumun kültüründen etkilenebilirler, bu durum gözlem ve yorumlarına yansır.
- Bilim sadece deneye dayanmaz, tahmin ve teorilerde bilimin parçasıdır (McComas , 1998).
- Teoriler ve kanunlar değişime açıktır.
- Bilimsel bilgi demek doğru bilgi demek değildir. Bilimin sunduğu bilgiler değişime açıktır (McComas , 1998).

2.2.3 Bilimsel süreç becerileri

Bilimsel süreç becerileri; bireyin doğayı ve doğal olayları keşfetmesi, araştırması, incelemesi süresince kullandığı bilimsel becerileri ve düşünme süreçleridir (Özmen ve Yiğit, 2005). Bilimsel süreç becerileri, çocukların bilimsel bilgiyi keşfetmeleri için zaman verildiğinde ve araştırma yapmalarına olanak sağlandığında bilimin bir parçası olarak görülmektedir (Akman vd., 2018).

Çepni Ayas, Özmen, Yiğit, Akdeniz ve Ayvacı (2006) bilimsel süreç becerilerini üç gruba ayırmışlardır. Bunlar;

- Temel beceriler (Gözlem yapma, sınıflama yapma, bilimsel iletişim kurma, verileri kaydetme, ölçüm yapma)
- Nedensel beceriler (Tahmin etme, değişkenleri inceleme, sonuç çıkarma)
- DeneySEL beceriler (Hipotez kurabilme, deney yapabilme verileri yorumlama, değişkenleri kontrol etme, model oluşturma ve sonuçlandırma) (Ayvacı, 2010).

American Association for the Advancement of Science (AAAS), Science-A Process Approach'da, bilimsel süreç becerilerini iki gruba ayırmıştır. Temel beceriler “gözlem yapma, sınıflama yapma, ölçüm yapma, tahmin etme, çıkarım yapma, sonuca varma” ve üst düzey beceriler “ değişkenlerin incelenmesi, verileri yorumlama, hipotez kurma, model oluşturma, deney yapma, verilere dayanarak sonuç çıkarma” olarak açıklanmaktadır (Çeliköz , Kefi ve Erişen , 2013).

Temel bilimsel süreç becerileri;

- **Gözlem**

Bireyin duyu organlarını kullanarak bir nesnenin veya durumun özelliklerini anlayabilmek için yaptığı etkinliktir (Çepni vd., 2006). Bilim gözlem süreciyle başlar. Olaylar ve nesneler gözlemlenir, gözlemlenen olaya veya nesneye karşı merak artar, daha çok sorgulama ihtiyacı hissedilir. Doğru gözlem yapıldığı zaman doğru sorular bulunur dolayısıyla bilimsel araştırmalar açısından gözlem yapmak temel unsurdur (Akman vd., 2018).

Okul öncesi dönemden başlayarak bilişsel gelişimle beraber çocukların gözlem yapma becerisi de nitelden nicele doğru bir değişim gösterir. Nitel gözlemler ölçüm gerektirmeyen gözlemlerdir. Nicel gözlemler, ölçüm araçlarıyla sonuca ulaşılan gözlemlerdir (Akman vd., 2018).

Harlen (1998), gözlem yaparken aşamalar olduğundan bahseder. Bu aşamalardan en önemlisi çocuğun duyu organlarını aktif olarak kullanabilmesidir. Çocuğun iyi bir gözlem yapabilmesi için birden fazla duyu organını kullanabilmesi gerekmektedir. Bu şekilde iyi bir gözlem yapan çocuk, gözlemlerinin sonucunda gözlemlediği olayın özelliklerini belirgin bir şekilde tanımlayabilir. Gözlem becerisinin sonraki evreleri, birden fazla duyu organını kullanmak, objeler arasındaki benzer ve farklı özelliklerini belirlemek, olayların detaylarını belirlemek için duyu organları dışında farklı araçlardan yardım almak olarak sıralanmaktadır (Alabay, 2013).

Gözlem yapma becerisine sahip bir çocuğun aşağıdaki yeterliliklere sahip olması beklenmektedir (Büyüktaşkapu, 2010):

- Nesneleri tanımlayabilmeli.
- Gözlem yaparken birden fazla duyu organını kullanabilmeli.
- Araştırdığı konuya uygun duyularının hepsini kullanabilmeli.
- Nesnelerin özelliklerini doğru olarak betimleyebilmeli.
- Nesnede meydana gelen değişikliği fark edebilmeli.
- Nicel ve nitel gözlem yapabilmeli.

- **Sınıflama**

Nesne ya da olayların benzer veya farklı özelliklerine göre belli kategorilerde toplanmasıdır. Sınıflama becerisinde aynı anda iki süreç işler. Bir yanda ayırma yapılırken aynı anda birleştirme beceriside işin içine katılmış olur (Demir , 2019). İyi bir sınıflandırma yapabilmek için iyi bir gözlem yapılmalıdır. Okul öncesi dönemde

sınıflama etkinlikleri planlanırken çocukların yaş özellikleri dikkate alınmalıdır. İşlem öncesi dönemde çocuklar birden fazla özelliği olan cisim için gruplama yapamazlar. Somut işlemler döneminde ki çocuklar ise nesneleri birden fazla özelliğine göre sınıflayabilirler (Martin,1997).

Çocuklar gözlemlerini ortak özelliklerine göre sınıflandırıp, birbiriyle ayırt edip ilişki kurdukça zihinlerindeki karmaşıklık gidip daha sağlıklı bilgi üreteceklerdir. Bu nedenle çocukların topladıkları verileri sıralamaları, aralarındaki benzerliklere göre sınıflamaları istenmelidir. Sınıflama becerisi ile çocuklar yeni öğrendikleri kavramları eski bilgileri ile birleştirip ilişki kurabilir ve karmaşık bilgileri zihinlerinde düzenleyebilirler (Büyükaşkapı, 2010).

Sınıflandırma becerisini sahip bir çocuğun bazı yeterliliklere sahip olması gerekmektedir. Bu yeterlilikler aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Alabay, 2013):

- Sınıflama yapacağı nesnelerin özelliklerini tanıyabilmeli.
 - Koleksiyondaki nesnelerin benzer özelliklerini fark edebilmeli.
 - Kendi kendini bir sınıflama kriteri oluşturabilmeli.
 - Sınıflandırma yaptıkları nesneler için mantıksal açıklamalar yapabilmeli.
 - İki gruba ayırarak sınıflama yapabilmeli.
 - Çeşitli şekillerde sınıflama yapabilmeli.
 - Sınıflandırdıkları nesneleri alt gruplara ayırabilmeli.
- **Tahmin Etme**

Eldeki verilere dayanarak gelecekteki olaylar veya var olması beklenen şartlar hakkında yargıda bulunma,önceden kestirme becerisidir (Tan ve Temiz, 2003). Bilimsel çalışma yaparken tahminde bulunabilmek için iyi bir gözlem yapılmalıdır. Daha önceki bilgilerde kullanılırsa daha doğru tahminde bulunulabilir.

Okul öncesi dönemde çocuklar deney yapmadan önce tahminde bulunmaları için cesaretlendirilmeliler. Bunun için öğretmenlerin çocuklara sorular sorup, çocukları tahminde bulunmaya yönleltmeleri gerekmektedir. Böylece çocuklar bir fikri sorgulamadan ve düşünmeden kabul etmek yerine, onunla ilgili düşünüp tahminlerde bulunarak öğrenmeleri sağlanabilir (Martin,1997).

Ölçme

Nicel gözlemlerin karşılaştırma becerisi kullanılarak geleneksel veya geleneksel olmayan standartlarla karşılaştırma yapılarak sayısal olarak ifade edilmesine ölçme denir (Tan ve Temiz, 2003).

Okul öncesi dönemde çocukların ölçme yaparken standart olmayan birimler kullanması önerilmektedir. Etkinlikler planlanırken çocukların standart olmayan birimler kullanarak ölçüm (sıcaklık, uzunluk, ağırlık vs.) ve karşılaştırma yapmasına imkan verilmelidir.

Okul öncesi dönemde ölçme ile ilgili etkinliklerde hedef; çocuğun daha çok, daha hafif, daha büyük, daha kısa gibi karşılaştırma içeren kelimeler kullanmasıdır (Aktaş Arnas, 2012). Çocukların ölçme işlemi yaparken öğrenmeleri gereken kavramlarla birlikte ölçme işlemini aktif olarak yapabilmeleri için uygun aracı seçmeyi ve aracı uygun bir şekilde kullanmayı da öğrenmeleri gerekmektedir (Copley 2000; Akt. Akman vd., 2018).

Ölçme becerisi gelişmiş bir çocuk aşağıdaki yeterliliklere sahip olmalıdır (Alabay, 2013):

- Etkinliğe uygun ölçme yolunu belirler.
- Uygun ölçme aracını seçer.
- Ölçme sonuçlarını kullanır.
- Etkinliğin sonucunu açıklamak için ölçme sonucunu kullanır.
- Ölçme tekniklerini etkinliğe uygun olarak seçer.
- **Verileri Kaydetme ve İletişim Kurma**

Vico' ya göre kişiler öğrendikleri bir konuyu anlatabildikleri kadar biliyorlardır. Bu noktadan hareketle yapılan etkinliklerde çocukların ne kadar öğrendiklerini anlamak için, çocukların öğrendiklerini anlatmalarını istemek en doğru yoldur.

Küçük bilim insanları olan çocukların verileri kaydetme becerilerinin gelişmesi, araştırmalarının sonuçlarında elde ettikleri verileri, diğer insanlara anlatabilmeleri becerisi açısından önemlidir. Bu nedenle çocuklar araştırma yaparken ulaştıkları sonuçları ve bu sonuca ulaşırken izledikleri yolu kaydetmeli ve sunmalıdırlar (Büyüktaşkapu,2010).

- **Sonuç Çıkarma**

Martin (1997) sonuç çıkarmayı, çocuğun topladığı veriler ile düşünme becerisinin kesiştiği noktada meydana gelen bir beceridir. Birey önceki bilgi ve deneyimine dayalı olarak bir olay veya olgunun nedenleri ile ilgili kestirimler yapabilmektir (Alabay,2013).

Sonuç çıkarma becerisi ile tahminde bulunma becerisi birbirine benzer beceriler gibi görünmesine rağmen, birbirine zıt becerilerdir. Tahmin etme de olayın sonucuna dair akıl yürütülür. Sonuç çıkarmada ise olan şeyin sebepleri tahmin edilmeye çalışılır (Büyüктаşkapu, 2010). Tahminde bulunma becerisi ne olacağı ile ilgili ileriye dönük açıklama yaparken, sonuç çıkarma geriye bakarak olmuş olaylara ilişkin açıklamalar yapar (Akman vd., 2018).

Çocukların doğru çıkarım yapabilmeleri, araştırma süresi boyunca yaptıkları gözlemlerin nitelik ve niceliğiyle bağlantılıdır. Bu nedenle bilimsel etkinlikler yapılırken çocukların gözlem ile çıkarım yapma arasındaki bağlantıyı kavraması gerekmektedir (Büyüктаşkapu, 2010).

2.3 Okul Öncesi Dönem Çocukları Ve Fen Eğitimi

Bireyler doğdukları andan itibaren çevreyle etkileşim halinde olurlar. Ve büyüme ile paralel olarak hızlı bir şekilde bu etkileşim artar. 0-2 yaş aralığındaki çocuklar, çevreleri keşfetmeye başlarlar, çevrelerinde meydana gelen olaylara farklı tepkiler geliştirip bu tepkileri hatırlamayı öğrenirler (Micklo,1995;Akt. Büyüктаşkapu vd., 2012).

Fen eğitiminin içeriği çocuklar için ilgi çekicidir. Çünkü çocuklar, doğuştan biyolojik olarak dünyayı öğrenmeye hazırdırlar (Kandır ve diğ., 2012). Çocuklar için bilim bilgi toplamak, sınıflamak, düzenlemek gibi bilimsel süreçlerin aktif olarak kullanılmasıdır. Bundan dolayı bilim, çocukların doğuştan getirdikleri meraklarını gidermede en önemli araçtır (Dubosarsky, 2011). Okul öncesi dönemde çocuklar çevrelerini keşfetmek isterler. Etraflarında olup biten her şey dikkatlerini çeker, en ufak bir değişimin bile nedenini merak edip sorgularlar. Çevresini keşfetme arzusu içindeki çocuklar bütün duyularını kullanarak çevrelerini inceleyip gözlem yaparlar. Yaptıkları gözlemlerden çıkarımlarda bulunurlar. Merak duygularını bu şekilde geliştiren çocuklar arkadaşlarıyla ve yetişkinlerle konuşup, onlara sorular sorarlar (Akman, 2003).

Piaget (1955)' nin de dediği gibi, çocuklar doğuştan getirdikleri merakla çevrelerini keşfetmeye başlarlar. Araştıran, problem çözme becerisi olan, bilgi üreten yetişkinler yaratmak için merak duygusunu beslemeli ve bilgiye ulaşmaları için çocuklara rehberlik edilmelidir (Sabo, 2010).

Özellikle 2-6 yaş arası çocuklar bir bilim insanları kadar araştırmacı, dikkatli, merak seviyerli yüksek ve yeni şeyler keşfetmeye isteklidir. Bu sebeple bu dönemdeki çocuklara “doğuştan bilim insanı” denilmektedir (Holt.1991;Akt.Altun ve Yıldız Demirtaş, 2013).

Doğdukları andan itibaren bilim insanları gibi çevrelerini tanımak, keşfetmek gözlem yapmak için çabalayan, belli bir yaşa gelince merak edip, araştırma yapıp sorular soran çocuklar okul hayatlarına elde ettikleri ön bilgilerle başlarlar. Doğa, çevre ve yaşamla ilgili deneyimleri kapsamından dolayı çocukların sahip oldukları bilgileri genellikle fen ile ilgilidir ya da fen öğretiminin konuları içerisinde yer almaktadır. Okul öncesi kurumlarında etkinlikler planlanırken çocuğa sadece bilgi yüklemesi yapmak amaç olmamalıdır. Çocuğa araştırma yaparak bilimsel süreç becerileri kazandırarak bilimin nasıl yapılacağı uygulamalı olarak öğretilmelidir (Büyüktaşkapu vd., 2012).

Çocuklara bilimin tanımını vermek yerine çocukların yakın çevreleri, ilgi ve ihtiyaçları, bulundukları yaşın gelişim özellikleri dikkate alınarak bilime dair yaşantılar kazandırmak gerekir. Çocuk ne kadar etkinliğin içerisinde olursa, yaparak yaşayarak öğrenirse bilimsel süreç becerilerini o kadar etkin kullanır. Bilim eğitimi verilirken, bilimsel süreç becerilerinin çocuklara kazandırılması oldukça önemlidir. Bu beceriler, çocuk sürecin içerisinde aktif olduğu sürece çocuğa kazandırılacaktır. Bu nedenle, çocuğun gelişim özelliklerine uygun yöntem ve teknikler etkili bir şekilde kullanılmalıdır (Kandır, Can Yaşar, ve Tuncer, 2011).

Okul öncesi dönem çocuklarına fen eğitimi verilirken, çocukların problem çözme becerilerini geliştirmeleri ve bağımsız düşünebilme becerileri kazanmaları hedef alınmaktadır. Çocuklar için bilim etkinlikleri planlanırken çocukların yaşadıkları çevreyi anlamaları sağlayacak bir eğitim programı hazırlanmalıdır (Yurt ve Ömeroğlu, 2013).

Fen eğitiminin nasıl verilmesi gerektiği hususunda iki farklı yaklaşım bulunmaktadır. İlk yaklaşım daha ezbercidir. Çocuklar fenle ilgili bilmeleri gereken bilgileri ezberlerler. İkinci yaklaşımda ise çocuk araştırmacıdır. Bilimsel süreç becerilerini kullanarak çevreyi araştırıp, öğrenirler. Birinci görüşü savunan eğitimciler, sordukları sorulara kendi aktardıkları bilgilere göre doğru cevap veren öğrenciyi başarılı bilim öğrencisi olarak görürler. İkinci görüşü savunan eğitimciler ise bilim eğitimi, ezberlemeden düşünerek, fiziksel dünyanın araştırıldığı bir yol olarak görürler (Akt. Büyüktaşkapu vd., 2012).

Çocukların okulda yapılan bilimsel etkinliklere veya okul dışı bilim ile ilgili aktivitelere katılmaları, bilimi günlük hayatlarına entegre etmelerini kolaylaştırmaktadır. Çocukların, bilime karşı olumlu tutum geliştirmelerinde ve ilgi uyandırmada, öğretmenlere ve ebeveynlere önemli görevler düşmektedir (Wright ve Hounsell, 1981; Akt. Kılıç, 2010). Ayrıca öğretmenler bilim etkinliği esnasında çocuklara açık uçlu sorular sorarak onların farklı ve özgün düşünme becerisi kazanmasını sağlamalıdır.

Bilim etkinliği planlama ilkeleri şu şekilde sıralanabilir:

Öğretmenler fen etkinliği planlaması yaparken bazı önemli noktalara dikkat etmelidir.

- Öğrenme için çeşitli etkinlikler planlama: çocuklara gerçek nesneler verilerek deneyim kazanmalarını sağlanmalıdır. Çocukların kazandıkları deneyimleri diğer çocuklarla paylaşmalarına fırsat verilmelidir.
- Giriş kavramları ve özelleştirilmiş sözcükler: çocukların etkinliklere etkin katılımı sağlanmalıdır. Bunu yapabilmek için düz anlatımdan ziyade çocukların zihinlerini geliştirmeye yönelik soru cevap tekniği kullanılmalıdır.
- Çocuklarla etkileşim halinde olmak ve onların birbirleriyle etkileşim halinde olmasını sağlamak: sorular sordukça etkileşim artar bu da düşünmeye teşvik eder. Çocukların “niçin” sorusunu sorması desteklenmeli ve çocuklara dikkat ettikleri durumlar sorulmalıdır (Yurt vd.,2010).
- Bilimi çocuğun, gününün bir parçası haline getirerek deneyimlere kazanmasını sağlamak ve merakını en üst seviyede tutmak gerekmektedir.
- Çocukların deneyimleyemeyeceği ve gözlemleyemeyeceği bilimsel etkinlikler planlanmamalıdır.
- Çocuklarla birlikte keşfetmek ve öğrenmek için gerçek dünyayla ilişkili bireysel bir ilgi alanı seçili, bilim ortamı oluşturulmalıdır.
- Bilim etkinliği yapılırken çocuklara zamanlarını kontrol etme sorumluluğu verilmelidir. Çocukların bilgilerini, deneyimlerini ve gözlemlediklerini birbirleriyle paylaşabilmeleri için zamana ihtiyaçları vardır.
- Özel ihtiyaçları olan çocuklara yardım etmek için, bazı materyaller düzenlenmelidir (Yurt vd., 2010).

Okul öncesi bilim eğitiminin temel hedeflerinden birisi, çocukların araştırma becerilerini geliştirmektir. Çeşitli materyaller kullanılarak, farklı bilim etkinlikleri

planlanarak bu becerileri geliştirilebilir. Bu beceriler arasında; olaylara farklı bir gözle bakabilmek, nesne ve olaylarla ilgili sorular sorabilmek, bütün duyu organlarını gerektiği noktada kullanabilmek, canlıları gözlemleyip tanımak, sınıflandırma, sıralama, karşılaştırma yapabilmek, arkadaşlarıyla uyum için çalışarak fikirlerini paylaşabilmek, elde ettiği verileri sunabilmek ve yeni bakış açıları kazanabilmektir (NRC,2000).

Çocukların, erken yaşlardan başlayarak bilimsel aktiviteler ile ilgili az da olsa bir bilgiye sahip oldukları bilinmektedir. Fakat çocukların bu bilgileri hangi şekilde edindiklerine dair kesin bir bilgi yoktur. Gardner' a göre, çoğu yüksek eğitim almış yetişkinlerin, okul öncesi dönemlerinden getirdikleri “ model, inanç ve teoriler” den yararlandıkları ve okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel bilgilerinin bir topu zıplatmak, bisiklete binmek gibi duyu- motor deneyimleri yoluyla kazandıklarını ifade etmektedir. Yine Gardner' a göre çocuklar, 5-6 yaşlarından itibaren yaşam, madde, zihin, ve kendileri hakkında mantıklı Temel bilgilere dayalı teoriler geliştirmektedir. Piaget ise çocukların küçük yaşlarda edindikleri bilimsel bilginin doğruluğuna şüphe ile yaklaşmakta, mantıklı ve geçerli bilginin ilerleyen yaşarda kazanılabileceğini savunmaktadır. Ve bazı araştırmalara göre okul öncesi dönemde edinilen yanlış bilgiler çok zor değiştirilebilmekte ve çocuğun zihninde sağlam bir yer edinebilmektedir (Güler ve Akman, 2006).

Günümüzde her geçen gün bilimde ve teknolojiye hızlı gelişmeler yaşanmaktadır. Teknoloji çağında çocuklara bilgiye direk ulaşmayı öğretmek yerine, doğru bilgiye ulaşmaları için araştırma ve sorgulama becerisi kazandırmak gerekmektedir. Bu noktadan hareketle çocuklardan, farklı düşünme becerileri geliştirebilen, bilimsel düşünebilen, sorgulayan, karar verme mekanizmasına sahip, bilgiyi doğru kullanabilen, paylaşımcı, tartışmaya açık, yaratıcı, sorumluluk sahibi bireyler olmaları beklenmektedir (Akar, 2007).

Okul öncesi dönem çocukları için bilim;

- Bilim, oyun yoluyla çocukların merakını giderebilmelerini sağlar.
- Bilim, küçük yaşlardan itibaren çocukların beraber çalışma becerisi kazandıkları, kas kontrolü, dil gelişimlerini ve matematik anlayışlarını geliştirmek için zengin bir bağlamdır.
- Bilim, çocukların erken öğrenmelerinin kritik bir parçasıdır.

- Bilim,uygun rehberlik yapılarak çocukların doğal merak süreçlerini, doğal dünyayı anlamalarına yarayan temel olguların farkına varmaları için yapacakları araştırma becerilerini geliştirmelerini sağlar (Duschl vd., 2007).

Okul öncesi dönemde etkinlikler planlanırken çocuğun ilgisini çeken, araştırmasına keşfetmesine olanak sağlayan fen etkinliklerine yer verilmesi gerekmektedir. Burada amaç sadece fen ile ilgili deneyimler kazandırmak değildir. Çocukların bilimsel süreci bire bir yaşamaları ve nasıl yapacaklarını uygulamalı bir şekilde öğretmek gerekmektedir. Çocuklara araştırma becerisi kazandırmak bu noktada büyük önem taşımaktadır (Aktaş-Arnas,2003). Fen eğitimi, okul öncesi dönemde çocukların gelecekteki bilimsel anlayışlarına bir temel oluşturma yanısıra öğrenme için önemli beceri ve tutumlar oluşturmaya yarayan önemli bir alandır (Duschl vd., 2007).

Çocukların, duyu organlarını kullanarak ve gözlem yaparak yakın çevrelerini keşfetmeleriyle, sorular sorup öğrenme sürecini geliştirdikleri görülmektedir. Bu süreçte çocuklara sağlanan çevre çocuklar için oldukça önemlidir (Kıldan ve Pektaş, 2009). Caine, 1998' e göre, nörolojik gelişim açısından erken yaşlarda çocuğun bulunduğu çevre çok önemlidir. Doğumda, bir çocuğun beyni, yetişkinliğe geldiğinde ulaşılacak olan ağırlığın yaklaşık % 25'i kadardır. Çocuk üç yaşına geldiğinde beyin potansiyeli, tam potansiyelinin % 90' ına erişmiş olur. Bu noktadan hareketle, çocuğun yaşamının ilk yıllarındaki bakım ve öğrenme ortamlarının uygun olması beynin ve becerilerinin gelişmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Kıldan ve Pektaş, 2009).

Çocukların erken çocukluk döneminde edindikleri deneyimler, kavramların kazanılması için alt yapı oluşturur. Çocuklar edindikleri kavramları günlük hayatlarında kullanmaya başlarlar. Bu dönemde çocuklar fen eğitimi için temel olan kavramları keşfederek ve gözlemleyerek öğrenmeye başlarlar ve ilerleyen yıllarda soyut bilimsel bilgiyi daha kolay öğrenmelerine zemin hazırlanmış olur (Kıldan ve Pektaş, 2009).

Okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel kavramları öğrenme yeteneği göz önüne alındığında, ABD ulusal öğrenme standartları feni, anaokulunda öğrenmenin önemli bir alanı olarak vurgulamıştır. Küçük çocukların ustalaşması beklenen belirli bilim içeriği alanlarının ana hatlarını çizmiştir. Bu standartlardan, erken çocukluk dönemindeki fen için üç geniş içerik alanı ortaya çıkmaktadır: yaşam bilimi, fizik bilimi ve yer yüzü/ uzay bilimi (Trundle ve Sackes,2012). Bu standartlara göre, erken çocukluk dönemindeki çocuklar kilo, şekil, renk ve boyut hakkında bilgi sahibi

olmalı(fizik bilimi); canlı ve cansız şeyler kavramlarını öğrenmeli (yaşam bilimi); ve yer ve uzay hakkında merak ettiklerini öğrenmelidirler(yeryüzü/ uzay bilimi) (Akman vd., 2018).

Araştırmacılar okul öncesi dönemde fen eğitimi verilirken aşağıdaki konu başlıklarını önermektedirler;

Araştırmak bilim yapma: Çocukların sınıflama, karşılaştırma, tahmin etme, sorgulama, inceleme, araştırma becerilerini geliştirmek için etkinlikler planlanmalı. Öğretmenler “ bunu nasıl bulabilirim?, merak ediyorum nasıl?,” vb. sorularla çocuklara model olarak çocukların araştırmacı fen eğitiminin temel becerilerini desteklemelidirler.

Fiziksel bilim: Çocukların elleriyle deneyimledikleri objelerin özelliklerini araştırmalarını destekler. Örneğin; tüneller, tekerlekler, toplar ve rampalar gibi yapı- inşaa malzemeleri çocukların objenin yeri ve pozisyonu hakkında bilgisini geliştirir. Su, tüpler, ölçme kutuları, ölçüler vb. ağırlık, yer çekimi, güç ve hacim hakkındaki bilgilerin temelini oluşturur.

Yaşam bilimi: çocuklar gözlem yaparak canlıların özellikleriyle ilgili sorular oluştururlar, gözlemleri hakkında düşünür, tartışır kaydeder ve ölçüm yaparlar. Çocuklar, bitkilerin büyümesinde toprağın, ışığın ve suyun önemini anladıkları zaman, öğrendikleri bu bilgiyi başka farklı ortamlarda denemelerine fırsat verilmelidir. Tohumları ekmek ve zamanla değişimlerini gözlemlemek çocuklar için önemli etkinliklerdir.

Yeryüzü ve uzay bilimi: Okul öncesi dönemde çocuklar okul gezisinde veya ailesiyle yaptığı bir gezi esnasında topladıkları yaprakları, taşları inceleyerek sınıflandırmak için kullanabilirler. Yağmur, rüzgar gibi hava olayları inceleyerek, araştırabilirler.

Fen ve teknoloji: Çocuklar, doğal ve insan yapımı nesneleri karşılaştırmak, çocukların fen ve teknolojiye, özellikle de günlük yaşantısı içerisinde ki teknolojik araçlara yönelik anlayış geliştirmelerini sağlar.dondurma karıştırıcı, elma soyucu gibi basit mekanizmaları olan makineleri deneyerek çalışma fonksiyonlarını karşılaştırmalarına fırsat verir. Çocukların gijital kameraları ve yaşlarına uygun yazılım programlarını kullanmaları desteklenirse, çocuklarda merak ve şaşkınlık duygusu gelişmiş olur.

Kişisel ve sosyal açıdan bilim: Geri dönüşüm ve korunması gereken kaynaklar ile ilgili etkinlikler yapmak, bilime kişisel ve sosyal açıdan bir bakış açısı kazandırır.

Problem çözme ve üst düzey düşünme becerisi geliştirilmiş olur. Geri dönüşüm için atık kağıtlardan, kağıt hamuru yapıp kendi kağıtlarını tekrar yapabilirler. Çocuklar dramatik oyun merkezlerinde ekoloji konusunda roller üstlenebilir, alanında uzman kişiler sınıfa davet edilebilir ya da yakın çevreye geziler düzenlenebilir.

2.3.1 Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları ve yararları

Okul öncesi eğitimin temel amacı çocukların, zihinsel, bedensel, sosyal-duygusal alandaki gelişimlerini desteklemektir. Bu amaca ulaşmak için fen etkinlikleri büyük önem taşımaktadır. Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amacı;

- Çocuklara bilimsel düşünme becerisi kazandırmak,
- Çocukların bilimsel yöntemleri kullanarak problem çözme becerilerini geliştirmek,
- Çocukların çevrelerinde meydana gelen fen olaylarına ilgi duymalarını sağlamak,
- Çocukların fen kavramları ile ilgili bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır (Çınar, 2013).

Okul öncesi dönemde fen eğitiminin ilk amacı; çocukların bilişsel gelişimine katkıda bulunmaktır. Çocuğun gerçek hayatta yaşadığı problemi algılayabilmesi, tanıyabilmesi, çözebilmesi, çözüme giden yolda edindiği bilgileri saklaması ve gereken yerlerde bu bilgiyi kullanabilmesi, kendi sosyal yaşantısına entegre edebilmesi amaçlanır. Bununla birlikte çocuk karşılaştığı bir soruna kendine göre yeni ve gerçekçi çözüm yolu bulmaya çalışması da zihinsel beceri gelişimini destekleyen fen eğitimi amaçlarındandır (Conezio ve French, 2002);

Şahin (2009), okul öncesi dönemde fen eğitiminin amacını; yaşadığı çevrede çocuğa temel yaşam becerileri kazandırmak, çevresini tanımasına, anlamasına yardımcı olmak ve bilimsel düşünebilme, problem çözebilme yeteneğini kazandırmak şeklinde açıklamaktadır (Gezgin, 2019).

Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçlarından biri de , çocuğun çıkarımlar ve gözlemleri sonucunda yorumlar yapabilmesidir. Bu amaçla fen etkinlikleri planlanırken çocukların sorgulama, gözlem yapma, test etme ve yorumlama becerilerini geliştirecek şekilde olmasına dikkat edilmelidir (Tipps 1982; Akt. Aktaş Arnas, 2002). Fen eğitiminde çocuğa; doğaya ve çevreye ilişkin temel bilgilerin verilmesi, duyuşsal ve psikomotor becerilerinin gelişimini desteklemesi, kendisini ve

çevresini anlamlandırmasını sağlayacak temel yaşam becerilerinin kazandırılmasını hedeflemektedir (MEB, 2016).

Fen ve teknolojiyi anlayabilmek demek, bilimsel okur- yazar olmak anlamına gelmektedir. Dolayısıyla fen eğitiminin genel amacı bilimsel okuryazarlığın geliştirilmesi olarak açıklanmaktadır. Bu noktadan hareketle, okul öncesi dönem fen eğitiminin genel amacı, çocuklara bilimsel okuryazarlık becerisi kazandırmaktır (Önal ve Sarıbaş, 2019).

Çocuklara neden fen öğretilmesi gerektiğini Eshach (2006) şu şekilde açıklamaktadır:

- Çocuklar doğal olarak doğa hakkında düşünüp, gözlem yapmaktan hoşlanırlar.
- Öğrencilerin bilimle ilgilenmesi, bilime karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olur.
- Çocukların erken yaşta bilimsel dile maruz kalmaları, fen kavramının daha iyi gelişmesini sağlar.
- Çocuklar bilimsel kavramları anlayabilir ve bilimsel olarak sorgulayabilir.
- Bilimsel konularla erken yaşta tanışma, çocukların daha sonra öğrenecekleri bilimsel kavramları daha iyi anlamalarını sağlar.
- Bilim, bilimsel düşünciyi aşlamak için etkili bir araçtır (Uluçınar Sağır ve Kurt, 2019).

Okul öncesi dönemde gün içerisinde planlanan etkinlikler fen eğitiminin alt yapısını oluşturur. Sınıf içerisinde bitki yetiştirilmesi, çocuğun bitki türlerini tanımasını, toprakla tanışmasını sağlar. Çocuklar için fen matematik merkezinin oluşturulması ve merkezde yapılan etkinlikler, bulunan araç gereçler, çocukların dış dünyaya karşı duyarlı olmasını sağlamakta, bilişsel ve fiziksel gelişimlerini desteklemektedir (MEB, 2016). Fen eğitimi yapılırken çocukların kazandıkları problem çözme becerileri, sosyal hayatlarında da karşılaştıkları güçlüklerle baş etmelerine yardımcı olur. Fen etkinlikleri, sanat, sosyal faaliyetler ve matematik gibi etkinliklerle birleştirilerek çeşitlendirilebilir (Conezio ve French, 2003); Duschl vd., (2006)' ne göre modern dünyada, her birey için bilimsel bilgi gereklidir. Diğer bilimler gibi fen bilimleri de temel eğitimin bir ögesidir. Bu nedenle fen öğretiminin gerekliliğini aşağıdaki maddelerde sıralanmıştır:

1. Fen, insanların sahip oldukları düşünme kapasitesini en üst seviyeye taşımaya yardımcı olur. İnsan kültürünün en önemli parçasıdır.

2. Fen, sınıfta problem çözme becerilerinin gelişmesi için yaşantılar oluşturan bir laboratuardır.

3. Demokrasi, bireylerin hayatlarında temel olan bilimsel bilgi içerikli konularla ilgili toplumsal ve bireysel kararlar alınmasını sağlar. Bu sebeple bireyler, bilimsel yöntemlerin anlamlandırılmasının yanında bilimsel bilgiye de ihtiyaç duyar.

4. Fen, bazı çocuklar için meslek olarak seçilmekte veya yaşamı boyunca uğraş oluşturmaktadır.

5. Bir ulus, uluslararası rekabette ve diğer ulusal ihtiyaçlarda bilim ve teknik ile ilgili kabiliyete sahip halka ihtiyaç duyar (Alabay, 2013).

Eğitimciler ve aileler, çocuklara bilimsel kavramları etkili bir şekilde öğretmeyi hedeflemelidir. Bu noktada okul öncesi dönem çocukları feni dört aşamada öğrenir (Akman, 2010). Bu aşamalar:

1. **Farkındalık** : Bu aşamada çocuk nesne ve olayları tanır, nesne ve olaylarla ilgili deneyimler kazanır.

2. **Keşif** : Obje ve kavramları anlamlandırır, edindiği anlamlandırmaları yapılandırır.

3. **Araştırma** : Çocuk kendi sahip olduğu tanımlarla yaşadığı çevre içindeki tanımları karşılaştırma fırsatı bulur. Ve bu aşama yetişkin düzeye geçilmeye çalışılan süreçtir.

4. **Kullanma** : Edinilen bilgilerin yeni durumlarda kullanılmasını içeren aşamadır (Alabay, 2013).

Church (2004) yaptığı çalışma sonucunda okul öncesi dönem çocuklarının yaşlarına göre fene yönelik ilgilerini belirlemiştir (Alabay, 2013). Church' in belirlediği çocukların yaşlarına göre fen ilgileri aşağıda verilmiştir:

3 YAŞ

- Fiziksel ve duyuşal aktiviteleri seçer. Daha çok nesnelerle uğraştığı projelerle ilgilenir.
- Bilimsel oyunlar oynarken bir amacı olmaya başlar. Basit tahminler yapar ve yetişkin desteğı ile test edebilir.
- İzlemekten daha fazlasını yapmaktan hoşlanır.
- Bu yaş grubu çocuklar daha büyük ve kırılmayacak nesnelerle çalışmalar yapmalıdır. Çünkü kasları küçük nesneleri kullanmak için yeterince gelişmemiştir.

4 YAŞ

- Çocuk deney yaparken bir plan yaparak birçok farklı sonuç hayal edebilir.
- Bir deney yaparken izlenimlerini yorumlamaya başlar ve karşılaştığı yeni durumlarda bunu kullanabilir.
- Bir bilim adamını taklit eder, onun gibi giyinmekten hoşlanır.
- Bir keşfi kendine göre genişletebilir ve yeni öğrendiğı bilimsel kelimeleri kullanabilir.
- Oyundan daha fazla, bir amacı olan deneylere yönelir.

5 YAŞ

- Soyut dünyayı keşfetme isteğı başlar ve somut alandan simgesel gözlemlere doğru geçiş yaptığı görülür.
- Bir deney yaparken yönergeleri takip edebilir.
- Bulguları diğer insanlara anlatmaktan hoşlanır.
- Çeşitli araçlardan bilgi toplamaya başlarlar, fotoğrafları incelemekten hoşlanırlar.
- Bilimsel konular hakkında yeni şeyler öğrenmekten hoşlanırlar, ancak anladıklarında genellikle birçok eksiklik vardır.

Okul öncesinde fen eğitimi fen ve doğa etkinlikleri adı altında yapılmaktadır. Fen ve doğa etkinliklerinin amaçları Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi'nde (MEGEP,2007) şu şekilde belirtilmiştir:

- Çocukların çevrelerindeki olay ve nesne çeşitliliğini incelemelerini ve keşfetmelerini sağlamak,
- Yaratıcı düşüncenin gelişimine katkıda bulunmak,
- Çok boyutlu düşünme yetisinin gelişmesini sağlamak,
- Analiz ve sentez yapma becerisini desteklemek,
- Yaparak yaşayarak öğrenmelerine ortam hazırlamak,
- Çocukların bilime ve fene olumlu tutum geliştirmesini sağlamak,
- Çocukların öğrenme isteklerini, meraklarını ilgi ve ihtiyaçlarını desteklemek,
- Bilim adamlarını ve buluşlarını temel düzeyde öğrenmelerini sağlamak,
- Çocukların yapabildikleri ve yapamadıkları şeyleri fark etmelerini sağlayarak, olumlu benlik algıları geliştirmelerine katkıda bulunmak,
- Fen etkinliklerini kullanarak çeşitli öğrenmeler arasında köprü kurarak kalıcı öğrenmeler oluşturmak,
- Bütün gelişim alanlarını desteklemek,
- Çocukların karşılaştıkları olaylar karşısında bilimsel bir tutum sergileyerek eleştirel bakış açısı kazanmalarını sağlamak,
- Çocukları ilköğretime hazırlamak,
- Sınıfta veya okulda fen etkinlikleri yoluyla (bitki yetiştirmek, hayvan beslemek) çeşitli sorumluluklar almalarını sağlamak (Uluçınar Sağır ve Kurt, 2019).

Okul öncesi dönemde çocuklar çevrelerinde meydana gelen olaylara karşı oldukça meraklıdır. Çocuklar bu meraktan kaynaklı olarak sürekli sorular sorarak çevrelerinde meydana gelen olayları öğrenmek isterler. Fen eğitimi bu noktada en iyi ve doğru yanıtı veren süreçtir. Bu noktadan hareketle fen eğitiminin diğer bir amacı da, çocuğun çevresinde olup biten olaylara karşı daha duyarlı olmasını sağlamaktır (Alabay, 2013).

Çocukların sordukları sorulara cevap verilirken ya da çocukları soru sormaya teşvik ederken dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Çocuklara soru sorulurken ucu açık sorular sorulmalı, çocukların da bu şekilde sorular sorması hedeflenmelidir.

Böylece çocukların dil becerisi de gelişecektir. Sadece evet veya hayırdan oluşan cevaplar vermeyecekleri için düşünme becerileri de gelişecektir. Çocuklara sorulacak soruların yapısal özellikleriyle beraber soruların bilişsel düzeylerine de dikkat etmelidir. Bloom' un Taksonomisi' nde (1956), bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme olmak üzere altı bilişsel düzey bulunmaktadır (McAndrews, 2009;Akt.Alabay,2017). Sanders (1966), Bloom' un Taksonomisini soru taksonomisine dönüştürmüştür.

Bilgi basamağında çocukların öğrendikleri bilgileri hatırlaması, tanınması ve ezberlemesi beklenen sorular sorulur. Bu basamakta kapalı uçlu sorular da sorulmaktadır. Çocukları düşünmeye yönlendirmek yerine sahip olduğu bilginin tekrar kullanması beklenmektedir (Alabay, 2017). Kavrama düzeyinde, sorulan sorular çocuğun bildiği bilgiyi değişik bir şekilde ifade etmesi, geleceğe yönelik basit çıkarımda bulunması ve iki fikir arasında ilişki kurmasına yarayan sorulardır. Uygulama düzeyinde sorulan sorular ise çocukların kavradıkları bilgiyi kendi hayatlarında kullanmalarını sağlayan sorulardır. Bilgi , kavrama ve uygulama basamakları düşük bilişsel düzey sorularından oluşan basamaklardır (Meredith Steele, 2010).

Analiz düzeyi soruları, blginin karmaşık parçalarını anlamasını ve parçalardan bütün oluşturabilecek şekilde bir araya getirmeye teşvik eden sorulardır. Sentez basamağında çocuk karmaşık olan bilgiyi kullanarak yeni bilgiler meydana getirmesini sağlayan sorular bulunur. Değerlendirme düzeyi soruları son basamaktır. Bu basamakta çocukların görüşlerini açıklayabileceği sorular sorulur. Analiz, sentez ve değerlendirme basamakları soruları üst bilişsel düzey sorularından oluşan basamaklardır (Isbell ve Raines, 2012; Akt. Alabay, 2017).

Okul öncesi dönemde fen eğitiminin çocuklar bakımından yararları aşağıdaki gibi sıralanabilir (MEGEP, 2007)

- Fen etkinlikler çocukların aktif katılımıyla gerçekleştirildiğinde yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlar. Böylece öğrendikleri bilgiler kalıcı hale gelir.
- Fen etkinliklere çocuklara bilimsel düşünce becerisi kazandırır. Bilinmeyen bir durumu açıklarken çocukların daha bilimsel yaklaşması sağlanır.
- Bilimsel süreç becerileri, yaratıcı düşünce becerilerini ve problem çözme becerilerini geliştirir.

- Materyallerle doğrudan etkileşimde olmak duyu organlarını kullanarak bilgi toplamaya yarar. Çocukların gözlem ve deney yetenekleri gelişir.
- Çocuklar sorulan sorulara cevap bulmaya çalışırken keşfetme becerileri gelişir. Merak duygusu, motivasyon ve güdülenmeleri artar.
- Çocuklar fen bilimlerine ait temel kavramları öğrenir.
- Fen etkinliklerinde çocuklar değişik araç gereçler kullanarak, yeni materyaller tanımış olurlar.
- Günlük yaşantılarının içerisinde kullandıkları nesnelerin ortak ve farklı özelliklerini keşfederler.
- Etkinlikler esnasında çocuklar çevrelerini tanır ve çevreye yönelik duyarlılıkları artar.
- Kendi bedenlerini tanıyarak yapabileceklerini keşfetmeleri sağlanır.
- Fen etkinlikleri yaparken karşılaştıkları soyut kavramları somutlaştırmaya çalışırlar, dolayısıyla öğrenme artar.
- Fen etkinlikleri dil ve okuma yazmaya hazırlık çalışmalarını destekler.
- Etkinlik bitiminde, etkinlikle ilgili sohbet etmek, tartışmak çocuğa düşüncelerini ifade etme fırsatı sunar.
 - Çocuğun, grup etkinliklerine isteyerek katılması, işbirliği, yardımlaşma, paylaşma ve sosyal becerilerinin gelişmesini sağlar.
 - Fen etkinliklerinde çocuklar enerjilerini kontrol ederek etkinliğe odaklanır dolayısıyla dikkat süreleri uzar.
 - Büyük ve küçük kas gelişimini destekler.
 - Yaptığı fen etkinliklerinin sonucunu görmek çocuğun başarıma duygusunu tatmasını sağlar ve böylece özgüven duygusu gelişir.

2.3.2 Okul öncesi dönemde fen eğitiminin kapsamı

Rillero (1994), okul öncesi dönemde fen eğitimi verilirken dikkat edilmesi gereken kuralları aşağıdaki gibi sıralamıştır:

- Çocuklar için çevre ne kadar uyarıcı olursa çocukların gözlem yapabilme yetenekleri o kadar gelişir. Çocuklara doğal yolla öğrenebilecekleri, fenle alakalı görüş bildirebilecekleri etkinlikler hazırlanmalıdır.

- Çocukların fen etkinliklerine olan ilgileri belirlenmeli, yapmaktan zevk aldıkları etkinlikler keşfedilerek fen ile ilgili çabaları cesaretlendirilmeli.
- Karşılaşılan fırsatlar değerlendirilmeli, öğrenme süreci zevkli hale getirilmelidir.
- Çocuklara yaparak yaşayarak yapabilecekleri etkinlikler hazırlanmalıdır. Çocuklar fen ile ilgili etkinliklere maruz bırakılarak, bilimsel kavramları keşfetmeleri sağlanmalıdır.
- Öğretmenler fen etkinliklerine olan ilgilerini çocuklarla paylaşmalı, ortak ilgi alanları oluşturulmalıdır. Medyayı kullanarak dergi, gazete, kitaplar, bilgisayar ve televizyon programlarını takip ederek bunlarla ilgi bilgi alışverişi yapılmalıdır.
- Çocukların konuşması için zaman verilmelidir. Bütün çocukların düşüncelerini söyleyebilmeleri için fırsat yaratılmalıdır (Gezgin, 2019).

Lind (1998), fen eğitiminde gerçekleştirilecek öğrenme deneyimlerini doğal, informal ve yapılandırılmış etkinlikler olarak gruplamaktadır.

- Doğal etkinlikler, süreç çocuk tarafından kontrol edilir. Günlük etkinlikleri sırasında çeşitli materyalleri kullanarak deneyim edinir. Yeni bilgiler edinebilmesi için öğretmenin uygun ortamı hazırlaması gerekmektedir. Hava olayları, mevsimsel değişiklikler bu tür etkinliklere örnektir.
- İnformal etkinlikler, özellikle serbest zaman esnasında yetişkin kontrolünde yapılan etkinliklerdir. Bu durumu çocuk seçer, doğal deneyimlerde öğretmenin ipucu vermesi ve çocuğu cesaretlendirmesiyle birlikte etkinlik başlar. Dökülen suyu temizlerken kağıt havlunun suyu emişiyle ilgili çocuğa sorular sorularak nedenleri ile ilgili tahminde bulunması istenir. Çocuk, etkinliği araştırır, keşfeder ve yaratıcılığını kullanır.
- Yapılandırılmış (formal) etkinlikler, önceden planlanmış etkinliklerdir. Diğer etkinliklerin tam tersi şekilde öğretmen etkinliği belirler ve çocuğu yönlendirir. Örneğin canlılar için oksijenin önemini

anlatan bir deney tasarlayıp çocuklarla birlikte yapılması öğrenmede etkili ve kalıcı olacaktır (Uluçınar Sağır ve Kurt, 2019).

MEGEP (2007)'de fen öğretim yöntemleri olarak; hayvan besleme, bitki yetiştirme, gezi gözlem inceleme, deney yapma ve gözlem, sınıfa konuk çağırma, fen ve doğa merkezinde bulunan materyallerle yapılan etkinlikler olarak sınıflandırılmıştır.

- Hayvan besleme hayvanların çocukların hayatındaki yeri çok önemlidir. Hayvanların yaşadıkları yerleri, ne şekilde beslendikleri, kendine özgü özelliklerini öğrenmelerine katkı sağlamaktadır. Beslenecek hayvanlar seçilirken çocukların yaşları ve gelişim özellikleri dikkate alınmalıdır. Sınıfta veya bahçede beslenen bir hayvan sayesinde çocukların sorumluluk duygusunu geliştirir. Çocukların hayvanları sevmelerine ve bakımlarına yardımcı olmalarına fırsat verilmelidir. Okulun bahçesinde veya yeşillik alanlarda bulunan böcekler büyüteçlerle incelenebilir. Böylece çocuklar hayvanları yakından gözlemlene fırsatı elde edeceklerdir. Sınıfta hayvan besleme etkinliklerine ek olarak çocukların evlerinde besledikleri hayvanları da sınıfa getirmelerine fırsat verilmelidir.

- Bitki yetiştirme etkinliklerinde sınıfta ve bahçede bitki yetiştirmek çocukların doğa ile ilgili bilgi edinmesini sağlar. Çocuklar, bitkilerin canlı bir varlık olduğunu, insanlara yararlarını, büyümeleri için nelerin gerekli olduğunu öğrenirler. Bitki yetiştirirken çocukların sorumluluk alması sağlanır. Çocuklar toprağı ve bitki türlerini tanırlar. Bitki yetiştirirken bitkinin büyüme aşamalarını gözlemlene fırsatı bulurlar. Çocuklardan, yetiştirdikleri bitkileri zaman zaman ölçmeleri istenebilir. Ölçme işlemi ipe yapılarak sonrasında bu iplerle grafik oluşturulabilir. Çocuklar bitkilerin büyümesi için gerekli olan şeyleri deneyerek öğrenirler. Yaprakların şekillerini, renklerini karşılaştırma fırsatı bulurlar. Öğretmen sorduğı sorularla çocuklarda çevre bilinci, doğayı sevmeye, doğanın ve canlıların korunması ile ilgili farkındalık oluşturur.

- Gezi gözlem inceleme, okul öncesi programında inceleme gezileri önemli yer almaktadır. İnceleme gezileri planlanırken çocukların yaş grupları, ilgi ve ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır. Teorik

olarak öğrendikleri bilgilerin kalıcı hale gelmesiyle ileride daha kolay hatırlamaları sağlanmalıdır. Okulun yakın çevresinden başlayarak inceleme gezisine katılan çocuklar farklı ortamlarda kurallara uymayı, birlikte hareket etmeyi öğrenir.

- Deney yapma, fen etkinliklerinin en önemli parçasıdır. Soyut olan kavramların somutlaştırılması için çocuğa fırsat sunar. Bu aşamada çocuğun bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi sağlanır. Deney yapılırken çocukların bildikleri konulardan hareketle bilmediklerine ulaşabilmesi sağlanmalıdır. Etkili ve kalıcı öğrenme için deney yapılacak ortam düzenlenerek çocuklar sorulan sorularla düşünmeye teşvik edilmelidir. Deney çocukların yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlar. Deney sonuçları çocukların neden sonuç ilişkisi kurabilmeleri için gözlenebilir olmalıdır. Tüm çocukların aktif katılımı sağlanmalıdır.

- Sınıfa konuk çağırma, gezi gözlemlerin çeşitli sebeplerle (emniyet, ulaşım, ekonomik) yapılamadığı durumlarda sınıfı konuk çağırılabilir. Çocukların yaş ve gelişim düzeyine uygun konular seçilerek çocukların anlayabilecekleri dilde bilgilendirme yapacak alanında uzman insanların sınıfa çağırılmasıdır. Çocuklara konuk ile ilgili önceden kısa bilgi verilmelidir.

- Fen merkezinde bulunan materyallerle yapılan çalışma; çocukların çeşitli deney ve gözlemleri yaptıkları öğrenme merkezidir. Bu eğitim merkezinde bulunan materyaller çocukların yaş grubuna göre seçilerek çocukların rahatça kullanabilmeleri sağlanmalıdır. Bu materyaller çocukların zihinsel gelişimini desteklemekte, çevrelerine karşı daha duyarlı olmalarını sağlamaktadır. Bu merkezde öğretmen çocukların materyalleri kullanarak deneme yapmalarına, arkadaşlarıyla keşfettikleri şeyleri paylaşmalarına fırsat vermelidir. Böylece çocukların dil becerisinin gelişmesine katkı sağlanacaktır.

Alisinanoğlu vd. (2007) bu sınıflandırmalara ek olarak koleksiyon ve albüm yapmayı da dahil etmiştir. Koleksiyon ve albümler inceleme gezileri esnasında toplanan materyallerin bir araya getirilmesiyle oluşturulur. Pullar, taşlar, deniz kabukları gibi materyallerle yapılan albümler çocukların farklı alanlara ilgi duymasını sağlayabilir. Bu albümler düzenlenirken öğretmen ve ebeveyn rehberliğine ihtiyaç duyulur (Uluçınar Sağır ve Kurt, 2019).

2.3.3 Okul öncesi dönem fen öğretiminde kullanılan yöntemler

Okul öncesi eğitim döneminde fen etkinlikleri uygulanırken çocukların gelişim özelliklerini, ilgi ve ihtiyaçlarını bilerek, çocuklara uygun şekilde etkinlik ortamı hazırlamak ve kullanılacak yöntem ve teknikleri etkinliğe uygun şekilde seçmek süreç içerisinde büyük önem taşımaktadır. Kullanılacak yöntem ve teknikleri doğru seçmek okul öncesi eğitimin kalitesini arttırmakla beraber sonraki eğitim basamaklarında öğrenme sürecini daha etkili kılmaktadır. Okul öncesi dönemde etkili bir fen eğitimi vermek için kavramların doğru seçilmesi ve geliştirilebilmesi gerekmektedir. Kavram öğretiminin okul öncesi dönemdeki önemini Kişisel ve Maktav Yıldırım (1983) şu şekilde belirtmiştir; “Çocuklara ortak özellikleri tanıyabilmeyi, genellemeler yapmayı ve farklılıkları algılayıp, ayırt edebilmeyi öğretecek olanakları sağlamak her anaokulunun vazgeçilmez görevi olmalıdır” (Uluçınar Sağır ve Kurt, 2019). Kavram öğretiminde genel olarak iki yöntem vardır. Bunlar geleneksel yöntem ve çağdaş eğitim yöntemleridir.

2.3.3.1. Geleneksel öğretim yöntemleri

Geleneksel yöntem, öğretmenin merkezde ve aktif olduğu çocukların ise dinleyen ve pasif olduğu bir yöntemdir (Tan, 2005). Bu yöntemde öğretilecek kavramın neden verildiği ve hepsinin ortak olarak bir kavramda toplanma sebepleri açıklanır. Bu kavramlara örnek olacak diğer hususları da beraber öğretirken benzer ve farklı yönleriyle de ilişkilendirilen bir öğretim yöntemidir (Uluçınar Sağır ve Kurt, 2019).

2.3.3.2. Çağdaş eğitim yöntemleri

Çocuklara fen kavramları öğretilirken, çocukların gözlem yapmasına ve keşfetmesine fırsat verilmelidir. Etkinlik esnasında farklı yöntemlerin kullanılması çocukların dikkat süresinin uzamasını sağlar. Yapararak yaşayarak öğrenen çocuklarda öğrenme daha kalıcı hale gelir. Çağdaş öğretim yöntemleri aşağıdaki gibi sıralanabilir: (Uluçınar Sağır ve Kurt, 2019).

- Deney yöntemi
- Proje yöntemi
- Alan gezisi ve gözlem

- Anoloji (benzetme- benzeşim)
- Beyin fırtınası
- Drama
- Oyun
- Kavram haritaları

2.3.3.2.1. Deney yöntemi

Deney; şartları tarafımızdan hazırlanarak doğa olaylarının tekrarı ve bilimde bir gerçeği göstermek için yapılan denemeler, olarak ifade edilmektedir (Uluçınar Sağır ve Kurt, 2019). Deney yönteminde çocuk yaparak yaşayarak aktif biçimde sürece dahil olur. Görerek, dokunarak, hissederek etkinliğe katılan çocuk bilimsel bir bakış açısı ve özgüven kazanır. Deney yönteminde materyallerin kolay temin edilebilir, çocuğun yaş ve gelişim düzeyine uygun ve güvenilir olması gerekmektedir. Yöntem uygulanırken amaç bilgi vermekten ziyade, çocuklara fen ve doğa sevgisi kazandırmaktır (Önkol ve Uyanık Balat, 2011). Türkiye de deney yöntemi uygulanırken okul öncesi fen eğitiminde öğrencilere yaptırılan deneylerden bazıları şunlardır;

- Beş Duyu Öğretilmesi
- Bitki Büyümesi Maddelerin Yüzme Batma Durumları
- Isının Etkileri
- Isı Kaynakları
- Canlıların Ortak Özellikleri
- Mıknatıslar
- Elektrik Akımı
- Donma, Erime Kaynama
- Kurbağa Gelişim Aşamaları

2.3.3.2.2. Proje yöntemi

Proje, öğrencinin merkeze konularak eğitsel süreç içerisindeki hedeflenen konuların içeriğine uygun olarak yeni ve özgün materyaller üretmesine yarayan, somut ve soyut çıktılar alınan süreçtir. Proje yönteminin öğretim sürecine katkısını Morris, 2004 aşağıdaki gibi açıklamıştır:

- Çocukların bireysel olarak çalışabilmesini sağlar,
- Çocukların oyunla uygulama ve araştırmasını sağlar

- Bir konuyu derinlemesine incelemeyi temel aldığından çocukların kavramsal anlamlar oluşturmalarına katkıda bulunur.

- Okul dışındaki çevrenin eğitim sürecine dahil olmasına imkan sağlar.

- İşbirlikli öğrenmeyi destekler.

Katz ve Chard (1988) proje yönteminin kapsadığı etkinlikleri şu şekilde açıklamıştır;

- Araştırma etkinlikleri: Tahminde bulunma, gözlem yapma, soru sorma, deney yapma, dinleme- okuma etkinliklerinden oluşmaktadır.

- Yapım etkinlikleri: Materyal oluşturma etkinlikleri. Kesme, çizme, boyama, yapıştırma gibi.

- Dil etkinlikleri: Rol oynama, tartışma, açıklama, konuşma (Özdemir, 2019).

2.3.3.2.3. Alan gezisi ve gözlem

Gözlem, hayvanların, insanların, bitkilerin ve olayların doğal ortamında incelenmesidir. Gözlem, anlamlı, beş duyu organına hitap eden, gelişigüzel olmayan bir etkinliktir. Gözlem yapmak için belli nedenler olmalı ve bir amaca hizmet etmelidir. Bu amaç belli bir yer, durum, kişi veya nesneye ait bilgi toplanmasıdır (Küçükturan 2017). Bu yöntemde meydana gelen olayı yerinde inceleme fırsatı bulan çocuk yaparak yaşayarak öğrendiği için bilgi kalıcı olacaktır. Gözlem ortamları sırasına göre kısa süreli, uzun süreli ve ani gözlemler, yapıldığı yere göre; okul dışı ve içi, katılan öğrenci sayısına göre bireysel grupça ve sınıfça yapılan gözlemler; özelliğine göre nicel ve nitel gözlemler olmak üzere çeşitli şekilleri vardır (Özdemir, 2019). Ülkemizde alan gezisi ve gözlem yoluyla yapılan fen etkinlikleri genellikle şu alanlarda yapılmaktadır;

- Hayvanat Bahçesi
- İtfaiye
- Piknik Alanları
- Tiyatro
- Postane
- Kütüphane
- Botanik Bahçeleri
- Müze

2.3.3.2.4. Analoji (Benzetme- Benzeşim)

Analoji, bilinen bir olaydan yola çıkarak bilinmeyen olayla ilgili ilişki kurarak, bilinen olayın koşullarında düşünerek bilinmeyen olayı öğrenme sürecidir. Bilinen olayı kaynak olarak görürsek, bilinmeyen olay hedefdir (Günay Bilaloğlu, 2005). Bu yöntem ile karmaşık kavramlar daha anlaşılabilir hale gelmektedir. Analoji, kendi içerisinde basit, hikaye tarzında, resimle yapılan ve oyunlaştırılmış analoji olmak üzere dörde ayrılmıştır (Özdemir, 2019). Analojiler eğitim sürecinde kavram öğretiminde ve pek çok alanda kullanılmaktadır. Okul öncesi dönem çocukları, fen eğitiminde bilimsel bir olayı açıklayacak bilgi birikimine sahip değildir. Bu gibi durumlarda analoji tekniğini kullanmak, doğru bir yöntem olacaktır. Çocuk olayla ilgili kendi kafasında yarattığı benzerlikleri kullanmayı, olay hakkında fikir sahibi olmayı ve olaya kendi bakış açısıyla bir açıklama getirmeyi öğrenecektir (Küçükdoğan, 2000). Okul öncesi dönemde analoji tekniğinin uygun bir şekilde kullanılabilmesi için çocukların bireysel farklılığına, analojinin sunum şekline ve sunum materyallerinin bazı özelliklerine dikkat edilmelidir:

- Öğrencilerin analojiye konu olacak kavram hakkındaki ön bilgileri tespit edilerek bu bilgilerin çeşitli yollarla desteklenmesi (Şahin, 2000).
- Benzeyen ve benzetilen konunun karmaşıklık derecesine dikkat edilmelidir (Tan, 2005).
- Öğrencilerin analojiye konu olacak kavram hakkındaki tutumlarının belirlenerek olumsuz yanlarının düzeltilmesi (Küçükdoğan, 2003).
- Benzetmenin çocuklar tarafından yapılmasına dikkat edilmeli, eğer öğretmen tarafından yapılması gerekiyorsa sunuş yönteminin ve sunum malzemesinin çocukların gelişim özelliklerine uygun seçilmiş olmasına özen gösterilmelidir (Şahin, 2000).
- Benzetmenin mümkün olduğunca çocuklar tarafından yapılması, öğretmen tarafından yapılacaksa sunum malzemesi ve sunuş yöntemi çocukların yaş ve gelişim düzeylerinin dikkate alınması önemlidir (Şahin, 2000).

2.3.3.2.5. Beyin fırtınası

Çocukların herhangi bir konuyla alakalı seçilen problem cümlesi hakkında ne düşündüklerini söylemelerine fırsat veren yöntemdir. Bu yöntemi okul öncesi eğitim

kademesinde kullanırken dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Konunun işlenen ders içeriğinden sapmaması ve çocukların eğitsel süreç içerisinde çıkmaması için öğretmen denetimi mutlaka olmalıdır. Öğrencilerin düşüncelerini söylerken iş birliği halinde olmaları ve farklı fikirleri olan çocukların kendilerini ifade ederken diğerlerinin de farklı yönlerden konuya bakmaları sağlanmalıdır. Beyin fırtınası tekniği kullanılırken öğretmenin iyi bir rehber olması gerekmektedir (Özdemir, 2019).

2.3.3.2.6. Drama ve oyun

Drama; bir kavramı ya da bu kavramı oluşturan sözcüklerin, bir davranışın ya da davranışı oluşturan yaşantının oyunlaştırılarak canlandırılma sürecidir (Özdemir, 2019). Drama yöntemi, fen etkinliklerinin oyunlaştırılarak öğretilmesinde kullanılan bir yöntemdir. Öğrenme sürecinde çocuk aktif olduğu için öğrenmeler hem kalıcı olmakta hem de süreç zevkli bir şekilde işlenmektedir (Önkol ve Uyanık Balat, 2011). Drama yöntemi okul öncesi eğitimde sıklıkla kullanılan bir tekniktir. Öğretmen rehber konumundadır. Çocukların aktif olarak sürece dahil olmalarına rehberlik eder. Drama yöntemi çocukların yaratıcılığı geliştiren bir yöntemdir. Çocukların gelişimsel özellikleri dikkate alındığında yaşları gereği eğitsel süreci en iyi anlamlandıracakları etkinlik oyundur. Oyun bir vakit geçirme etkinliği olarak görülmemelidir. Oyun sözel ve görsel dilin birlikte kullanıldığı, öğrenmeyi daha kalıcı hale getiren ve çocuğun motivasyonunu daha çok arttıran bir tekniktir. Uzun dönemli fene yönelik pozitif tutumları geliştirici öğrenme stratejileri içermektedir (Ward vd., 2005).

2.3.3.2.7. Kavram haritaları

Bu yöntemde öğretilecek kavramlar belirlendikten sonra liste yapılır. Bu kavramlara ilişkin benzerlik ya da farklılıklarına göre gruplar oluşturularak bunların alt basamağına yerleştirilir. Genelden özele doğru yazılarak bir şema oluşturulur (Özdemir, 2019). Bu yöntemle çocuk daha önce öğrendiği bir bilgiyi yeni durumlarda kullanabilmeyi öğrenir. Okul öncesi dönemde kavram haritaları hazırlanırken görsel materyaller kullanılmalıdır.

2.3.4. Okul öncesi fen eğitiminde ortam ve materyal seçimi

Okul öncesi dönemde etkinlikler sadece sınıfta yapılmak zorunda değildir. Sınıf dışında, okul bahçesinde, parkta da çeşitli etkinlikler yapılabilmektedir. Fakat eğitimin daha planlı ve programlı yürütülebilmesi için sınıflarda merkezler bulunmakta ve çocukların ilgi, ihtiyaç ve gelişim özelliklerine düzenlenmektedir. Okul öncesi eğitim sınıflarında çocukların ilgi ve ihtiyaçlarına göre düzenlenmiş çeşitli merkezler

bulunmaktadır. Bu merkezlerden bir tanesi de fen ve doğa merkezidir. Fen merkezinde çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirecek, deney yapabilecekleri, inceleme araştırma yapabilecekleri bir ortam hazırlanır. Bu merkezde öğretmen, çocuklara rehberlik yapar. Süreçte öğretmende aktif konumdadır. Çocuklarla beraber araştırma yapar, soru sorup, sorulan sorulara cevap verir. Çocuklar fen merkezindeki araçları kullanarak bir soruna farklı çözüm yolları bulabilir, basit buluşlardan genellemelere varabilirler. Çocuklar sorularına kendileri yanıt bulabilirler. Çocukların fen merkezinde aktif bir şekilde uygulama yapma olanağı bulmaları aynı zamanda onların yaratıcılığını geliştirecektir (MEB, 2007).

Materyaller çocuğun gerçeğe ulaşabilmesi için bilgiyi yapılandırma sürecinde deneyim sağlayan araçlardır. Çocuklara fen kavramları öğretilirken doğru uyarıcılar seçilmelidir. Öğretmenler materyalleri seçerken çocukların keşfedebileceği ve oynayabileceği materyaller olmasına dikkat etmelidirler. Çocuklar bu materyallerin olduğu ilgi köşelerinde araştırma ve gözlem, sınıflama yapabilmelidirler (Uluçınar Sağır, 2019).

Okul öncesi eğitim ortamlarında fen merkezlerine materyal seçerken belli ölçütlere dikkat etmek gerekmektedir (Charleswort ve Lind, 2010).

- Materyallerin birden fazla merkezde kullanılabilmesi, açık uçlu olması
- Çocukların iletişim kurmasına uygunluğu
- Aynı materyalden birden çok sayıda olması
- Materyallerin fen içeriğine ve bilimsel süreçlere uygun olarak tasarlanması
- Renk, şekil, boyut gibi yönlerden çocukların algı yeteneklerini geliştirmeli
- Çocuklar materyalleri kolaylıkla kullanabilmeli
- Çocukların gelişim düzeylerine uygun olmalı
- Çocukların bireysel farklılıklarına uygun olmalı
- Materyallerin cinsiyet, ırk veya ulusa yönelik önyargılar içermemesi
- Bilimsel süreç becerilerini desteklemeli
- Materyaller neden sonuç ilişkisi kurmaya imkan tanımalı

Fen eğitimi ile ilgili materyaller işlevlerine göre dört gruba ayrılmaktadır:

1. **Genel Materyaller:** farklı uzunluklardaki cisimler, farklı şekillerde kutular kovalar, oyun hamuru, saydam, yarı saydam ve saydam

olmayan cisimler, bloklar ve fen kavramlarını öğretirken kolaylık sağlayacak materyallerdir.

2. **Hareket Öğreten Materyaller:** farklı ağırlık ve şekillerde toplar, yuvarlak bilyeler ve çeşitli şekilde yüzey materyalleri gibi fen etkinliklerinin hareketi içeren kısmına çocuklara öğretirken kolaylık sağlayacak materyallerdir.

3. **Dönüşüm Öğreten Materyaller:** Legolar, sanat materyalleri, hamur, un, su ,tuz, boya fırçası, huni, damlalık, sabun, farklı özelliklerde kağıtlar gibi nesnelerin bir araya gelmesiyle ya da ayrışmasıyla dönüşümün ne olduğunun çocuk tarafından kolay anlaşılmasını sağlayıcı materyallerdir.

4. **Doğal Ortamı Gözleme Materyalleri:** böcek evleri, akvaryum, kamera, kafesler, dürbün, kelebek ağları, metre gibi çocuğun doğal yaşamı anlayacağı ve anlamasını kolaylaştırıcı materyallerdir (Bredekamp ve Rosegrant, 1997).

Çocuklar fen etkinlikleri boyunca sürekli gözlenmelidir. Yapmaktan keyif aldıkları etkinlikler belirlenmeli, ilgi ihtiyaçları önemsenmelidir. Öğrenme deneyimlerinin bireyselleştirilmesine yardımcı olunmalıdır (Uluçınar Sağır, 2019).

2.3.5. Okul öncesi dönemde aile ve fen etkinliklerinde aile

Çocuk dünyaya geldiği andan itibaren çevresini gözlemlemeye, öğrenmeye ve keşfetmeye başlar. Bu dönem beyin gelişiminin en hızlı olduğu dönemdir. Beyin çevresel etkenlere çok açıktır. Bu kapsamda çocuğun çevresi yani en yakınında bulunan ailesi çocuğun gelişimini önemi yadsınamayacak şekilde etkiler. Çocuğun neler öğrenebileceği, neyi nasıl keşfedebileceği ve bunları yaparken potansiyelinin ne kadarını kullanacağı çocuğun ailesi tarafından ne kadar desteklendiğiyle alakalıdır (M.E.B, 2013). Aile; çocuğun, doğumuyla beraber ilk öğrenmelerini edindiği, ilk deneyimlerini kazandığı davranışlarının şekillendiği, kendisine güven duymayı öğrendiği, bilgi ve beceriler kazandığı bir yapıdır.

Çocuklar belli bir genetik potansiyel ile dünyaya gelir. Çocuğun bu genetik potansiyeli kullanması, çocuğun bulunduğu çevre, çocuğa sunulan imkanlar ve çocuğun gelişimine sunulan katkı ile doğru orantılıdır. Bu sebeple çocuğun çevresini ilgi ve ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde zengin uyarıcılarla doldurmak noktasında ebeveynlere önemli bir sorumluluk düşmektedir (Güven ve Azkeskin, 2010).

Bilişsel gelişime yönelik olarak yapılan çalışmalar göstermiştir ki, çocukların yaşamının ilk 5 yılı bilişsel, psiko motor, sosyal ve duygusal, dil, gelişimlerinin üst düzeyde olduğu ve bu gelişim alanlarının en hızlı bu dönemde geliştirileceği ortaya konulmuştur. Ebeveynler çocukların ilk öğretmenleri ve doğumlarından itibaren onlara rol model olan kişiler olmaları itibariyle ve en çok ebeveynleri ile zaman geçirmelerinden dolayı çocukların gelişiminde önemli bir etkiye sahiptirler (Chow vd.,2004:3;Akt. Tezel Şahin ve Özbey, 2007).

Okul öncesi dönem, bireyin yaşamına dair temellerin atıldığı, tüm gelişim alanlarının desteklendiği ve dışarıdan gelen uyarıcılara en açık oldukları kritik bir dönemdir. Bu kritik dönemde çocuğa kazandırılan davranışlar çocuğun karakterini, inançlarını ve değer yargılarını yetişkin olduğu dönemde de büyük ölçüde şekillendirmektedir. Dolayısıyla gelecekteki toplumu şekillendirmek için de çocuğa verilecek iyi bir okul öncesi eğitim büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle kritik dönemde çocuğun gelişimini desteklemek, sahip olduğu tutum ve davranışları geliştirerek çocuğa yol göstermek ve çocuğa olumlu bir kişilik yapısı kazandırmak gerekmektedir (Uyanık Balat,2013).

Yavuzer'e (1995) göre; ebeveynlerin çocuklara istenilen alışkanlıkları ve davranışları kazandırmaları, kendi kendini tanıyan ve denetleyen, duygu ve düşüncelerini özgürce ifade edebilen, öz güvenli bireyler olabilmeleri için çocuklarını çok iyi tanımaları ve onlarla sağlıklı bir iletişim kurmalarıyla mümkündür (Başal, 2005).

Anne babalar ebeveynlik becerilerini yeterince yerine getirmenin yanında çocuğun içinde bulunduğu çevreyi ve şartları da ayarlayabilmelidir. Çocukların tüm gelişim alanlarını destekleyebilmek adına çocukların sorunlarına çözüm bulmak ve çocukların sorularına yeterli cevaplar verebilmek çocukların bilişsel gelişimine olumlu yönde etki etmektedir. Ebeveynlerin çocukların ilgi ve ihtiyaçlarına duyarsız davranmaları da çocuklar için risk oluşturmaktadır (Chow vd.2004:3;Akt. Tezel Şahin ve Özbey, 2007).

Okul öncesi dönemde aile çocuğun bütün gelişim alanlarını destekleyici ve geliştiricidir. Bunun yanı sıra çocuğa toplumsallaşma eğitimi de ailede verilir. Bu eğitim sürecinde ebeveynlerin kullandıkları yöntemler ve eğitimi veriş tarzları çocuk tarafından içselleştirilerek çocuğun ilerleyen hayatına aktarım yapılır. Yani çocuk ebeveynlerinden nasıl bir eğitim aldıysa, ebeveynleri ona nasıl davrandıysa o da kendi çocuklarına aynı şekilde davranma ihtimalinin göstergesi olacaktır (Demir , 2019).

Çocuk eğitim hayatına ilk olarak ailede başlar. Çocuk okul hayatına başladıktan sonra, ailenin bu sorumluluğunun bir bölümünü okul üstlenir. Fakat ailenin çocuğun eğitimiyle ilgili sorumluluğu her zaman devam etmektedir (Aktamış, Gül, ve Ergin, 2008). Nitelikli bir okul öncesi eğitimin olmazsa olmaz parçası ailedir. Kandır' a göre, okul öncesi eğitim kurumların verilen eğitim ne kadar nitelikli olursa olsun, evde aileler tarafından desteklenmeyen bir eğitimin kalıcı davranış değişikliği sağlaması mümkün olmayacaktır. Çocuklar bir süre sonra aile üyeleri neler yapıyorsa aynı davranışları sergilemeye başlarlar. Dışardan gelince hemen ellerini yıkayan ebeveynlerini gören çocuk bir süre sonra aynı davranışı sergiler. Ebeveynlerinin ilgi duyduğu alanlara ilgi duyup, onlar gibi konuşmaya, yemek yemeye başlarlar. Ebeveynleri fene ilgi duyan ve olumlu tutum sergileyen çocuklar da aynı şekilde fene karşı olumlu tutum geliştirmeye başlarlar. Çocuk fene dair okulda öğrendiği konuları evde ailesiyle paylaşır, ebeveynleriyle tekrar edebilir ve onların fene dair olumlu tutumları olduğunu görürse fene daha ilgisi artar. İyi bir fen eğitimi ailede başlamakta, okulla devam etmektedir. Her ikisi bir arada birbirini destekleyici şekilde devam ederse çocukların ileride ki fen eğitimleri için sağlam temeller atılmış olacaktır.

Çocukların fen ile ilgili tutumlarının, ailelerin konuyla alakalı tutumlarından hangi yönde etkilendiğini belirlemek için bir araştırma yapılmıştır. Aktamış, Ünal ve Ergin'in 2008 yılında yaptığı bu çalışmada ailelerin fene olan ilgisinin çocukların günlük hayatta fen etkinliklerinin önemini anlamasına yardımcı olduğu kanısına varılmıştır.

Okul öncesi dönemde, çocuğa çeşitli alışkanlıklar kazandıran, dışarıda ki dünyayı tanıma şansı veren temel kurum çocuğun ailesidir. Çocuk, aile içerisinde günlük yaşantısı için gerekli deneyimleri kazanır, okula başladığı zamanda gittiği okul öncesi eğitim kurumunda ailede kazandığı deneyimleri pekiştirme ve geliştirme şansı bulur. Aile katılımı, okul öncesi eğitim programının olmazsa olmaz bir parçasıdır. Kurumda verilen eğitimin sürekliliği, ailenin çocuğunu daha iyi tanıması ve uygulanan program hakkında bilgi sahibi olabilmesi için aile katılım etkinlikleri planlı yapılmalıdır (Cömert ve Güleç, 2009).

Ebeveyn katılımının olmadığı okul öncesi eğitimde, kalitenin yakalanması ve istenilen hedeflere ulaşılması oldukça zordur. Aile katılımının, hem aile hem kurum açısından önemi yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur (Özen Altınkaynak ve Yanıklar, 2014). Aile katılım çalışmaları genel olarak ev ve okul temelli olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ev temelli aile katılım çalışmaları, okul dışı etkinlikleri kapsar ve

daha çok ev ortamında gerçekleştirilen çalışmalar olduğu için ev temelli denilmektedir. Öğretmen tarafından önerilen bu etkinliklerde, çocuğun evde ailesiyle birlikte yapacağı çalışmaları kapsamaktadır . Okul temelli etkinliklerde, ebeveynlerin okuldaki toplantılar ve uygulamalara katılımını kapsamaktadır (Herrold ve O'Donnell, 2008; Akt.Kurtulmuş, 2016). Eğitim kurumlarında genellikle sınıftaki öğrenmelerin evde de pekiştirilmesi için ev temelli aile katılım çalışmaları daha çok ön plandadır. Burada amaç çocuğun ebeveynleriyle kaliteli zaman geçirmesiyle beraber kalıcı öğrenmenin sağlanmasıdır.

Ailenin eğitim sürecine devamlı katılımının sağlanması, hazırlanan programların iyi planlanmış ve tüm kategorileri kapsayacak biçimde düzenlenmiş olmasına bağlıdır. Bu bakış açısıyla aile katılımının gerçekleştirilebileceği alanlar, temel olarak beş grupta incelenebilir (Cömert ve Güleç, 2009) :

- Öğrenen Olarak Aile:** Ailenin, öğretim programlarının öğrenme süreçleri, içeriği, etkili ebeveynlik becerileri ve okulun politikası konusunda bilgisini arttırması.

- Öğreten Olarak Aile:** Ailenin, çocuğun hayatındaki ilk eğitimsi olduğu düşüncesinden hareket ederek evde öğrenme etkinliklerinde sorumluluk üstlenme becerilerinin gelişmesi.

- Bilgi Kaynağı Olarak Aile:** Çocuğun gelişimi için aile ve okulun işbirliği içerisinde ve iletişim halinde olması.

- Destekleyici Olarak Aile:** Okulun ihtiyaçlarının karşılanması için ailelerin okulda ve sınıf içerisinde yapılan etkinliklerde görev almaları.

- Danışman Ve Karar Verici Olarak Aile:** Ailenin, çocuklarının gelişim süreçleriyle ilgili konularda öğretmenle ve okul idaresiyle işbirliği içinde olarak görüş alışverişinde bulunması, öneriler sunması ve karar verilmesi gereken konulara katılım sağlaması.

Ebeveynlerin okul öncesi eğitim kurumlarıyla işbirliği içinde olması ve öğrenme sürecine etkin bir şekilde katılmaları; çocuk gelişimi ve eğitimi konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlayarak çocukların başarılı ve sağlıklı bir kişilik kazanmalarına katkı sağlayacaktır. Böylece okul öncesi eğitim sayesinde çocuk sosyalleşecek, ilköğretime hazırlanacak ve aynı zamanda ebeveynleri çocuk gelişimi ve eğitimi konusunda bilgi sahibi olacaktır. (Özen Altınkaynak ve Yanıklar, 2014) Okulla iş birliği yaparak çocuk

gelişimi ve eğitimi konusunda bilgi sahibi olan aileler, çocukların gelişim özelliklerini, neleri öğrenip neleri öğrenmediklerini, hangi bilgileri ne şekilde daha kolay öğrenecekleri hakkında bilgi sahibi olacaktır. Böylece bilim ve fen konularıyla ilgili yayınların seçimini yaparken bu bilgilerini göz önünde alarak daha doğru yayınlar seçebileceklerdir. Takip ettikleri yayınlarda, görsellerini gördükleri yerlere imkanlar doğrultusunda geziler düzenleyerek çocuklarda daha kalıcı öğrenmeler olmasına katkıda bulunabileceklerdir. Çocuklar soyut olarak bilgi sahibi oldukları yerleri görerek bu bilgilerini somutlaştırıp hem eğlenceli vakit geçirecek hem de bir sonraki öğrenmeleri için daha sağlam alt yapı oluşturacaklardır.

Öğrenmenin kalıcı hale getirilmesi için okulda verilen eğitimlere ek olarak bu sürece ailelerin katılımı ve desteği her eğitim kademesinde çok önemlidir. Fakat bu durum erken çocukluk dönemi çocukları için biraz daha fazla önem arz etmektedir. Ailelerin çocuklarıyla birlikte geçirdikleri zaman artmakta hem de bu zamanı daha verimli geçirmektedirler. Ayrıca eğitim sürecine katılan, çocukların gelişimsel özelliklerini bilen aileler çocukların hangi etkinlikleri ne şekilde öğreneceklerini daha iyi bileceklerdir. Böylece çocuklar süreçte daha istekli olacaklardır. Ebeveynler illa ki yapılandırılmış oyuncaklar, dışarıdan yüksek paralar ödenen materyaller olmadan da çocukların doğal materyaller ve süreçle öğrenebileceklerini anlayabileceklerdir. Ailelerin, çocuklarıyla birlikte geçirdikleri sürede fen etkinlikleri yapma, gözlemlleme, deneyimleme gibi konularda teşvik edilmelidirler. Çünkü Fen eğitimi de, öncelikle ailede başlamaktadır. Çocuğun ilk fen öğretmenleri rolünü de ebeveynleri üstlenmektedir (Elmaz ve Kanmaz , 2015). Çocuklar fen ile ilgili ilk yaşantılarını, alışveriş yaparken, pazarda, evde, doğa yürüyüşünde edinirler. Bu süreçte çocuğun yanında olan ebeveynler, onların sordukları sorulara cevaplar vererek, çocukların dikkatini çekerek, keşfetmelerini sağlayarak, gözlem yapma fırsatı sunarak çocuklarının ilk fen deneyimlerini olumlu bir şekilde kazanmalarını sağlayabilirler. Çocuklar; yaşları büyüdükçe dış dünyaya karşı merakları artar, canlı ve cansız varlıklara, doğa olaylarına karşı ilgi duyarlar. gözlemledikleriyle ilgili sorular sorup deney yapmaya başlarlar (Elmaz ve Kanmaz , 2015).

Çocuğun bulunduğu her ortamın, onun gelişimine büyük katkısı vardır. Çocuklara zengin uyarıcı sunan ortamlarda onların güvenle keşfedebilecekleri nesneler bulunmalı, hareket özgürlükleri ve farklı duyuşsal materyaller ev ortamında mutlaka olmalıdır (Özmert, 2006). Ev ortamı çocukların ilk öğrenmelerini yaşadığı yerdir. Evde rutin olarak yapılan işlere yardım eden çocuklar doğal öğrenme

deneyimleri ile karşılaşmaktadırlar. Yemek pişirirken, çamaşır asılırken, sofrayı toplanırken, komşu ziyaretlerinde çocukların öğrenme süreçleri başlamış olur (Lind, 2005).

Okul öncesi dönemde ev, okulda öğrenilenlerin pekiştirilmesi için oldukça etkili bir ortamdır. Evdeki öğrenmelerde ebeveynleri desteği oldukça önemlidir. Bu süreç ebeveynlerin ve çocuğun etkileşimde olmasıyla daha etkili olacaktır. İlla ki planlanmış etkinlikler, hazırlanan materyallere ihtiyaç yoktur. Çocuk annesinin yanında dolaşarak, konuşarak, tartışarak bir sürü bilgi toplayabilir. Tizard ve Hughes, evde etkili bir öğrenme ortamının olması için dört unsurdan bahsetmektedir (Alisinanoğlu, Özbey, ve Kahveci, 2017):

- Ev içinde oluşan ve geniş bir yelpazeye yayılan etkinlikler:** Bu etkinlikler bilimsel, teknolojik ve tasarımsal içerikli olabilir. Örnek olarak, bulaşık yıkama, hayvan bakımı üstlenme, yemek pişirme, bütün bu aktiviteler yeniden organize etmeyi planlamayı gerektirmektedir.

- Paylaşılan deneyimler ve yetişkin ile çocuk arasında sürdürülen etkileşimlerdir:** Burada, çevreyi ve yetişkinleri anlamaya çalışan çocuğun anlayışı ile ilgili bilgi vermektedir. Aynı zamanda evin içerisindeki öğrenmelerle ilgili sürekli veri akışı sağlamaktadır. Bununla birlikte çocuklarla ebeveynler daha önceki öğrenmelerini paylaşmaktadırlar. Bu sırada soru cevap, tartışma yöntemleri bilimsel düşünce desteklenmiş olacaktır.

- Evde öğrenme çocuğa anlamlı elebilecek pek çok içeriği barındırır:** Burada bahsedilen kahvaltı için omlet yaparken tereyağının eritilmesi sürecini çocuğun izlemesi, sorular sorması ve süreçle alakalı konuşmasıdır. Bu etkinlik sınıf içerisinde yapılan etkinliklerden daha anlamlı ve eğlenceli gelmektedir. Çocuklar kalabalık sınıflarda bu gibi etkinlikler yapıldığında göremeyebilir, yeterli inceleme imkanı bulamayabilir. Herkese söz hakkı verilememesi sebebiyle çocuk sormak istediği soruları soramayabilir. Ev ortamında ise çocuk bire bir etkinliğin içinde olacağı için daha etkili ve kalıcı öğrenme sağlanacaktır.

- Ev bir öğrenme ortamı olarak çocukla yetişkin arasında çok daha yakın bir ilişkiyi doğurmaktadır:** Çocuk ev ortamında kendini daha güvende hissedebilir, böylece sınıf ortamında yaşadığı kaygıları yaşamaz. Bu da araştırma ve inceleme yapılırken daha aktif olmasını sağlar. Ebeveynler ya da

çocuğun sorumluluğunu üstlenen yetişkinler bu süreçte çocuğu anlamaya çalışmalı, sorularına uygun cevaplar vererek soru sormalarını desteklemelidir.

Fen eğitiminde öğrenme sürecini başlatan bir diğer unsur da çocukların ebeveynlerine merakla sordukları sorulara verdikleri cevaplardır. Çocuklar ebeveynlerine, “neden kar yağıyor?”, “gökyüzü neden mavi?” gibi yüzlerce soru sorarlar. Bu sayede yaşadıkları ortamı ve dünyayı anlamaya çalışırlar. Ebeveynler çocukların sordukları soruları destekleyici cevaplar vererek, onları soru sormaya teşvik etmelidirler. Çünkü çocuklar için merak doğal bir süreçtir ve merakları sayesinde edindikleri bilgiler ilerideki yaşamlarına ışık olacaktır (Diana, 2008; Paulu ve Martin, 1991; Akt.Aksu ve Karaçöp, 2015).

Çocuklar için doğal olan merak edip soru sorma sürecinde çocuklar gördüklerini nasıl anlamlandıracakları konusunda desteklenmeye ihtiyaç duyarlar. Ailelerde, fizik, kimya ve biyoloji bilmeden çocuklarına yardım edemeyecekleri gibi bir algı oluşmaktadır. Fakat okul öncesi dönemde çocuklara fen eğitimi konusunda yardım etmek için çocuklarla gözlem yapmak, çocukları teşvik ederek meraklarını besleyecek ortam ve zaman ayarlamak yeterli olacaktır (Diana, 2008; Paulu ve Martin, 1991; Şahin ve ark., 2010; Akt. Aksu ve Karaçöp, 2015).

Zaten okul öncesi fen eğitiminde aile katılımı yaklaşımlarında amaç genel olarak aile üyelerinin evlerindeki feni bulmaları konusunda cesaretlendirilmesidir. Günün önemli bir kısmı okula ayrılmakta fakat gün içerisindeki zamanın büyük bir kısmı okul dışında geçmektedir. Ev yaşantısı, çocuklara soru sorma, keşif yapma ve düşünme fırsatları sunmaktadır. Bu fırsatların yakalanması için ailelerinde aktif olması gerekmektedir. Televizyon gibi ebeveynlerin pasif olduğu etkinlikler yerine, birlikte proje hazırlama, canlıların yaşamlarını keşfetme gibi daha aktif olunması gereken, fenin keşfedilmesi, aile birlikteliği ve eğlence için fırsat sağlayan etkinlikler planlanmalıdır (Veziroğlu Çelik, 2018).

Okullardaki fen eğitimi programına ailelerin katılımıyla, aileler eğitim programını tanıyarak çocukların okuldaki yaşantıları hakkında bilgi sahibi olurlar. Böylece çocukların başarısına olumlu yönde katkı sağlanmış olur. James P. Comer’ e göre okullardaki aile katılımını başarılı bir şekilde teşvik etmek için şu yöntemlerden faydalanılmalıdır:

- Bilgi alışverişi: Aileler mektuplar, haberler, bilgi paketleri ve okul konferansları yoluyla bilgilendirmek ve okula davet etmek,

- Okul tabanlı destek: Aileleri destek veren kişi, eğitici veya kaynak olarak sürece dahil etmek,
- Ev tabanlı yönergeler: Sınıfta öğrenilenlerle ilgili destekleyici ve pekiştirici aktiviteler hazırlamak,
- Okul yönetimi: Okulda yapılacak etkinliklerde ailelere görev vermek (Veziroğlu Çelik, 2018).

Aileleri okulda yapılan etkinlikler konusunda bilgilendirmek gerekmektedir. Aileler ev ile okul arasındaki bilgi alışverişini sağlayan köprü görevindedir. Okuldan eve periyodik olarak bültenler gönderilmelidir. Bu bültenlerde önceden yapılan etkinlikler yer verilirken sonradan yapılacak etkinliklere de yer verilebilir. Bültenlerde üzerinde çalışılan tema, etkinlikler için kullanılan yöntem ve teknikler, etkinliklerin amacı, genel hedefleri ve beklenen çıktılara da yer verilmelidir (Martin,2001).

Ailelerin fen eğitiminin öneminin farkında olmaları çocukların fen etkinliklerine yönelik olumlu tutum geliştirilmesi açısından önemlidir.çocukların fen etkinliklerine olumlu tutum geliştirmeleri sosyal farkındalık kazanmalarını da sağlar. Mesela, çevre kirliliğini önlenmesi, asit yağmurlarının engellenmesi küresel ısınmayay sebep olan etmenler gibi değişkenlerin farkında olmaları açısından önemlidir (Kobolla, 1992; Akt.Aktamış vd.,2008).

Ulusal fen eğitimi merkezi (NCSE- Amerika) ve Ulusal Fen Öğretmenler Birliği (NCSE- Amerika), ailelerin çocuklarının fen etkinliklerindeki başarılarına etkisinin olduğunu söylemekte ve aileler için önerilerde bulunmaktadır. Öneriler şu şekildedir:

- Birlikte fen yapma; aileler, yaşamlarında fen etkinliklerinin öneminin farkında olarak, çocukları ile birlikte fen deneyleri yaparak öğrenmenin ne kadar eğlenceli, kalıcı ve önemli bir deneyim olduğunu gösterebilirler.
- Çeşitli beceriler geliştirme; aileler, çocukların deney ve gözlem yapma, ölçme ve bilgiyi paylaşma, , örneklendirme, keşfetme, tahmin etme ve bilgiyi paylaşma gibi becerileri kullanmalarında yardımcı olmalı ve kendi yaşamlarında kullanmaları teşvik edilmeli. Bu deneyimler bilimse süreç becerilerini geliştirmek için önemlidir.

- Uygun düzeyi bulma; çocuklarının gelişim düzeylerini bilmek aileler için önemlidir. Aileler, etkinlikler seçerken çocukların gelişim özelliklerine uygun dikkat etmelidir.

- Toplumda feni keşfetme; aileler çocuklarla birlikte açık alan gezilerine çıkmaları, müze, kütüphane, pazar yeri, çiftlik, parklar gibi yerleri ziyaret etmeleri çocukların fene olan ilgisini arttırmak açısından çok önemlidir (Melton, 2004; Akt. Aktamış vd.,2008).

Okul öncesi eğitim döneminde, fen eğitiminin daha etkili olabilmesi için, eğitim kurumunun ve eğitimcilerin desteği ne kadar önemliyse, ebeveynlerin de desteği bir o kadar önem arz etmektedir. Okul içi etkinliklerini yanı sıra, okul dışında ki etkinliklere de ebeveynlerin fen etkinliklerine katılmaları çok önemlidir (Veziroğlu,2011). Ebeveynlerin fen eğitimine katılımının, ebeveynlerin çocuklarının okul yaşantısı hakkında bilgi sahibi olmalarını sağladığını ve kendilerini değerlendirmelerine yardımcı olduğu belirtilmiştir (Şahin vd., 2018).

Ashbrook (2003) günlük yaşamdaki bir çok etkinliğin çocuklar için fene dair fırsatlar verdiğini, çocuğun günlük rutinde çocuğa sorulacak “neden” “nasıl” sorusunun çocuk için önemli bir fırsat olduğunu, bu sayede çocuğun dikkatinin çekileceği ifade edilmiştir. Lehr ve Frank (2005) ‘e göre çocukların fene dair ilk öğrenmelerinin temelleri anne babalarına sordukları sorulara verilen cevaplarla birlikte atıldığını, ebeveynlerin bu sorulara sıkılarak veya geçiştirerek cevaplar vermek yerine, çocukların dikkatlerini doğaya, bilime ve çevrelerine çekmeye çalışmaları gerektiğini, merak etmelerini sağlamalarını ve mutlaka bilimselliğe yakın cevaplar vererek çocuklara bilimsel düşünme alt yapısı kazandırmaları gerektiğini belirtmiştir (Şahin vd., 2018).

Çocuklara bilimsel düşünme alt yapısı kazandırırken dışarıda vakit geçirme, doğal yaşamı gözlemleme, hayvanları besleme, bitki yetiştirme konusunda sorumluluk alma, mutfak faaliyetlerine katılma, bahçede oyun oynama gibi etkinlikler de mutlaka yapılmalıdır (Alisinanoğlu vd., 2017). Mutfakta yemek pişirmeye yardım eden çocuk aslında fen etkinlikleriyle ilgili pek çok bilgi edinmektedir. Farkında olmadan bilimsel alt yapı oluşturulmaya başlanmakta ve aileyle daha kaliteli zaman geçirilmektedir. Türkmen (2010), fene ilişkin yaşantıların hayvanat bahçelerini ,müzeleri, botanik parkları ziyaret ederek kazanıldığını ifade etmiştir (Şahin vd., 2018)

Buradan çıkarılan sonuç, çocuğun doğal ortamında gerçekleştirilen etkinlikler onların fen ve teknoloji ile ilgili öğrenmeleri için oldukça önemli fırsatlar sunmasıdır. Çocukların ev ortamında fen eğitimi ile ilgili konularda desteklenmesinin yararları şu şekilde açıklanabilir (Alisinanoğlu vd., 2017);

- Çocuğun günlük yaşantısında karşılaşacağı problemler ile ilgili çocuğun fikir üretmesi sağlanmaktadır.
- Fen eğitimi konusunda evde desteklenen çocuğa fırsat eğitimi imkanı sunulmakta ve informal öğrenme ortamını düzenleyerek, çocuğun evde planlı bir eğitim almasına çevirmektedir.
- Çocuk ev ortamında eleştirilme, değerlendirmeye tabi tutulma ya da sorduğu sorular yüzünden öğretmeni tarafından olumsuz değerlendirilebileceği korkusu yaşamadan soru sorabilmekte ve sorulan sorulara cevap verebilmektedir.
- Çocukların sordukları soruların yetişkinler tarafından genişletilmesi çocuğun daha esnek düşünebilmesi ve olaylara farklı açılardan bakabilmesini sağlamaktadır.

Çocuklara fen eğitimi verilirken okul aile işbirliğinde dikkat edilmesi gereken bazı hususlar vardır. Bunları Martin (2001) şu şekilde açıklamaktadır;

Ebeveynler, okul ve öğretmenle ortak hareket etmeli çift yönlü bir iletişim kurulmalıdır.

- Hedeflenen amaçlara ulaşabilmek için öğretmen ve aile arasında saygıya dayalı bir süreç olmalıdır.
- Pragrama karar verme sürecinde ailelerin gözlemleri ve katılımı çok önemlidir.
- Çocuklara fen eğitimi planlanırken süreç içerisinde ailelerin, aktif katılımına yer verilmeli ve fikirlerini paylaşmalarına müsaade edilmelidir.
- Etkinliklerin gerçekleştirilmesi aşamasında ailelerin çocuklarını değerlendirmesine fırsat verilmelidir.

2.4. İlgili Araştırmalar

2.4.1. Okul öncesi dönemde fen eğitimi ile ilgili ulusal araştırmalar

Aktaş-Arnas (2002), okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları adlı bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada okul öncesi dönemde fen etkinliklerinin çocuklara

sadece fen bilgisi ile ilgili bilgiler aktarılması olmasığı, çocukların mutlaka öğrendikleri bilgileri deneyerek ve yaşayarak öğrenmeleri gerektiğini vurgulamıştır. Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin çocuklara, deneyebilecekleri, sorular sorabilecekleri, gözlemleyip araştırabilecekleri ortamlar sunması gerektiğini ifade etmiştir.

Akman, Üstün Ve Güler (2003), okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarının fen eğitiminde temel bilimsel süreç becerilerinin kullanıp kullanmadıklarını belirlemek amacıyla bir araştırma yapmışlardır. Bu çalışmanın örneklemini okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 6 yaşında 200 çocuk oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak gözlem formu kullanılmış ve sonucunda çocukların devam ettikleri okullarla bilimsel süreçleri kullanmaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Çocukların cinsiyetleri ile bilimsel süreç kullanma becerileri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Akman (2003), tarafından yapılan bir çalışmada, çocukların günlük yaşam içinde ihtiyacı olan yetenekleri, bilimsel süreç becerileriyle kazandıklarını, bilimsel süreçlerin ilişki kurma, ölçme gibi yeteneklerden oluştuğunu belirtmiştir. Ayrıca, bilimsel kavramların yaratılması ve test edilmesinin fen programının temelini oluşturduğunu ve fen eğitiminin çocuklara neler kazandırdığını anlatmıştır.

Güler ve Akman (2006), okul öncesi dönem çocuklarının bilim hakkındaki görüşleri ile nasıl bir bilim insanı imajına sahip olduklarını belirlemek amacıyla bir araştırma yapmışlardır. 330 çocukla yapılan çalışmada çocuklara “Bilim nedir?” , “Bilim insanı kimdir?”, “Bilim insanı ne iş yapar?” soruları sorularak, çocukların verdiği cevaplar kayıt formuna işlenmiştir. Bu araştırma sonucunda elde edilen veriler Chambers’ in geliştirmiş olduğu “Bir bilim insanı çiz testi” ile kategorize edilerek değerlendirilmiş. Test sonucunda çocukların verdiği cevaplarda en çok öne çıkan sembollerin; gözlük, dağınık saç, laboratuvar önlüğü, sakal, kitaplar olduğu görülmüştür. Bu sonuçlarda çocukların bilimle ilgili ve bilim insanı hakkındaki tutumları ve kalıplaşmış düşüncelerinin okul öncesi dönemde geliştirdikleri sonucuna varılmıştır.

Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006), yaptıkları çalışmada okul öncesi eğitim öğretmenlerinin fen-doğa etkinliklerinde kullandıkları yöntem ve teknikleri belirlemeyi ve etkinlikleri uygularken karşılaştıkları problemleri tespit etmeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini 50 okul öncesi öğretmeni dahil edilmiştir. Verileri toplamak için araştırmacılar tarafından geliştirilen anket ve öğretmenlerle

yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen bilgiler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenlerinin etkinlik yaparken daha çok anlatma, dramatizasyon, model kullanma ve deney yapma teknikleri kullandıkları sonucuna varılmıştır.

Pelele-Ünal (2006), yaptığı çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının çocukların bilimsel süreçlerini kullanmalarına etkisini araştırmıştır. 144 okul öncesi öğretmeni ve bu öğretmenlerin eğitim verdiği 1440 çocuk ile çalışmıştır. Araştırma sonucunda , okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumları ile çocukların bilimsel süreçlerini kullanmaları arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

Aktamış, Ünal, Ergin (2008), yaptıkları çalışmada ailelerin tutumlarının öğrencilerin fene yönelik tutumlarını etkileyip etkilemediğini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmada verileri elde etmek için araştırmacılar tarafından geliştirilen, “ Fene Yönelik Aile Alısı Ölçeği ve Fene Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda ailelerin tutumlarının, öğrencilerin tutumları üzerinde etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Kıldan ve Pektaş (2009), erken çocukluk döneminde fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesinde okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Araştırmanın örneklemini 52 okul öncesi öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmada bilgi toplamak için kişisel bilgi formu ve mülakat formu kullanılmıştır. Mülakatlar sonucunda, mevcuy okul öncesi eğitim programının hedef ve kazanımlarının yeterli olduğunu fakat fen doğa etkinlikleri açısından çocukları gelecek yaşantılarına yeterince hazırlamadığını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin büyük bir kısmı sınıfların fiziksel donanımının yeterli olmadığını, fen ve doğa etkinliklerine yönelik hizmet içi eğitimlere ihtiyaçları olduğunu belirtmişlerdir. Mevcut okul öncesi eğitim programının çocukların meraklılık, araştırmacılık, açık fikirlilik gibi bilimsel tutumlar kazanmasını desteklediği sonucu ortaya çıkmıştır.

Büyüктаşkapu (2010), yaptığı araştırmada okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini etkili ve kalıcı bir şekilde kazanabilmeleri için araştırmacılar tarafından hazırlanan “ Yapılandırmacı bilim öğretim programı” nın etkisini ortaya koymaya çalışmıştır. Araştırmanın örneklemini 40’ı deney grubu, 40’ı kontrol grubu olmak üzere toplam 80 çocuk oluşturmaktadır. Veriler toplandığında, okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklara uygulanan

Yapılandırmacı Bilim Eğitim programı' nın çocuklara bilimsel süreç becerilerini kazandırmada etkili olduğu görülmüştür.

Kula (2011), okul öncesi eğitim alan çocukların 9., 10., 11., sınıflarda bilimsel süreç becerilerine etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Çocukların erken yaşlarda bilimsel süreç beceriyle karşılaşmalarının ileriki eğitim hayatlarına etkisinin olup olmadığının araştırıldığı bu çalışmaya 150 öğrenci katılmıştır. Veriler incelendiğinde, okul öncesi eğitim alan 9., 10. Ve 11. Sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin okul öncesi eğitim almayan öğrencilere göre daha iyi geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Şahin, Güven, Yurdatapan (2011), çalışmalarında okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreçleri kullanma düzeylerini proje tabanlı eğitim uygulamaları ile geliştirmeyi hedeflemişlerdir. Bunun için araştırmacılar tarafından, okul öncesi öğrencilerine yönelik “Bilimsel Süreç Beceri Testi” ve okul öncesi çocuklarına uygun fen projeleri geliştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 6 yaş ortalamasına sahip 13 çocuk oluşturmuştur. Çocuk sayısının azlığı sebebiyle aynı grup içinde ön test ve son test uygulanmıştır. Projeye başlamadan önce, proje sırasında ve proje sunumu sonunda çocukların cevapları kayıt altına alınmış ve nitel olarak değerlendirilmiştir. Veriler değerlendirildiğinde okul öncesi dönem çocuklarının projeler sonunda bilimsel süreç becerilerini kullanmalarında anlamlı bir farklılık görülmüştür.

Alabay (2013), yaptığı çalışmada ScienceStart!™ destekli fen eğitimi programının çocukların bilimsel süreç becerilerine ve bilimsel tutuma güvenme ve yönelimine etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada 24 deney, 24 kontrol grubu olmak üzere 48 çocuk ile çalışmıştır. Araştırma için veri toplama aracı olarak demografik bilgi formu, “Bilimsel Tutuma Güvenme Ve Yönelme Ölçeği” ve çocukların bilimsel süreç becerilerinin düzeyini belirlemek amacıyla “Fen Süreçleri Gözlem Formu” kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler sonucunda; ScienceStart!™ destekli fen eğitimi programının çocukların bilimsel tutuma güvenme ve yönelimi arttırdığı ve bilimsel süreç becerisini pozitif yönde etkilediği, deney ve kontrol grubunun son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasıyla, çocukların bilimsel bilgi, ilgi ve toplam bilimsel tutuma güvenme ve yönelim puan ortalamalarını anlamlı derecede yükseltirken, bilimsel yeterlik puan ortalamalarında anlamlı farklılaşma yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gözün- Kahraman, Ceylan, Ülker (2014), çocukların bilim ile ilgili bilgi ve meraklarını tespit etmek adına bir araştırma yapmışlardır. Çalışmanın örneklemini anaokuluna devam eden beş ve altı yaşında 20 çocuk oluşturmaktadır. Verileri

toplamak için, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Erken çocuklukta yaşam, çevre, hava, su, bilim, canlılar, insan vücudu vb. konular görüşmenin kapsamına alınmıştır. Çocuklardan her kategoriyle ilgili resim yapmaları istenmiş, bu konularla ilgili neyi bildikleri ve neyi merak ettikleri sorulmuştur. Çalışmanın sonucunda okul öncesi dönemde ki çocukların bilimin her alanına ilişkin olarak günlük yaşamlarında deneyimleyebildikleri kadar bilgi sahibi oldukları görülmüş, ve bu konularla ilgili detaylı bilgilere ihtiyaç duydukları fark edilmiştir.

Ceylan, Gözün- Kahraman, Ülker (2015), öğretmenlerin ve annelerin çocukların bilim alanındaki bilgi ve meraklarını ne düzeyde bildiklerini ve meraklarını gidermede nasıl rehberlik ettiklerini araştırmak amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından; gökyüzü, dünya, toprak altı ve su altı, bitkiler, hayvanlar, makineler ve uzaylamak üzere sekiz farklı kategori oluşturulmuştur. Araştırmanın çalışma grubunu okul öncesi eğitime devam eden beş ve altı yaşlarındaki 30 çocuğun annesi ve beş ve altı yaş grubunda öğretmenlik yapan 10 öğretmen oluşturmaktadır. Veriler ışığında annelerin çocukların sordukları soruları geçiştirerek cevaplandığı, çocuklarının meraklarının çok farkında olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Ayvacı ve Yurt (2016), yaptıkları çalışmada çocuklar için bilim eğitiminin ne kadar önemli olduğunu anlatmışlardır. Çocukların kavram geliştirme süreçleriyle bilim insanlarının araştırma yaptıkları sürecin birbiriyle benzer özellikler sergilediğini gözlemlendiğini ifade etmişlerdir. Çocukların bilim ile erken yaşlarda tanışmalarının, sahip oldukları gelişim alanlarını desteklediğini ve çocuklara yeni bakış açıları kazandırdığı vurgulamışlardır. Çocukların bilimsel araştırmalarla örtüşen etkinlikler yapabilmeleri için bilimsel süreç becerileri kazanmış olmalarının gerektiğini ifade etmişlerdir.

2.4.2. Okul öncesi dönemde fen eğitimi ile ilgili uluslararası araştırmalar

Crowley ve Callanan (2001), “ Aile ve çocukların günlük etkinliklerinde bilimsel düşünme” adlı araştırmada, ebeveynlerin çocuklarla olan iletişimleri müzede gözlemlenmiştir. Çocukların ve ebeveynlerinin günlük hayatta bilimsel düşünme becerilerinin nasıl olduğu anlaşılmaya çalışılmıştır. Veri toplanırken, ebeveynler ve çocukları müzede videoya kaydedilmiştir. Araştırmanın sonucunda, ebeveynlerin çocukların bilgiye kendilerinin ulaşmasını destekledikleri ve daha çok rehber konumunda oldukları tespit edilmiştir. Ebeveynlerin bazen çocuklarını bilgiye

ulaşmaları konusunda yönlendirdikleri, bazen açıklama ihtiyacı hissettikleri, ebeveynlerin destekleyici ve rehberlik edici tavırlarının çocukları pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Peterson ve French (2008), araştırmalarında okul öncesi dönem çocuklarının bilim eğitimi ile ifade edici dil becerileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Altı yaşında 47 çocuk ile çalışmışlardır. Çocuklara beş haftalık fen eğitimi programı uygulayıp, kamera kaydı yapılmıştır. Araştırma sonucunda çocukların program öncesine göre daha fazla neden- sonuç ilişkisi kurdukları ve konu odaklı cevap verdikleri sonucu elde edilmiştir.

Simpkins, Davis- Kean, Eccles (2010), 2. , 3. ve 5. Sınıftaki çocuklar için ebeveyn davranışları ile çocukların okul dışı matematik, fen ve bilgisayar etkinliklerine katılımı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Anne ve bababların çocukları ne sıklıkla etkinliklere teşvik ettikleri çocuklarıyla baeraber etkinliklere katılıp katılmadıkları, çocukların etkinliklere ne sıklıkta katıldıklarına yönelik inceleme yapmışlardır. Çocuklar, matematik, fen ve bilgisayar etkinliklerine ne sıklıkta katıldıklarını belirtmişlerdir. Sonuçlar, ebeveynlerin davranışlarının çocukların katılımının güçlü ve olumlu yordayıcısı olduğunu göstermiştir.

Saçkes, Trundle, Bell ve Cannel (2011), çocukların erken dönem ve sonraki dönemlerde bilimsel deneyimlerinin ve erken bilim öğrenmelerinin bilimsel başarılarına etkisini araştırdıkları çalışmalarında, okul öncesi eğitim sınıflarında bilim mateyallerinin olması, çocukların bilimsel etkinliklere katılımını ve öğretmenlerin bilim öğretmesini hızlandırdığı görölmüştür. Bir diğer sonuç ise okul öncesi sınıflarda sağlanan erken bilimsel deneyimlerin, çocukların erken ve sonraki bilimsel başarılarına katkı sağladığı sonucudur.

Jones, Taylor ve Forrester (2011), bireylerin bilim insanı olma ile erken çocukluk döneminde etkilendiği faktörler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, erken çocukluk döneminde çocukların aile üyelerini ve öğretmenlerini gözlemlemesi ve onların önerilerini önemsemenin önemli faktörler olduğunu tespit etmişlerdir.

Stylianides ve Stylianides, (2011) araştırmada çocukların eğitime ebeveyn katılımında matematik, okuma, fen ve sosyal bilgiler başarısı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Ebeveyn katılımına sahip çocukların, akranlarından daha yüksek akademik başarıya sahip olma eğiliminde oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Chang (2012), yaptığı araştırmada, bilim kavramlarının çocuklara öğretiminin ve çocukların birbirleriyle olan iletişimlerinde çizimlerin önemini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, çocukların kağıt üstünde yaptıkları, boyamaların, çizimlerin ve işaretlerin diğer insanlarla iletişim kurma ve kendilerini ifade etmek için kullandıkları etkili bir yöntem olduğu ve dolayısıyla bilim kavramlarının öğretiminde de çocukların resimleri ile bilim kavramları bir araya getirilerek çocuklara öğretimi sağlanabileceğini savunmuştur.

Spektor- Levy, Kesner Baruch Ve Mevarech (2013), “ Okul Öncesi Dönemde Bilim Ve Bilimsel Merak- Öğretmenlerin Bakış açısı” adlı araştırmalarında , okul öncesi dönemde öğretmenlerin bilime barışı tutumlarının, çocukların bilimsel meraklarını geliştirir varsayımından yola çıkmışlardır. Bu araştırmalarında amaçları okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel meraklarını ve tutumlarını incelemek olmuştur. Meraklı çocuk nasıl olur? Çocukların merakları nasıl geliştirilebilir? Sorularına cevap bulmaya çalışmışlardır. 146 okul öncesi öğretmeniyle çalışılmıştır. Araştırma sonucunda okul öncesi eğitimdeki bilimsel aktivitelerin çocukların bilime karşı tutumlarını uzun süreli ve olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Katılan öğretmenlerin çoğu bilimsel etkinliklere erken yaşlarda başlanması gerektiğini düşünmektedirler.

Mantzicopoulos, Patrick ve Somorpongovan (2013), yaptıkları araştırmada Bilimsel Okuryazarlık Projesiyle (SLP) çocukların sınıf katılımının ve sınıfla beraber evde destek gören çocukların fen öğrenimi ve motivasyonlarını incelemişlerdir. Çocukların bir kısmı sadece sınıf etkinliklerine bir kısmı da hem sınıf etkinliklerine hem de ev etkinliklerine katılmışlardır. SLP’ nin hem sınıf hem ev bileşenlerine katılan çocukların bilimle alakalı yüksek düzeyde öz – yeterlilik inançları geliştirdikleri, aile desteği alan çocukların genel bilim bilgilerinde büyük kazanımlar elde ettikleri görülmüştür.

Lloyd , Edmonds , Downs, Crutchley, ve Paffard (2016) yaptıkları araştırmada okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 0-3 yaş arası çocukların günlük bilimsel kavramları edinmelerini incelemişlerdir. Araştırmada çocuklar arasında ortaya çıkan bilimsel düşüncüyü desteklemek için ebeveynlerin kendi yeteneklerini ve kendilerine güveni teşvik etmeyi amaçlayan bir etkinlik programı hazırlamışlardır. Programa katılan ebeveynlerin çocuklarının doğal merakı teşvik etme yeteneklerine olan güvenlerinin arttığı, ebeveynlerin katılımıyla çocuklarında katılımının ve ilgisinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Halim, Rahman, Zembr, ve Mohtar (2017) yaptıkları çalışmada 16 yaşında 7 öğrenci ve bu öğrencilerin ebeveynleriyle bir araştırma yapmışlardır. Yaptıkları araştırma sonucunda ebeveynlerin bilime yönelik olumlu tutumlarının, bilimi prestijli bir alan olarak görmelerinin ve çocuklarının yaşam problemlerini çözmelerine katkı sağlayacağını düşünmelerinin, çocukların bilime yönelik kariyer seçmeyi düşünmelerine ve bu konuda kendilerine güven duymalarına katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.



3.YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde, araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve veri analizine ilişkin bilgiler bulunmaktadır.

3.1.Araştırmanın Modeli

60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin fen etkinliklerine karşı tutumları ile çocukların bilim öğrenmeyi değerlendirme puanları arasındaki ilişkinin belirleneceği bu çalışmada nicel araştırma yöntemleri içerisinde yer alan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemi kullanılmasının sebebi; genellenebilir neden- sonuç ilişkisi kurarak evreni temsil eden örneklemden, yanlılıktan uzak olarak objektif bir şekilde sayısal veriler elde etmektir. İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha çok değişken arasındaki değişimi ve ortaya çıkan değişimin derecesini belirlemek için yapılan çalışmalarda kullanılmaktadır (Karasar, 2014). Araştırmada 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine karşı görüşleri ile çocukların bilim öğrenmeyi değerlendirme puanları arasında ilişkinin yanında, demografik değişkenlerle ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ve bilim öğrenmeyi değerlendirme arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığı araştırılmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini İstanbul ilinde 60-72 aylık çocukları olan ebeveynler ve bu ebeveynlerin çocukları oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme belirlenirken rastgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kullanılan rastgele örnekleme yönteminde katılımcıların araştırmaya katılma olasılıkları eşittir. (Yağar ve Dökme, 2018). Çalışmanın örneklemini 60-72 aylık çocukları olan 195 ebeveyn ve öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem grubunda yer alan 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, gelir durumu, çalışma durumu, çocuk sayısı, çocuğun

cinsiyeti ve çocukların evde etkinlik yapma durumu gibi demografik değişkenlerine ilişkin elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 1. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin cinsiyet değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri

Gruplar	<i>f</i>	%
Kadın	164	84,1
Erkek	31	15,9
Toplam	195	100,0

Çizelge 1'e göre araştırmaya katılan 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin 164'ünün (%84,1) kadın, 31'inin (%15,9) erkek olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 2. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin yaş değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri

Gruplar	<i>f</i>	%
29 yaş ve altı	40	20,5
30-39 yaş	123	63,1
40 yaş ve üzeri	32	16,4
Toplam	195	100,0

Çizelge 2'ye göre araştırmaya katılan 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin 40'ının (%20,5) 29 yaş ve altında, 123'ünün (%63,1) 30-39 yaşında, 32'sinin (%16,4) 40 yaş ve üzerinde olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin öğrenim durumu değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri

Gruplar	<i>f</i>	%
İlköğretim	58	29,7
Ortaöğretim	59	30,3
Üniversite	78	40,0
Toplam	195	100,0

Çizelge 3'e göre araştırmaya katılan 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin 58'inin (%29,7) ilköğretim, 59'unun (%30,3) ortaöğretim, 78'inin (%40,0) üniversite mezunu olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin gelir durumu değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri

Gruplar	<i>f</i>	%
2000 TL ve altı	48	24,6
2001-4000 TL	75	38,5
4001-6000 TL	44	22,6
6001 TL ve üzeri	28	14,4
Toplam	195	100,0

Çizelge 4'e göre araştırmaya katılan 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin 48'inin (%24,6) 2000 TL ve altı, 75'inin (%38,5) 2001-4000 TL, 44'ünün (%22,6) 4001-6000 TL ve 28'inin (%14,4) 6001 TL ve üzeri gelirleri olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 5. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin çalışma durumu değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri

Gruplar	<i>f</i>	%
Çalışıyor	80	41,0
Çalışmıyor	115	59,0
Toplam	195	100,0

Çizelge 5'e göre araştırmaya katılan 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin 80'inin (%41,0) bir işte çalıştığı, 115'inin (%59,0) bir işte çalışmadığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 6. 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin sahip oldukları çocuk sayısı değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri

Gruplar	<i>f</i>	%
1 çocuk	49	25,1
2 çocuk	102	52,3
3 çocuk ve üzeri	44	22,6
Toplam	195	100,0

Çizelge 6'ya göre araştırmaya katılan 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin 49'unun (%25,1) 1 çocuk, 102'sinin (%52,3) 2 çocuk, 44'ünün (%22,6) 3 çocuk ve üzerinde çocuklarının olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 7. 60-72 aylık çocukların cinsiyet değişkenine ilişkin frekans ve yüzde değerleri

Gruplar	<i>f</i>	%
Kız	99	50,8
Erkek	96	49,2
Toplam	195	100,0

Çizelge 7’ye göre araştırmaya katılan 60-72 aylık çocukların 99’unun (%50,8) kız, 96’sının (%49,2) erkek olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 8. 60-72 aylık çocukların evde etkinlik yapma durumuna ilişkin frekans ve yüzde değerleri

Gruplar	<i>f</i>	%
Her zaman	12	6,2
Nadiren	136	69,7
Hiç	47	24,1
Toplam	195	100,0

Çizelge 8’e göre araştırmaya katılan 60-72 aylık çocukların 12’sinin (%6,2) her zaman, 136’sının (%69,7) nadiren, 47’sinin (%24,1) hiç etkinlik yapmadıkları belirlenmiştir.

3.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmanın amacı doğrultusunda 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinden ve çocuklardan veri toplamak için “Kişisel Bilgi Formu”, “Ebeveynlerin Fene ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği” ve “60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi” kullanılmıştır.

a. *Kişisel Bilgi Formu*

Araştırmaya katılan 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinden ve çocukların demografik özelliklerini belirlemek için hazırlanan form ebeveynler tarafından doldurulmuştur. Araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formunda ebeveynlerinin cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, gelir durumu, çalışma durumu, çocuk sayısı, çocuğun cinsiyeti ve çocukların evde etkinlik yapma durumunu belirleyebilmek amacıyla hazırlanmış sorular yer almaktadır.

**b. Ebeveynlerin Fene ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine
Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği (EFOFGÖ)**

Ebeveynlerin Fene ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği (EFOFGÖ), ebeveynlerin fene ve okul öncesi dönemde fen etkinliklerine yönelik görüşlerini belirlemek için Şahin, Uludağ, Gedikli ve Karakaya (2018) tarafından geliştirilmiş bir ölçme aracıdır. Ebeveynler tarafından doldurulan ölçek 50 madde yer almakta olup ölçek beşli likert tipinde (1=Kesinlikle katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum) hazırlanmıştır. Ölçekte yer alan maddelerin 47'si olumlu, 3'ü olumsuz madde olarak yer almaktadır. EFOFGÖ, beş alt boyuttan oluşmakta olup ölçeğin alt boyutların adları, alt boyutlarda yer alan madde sayıları ve her boyutun orijinal ve araştırmamızda ortaya çıkan iç tutarlılık katsayıları Çizelge 9'da yer almaktadır.

Çizelge 9. EFOFGÖ Alt Boyutları, Alt Boyutlarda Yer Alan Sayıları ve Alt Boyutların İç Tutarlılık Katsayıları

Alt boyut	Alt boyuta ilişkin maddeler	Orijinal form Cronbach alpha güvenirlik katsayısı	Araştırma Cronbach alpha güvenirlik katsayısı
Fen ve okul öncesi fen etkinlikleri	16	.83	.90
Yaşam bilimleri etkinlikleri	14	.91	.90
Fiziksel bilimler etkinlikleri	7	.82	.85
Dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri	6	.82	.89
Okulda yapılan fen etkinlikleri	7	.73	.85
EFOFGÖ	50	.93	.96

Çizelge 9'a göre araştırmamızda EFOFGÖ ve alt boyutların güvenirlik katsayısının (Cronbach Alpha) .85 ile .96 arasında değiştiği ortaya çıkmış olup elde edilen değerlerin .70'den yüksek olmasından dolayı ölçeğin güvenilir olduğu ortaya çıkmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 50, en yüksek puan 250'dir.

c. 60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi

60-72 aylık çocukların bilim öğrenmelerini değerlendirmek amacıyla Mantzicopoulos, Patrich ve French (2009) tarafından geliştirilen, Türkçe'ye Yurt ve Ömeroğlu (2013)

tarafından uyarlanan Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi kullanılmıştır. Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi 24 maddeden oluşmaktadır. Testte, Bilimsel Araştırma Süreçleri (9 madde) ve Yaşam Bilimi Kavramları (15 madde) olmak üzere iki boyut yer almaktadır. Türkçe'ye uyarlanan çalışmada testin KR-20 güvenirlik katsayısı .78 olarak bulunmuştur. Türkçe'ye uyarlanan çalışmada testin KR-20 güvenirlik katsayısı .78 olarak bulunmuştur (Yurt & Ömeroğlu, 2013).

3.4 Veri Toplama Süreci

Araştırmanın amacı doğrultusunda kullanılacak veri toplama araçları literatür taraması sonucunda belirlenmiş olup danışman ve araştırmacı tarafından son karar verilmiştir. 60-72 aylık çocukların ve ebeveynlerin demografik özelliklerini belirlemek amacıyla kişisel bilgi formu hazırlanmış, belirlenen ölçekler formun sonuna eklenerek veri toplama aracının son hali elde edilmiştir. Hazırlanan veri toplama aracı araştırmaya katılmaya gönüllü olan 60-72 aylık çocuklara ve ebeveynlerine uygulanmıştır. Ebeveynlere ölçek ve kişisel bilgiler formu uygulanmış olup, çocuklara test uygulanmıştır. Uygulama süreci toplamda ebeveynler için 10-15 dakika, çocuklar için 15-20 dakika sürmüştür. Ulaşılabilen ve gönüllü olarak çalışmaya katılan çocuk ve ebeveynlerden veriler toplandıktan sonra analiz sürecine geçilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmanın amacına uygun olarak verilerin analizini gerçekleştirmek için oluşturulan veri tabanına 60-72 aylık çocuklardan ve ebeveynlerinden elde edilen veriler işlenmiştir. Elde edilen veri grubunun güvenilir bir ölçüm yapıp yapmayacağını belirlemek için öncelikli olarak veri toplama araçlarının güvenirlik katsayılarına bakılmış olup elde edilen değerlerin .70'den büyük olmasından dolayı analize geçilmiştir. Analiz süreci başlatılmadan önce demografik değişkenler gruplandırılmış olup yüzde ve frekansları hesaplanmıştır. Ölçek ve testten elde edilen verilerin betimleyici analizleri gerçekleştirilmiştir. Ölçek ve testten elde edilen puanların normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için çarpıklık ve basıklık değerlerine incelenmiş ve bu değerler Çizelge 10'da verilmiştir.

Çizelge 10. Araştırmada kullanılan ölçme araçlarının çarpıklık ve basıklık değerleri

Gruplar	Çarpıklık	Basıklık
EFOFGÖ	-,320	,027
<i>Fen ve okul öncesi fen etkinlikleri</i>	-,257	-,033
<i>Yaşam bilimleri etkinlikleri</i>	-,499	,862
<i>Fiziksel bilimler etkinlikleri</i>	-,307	-,033
<i>Dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri</i>	-,524	,127
<i>Okulda yapılan fen etkinlikleri</i>	-,723	,494
Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi	,020	-,673
<i>Bilimsel araştırma süreçleri</i>	,324	-,556
<i>Yaşam bilimi kavramları</i>	-,311	-,612

Çizelge 10 incelendiğinde EFOFGÖ ve alt boyutları ile Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi ve alt boyutlarından elde edilen verilerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.000 ile +1.000 arasında yer aldığı görülmektedir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1.500 ile -1.500 arasında olması veri grubunun normal dağılım gösterdiğini ifade etmekte olup (Tabacknick ve Fidell, 2003) elde edilen verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Elde edilen veriler normal dağılım gösterdiği için EFOFGÖ ve Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme ile alt boyutlarından aldıkları puanların cinsiyet, çalışma durumu ve çocuğun cinsiyetine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi; yaş, ebeveyn öğrenim durumu, gelir, çocuk sayısı ve çocukların evde etkinlik yapma durumuna göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Yapılan ANOVA analizinde gruplar arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmayı belirlemek için varyansların homojenliğine bakılmıştır. Varyansların homojen ise post hoc analizlerden LSD, varyansların homojen değil ise Dunnett's C kullanılmıştır. Gruplar arasındaki ortaya çıkan farklılaşma durumunda anlamlılık derecesi .05 olarak dikkate alınmıştır.

Araştırmaya katılan 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin EFOFGÖ ve alt boyutları ile Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme ve alt boyutları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak için korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen korelasyon analizinde korelasyon katsayısı; 0.20 altında ise “düşük”, 0.20-0.39 “zayıf”, 0.40-0.59 “orta”, 0.60-0.79 “yüksek” ve 0.80-1.00 “çok yüksek” düzeyde ilişkiyi ifade

etmektedir. EFOFGÖ ve alt boyut puanlarının ortalaması, 1-2.33 “düşük”, 2.34-3.67 “orta” ve 3.68-5.00 “yüksek” düzeyi belirtmektedir.



4.BULGULAR

Bu bölümde araştırmaya katılan 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine karşı tutumla ve çocukların bilim öğrenme durumlarına ilişkin bulgular yer almaktadır. Ayrıca 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ve çocukların bilim öğrenmelerinin bazı demografik değişkenlere göre anlamlı düzeyde farklılaşma durumlarına ilişkin bulgulara da yer verilmiştir. Bunların yanında 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ile çocukların bilim öğrenme durumları arasındaki ilişki bu bölümde yer almaktadır.

4.1 Ebeveynlerin Fene ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği (EFOFGÖ)' nden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde ebeveynlerin EFOFGÖ ölçeğinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların betimsel analizleri yer almaktadır.

Çizelge 11. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin Betimsel İstatistikler

	N	$\bar{x}$	Ss	Min. Değ.	Mak. Değ.	Düzey
<i>Fen ve okul öncesi fen etkinlikleri</i>	195	3,481	,647	1,88	5,00	Orta
<i>Yaşam bilimleri etkinlikleri</i>	195	3,654	,681	1,07	5,00	Orta
<i>Fiziksel bilimler etkinlikleri</i>	195	3,378	,762	1,00	5,00	Orta
<i>Dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri</i>	195	3,690	,795	1,00	5,00	Yüksek
<i>Okulda yapılan fen etkinlikleri</i>	195	3,971	,701	1,57	5,00	Yüksek
<i>Fen etkinliklerine ilişkin görüş</i>	195	3,609	,583	1,94	5,00	Orta

Çizelge 11'e göre çalışmaya katılan 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinin ortalama puanının ($\bar{x}$) 3.609 olduğu ortaya çıkmış olup ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin “orta” düzeyde görüşlerinin olduğu belirlenmiştir. Fen etkinliklerine ilişkin görüşlerin alt boyutlarının ortalama puanları incelendiğinde “fen ve okul öncesi fen etkinlikleri” boyutunun 3.481, “yaşam bilimleri etkinlikleri” boyutunun 3.654 ve “fiziksel bilimler etkinlikleri” boyutunun 3.378 olduğu, bu boyutlarda da ebeveynlerin “orta” düzeyde olduğu görülmüştür. Ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşünün diğer alt boyutlarının ortalama puanları incelendiğinde “dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri” boyutunun ortalama puanının ($\bar{x}$) 3.69, “okulda yapılan fen etkinlikleri” boyutunun ortalama puanının ($\bar{x}$) 3.97 olduğu ortaya çıkmış olup bu boyutların “yüksek” düzeyde olduğu görülmektedir.

Çizelge 12. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}$	ss	Sh $_{\bar{x}}$	t Testi		
						t	Sd	p
Fen ve okul öncesi fen etkinlikleri	Kadın	164	3,479	,640	,050	-,080	193	,937
	Erkek	31	3,489	,696	,125			
Yaşam bilimleri etkinlikleri	Kadın	164	3,654	,690	,053	-,001	193	,999
	Erkek	31	3,654	,641	,115			
Fiziksel bilimler etkinlikleri	Kadın	164	3,351	,752	,058	-1,138	193	,257
	Erkek	31	3,520	,807	,145			
Dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri	Kadın	164	3,695	,805	,062	,182	193	,856
	Erkek	31	3,666	,752	,135			
Okulda yapılan fen etkinlikleri	Kadın	164	3,978	,709	,055	,311	193	,756
	Erkek	31	3,935	,665	,119			
Fen etkinliklerine ilişkin görüş	Kadın	164	3,606	,583	,045	-,154	193	,878
	Erkek	31	3,623	,595	,106			

Çizelge 12'ye göre, 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüş puanları ile cinsiyetleri arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan t-testi sonucunda gruplar arasındaki anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir ($t=-.154$; $p>.05$). Ancak erkek ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüş puanlarının kadın ebeveynlere göre daha yüksek olduğu

görülmektedir. Ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinin alt boyutları olan “fen ve okul öncesi fen etkinlikleri” ($t=-.080$; $p>.05$), “yaşam bilimleri etkinlikleri” ($t=-.001$; $p>.05$), “fiziksel bilimler etkinlikleri” ($t=-1.138$; $p>.05$), “dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri” ($t=.182$; $p>.05$) ve “okulda yapılan fen etkinlikleri” ($t=.311$; $p>.05$) puan ortalamalarının cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 13. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları

f , $\bar{X}$ ve SS Değerleri						ANOVA Sonuçları				
Puan	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p Fark
Fen ve okul öncesi fen etkinlikleri	29 yaş ve altı	40	3,317	,578	G.Arası	5,435	2	2,718		
	30-39 yaş	123	3,441	,662	G.İçi	75,982	192	,396	6,867,001	^{3>1,} ^{3>2}
	40 yaş ve üzeri	32	3,841	,551	Toplam	81,417	194			
Yaşam bilimleri etkinlikleri	29 yaş ve altı	40	3,383	,742	G.Arası	4,624	2	2,312		
	30-39 yaş	123	3,684	,629	G.İçi	85,499	192	,445	5,191,006	^{2>1,} ^{3>1}
	40 yaş ve üzeri	32	3,877	,709	Toplam	90,123	194			
Fiziksel bilimler etkinlikleri	29 yaş ve altı	40	3,057	,754	G.Arası	7,681	2	3,841		
	30-39 yaş	123	3,396	,754	G.İçi	105,024	192	,547	7,021,001	^{2>1,} ^{3>1,} ^{3>2}
	40 yaş ve üzeri	32	3,709	,657	Toplam	112,706	194			
Dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri	29 yaş ve altı	40	3,508	,842	G.Arası	3,368	2	1,684		
	30-39 yaş	123	3,684	,781	G.İçi	119,465	192	,622	2,706,069	
	40 yaş ve üzeri	32	3,942	,744	Toplam	122,833	194			
Okulda yapılan fen etkinlikleri	29 yaş ve altı	40	3,778	,766	G.Arası	2,384	2	1,192		
	30-39 yaş	123	3,991	,657	G.İçi	92,946	192	,484	2,462,088	
	40 yaş ve üzeri	32	4,133	,747	Toplam	95,331	194			
Fen etkinliklerine ilişkin görüş	29 yaş ve altı	40	3,387	,564	G.Arası	4,431	2	2,216		
	30-39 yaş	123	3,609	,560	G.İçi	61,634	192	,321	6,902,001	^{2>1,} ^{3>1,} ^{3>2}
	40 yaş ve üzeri	32	3,886	,592	Toplam	66,065	194			

1: 29 yaş ve altı, 2: 30-39 yaş, 3: 40 yaş ve üzeri

Çizelge 13'e göre, 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüş puanları ile yaş arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($F=6.902$; $p<.05$). Gruplar arasında ortaya çıkan anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için tamamlayıcı analizler gerçekleştirilmiştir. Varyansların homojen olduğu belirlenmiş ($L=.385$, $p>.05$), bundan dolayı LSD çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinde ortaya çıkan farklılık “30-39 yaş” ile “29 yaş ve altı” arasında 30-39 yaşındaki ebeveynler lehine ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = .222$; $p=.033$; $p<.05$); “40 yaş ve üzeri” ile “29 yaş ve altı” arasında 40 yaş ve üzeri lehine ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = .499$; $p=.000$; $p<.05$) ve “40 yaş ve üzeri” ile “30-39 yaş” arasında 40 yaş ve üzeri lehine ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = .277$; $p=.015$; $p<.05$) olarak belirlenmiştir. Fen etkinliklerine ilişkin görüşün alt boyutlarından “fen ve okul öncesi fen etkinlikleri” ($F=6.867$; $p<.05$), “yaşam bilimleri etkinlikleri” ($F=5.191$; $p<.05$) ve “fiziksel bilimler etkinlikleri” ($F=7.021$; $p<.05$) ebeveynlerin yaşına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Ancak, alt boyutlardan “dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri” ($F=2.706$; $p>.05$) ve “okulda yapılan fen etkinlikleri” ($F=2.462$; $p>.05$) ebeveynlerin yaşlarında göre anlamlı düzeyde bir farklılığı ortaya çıkarmamıştır.

Çizelge 14. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanlarının Öğrenim Durumu Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları

f , $\bar{X}$ ve SS Değerleri						ANOVA Sonuçları				
Puan	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p Fark
Fen ve okul öncesi etkinlikleri	İlköğretim	58	3,087	,575	G.Arası	15,725	2	7,863		2>1,
	Ortaöğretim	59	3,480	,580	G.İçi	65,692	192	,342	22,981,000	3>1,
	Üniversite	78	3,774	,594	Toplam	81,417	194			3>2
Yaşam bilimleri etkinlikleri	İlköğretim	58	3,200	,733	G.Arası	19,702	2	9,851		2>1,
	Ortaöğretim	59	3,684	,557	G.İçi	70,421	192	,367	26,858,000	3>1,
	Üniversite	78	3,968	,531	Toplam	90,123	194			3>2
Fiziksel bilimler etkinlikleri	İlköğretim	58	2,913	,806	G.Arası	20,542	2	10,271		2>1,
	Ortaöğretim	59	3,411	,643	G.İçi	92,163	192	,480	21,397,000	3>1,
	Üniversite	78	3,697	,634	Toplam	112,706	194			3>2
	İlköğretim	58	3,250	,882	G.Arası	19,574	2	9,787	18,198,000	

Dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri	Ortaöğretim	59	3,692	,690	G.İçi	103,259	192	,538	2>1,
	Üniversite	78	4,017	,637	Toplam	122,833	194		3>1,
									3>2
Okulda yapılan fen etkinlikleri	İlköğretim	58	3,630	,754	G.Arası	10,556	2	5,278	2>1,
	Ortaöğretim	59	4,019	,648	G.İçi	84,775	192	,442	11,953,000
	Üniversite	78	4,188	,601	Toplam	95,331	194		3>1
Fen etkinliklerine ilişkin görüş	İlköğretim	58	3,190	,561	G.Arası	17,041	2	8,520	3>1,
	Ortaöğretim	59	3,628	,498	G.İçi	49,024	192	,255	33,370,000
	Üniversite	78	3,905	,465	Toplam	66,065	194		3>2

1: İlköğretim, 2: Ortaöğretim, 3: Üniversite

Çizelge 14'e göre, 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüş puanları ile öğrenim durumu arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($F=33.370$; $p<.05$). Gruplar arasında ortaya çıkan anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için tamamlayıcı analizler gerçekleştirilmiştir. Varyansların homojen olmadığı belirlenmiş ($L=3.329$, $p<.05$), bundan dolayı Dunnett's C çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. 60-72 aylık çocukların ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinde ortaya çıkan farklılığın "üniversite" ile "ilköğretim" arasında üniversite eğitimi almış ebeveynler lehine ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = ,715$; $p=.000$; $p<.05$) ve "üniversite" ile "ortaöğretim" arasında üniversite eğitimi almış ebeveynler lehine ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = ,499$; $p=.000$; $p<.05$) olduğu belirlenmiştir. Fen etkinliklerine ilişkin görüşün "fen ve okul öncesi fen etkinlikleri" ($F=22.981$; $p<.05$), "yaşam bilimleri etkinlikleri" ($F=26.858$; $p<.05$), "fiziksel bilimler etkinlikleri" ($F=21.387$; $p<.05$), "dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri" ($F=18.198$; $p<.05$) ve "okulda yapılan fen etkinlikleri" ($F=11.953$; $p<.05$) alt boyutlarının ebeveynlerin öğrenim durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir.

Çizelge 15. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanlarının Gelir Durumu Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları

f , $\bar{X}$ ve SS Değerleri						ANOVA Sonuçları				
Puan	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p Fark

	2000 TL ve altı	48	3,197	,597	G.Arası	9,339	3	3,113	
Fen ve okul öncesi etkinlikleri	2001-4000 TL	75	3,440	,632	G.İçi	72,078	191	,377	8,249 ,000 4>1, 4>2
	4001-6000 TL	44	3,599	,643	Toplam	81,417	194		
	6001 TL ve üzeri	28	3,892	,542					
	2000 TL ve altı	48	3,175	,684	G.Arası	15,950	3	5,317	
Yaşam bilimleri etkinlikleri	2001-4000 TL	75	3,724	,670	G.İçi	74,173	191	,388	13,691,000 4>1
	4001-6000 TL	44	3,853	,559	Toplam	90,123	194		
	6001 TL ve üzeri	28	3,971	,448					
	2000 TL ve altı	48	2,854	,756	G.Arası	18,167	3	6,056	
Fiziksel bilimler etkinlikleri	2001-4000 TL	75	3,506	,697	G.İçi	94,539	191	,495	12,234,000 4>1
	4001-6000 TL	44	3,532	,684	Toplam	112,706	194		
	6001 TL ve üzeri	28	3,688	,651					
	2000 TL ve altı	48	3,229	,878	G.Arası	15,409	3	5,136	
Dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri	2001-4000 TL	75	3,753	,735	G.İçi	107,424	191	,562	9,132 ,000 4>1
	4001-6000 TL	44	3,856	,687	Toplam	122,833	194		
	6001 TL ve üzeri	28	4,053	,631					
	2000 TL ve altı	48	3,568	,752	G.Arası	12,617	3	4,206	
Okulda yapılan fen etkinlikleri	2001-4000 TL	75	3,990	,686	G.İçi	82,713	191	,433	9,712 ,000 4>1
	4001-6000 TL	44	4,165	,588	Toplam	95,331	194		

	6001 TL ve üzeri	28	4,306	,485					
	2000 TL ve altı	48	3,199	,574	G.Arası	12,833	3		
Fen etkinliklerine ilişkin görüş	2001-4000 TL	75	3,643	,564	G.İçi	53,232	191	4,278	4>1,
	4001-6000 TL	44	3,771	,474	Toplam	66,065	194	,279	15,348,000 4>2
	6001 TL ve üzeri	28	3,963	,408					

1: 2000 TL ve altı, 2: 2001-4000 TL, 3: 4001-6000 TL, 4: 6000 TL ve üzeri

Çizelge 15'e göre, 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüş puanları ile gelir durumu arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($F=15.348$; $p<.05$). Gruplar arasında ortaya çıkan anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için tamamlayıcı analizler gerçekleştirilmiştir. Varyansların homojen olduğu belirlenmiş ($L=2.403$, $p>.05$), bundan dolayı LSD çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. 60-72 aylık çocukların ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinde ortaya çıkan farklılığın "6001 TL ve üzeri" ile "2000 TL ve altı" ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = .764$; $p=.000$; $p<.05$) ve "6001 TL ve üzeri" ile "2001-4000 TL" ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = .319$; $p=.007$; $p<.05$) arasında 6001 TL ve üzeri gelire sahip olan ebeveynler lehine olduğu belirlenmiştir. Fen etkinliklerine ilişkin görüşün "fen ve okul öncesi fen etkinlikleri" ($F=8.249$; $p<.05$), "yaşam bilimleri etkinlikleri" ($F=13.691$; $p<.05$), "fiziksel bilimler etkinlikleri" ($F=12.234$; $p<.05$), "dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri" ($F=9.132$; $p<.05$) ve "okulda yapılan fen etkinlikleri" ($F=9.712$; $p<.05$) alt boyutlarının ebeveynlerin gelir durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir.

Çizelge 16. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanlarının Çalışma Durumu Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}$	ss	Sh $_{\bar{x}}$	t Testi		
						t	Sd	p
Fen ve okul öncesi fen etkinlikleri	Çalışıyor	80	3,600	,641	,071	2,152	193	,033
	Çalışmıyor	115	3,398	,642	,059			
Yaşam bilimleri etkinlikleri	Çalışıyor	80	3,736	,651	,072	1,412	193	,160
	Çalışmıyor	115	3,596	,698	,065			

Fiziksel bilimler etkinlikleri	Çalışıyor	80	3,505	,687	,076	1,960	193	,051
	Çalışmıyor	115	3,289	,801	,074			
Dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri	Çalışıyor	80	3,739	,777	,086	,716	193	,475
	Çalışmıyor	115	3,656	,809	,075			
Okulda yapılan fen etkinlikleri	Çalışıyor	80	3,967	,667	,074	-,059	193	,953
	Çalışmıyor	115	3,973	,726	,067			
Fen etkinliklerine ilişkin görüş	Çalışıyor	80	3,693	,574	,064	1,689	193	,093
	Çalışmıyor	115	3,550	,585	,054			

Çizelge 16'ya göre, 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüş puanları ile çalışma durumları arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan t-testi sonucunda gruplar arasındaki anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir ($t=1.689$; $p>.05$). Ancak çalışan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüş puanlarının çalışmayan ebeveynlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinin alt boyutları olan “yaşam bilimleri etkinlikleri” ($t=1.412$; $p>.05$), “fiziksel bilimler etkinlikleri” ($t=1.960$; $p>.05$), “dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri” ($t=.716$; $p>.05$) ve “okulda yapılan fen etkinlikleri” ($t=-.059$; $p>.05$) puan ortalamalarının çalışma durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Ancak ebeveynlerin çalışma durumuna göre “fen ve okul öncesi fen etkinlikleri” ($t=2.152$; $p<.05$) boyutunun puan ortalamasının anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiş olup bu anlamlı farklılaşmanın çalışan ebeveynler lehine olduğu görülmektedir.

Çizelge 17. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanlarının Çocuklarının Sayısına Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları

f , $\bar{X}$ ve SS Değerleri						ANOVA Sonuçları				
Puan	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p Fark
Fen ve okul öncesi fen etkinlikleri	1 çocuk	49	3,622	,767	G.Arası	1,472	2	,736	1,768,174	
	2 çocuk	102	3,456	,584	G.İçi	79,945	192	,416		
	3 çocuk ve üzeri	44	3,382	,630	Toplam	81,417	194			
Yaşam bilimleri etkinlikleri	1 çocuk	49	3,781	,681	G.Arası	1,059	2	,529	1,141,322	
	2 çocuk	102	3,613	,680	G.İçi	89,064	192	,464		

	3 çocuk ve üzeri	44	3,607	,681	Toplam	90,123	194	
<i>Fiziksel bilimler etkinlikleri</i>	1 çocuk	49	3,440	,697	G.Arası	,349	2	,174
	2 çocuk	102	3,373	,800	G.İçi	112,357	192	,585
	3 çocuk ve üzeri	44	3,318	,750	Toplam	112,706	194	,298 ,743
<i>Dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri</i>	1 çocuk	49	3,778	,812	G.Arası	1,781	2	,890
	2 çocuk	102	3,722	,796	G.İçi	121,052	192	,630
	3 çocuk ve üzeri	44	3,518	,766	Toplam	122,833	194	1,412 ,246
<i>Okulda yapılan fen etkinlikleri</i>	1 çocuk	49	4,110	,628	G.Arası	1,289	2	,644
	2 çocuk	102	3,917	,736	G.İçi	94,042	192	,490
	3 çocuk ve üzeri	44	3,941	,688	Toplam	95,331	194	1,316 ,271
<i>Fen etkinliklerine ilişkin görüş</i>	1 çocuk	49	3,728	,638	G.Arası	1,026	2	,513
	2 çocuk	102	3,585	,552	G.İçi	65,039	192	,339
	3 çocuk ve üzeri	44	3,530	,584	Toplam	66,065	194	1,515 ,222

Çizelge 17'ye göre, 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüş puanları ile çocuk sayıları arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır ($F=1.515$; $p>.05$). Fen etkinliklerine ilişkin görüşün “fen ve okul öncesi fen etkinlikleri” ($F=1.768$; $p>.05$), “yaşam bilimleri etkinlikleri” ($F=1.114$; $p>.05$), “fiziksel bilimler etkinlikleri” ($F=.298$; $p>.05$), “dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri” ($F=1.412$; $p>.05$) ve “okulda yapılan fen etkinlikleri” ($F=1.316$; $p>.05$) alt boyutlarının ebeveynlerin çocuk sayısına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir.

4.2 60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testine Ait

Bulgular

Bu bölümde çocukların bilim öğrenmeyi değerlendirme testinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların betimsel analizleri yer almaktadır.

Çizelge 18. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

	N	$\bar{x}$	Ss	Min. Değ.	Mak. Değ.
<i>Bilimsel araştırma süreçleri</i>	195	4,056	1,921	0	9,00
<i>Yaşam bilimi kavramları</i>	195	7,466	2,307	1,00	11,00
Bilim öğrenme durumu	195	11,523	3,853	2,00	20,00

Çizelge 18'e göre çalışmaya katılan 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme ortalama puanının ($\bar{x}$) 11.523 olduğu belirlenmiştir. Bilim öğrenme alt boyutlarının ortalama puanları incelendiğinde “bilimsel araştırma süreçleri” boyutunun 4.056 ve “yaşam bilimi kavramları” boyutunun 7.466 olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 19. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}$	ss	Sh $_{\bar{x}}$	t Testi		
						t	Sd	p
<i>Bilimsel araştırma süreçleri</i>	Kız	99	4,060	1,947	,195	,031	193	,975
	Erkek	96	4,052	1,904	,194			
<i>Yaşam bilimi kavramları</i>	Kız	99	7,343	2,254	,226	-,757	193	,450
	Erkek	96	7,593	2,364	,241			
Bilim öğrenme durumu	Kız	99	11,404	3,760	,377	-,437	193	,662
	Erkek	96	11,645	3,962	,404			

Çizelge 19'a göre, 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları ile cinsiyetleri arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan t-testi sonucunda gruplar arasındaki anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir ($t=-.437$; $p>.05$). Ancak erkek çocukların bilim öğrenme puanlarının kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca bilim öğrenme alt boyutları olan “bilimsel araştırma süreçleri” ($t=.031$; $p>.05$) ve “yaşam bilimi kavramları” ($t=-.737$; $p>.05$) puan ortalamalarının cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir.

4.3 60-72 Aylık Çocukları Olan Ebeveynlerin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüşleri İle Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Bu bölümde 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ve çocukların bilim öğrenmelerinin bazı demografik değişkenlere göre anlamlı düzeyde farklılaşma durumlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bunların yanında 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ile çocukların bilim öğrenme durumları arasındaki ilişki bu bölümde yer almaktadır.

Çizelge 20. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynlerin Evde Etkinlik Yapma Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları

f , $\bar{X}$ ve SS Değerleri						ANOVA Sonuçları				
Puan	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p Fark
<i>Bilimsel araştırma süreçleri</i>	Her zaman	12	5,166	2,405	G.Arası	69,265	2	34,632		
	Nadiren	136	4,301	1,835	G.İçi	647,115	192	3,370	10,275,000	1>2, 1>3
	Hiç	47	3,063	1,673	Toplam	716,379	194			
<i>Yaşam bilimi kavramları</i>	Her zaman	12	8,833	2,757	G.Arası	100,470	2	50,235		
	Nadiren	136	7,757	2,155	G.İçi	932,064	192	4,854	10,348,000	1>2, 1>3
	Hiç	47	6,276	2,193	Toplam	1032,533	194			
Bilim öğrenme durumu	Her zaman	12	14,000	4,972	G.Arası	336,564	2	168,282		
	Nadiren	136	12,058	3,550	G.İçi	2544,083	192	13,250	12,700,000	2>3, 1>3
	Hiç	47	9,340	3,521	Toplam	2880,646	194			

1: Her zaman, 2: Nadiren, 3: Hiç

Çizelge 20'ye göre, 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları ile ebeveynlerin evde etkinlik yapma durumu arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($F=12.700$; $p<.05$). Gruplar arasında ortaya çıkan anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için tamamlayıcı analizler gerçekleştirilmiştir. Varyansların homojen olmadığı belirlenmiş ($L=3.656$, $p<.05$), bundan dolayı Dunnett's C çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanlarında ortaya çıkan farklılığın "her zaman" ile "hiç" arasında her zaman etkinlik yapan ebeveynler lehine

($\bar{x}_i - \bar{x}_j = 4,659$; $p = .000$; $p < .05$) ve “nadiren” ile “hiç” arasında ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = 2,718$; $p = .000$; $p < .05$) nadiren etkinlik yapan ebeveynler lehine olduğu belirlenmiştir. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenmeye ilişkin “bilimsel araştırma süreçleri” ($F = 10.275$; $p < .05$) ve “yaşam bilimi kavramları” ($F = 10.348$; $p < .05$) alt boyutlarının ebeveynlerin etkinlik yapma durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir.

Çizelge 21. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynin Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}$	SS	Sh _{$\bar{x}$}	t Testi		
						t	Sd	p
Bilimsel araştırma süreçleri	Kadın	164	4,085	1,874	,146	,483	193	,630
	Erkek	31	3,903	2,181	,391			
Yaşam bilimi kavramları	Kadın	164	7,463	2,243	,175	-,045	193	,964
	Erkek	31	7,483	2,656	,477			
Bilim öğrenme durumu	Kadın	164	11,548	3,743	,292	,214	193	,831
	Erkek	31	11,387	4,454	,800			

Tablo 21’e göre, 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları ile ebeveynlerin cinsiyeti arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan t-testi sonucunda gruplar arasındaki anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir ($t = .214$; $p > .05$). Ancak kadın ebeveynlerin çocuklarının bilim öğrenme puanlarının erkek ebeveynlerin öğrencilerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca bilim öğrenme alt boyutları olan “bilimsel araştırma süreçleri” ($t = .483$; $p > .05$) ve “yaşam bilimi kavramları” ($t = -.045$; $p > .05$) puan ortalamalarının ebeveynlerin cinsiyetine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 22. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynin Yaş Değişkenine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları

f, $\bar{x}$ ve SS Değerleri						ANOVA Sonuçları				
Puan	Grup	N	$\bar{x}$	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p Fark
Bilimsel araştırma süreçleri	29 yaş ve altı	40	3,075	1,403	G.Arası	49,844	2	24,922	7,179,001	^{2>1,} ^{3>1}
	30-39 yaş	123	4,357	1,933	G.İçi	666,535	192	3,472		
	40 yaş ve üzeri	32	4,125	2,075	Toplam	716,379	194			

	29 yaş ve altı	40	6,875	2,090	G.Arası	18,191	2	9,095	
Yaşam bilimi kavramları	30-39 yaş	123	7,650	2,371	G.İçi	1014,342	192	5,283	1,722,182
	40 yaş ve üzeri	32	7,500	2,257	Toplam	1032,533	194		
	29 yaş ve altı	40	9,950	3,178	G.Arası	128,254	2	64,127	
Bilim öğrenme durumu	30-39 yaş	123	12,008	3,907	G.İçi	2752,392	192	14,335	4,473,013 2>1
	40 yaş ve üzeri	32	11,625	3,997	Toplam	2880,646	194		

1: 29 yaş ve altı, 2: 30-39 yaş, 3: 40 yaş ve üzeri

Çizelge 22'ye göre, 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları ile ebeveynlerin yaşı arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($F=4.473$; $p<.05$). Gruplar arasında ortaya çıkan anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için tamamlayıcı analizler gerçekleştirilmiştir. Varyansların homojen olduğu belirlenmiş ($L=1.617$, $p>.05$), bundan dolayı LSD çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanlarında ortaya çıkan farklılığın "30-39 yaş" ile "29 yaş ve altı" arasında 30-39 yaş grubunda bulunan ebeveynler lehine ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = 2,058$; $p=.003$; $p<.05$) olduğu belirlenmiştir. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenmeye ilişkin "bilimsel araştırma süreçleri" ($F=7.179$; $p<.05$) boyutu ebeveynlerin yaşına göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Ancak "yaşam bilimi kavramları" ($F=1.722$; $p>.05$) alt boyutu ebeveynlerin yaşına göre anlamlı düzeyde farklılaşma olmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 23. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynin Öğrenim Durumu Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları

f , $\bar{X}$ ve SS Değerleri						ANOVA Sonuçları				
Puan	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p Fark
Bilimsel araştırma süreçleri	İlköğretim	58	3,034	1,509	G.Arası	163,203	2	81,602		
	Ortaöğretim	59	3,627	1,910	G.İçi	553,176	192	2,881	28,323,000	3>1, 3>2
	Üniversite	78	5,141	1,657	Toplam	716,379	194			
Yaşam bilimi kavramları	İlköğretim	58	6,431	2,120	G.Arası	227,828	2	113,914		
	Ortaöğretim	59	6,745	2,146	G.İçi	804,705	192	4,191	27,179,000	3>1, 3>2

	Üniversite	78	8,782	1,911	Toplam	1032,533	194		
Bilim öğrenme durumu	İlköğretim	58	9,465	3,101	G.Arası	772,880	2	386,440	3>1,
	Ortaöğretim	59	10,372	3,718	G.İçi	2107,766	192	10,978 35,201,000	3>2
	Üniversite	78	13,923	3,136	Toplam	2880,646	194		

1: İlköğretim, 2: Ortaöğretim, 3: Üniversite

Çizelge 23'e göre, 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları ile ebeveynlerin öğrenim durumu arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($F=35.201$; $p<.05$). Gruplar arasında ortaya çıkan anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için tamamlayıcı analizler gerçekleştirilmiştir. Varyansların homojen olduğu belirlenmiş ($L=1.944$, $p>.05$), bundan dolayı LSD çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanlarında ortaya çıkan farklılığın "üniversite" ile "ilköğretim" ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = 4.457$; $p=.000$; $p<.05$) ve "üniversite" ile "ortaöğretim" ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = 3.550$; $p=.000$; $p<.05$) arasında üniversite eğitimi almış ebeveynler lehine olduğu ortaya çıkmıştır. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenmeye ilişkin "bilimsel araştırma süreçleri" ($F=28.323$; $p<.05$) ve "yaşam bilimi kavramları" ($F=27.179$; $p<.05$) alt boyutlarının ebeveynlerin öğrenim durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir.

Çizelge 24. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynin Gelir Durumu Değişkenine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları

f , $\bar{x}$ ve SS Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	$\bar{x}$	SS	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p Fark
Bilimsel araştırma süreçleri	2000 TL ve altı	48	3,479	1,738	G.Arası	87,758	3	29,253		4>1,
	2001-4000 TL	75	3,653	1,948	G.İçi	628,622	191	3,291		4>2,
	4001-6000 TL	44	4,522	1,771	Toplam	716,379	194		8,888 ,000	4>3,
	6001 TL ve üzeri	28	5,392	1,617						3>2,
										3>1
Yaşam bilimi kavramları	2000 TL ve altı	48	6,583	2,191	G.Arası	134,754	3	44,918	9,556 ,000	4>1,
										4>2,

	2001-4000 TL	75	7,093	2,138	G.İçi	897,780	191	4,700	3>2, 3>1
	4001-6000 TL	44	8,045	2,112	Toplam	1032,533	194		
	6001 TL ve üzeri	28	9,071	2,292					
	2000 TL ve altı	48	10,062	3,328	G.Arası	437,887	3	145,962	
	2001-4000 TL	75	10,746	3,792	G.İçi	2442,759	191	12,789	4>1, 4>2, 11,413,0004>3,
Bilim öğrenme durumu	4001-6000 TL	44	12,568	3,466	Toplam	2880,646	194		3>2, 3>1
	6001 TL ve üzeri	28	14,464	3,553					

1: 2000 TL ve altı, 2: 2001-4000 TL, 3: 4001-6000 TL, 4: 6001 TL ve üzeri

Çizelge 24'e göre, 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları ile ebeveynlerin gelir durumu arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur ($F=11.413$; $p<.05$). Gruplar arasında ortaya çıkan anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için tamamlayıcı analizler gerçekleştirilmiştir. Varyansların homojen olduğu belirlenmiş ($L=.747$, $p>.05$), bundan dolayı LSD çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanlarında ortaya çıkan farklılığın "6001 TL ve üzeri" ile "2000 TL ve altı" ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = 4.401$; $p=.000$; $p<.05$), "6001 TL ve üzeri" ile "2001-4000 TL" ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = 3.717$; $p=.000$; $p<.05$), "6001 TL ve üzeri" ile "4001-6000 TL" ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = 1.896$; $p=.030$; $p<.05$) arasında 6001 TL ve üzeri gelire sahip olan ebeveynler lehine olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca "4001-6000 TL" ile "2000 TL ve altı" ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = 2.505$; $p=.001$; $p<.05$), "4001-6000 TL" ile "2001-4000 TL" ($\bar{x}_i - \bar{x}_j = 4.401$; $p=.000$; $p<.05$) arasında çocuklarının bilim öğrenme puanlarının 4001-6000 TL gelire sahip olan ebeveynler lehine farklılaştığı belirlenmiştir. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenmeye ilişkin "bilimsel araştırma süreçleri" ($F=8.888$; $p<.05$) ve "yaşam bilimi kavramları" ($F=9.556$; $p<.05$) alt boyutlarının ebeveynlerin gelir durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir.

Çizelge 25. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynin Çalışma Durumu Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	N	$\bar{x}$	ss	Sh $_{\bar{x}}$	t Testi		
						t	Sd	p
<i>Bilimsel araştırma süreçleri</i>	Çalışıyor	80	4,175	1,960	,219	,718	193	,474
	Çalışmıyor	115	3,973	1,898	,177			
<i>Yaşam bilimi kavramları</i>	Çalışıyor	80	7,837	2,324	,259	1,884	193	,061
	Çalışmıyor	115	7,208	2,269	,211			
Bilim öğrenme durumu	Çalışıyor	80	12,012	3,899	,435	1,484	193	,139
	Çalışmıyor	115	11,182	3,801	,354			

Tablo 25'e göre, 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları ile ebeveynlerin çalışma durumu arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan t-testi sonucunda gruplar arasındaki anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir ($t=1.484$; $p>.05$). Ancak çalışan ebeveynlerin çocuklarının bilim öğrenme puanlarının çalışmayan ebeveynlerin öğrencilerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca bilim öğrenme alt boyutları olan “bilimsel araştırma süreçleri” ($t=.718$; $p>.05$) ve “yaşam bilimi kavramları” ($t=1.884$; $p>.05$) puan ortalamalarının ebeveynlerin çalışma durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 26. 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenme Durumları Puanlarının Ebeveynin Çocuk Sayısı Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) Sonuçları

f , $\bar{x}$ ve ss Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	N	$\bar{x}$	ss	Var. K.	KT	Sd	KO	F	p Fark
<i>Bilimsel araştırma süreçleri</i>	1 çocuk	49	4,408	1,924	G.Arası	22,840	2	11,420	3,161,045	^{1>3,} ^{2>3}
	2 çocuk	102	4,147	1,895	G.İçi	693,540	192	3,612		
	3 çocuk ve üzeri	44	3,454	1,885	Toplam	716,379	194			
<i>Yaşam bilimi kavramları</i>	1 çocuk	49	7,755	2,358	G.Arası	16,308	2	8,154	1,541,217	
	2 çocuk	102	7,549	2,314	G.İçi	1016,225	192	5,293		
	3 çocuk ve üzeri	44	6,954	2,198	Toplam	1032,533	194			
Bilim öğrenme durumu	1 çocuk	49	12,163	3,965	G.Arası	77,737	2	38,869	2,663,072	
	2 çocuk	102	11,696	3,809	G.İçi	2802,909	192	14,598		

1: 1 çocuk, 2: 2 çocuk, 3: 3 çocuk ve üzeri

Çizelge 24'e göre, 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları ile ebeveynlerin çocuk sayısı arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşmanın olup olmadığını ortaya çıkarmak için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır ($F=2.663$; $p>.05$). 60-72 aylık çocukların bilim öğrenmeye ilişkin "bilimsel araştırma süreçleri" ($F=3.161$; $p<.05$) alt boyutunun ebeveynlerin çocuk sayısına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı, "yaşam bilimi kavramları" ($F=1.541$; $p>.05$) alt boyutunun ebeveynlerin çocuk sayısına göre anlamlı düzeyde farklılaşma olmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 27. 60-72 Aylık Çocukların Ebeveynlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüş Puanları İle Çocukların Bilim Öğrenme Puanları Arasında Yapılan Pearson Korelasyon Sonuçları

	<i>Fen ve okul öncesi fen etkinlikleri</i>	<i>Yaşam bilimleri etkinlikleri</i>	<i>Fiziksel bilimler etkinlikleri</i>	<i>Dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri</i>	<i>Okulda yapılan fen etkinlikleri</i>	<i>Fen etkinliklerine ilişkin görüş</i>	<i>Bilimsel araştırma süreçleri</i>	<i>Yaşam bilimi kavramları</i>	<i>Bilim öğrenme durumu</i>
<i>Fen ve okul öncesi fen etkinlikleri</i>	1.00								
<i>Yaşam bilimleri etkinlikleri</i>	,64**	1.00							
<i>Fiziksel bilimler etkinlikleri</i>	,58**	,73**	1.00						
<i>Dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri</i>	,51**	,69**	,74**	1.00					
<i>Okulda yapılan fen etkinlikleri</i>	,46**	,60**	,54**	,55**	1.00				
<i>Fen etkinliklerine ilişkin görüş</i>	,83**	,90**	,84**	,80**	,72**	1.00			
<i>Bilimsel araştırma süreçleri</i>	,38**	,29**	,29**	,26**	,22**	,36**	1.00		
<i>Yaşam bilimi kavramları</i>	,41**	,29**	,28**	,26**	17*	,36**	,65**	1.00	
<i>Bilim öğrenme durumu</i>	,43**	,32**	,31**	,29**	21**	,40**	,89**	,92**	1.00

**<0,01; *<0,05

Çizelge 27'ye göre araştırmaya katılan 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ile çocukların bilim öğrenme puanları arasında yapılan korelasyon analizi sonucunda fen etkinliklerine ilişkin görüş ile bilim öğrenme durumu arasında ($r= .40$; $p<.01$) orta düzeyde pozitif bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır. Çocukların bilim öğrenme alt boyutlarından "bilimsel araştırma süreçleri" ve "yaşam bilimi kavramları" ile "fen etkinliklerine ilişkin görüş" arasında ($r= .36$;

$p < .01$) zayıf düzeyde pozitif bir ilişkinin bulunduğu belirlenmiştir. Çocukların bilim öğrenme puanları ile “yaşam bilimleri etkinlikleri” ($r = .32$; $p < .01$), “fiziksel bilimler etkinlikleri” ($r = .31$; $p < .01$), “dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri” ($r = .29$; $p < .01$) ve “okulda yapılan fen etkinlikleri” ($r = .21$; $p < .01$) arasında zayıf düzeyde, “fen ve okul öncesi fen etkinlikleri” ($r = .43$; $p < .01$) arasında orta düzeyde pozitif bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Bilimsel araştırma süreçleri alt boyutu ile “fen ve okul öncesi fen etkinlikleri” ($r = .38$; $p < .01$), “yaşam bilimleri etkinlikleri” ($r = .29$; $p < .01$), “fiziksel bilimler etkinlikleri” ($r = .29$; $p < .01$), “dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri” ($r = .26$; $p < .01$) ve “okulda yapılan fen etkinlikleri” ($r = .22$; $p < .01$) arasında zayıf düzeyde pozitif bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Yaşam bilimi alt boyutu ile “fen ve okul öncesi fen etkinlikleri” ($r = .41$; $p < .01$) arasında orta; “yaşam bilimleri etkinlikleri” ($r = .29$; $p < .01$), “fiziksel bilimler etkinlikleri” ($r = .28$; $p < .01$), ve “dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri” ($r = .26$; $p < .01$) arasında zayıf; “okulda yapılan fen etkinlikleri” ($r = .17$; $p < .01$) arasında düşük düzeyde pozitif bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmanın temel amacı, 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ile çocuklarının bilim öğrenme durumları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırmanın temel amacı doğrultusunda ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ve ebeveynlerin demografik özellikleri (cinsiyet, yaş, çocuk sayısı, öğrenim durumu, çalışıp çalışmama durum, gelir durumu) ve evde fen etkinlik yapma durumları ile çocuklarının bilim öğrenme durumları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu bölümde çalışmadan elde edilen bulgular tartışılmış ve sonuçlara yer verilmiştir.

Veri analizleri sonrasında ulaşılan sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri olumlu olan çocukların bilim öğrenme puanları daha yüksektir. Çizelge 27’ den elde edilen bulgular sonucunda, 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ile çocukların bilim öğrenme durumları arasında ($r = .40$; $p < .01$) orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Okulda yapılan fen etkinlikleri ve dünya ve uzay bilimleri alt boyutlarına ebeveynlerin görüşleri diğer alt boyutlara dair görüşlerden daha yüksek çıkmıştır. Bunun sebebi olarak ölçekte dünya ve uzaya dair soruların daha gözlenebilir olması olmasıdır. Güneşin ve ayın hareketinin gözlenmesi, yağmurun, karın gözlenmesi gibi sorular sorulmuş olup, bu tür etkinlikler için ebeveynler ayrı bir materyale, bütçeye, zamana ve mekana ihtiyaç duymayacakları için bu alt boyuta dair görüşlerinin yüksek olduğu düşünülmektedir. Elbette güneşi, ayı kısaca gökyüzünü incelemek için daha gelişmiş merkezlere gidilebilir, teleskopla çok daha iyi öğrenmeleri sağlanabilir fakat imkanı olmayan ebeveynler evlerinde, çocukların dikkatini gökyüzüne çekerek başka materyaller olmadan çocuklarına anlatabilirler. Konu ile ilgili yapılan diğer araştırmalarda sonucu destekler niteliktedir. Çocukların fen ile ilgili tutumlarının, ailelerin konuyla alakalı tutumlarından hangi yönde etkilendiğini belirlemek için bir araştırma yapılmıştır. Aktamış, Ünal ve Ergin’in 2008 yılında yaptıkları çalışmada ailelerin fene olan ilgisinin çocukların günlük hayatta fen

etkinliklerinin önemini anlamasına yardımcı olduğu kanısına varılmıştır. Çocukların yakın çevrelerine karşı çok duyarlı ve ilgili oldukları bu dönemde ailelerinin birer yansıması oldukları için fen etkinliklerinde de ebeveynlerinin çocuklar üzerindeki etkisi araştırma sonucumuzla ortaya çıkmıştır. Sadece okul öncesi dönemde değil bu dönemde atılan temelin etkisi çocukların ileride ki eğitim öğretim hayatına da yansımaktadır. Kula (2011), okul öncesi eğitim alan çocukların 9., 10., 11., sınıflarda bilimsel süreç becerilerine etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Çocukların erken yaşlarda bilimsel süreç beceriyle karşılaşmalarının ileriki eğitim hayatlarına etkisinin olup olmadığının araştırıldığı bu çalışmaya 150 öğrenci katılmıştır. Veriler incelendiğinde, okul öncesi eğitim alan 9., 10. Ve 11. Sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin okul öncesi eğitim almayan öğrencilere göre daha iyi geliştiği sonucuna ulaşılmıştır. Şahin, Sanalan, Bektaş ve Kaygısız (2010), yaptıkları çalışmada fen okuryazarı olan ebeveynleri, çocuklarının da fen derslerinde başarılı oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmamızın bir diğer sonucu ebeveynlerin cinsiyetlerinin, fen etkinliklerine dair görüşlerinde ve çocukların bilim öğrenme puanlarında farklılaşmaya yol açmamış olmasıdır. Çizelge 21’de de görüleceği üzere araştırmaya katılan 195 ebeveynin, 164’ ü kadın, 31’ i erkektir. Bu durum annelerin babalardan daha çok okul etkinliklerine katıldığını düşündürmektedir. Veya bu durumun sebebi babaların çalışma durumundan kaynaklı annelerin okul ile ilgili faaliyetlere daha çok zaman ayırabildiği veya ebeveynlerin her ikisi de çalışıyor olsa bile okul ile ilgili çalışmalara babaların daha az katıldığı düşünülebilir. Literatür incelendiğinde yapılan bir başka çalışma da sonucumuzu destekler niteliktedir. Koyunlu Ünlü ve Dere (2019), araştırmamızda da kullanılan EFOFGÖ ölçeğini 85 anne ve 68 babanın katıldığı araştırmalarında kullanarak ebeveynlerin cinsiyetinin fen etkinliklerine ilgilerine bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada anne ve babaların sayısı birbirine daha yakındır. 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinden yaşı büyük olanların fen etkinliklerine dair görüşleri daha olumlu olmakla birlikte 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme durumları ebeveynin yaş değişkenine göre incelendiğinde 30-39 yaş arası ebeveynlerin çocuklarının bilim öğrenme puanları daha yüksektir. Araştırma sonuçlarından bir diğeri de, çizelge 22’de bulguları sunulan büyük yaş grubundaki ebeveynlerinin çocuklarının bilim öğrenme puanları diğer yaş grubundaki ebeveynlerin çocuklarının bilim öğrenme puanlarından daha yüksek çıkmış olmasıdır. Büyük yaş grubunda ki ebeveynlerin daha genç ebeveynlere göre fen etkinliklerine dair görüşleri daha

olumludur sonucuna ulaşılmıştır. “30-39 yaş” ile “29 yaş ve altı” arasında 30-39 yaşındaki ebeveynler lehine, “40 yaş ve üzeri” ile “29 yaş ve altı” arasında 40 yaş ve üzeri lehine ve “40 yaş ve üzeri” ile “30-39 yaş” arasında 40 yaş ve üzeri lehine olarak belirlenmiştir. Bir diğery deyişle büyük yaş grubunda ki ebeveynlerin daha genç ebeveynlere göre fen etkinliklerine dair görüşleri daha olumludur. Alt boyutlara bakacak olursak, Fen etkinliklerine ilişkin görüşün alt boyutlarından “fen ve okul öncesi fen etkinlikleri”, “yaşam bilimleri etkinlikleri” ve “fiziksel bilimler etkinlikleri” ebeveynlerin yaşına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Ancak, alt boyutlardan “dünya ve uzay bilimleri etkinlikleri” ve “okulda yapılan fen etkinlikleri” ebeveynlerin yaşlarında göre anlamlı düzeyde bir farklılığı ortaya çıkarmamıştır. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanlarında ebeveynin yaş değişkeni sonucuna göre, ortaya çıkan farklılığın 30-39 yaş grubunda bulunan ebeveynler lehine olduğu belirlenmiştir. Bir başka deyişle 30-39 yaş grubundaki ebeveynlerin çocuklarının, 29 yaş ve altı ve 40 yaş üstü ebeveynlerin çocuklarına göre 30-39 yaş arası ebeveynlerin çocuklarının bilim öğrenme puanları daha yüksektir. Büyük yaş grubu ebeveynlerin fen etkinliklerine dair görüşleri daha genç ebeveynlere göre daha yüksek çıkmıştı. 40 yaş üstü ebeveynlerin fen etkinliklerine dair görüşleri daha olumluyken bu durum çocuklarının bilim puanının artmasına katkı sağlamamıştır. Sadece görüşün olumlu olması yetmemekte, bu durumu çocukların lehine çocukların dikkatini fen etkinliklerine çekerek, çocukların ilgi ve ihtiyaçlarını bilerek yaş grubuna göre etkinlikler yapılması gerekmektedir.

Araştırma sonuçları öğrenim durumu değişkenine göre, 14 ve 23 numaralı çizelgelere baktığımızda, ebeveynlerin fen etkinliklerine dair görüş puanları öğrenim durumu yüksek ebeveynler lehine yüksek çıkmış olduğu görölmüştür. 60-72 aylık çocukların ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinde ortaya çıkan farklılığın “üniversite” ile “ilköğretim” arasında üniversite eğitimi almış ebeveynler lehine ve “üniversite” ile “ortaöğretim” arasında üniversite eğitimi almış ebeveynler lehine olduğu belirlenmiştir. Alt boyutlar incelendiğinde fen etkinliklerine ilişkin görüşün ebeveynlerin öğrenim durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Bir başka deyişle öğrenim derecesi yüksek olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinin daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Kılıç ve Ünal (2020), yaptıkları araştırmaya katılan 302 ebeveyninden elde edilen veriler sonucunda eğitim durumu arttığça ebeveynlerin fene olan ilgisinin de arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu bağlamda araştırmamızın bir başka sonucu olan 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme

puanlarında ortaya çıkan farklılığın “üniversite” ile “ilköğretim” ve “üniversite” ile “ortaöğretim” arasında üniversite eğitimi almış ebeveynler lehine olduğu ortaya çıkmıştır. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenmeye ilişkin “bilimsel araştırma süreçleri” ve “yaşam bilimi kavramları” alt boyutlarının ebeveynlerin öğrenim durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Ebeveynlerin cevapladıkları ölçekte bilim merkezlerini, müzeleri ziyaret edip etmedikleri, bilimsel yayınları takip edip etmedikleri gibi sorular yer almaktadır. Ailelerin sorulara verdikleri yanıtların eğitim durumuna göre farklılık göstermesi beklenen bir durum olarak yorumlanabilir. Eğitim durumu yüksek olan ailelerin çocukların ihtiyaçlarını daha iyi bildikleri, çocukların ilgi ve gelişim alanlarına yönelik etkinlikler seçebildikleri ve çocuklarına fen deneyimlerini kazandıracakları ortamlar sunmada daha bilinçli tavır sergiledikleri düşünülmektedir. Dolayısıyla çocukları için fen etkinliklerinin ne kadar önemli olduğunun farkında oldukları ve fen etkinliklerine dair olumlu tutumlarını çocuklarına da kazandırabildikleri görülmektedir. Literatürdeki diğer çalışmalar incelendiğinde benzer sonuçlar görülmektedir. Aksu ve Karaçöp (2015), yaptıkları çalışmada ortaokulda öğrenim gören çocukların ailelerinin, çocuklarının fen derslerinde ev temelli öğrenme etkinliklerine katılımını çeşitli değişkenler açısından incelemişlerdir. Araştırmayı 580 öğrenci velisi oluşturmuştur. Ebeveynlerin aktif katılım düzeyleri, katılım konusunda kendini geliştirme çabaları ve yetersizlik algılarının velinin öğrenim düzeyine göre farklılaştığı bulunmuştur. Bu farklılık öğrenim düzeyi yüksek ebeveynlerin lehinedir. Güneş (2018), okul öncesi fen ve doğa eğitimi araştırmalarına ilişkin bir tarama çalışması: Türkiye örneği adlı araştırmasında incelediği bir çalışmada ebeveynlerin eğitim durumlarının çocukların FİSO puanlarında anlamlı bir farklılaşmaya sebep olduğu görülmüştür. Erden (2006), hazırladığı yüksek lisans tez çalışmasında anaokuluna devam eden 5-6 Yaş çocuklarının matematiksel becerileri ile görsel algı becerilerinin karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda, ailelerin öğrenim durumları arasında anlamlı bir farklılaşma olduğu belirtilmiştir. Üniversite mezunu ebeveynlerin çocuklarının aldıkları puan ortalamaları, lise mezunu ebeveynlerin çocuklarının aldıkları puan ortalamalarından daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Kunt (2016), okul öncesi eğitime devam eden altı yaş çocuklarının bilimsel süreç becerilerini farklı değişkenler açısından inceleyerek karşılaştırma yapmak için yaptığı çalışmada, 342 çocukla çalışmıştır. Araştırma sonucunda ebeveynlerin eğitim düzeyi ile çocukların bilimsel süreç becerileri arasında anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Dere ve Ünlü (2019), araştırmamızda

kullandığımız EFOFGÖ ölçeğini kullanarak yaptıkları araştırmaya 153 ebeveyn katılmıştır. Bu araştırmada ebeveynlerin öğrenim durumuna göre ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinin anlamlı bir şekilde değiştiği, eğitim seviyesi arttıkça ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinin daha olumlu olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Aynı şekilde Kesicioğlu ve Alisinanoğlu (2009), ebeveynlerin okul öncesi dönem çocuklarına yaşattıkları doğal çevre deneyimlerini incelemek için bir araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada ailelerin çocuklarına yaşattıkları doğal çevre deneyimlerinin; ebeveynlerin öğrenim durumlarına, mesleklerine göre anlamlı bir farklılaşma olduğu belirlenmiştir. Kahler, Hahn ve Köller (2020), iklim değişikliği ve dünya çapındaki hastalıkla dönemlerinde bilimsel okuryazarlığın önemine dikkat çekmişlerdir. Bilimsel okuryazarlığın kazanılmasının erken çocukluk döneminde başladığını, gerek evde gerekse okuldaki öğrenme ortamlarına bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda anaokulundaki çocukların bilimsel okuryazarlığının zamanla arttığını ve ebeveynleri daha düşük eğitim düzeyine sahip olan ya da kültürel sermayesi düşük evlerden gelen çocukların anaokulunda bilimsel okuryazarlık düzeyinin önemli ölçüde düşük olduğu görülmüştür. Literatür incelendiğinden bu araştırmadan elde edilen sonuç mevcut literatürü karşılamaktadır. Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuç ise, gelir durumu fazla olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinin daha olumlu olması ve ebeveynlerinin gelir durumu yüksek olan çocukların da bilim öğrenme puanı yüksek olmasıdır. Ebeveynlerin gelir durumu değişkenine ait bulgular çizelge 15 ve 24’ de sunulmuştur. Gelir durumu yüksek olan ebeveynlerin fen etkinliklerine dair görüşlerinin daha olumlu olduğu ortaya çıkmıştır. 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin fen etkinliklerine ilişkin görüş puanları ile gelir durumu arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşma belirlenmiştir. 60-72 aylık çocukların ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşlerinde ortaya çıkan farklılığın “6001 TL ve üzeri” ile “2000 TL ve altı” ve “6001 TL ve üzeri” ile “2001-4000 TL” arasında 6001 TL ve üzeri gelire sahip olan ebeveynler lehine olduğu belirlenmiştir. Alt boyutlar incelendiğinde ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüş puanları gelir durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Bu farklılık gelir durumu yüksek ebeveynler lehinedir. Aynı şekilde gelir durumu değişkenini çocukların bilim öğrenme puanlarına etkisi incelendiğinde, 60-72 aylık çocukların ebeveynlerinin gelir durumu değişkenine göre bilim öğrenme puanlarında ortaya çıkan farklılığın “6001 TL ve üzeri” ile “2000 TL ve altı”, “6001 TL ve üzeri” ile “2001-4000 TL” , “6001 TL ve üzeri” ile “4001-6000 TL” arasında 6001 TL ve üzeri gelire

sahip olan ebeveynler lehine olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca “4001-6000 TL” ile “2000 TL ve altı” , “4001-6000 TL” ile “2001-4000 TL” arasında çocuklarının bilim öğrenme puanlarının 4001-6000 TL gelire sahip olan ebeveynler lehine farklılaştığı belirlenmiştir. Bir başka deyişle, gelir durumu yüksek olan ebeveynlerin çocuklarının, bilim öğrenme puanları, gelir durumu düşük ebeveynlerin çocuklarına göre daha yüksektir. Fen eğitiminin bir parçası olan müzeleri, bilim merkezlerini, botanik bahçelerini gezmek, bilimsel dergileri takip etmek ve fen ile ilgili kitaplar edinmek için ebeveynlerin bu tür etkinliklere ayrı bütçe ayırmaları gerekmektedir. Dolayısıyla sosyo ekonomik durumu, yüksek olan ebeveynler bu tür etkinliklere ayrı bütçe ayırabilecekken durumu düşük olan aileler bu tür etkinlikler için ayrı bütçe oluşturamayacakları için, daha çok bu tür etkinliklere katılan çocukların bilim öğrenme puanlarının yüksek çıkması beklenen bir durumdur. Çelik (2015), okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocukların matematik gelişimlerini çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Ebeveynlerin gelir durumunun çocukların matematik puanlarını anlamlı bir şekilde değiştirdiği görülmüştür. Aksu ve Karaçöp (2015), yaptıkları araştırmada ortaokulda öğrenim gören çocukların ailelerinin, çocuklarının fen derslerinde ev temelli öğrenme etkinliklerine katılımını çeşitli değişkenler açısından incelemişlerdir. Araştırmayı 580 öğrenci velisi oluşturmuştur. Ebeveynlerin aktif katılım düzeyleri, katılım konusunda kendini geliştirme çabaları ve yetersizlik algılarının velinin gelir durumu düzeyine göre farklılaştığı bulunmuştur. Bu farklılık gelir durumu yüksek ebeveynlerin lehinedir.

Bu sonuçlardan hareketle özellikle günümüzde, bireylerin kendilerini ve çocuklarını geliştirebilmeleri için ayrı bir bütçe ayırmaları gerekmektedir. Yetişkinler olarak teknolojiyi kullanarak yeni bilgilere daha kolay ulaşabiliriz, fakat çocukların daha çok somut nesnelerle, yaparak yaşayarak edinilmek istenilen bilgiye maruz kalmaları daha kalıcı öğrenmelerine katkı sağlayacaktır. Ailenin maddi geliri yüksek ise olanakları daha iyi olan okullara çocuklarını gönderebilecek, dolayısıyla bu tür okullara giden çocuklar dezavantajlı bölgelerde yaşayan yaşlılarına göre daha önde olacaklardır. Starkey, Klein ve Wakelley (2004) yaptıkları çalışmada, ekonomik olarak dezavantajlı ailelerden gelen çocukların, orta sınıf yaşlılarından daha az matematiksel bilgiye sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Bir başka araştırmada sonucumuzdan farklı olarak ; Kesicioğlu ve Alisinanoğlu (2009), yaptıkları çalışmada ebeveynlerin okul öncesi dönemde çağındaki çocuklarına (60-72 ay) yaşattıkları doğal çevre deneyimlerini araştırmışlardır. Araştırmaya 358 ebeveyn katılmıştır. Çalışmanın sonucunda ailelerin

çocuklarına yaşattıkları doğal çevre deneyimlerinin ailenin aylık gelirine göre farklılaşmadığı sonucuna varılmıştır. Aslında bu araştırmada incelenen ebeveynlerin çocuklarına yaşattıkları doğal çevre deneyimleri olduğu için burada ayrı bir bütçeye ihtiyaç duyulmayabilir. Çünkü her yer çocuk için doğal çevre deneyimi kazanabileceği bir yerdir. Canlı – cansız varlıklar, evde yetiştirilen bitkiler, parklar, bahçeler kısacası çocuğun etrafında var olan maddi bir gelir olmadan da ulaşılabilecek ortamlar, nesneler çocuk için doğal çevre deneyimidir.

Araştırma sonucunda 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ve çocuklarının bilim öğrenme puanları ile ebeveynlerin çalışma durumları değişkeni arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmüş olup ve 60-72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ile çalışma durumları arasında anlamlı bir ilişki çıkmamıştır. Ancak çalışan ebeveynlerin fen etkinliklerine yönelik görüş puanları çalışmayan ebeveynlere göre daha yüksektir. Alt boyutlar incelemek için çizelge 16 ve 25’ e baktığımızda ebeveynlerin çalışma durumuna göre “fen ve okul öncesi fen etkinlikleri” boyutunun puan ortalamasının anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiş olup bu anlamlı farklılaşmanın çalışan ebeveynler lehine olduğu görülmektedir. Kılıç ve Ünal (2020), yaptıkları çalışmada 60-72 aylık çocukları olan 302 ebeveynin okul öncesi fen etkinlikleri hakkındaki görüşlerini incelemişlerdir. Bu çalışma sonucunda ebeveynin fen etkinliklerine dair görüşleri ile çalışma durumu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir. Araştırmanın bir diğer sonucu, 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları ebeveynin çalışma durumuna göre değişmemektedir sonucudur. Araştırma sonucuna göre, ebeveynlerin çalışma durumu hem fene dair görüşlerini hem de çocuklarının bilim puanlarını etkilememektedir. Kunt (2016), okul öncesine devam eden 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerileri düzeylerini belirlemek ve farklı değişkenler açısından karşılaştırmak için yaptığı çalışmasında anne meslek durumlarına bağlı olarak çocukların bilimsel süreç becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır.

60 -72 aylık çocukları olan ebeveynlerin sahip oldukları çocuk sayısı ile fen etkinliklerine ilişkin görüşleri arasında ve çocuklarının bilim öğrenme puanları arasında anlamlı ilişki olmadığı ve aynı şekilde 60 -72 aylık çocukları olan ebeveynlerin fen etkinliklerine ilişkin görüşleri ile sahip oldukları çocuk sayısı arasında anlamlı ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. Çizelge 17 ve 26 incelendiğinde ebeveynlerin sahip oldukları çocuk sayısının ebeveynlerin fen etkinliklerine dair

görüşlerini etkilemediği sonucuna varılmıştır. Bu beklenen bir sonuçtur. Çocuk sayısı ebeveynin görüşünü etkileyecek bir sonuçtan ziyade çocukların bilim puanlarını etkileyebilecek bir sonuçken araştırmamızda 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanları ile ebeveynin çocuk sayısı arasında da bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. İlhan ve Tosun (2016), yaptıkları çalışmada okul öncesi dönem çocuklarının bilim kavramlarını anlama düzeyleri ve bilimsel araştırma süreçlerini belirlemek ve çeşitli demografik değişkenler açısından karşılaştırmışlardır. Araştırmanın sonucunda annenin eğitim düzeyi ve aile yapısı gibi değişkenlerin, çocukların bilimsel araştırma süreçleri ve bazı bilim kavramlarını anlamadaki düzeyleri için anlamlı bir farklılaşma olduğu görülmüştür. Aynı çalışmanın bir başka sonucunda, kardeş sayısı değişkenini çocukların bazı bilim kavramlarını anlama becerileri ve bilimsel araştırma süreç becerilerini anlama düzeyleri açısından anlamlı bir farklılaşma olmadığı belirlenmiştir. Demir (2019), hazırlamış olduğu yüksek lisans tezinde okul öncesi dönem çocuklarının ebeveynlerinin uyguladıkları anne baba tutumları ile bilim öğrenme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmaya 395 anne ve çocukları katılmıştır. Araştırma sonucunda ebeveynlerin çocuk sayısının bilim öğrenme durumuna bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Çocuklar birbirlerinden çok şey öğrenirler. Eğer evde kendinden büyük abisi ya da ablası var ise onlarla etkileşim halinde olacağından farklı bilgilere abi veya abla aracılığıyla ulaşabilecektir. Veya kendinden küçük kardeşi, var ise öğrendiği bir bilgiyi onunla paylaşarak evde farkında olmadan bilgisini tekrar edecek ve kalıcı öğrenme haline getirebilecektir. Kardeş imkanına sahip olmayan çocuklar da günümüz teknolojisinin etkisiyle ve ebeveynlerinin daha bilinçli olmasıyla birlikte yaşıtlarıyla iletişim halinde olacaklar ayrıca ebeveynleri de çocuklarının ihtiyaçlarını bildikleri için çocuklarıyla daha fazla zaman geçirerek aynı etkiye ulaşacaklardır.

Araştırma sonucunda elde edilen veriler, 60-72 aylık çocuklardan, ebeveynleriyle evde fen etkinlikleri yapan çocukların bilim öğrenme puanları daha yüksek olduğunu göstermiştir. Çizelge 20' den elde edilen bulgular sonucunda 60-72 aylık çocuklardan, ebeveynleriyle evde fen etkinlikleri yapan çocukların bilim öğrenme puanları daha yüksektir sonucuna ulaşılmıştır. Ebeveynlerin çocuklarıyla evde yaptıkları fen etkinlikleriyle 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme puanlarında ortaya çıkan farklılığın “her zaman” ile “hiç” arasında her zaman etkinlik yapan ebeveynler lehine ve “nadiren” ile “hiç” arasında nadiren etkinlik yapan ebeveynler lehine olduğu belirlenmiştir. 60-72 aylık çocukların bilim öğrenmeye ilişkin “bilimsel araştırma

süreçleri” ve “yaşam bilimi kavramları” alt boyutlarının ebeveynlerin etkinlik yapma durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir. Büyüктаşkapu (2012), anasınıfına devam eden 6 yaş çocukları için hazırlanan aile destekli okumaya hazırlık programının çocukların 1. Sınıfta okuma başarılarına etkisini araştırmıştır. Aile destekli okumaya hazırlık programına katılmış ilkökul 1. Sınıfa devam eden 25 çocuk ile anasınıfına gitmiş ilkökul 1. Sınıfa devam eden 25 çocuğun okuma başarısını incelemiştir. Aile destekli okumaya hazırlık programına katılan çocukların okuma başarılarının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlarla okul öncesi eğitimde okul ile birlikte aile desteğinin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Ebeveynin çocuğunu okul öncesi eğitim kuruma göndermeden önce ve çocuk eğitim hayatına devam ederken evde yaptığı aktivitelerle çocuğun gelişimine mutlaka katkı sağlamalıdır. Vandermaas Peeler, Westerberg, Fleisman, Sands ve Mischka (2018) yaptıkları çalışmada evde yemek pişirme, oyunlar ve doğa etkinlikleri sırasında ebeveyn rehberliğinin çocukların matematik ve bilimsel sorgulamalarına etkisinin araştırmışlardır. 30 ailenin katıldığı araştırma sonucunda, yemek pişirme ve oyun etkinliklerinin matematik sorgulamasına daha çok katkı sağladığı görülmüştür. Ebeveynlerin evde gerçekleştirilen çeşitli etkinliklerde ebeveyn rehberliğinin çocukların matematik ve bilimsel sorgulamanın kavramsal anlayışını geliştirmelerine katkı sağladığı görülmüştür.

Bilimsel araştırmalar da gösteriyor ki ebeveynleriyle verimli zaman geçiren, okulu destekleyecek şekilde evde etkinlikler yapan çocuklar eğitim hayatlarında diğer akranlarına göre bir adım önde olacaklardır.

Araştırmanın diğer sonuçlarından biri için çizelge 19 incelendiğinde 60-72 aylık çocukların bilim öğrenme durumları cinsiyete göre farklılaşmamaktadır sonucuna ulaşılmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin bilim öğrenme puanları birbirine çok yakındır. Her zaman erkek çocuklarının bilime daha çok ilgisi olduğu, kız çocuklarının bilime yatkın olmadığı gibi bir önyargı vardır. Bu çalışma ve literatürdeki bazı çalışmalar göstermiştir ki okul öncesi dönemde bilim öğrenme konusunda kız ve erkek çocuklar arasında farklılaşma yoktur. Günümüzde bile “bilim adamı” yerine “bilim insanı” tabiri kullanılmaya yavaş yavaş başlanmıştır. Dolayısıyla küçük yaşlarda kız ve erkeklerin aslında bilime yatkınlıkları arasında neredeyse fark yokken, çevreden duyulanlar, yazılı ve görsel medya, toplumsal cinsiyet kalıplarının da etkisiyle daha çok erkek çocukların bilimsel konulara yatkın olduğu algısı oluşmaktadır. Çıkan bu sonucu destekler nitelikte; Akman, Üstün ve Güler (2003), yaptıkları çalışmada okul

öncesi eğitimine devam eden altı yaş çocuklarının fen eğitiminde temel bilimsel süreçleri kullanıp kullanmadıklarını araştırmışlardır. 200 çocuk ile yapılan bu araştırmada fen süreçleri gözlem formu kullanılmış ve sonucunda çocukların cinsiyetleri ile temel bilimsel süreçleri kullanma ortalamalarında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır. Özkan (2015), geliştirdiği beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının 60- 72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemiştir. 14'ü deney 14' ü kontrol grubu olmak üzere toplam 28 çocuk ile çalışmıştır. Hazırlanan “ 60-72 aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeği” nin geçerli ve güvenilir olduğu ve deney grubundan elde edilen sonucun cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı sonucuna varılmıştır. Kunt (2016), okul öncesine devam eden 6 yaş çocuklarının bilimsel süreç becerileri düzeylerini belirlemek ve farklı değişkenler açısından karşılaştırmak için yaptığı çalışmada, cinsiyete bağlı olarak çocukların bilimsel süreç becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır.

Yukarıdaki bütün sonuçlar incelendiğinde ebeveynlerin fen etkinliklerine dair olumlu görüşlerinin ve çocuklarıyla evde yaptıkları fen etkinliklerinin, çocuklarının bilim puanlarını arttırdığı görülmüştür. Çocukların bilim puanlarını etkileyen diğer değişkenlerin ise; ebeveynin öğrenim durumu, maddi durumu ve yaşıdır. Elde edilen sonuçlar literatürdeki çoğu araştırma bulgularını desteklemektedir.

7. ÖNERİLER

6.1 Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Bu çalışmanın örneklemini 60-72 aylık çocuklar ve ebeveynleri oluşturmaktadır. Yapılacak yeni araştırmalarda, öğretmenler, diğer öğretim kademelerindeki çocuklar ve ebeveynleri örneklem olarak alınabilir.
- Bu araştırmada ebeveynlerin çocukların bilime karşı tutumları üzerindeki etkisi incelenmiştir, başka bir çalışmada yakın çevrenin çocukların bilim öğrenme durumlarına etkisi araştırılabilir.
- Bu araştırmada ebeveynlerin fen etkinliklerine karşı tutumlarının çocukların bilim öğrenme durumlarına etkisi incelenmiştir, başka bir çalışmada ebeveynlerin fen etkinliklerine karşı tutumlarının çocukların yaratıcılıkları üzerindeki etkisi araştırılabilir.
- Ebeveynlerin fen etkinliklerine karşı tutumlarının çocukların bilim insanı algısı üzerindeki etkisi bir başka çalışmanın konusu olabilir.
- Bu araştırma sadece nicel araştırma yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Okul öncesi dönemde bilim ve fen eğitimi ile ilgili nitel araştırmalara ya da nitel ve nicel araştırma yöntemi birlikte kullanılarak yapılan araştırmalara yer verilmesi gerekmektedir.
- Ülkemizde bilim ve fen eğitiminin öneminin anlaşılması adına bu konu ile ilgili çalışmaların arttırılması, araştırmacıların fen ve bilim eğitimi konularına sevk edilmesi ve özellikle okul öncesi dönem çocuklarıyla daha fazla çalışılması sağlanmalıdır.
- Araştırma için kullanılan ölçekler, daha geniş ve farklı sosyo ekonomik düzey örneklemelerde kullanılabilir.

6.2 Ebeveynlere Yönelik Öneriler

- Bir çok konuda kritik dönem olarak kabul edilen okul öncesi çağında çocukların bilim öğrenme serüveni başlamaktadır. Çocuklar öğrenmeye ilk olarak yakın çevrelerinden başlarlar, dolayısıyla ilk öğrenme deneyimlerini aileleriyle yaşarlar. Ailelerini gözlemlerler, taklit ederler. Araştırmamız göstermiştir ki ailelerin fen etkinliklerine olan ilgileri , çocuklarının da bilime karşı olumlu tutum geliştirmesini sağlamaktadır.

- Okul öncesi dönem çağında sürekli sorgulayan, merak eden çocuk çevresindeki insanlara sorular sorarak merakını gidermeye ve çevresini tanımaya çalışır. Bu noktada ebeveynler çocuklarının sorduğu sorulara tatmin edici cevaplar vermeliler. Yaş özelliklerine göre gerçeğe en yakın cevabı vererek çocuğun soru sormasına uygun ortamı oluşturmaları. Dolayısıyla ebeveynlerin çocukların gelişim özelliklerini, beklentilerini çok iyi bilmesi gerekmektedir. Çocukların sordukları sorulara verilen cevaplar yanında, çocuklara açık uçlu sorular yöneltilerek çocukları düşünmeye sevk etmek gerekmektedir.

- Bilim eğitiminin çocuklar için önemi ebeveynlere mutlaka anlatılmalı. Gerekliyse ebeveynler okula davet edilerek, bilim eğitimi ile ilgili bilgilendirme toplantıları düzenlenmeli. Bu konu ile ilgili yapılan araştırmalar ebeveynlere sunulmalı. Bunun öncesinde okul öncesi eğitim öğretmenlerine, okul öncesi dönemde bilim eğitimi ile ilgili seminerler verilmeli ki onlarda bu seminerlerde ki bilgilerini velilerine aktarabilsinler.

6.3 Eğitimcilere Yönelik Öneriler

- Sınıf dışı etkinliklere daha fazla yer verilebilir. Müzeler, bilim merkezleri, doğada yapılacak incelemeler çocuklara farklı yaşantılar sunarak bilime yönelik algılarını olumlu yönde etkileyecektir. Dönem içerisinde dış mekan gezilerine yer vererek çocukların yerinde, yaşayarak öğrenmeleri sağlanmalı.

- Okul öncesi dönemde çocuklar, yaparak yaşayarak sürece dahil olduklarında daha kalıcı öğrenmeler edinirler. Fen etkinliklerini daha etkili ve ilgi çekici hale getirmek için evde veya okulda bol bol deneyler yapılmalı, çocukların somut olarak gözlemleyebilecekleri konular seçilmeli.

- Eğitimciler, fen eğitimi ile ilgili etkinlikler yaparken uygulamalara ebeveynlerin katılımını sağlayarak fen etkinlikleriyle ilgili farkındalık kazanmaları sağlanabilir.

- Eğitimcilerin fen eğitimiyle ilgili yeni yaklaşımları, metodları sürekli takip ederek, kurslara, seminerlere ve atölye çalışmalarına katılım sağlamaları faydalı olacaktır.

- Eğitimcilerin, öğrenme ortamlarını çocukların meraklarını ve ilgilerini göz önünde bulundurarak düzenlemeli, farklı materyaller kullanarak ortamı zenginleştirmeli, kütüphaneler çocukların verimli zaman geçirmeleri için ve bilimsel dergilere, materyallere ulaşabilmeleri için düzenlenip zenginleştirilmeli, farklı yöntem ve teknikler kullanabilecek yeterli bilgi birikime sahip olmaları çocukların bilime karşı olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağlayacaktır.



KAYNAKLAR

- Abd-El-Khalick, F., Lederman, N., Bell, R., & Schwartz, R.** (2002). Views of Nature of Science Questionnaire: Toward Valid and Meaningful Assessment of Learners' Conceptions of Nature of Science. *Journal of Research in Science Teaching*, 497-521.
- Adak, A.** (2006). Okul Öncesi Eğitimi Öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutumları İle Düşünme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Denizli: Pamukkale Üniveristesi Sosyal Bilimler Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
- Akar, Ü.** (2007). Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerileri Ve Eleştirel Düşünme Beceri Düzeyleri Arasındaki İlişki. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Akkanat, Ç., Kutlu Abu, N., Recep, Ç., & Gökdere, M.** (2017). Öğretmen Adaylarının Bilimsel Araştırma Yöntemleri Dersindeki Motivasyonel İnançları ve Öğrenme Stratejilerinin Çeşitli Değişkenler Bakımından İncelenmesi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Akman, B.** (2003). Okul Öncesinde Fen Eğitimi. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 14-16.
- Akman, B., & Ünal, M.** (2016). Erken Çocuklukta Fen ve Matematik Eğitimi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.
- Akman, B., Alabay, E., & Veziroğlu Çelik, M.** (2015). Çocukların Merak Ettiği Bilim Sorularına Okul Öncesi Öğretmenlerinin Verdikleri Cevapların İncelenmesi. *Uluslararası Eğitimbilimleri Dergisi*.
- Akman, B., Uyanık Balat, G., & Güler Yıldız, T.** (2018). Erken Çocukluk Döneminde Fen Eğitimi. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Akman, B., Üstün, E., & Güler, T.** (2003). 6 Yaş Çocuklarının Bilim Süreçlerini Kullanma Yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11-14.
- Aksu, F., & Karaçöp, A.** (2015). Ev Temelli Fen Öğrenme Etkinliklerine Aile Katılımının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 154-179.
- Aksu, F., & Karaçöp, A.** (2015). Öğrencilerinin Ev Temelli Fen Öğrenme Etkinliklerine Aile Katılımı. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 456-476.
- Aktamış, H., Gül, Ü., & Ergin, Ö.** (2008). Öğrencilerin Fene Yönelik Tutumlarına Ailelerin Etkisi. *Aile ve Toplum Eğitim Kültür ve Araştırma Dergisi*, 39-48.
- Aktaş Arnas, Y.** (2002). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 1-6.
- Aktaş Arnas, Y.** (2012). Okul öncesi Eğitimde Matematik ve Fen Etkinlikleri. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Aktaş Arnas, Y., Günay Bilaloğlu, Y., & Aslan, D.** (2014). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi. Ankara: Vize Basın Yayın.

- Akyol, N.** (2016). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitiminin Uygulanabilirliğine Yönelik Öğretmen Ve Yöneticilerin Görüşlerinin İncelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Alabay, E.** (2013). Sciencestart!™ Destekli Fen Eğitim Programının Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine Ve Bilimsel Tutuma Güvenme Ve Yönelime Etkisi. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Alabay, E.** (2017). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Etkinliklerine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi . İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1-25.
- Alisinanoğlu, F., Özbey, S., & Kahveci, G.** (2017). Okul Öncesinde Fen Eğitimi. Ankara: Pegem Akademi.
- Altun, E., & Yıldız Demirtaş, V.** (2013). 6 Yaş Çocukları İçin Hazırlanan Bilim ve Bilim İnsanı Öğretim Programı'nın Etkililiği. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 67-97.
- Aral, N., & Vd.** (2002). Okul Öncesi Eğitim ve Okul Öncesi Eğitim Programı. İstanbul: Ya-Pa.
- Argon, T., & Akkaya, M.** (2008). Ebeveynlerin Okul Öncesi Eğitime ve Okul Öncesi Eğitim Kurumlarına Yönelik Görüşleri. Kastamonu Eğitim Dergisi, 413-430.
- Ayvacı, H.** (2010). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanma Yeterliliklerini Geliştirmeye Yönelik Pilot Bir Çalışma . Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 1-24.
- Ayvacı, H., & Yurt, Ö.** (2016). Çocuk ve Bilim Eğitimi. Çocuk ve Medeniyet Dergisi.
- Ayvacı, H., Devecioğlu, Y., & Yiğit, N.** (2002). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen ve Doğa Etkinliklerindeki Yeterliliklerinin Belirlenmesi. Trabzon.
- Babaroğlu, A.** (2017). Eğitim Ortamları Açısından Okul Öncesi Eğitim Kurumları. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.
- Babaroğlu, A., & Okur Metwalley, E.** (2018). Erken Çocukluk Döneminde Fen Eğitimine İlişkin Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görüşleri. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.
- Bahçıvan, E., Kalay, B., & Bay, D.** (2018). Okul Öncesinde Okul Aile İşbirliğine Yönelik Ailelerin ve Öğretmenlerin Beklentileri. Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi, 58-82.
- Bakanay, Ç.** (2008). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Evrim Teorisine Yaklaşımları ve Bilimin Doğasına Bakış Açıları Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi .
- Baruch, Y. K., & Mevarech, Z.** (2011). Science and Scientific Curiosity in Pre-school—The teacher's point of view. International Journal of Science Education .
- Başal, H.** (2005). Okul Öncesi Eğitimin İlke ve Yöntemleri. İstanbul: Morpa Yayınları.
- Bredenkamp, S., & Rosegrant, T.** (1997). Reaching Potentials: Transforming Early Childhood Curriculum and Assessment. National Association for the Education of Young Children, 186.
- Büyüktaşkapu, S.** (2010). 6 Yaş Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Yapılandırmacı Yaklaşımına Dayalı Bir Bilim Öğretim Programı Önerisi. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Büyüktaşkapu, S., Çeliköz, N., & Akman, B.** (2012). Yapılandırmacı Bilim Eğitimi Programı'nın 6 Yaş Çocuklarının Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. Eğitim ve Bilim, 275-292.

- Can Yaşar , M., & Aral, N.** (2010). Yaratıcı Düşünme Becerilerinde Okul Öncesi Eğitimin Etkisi. Kuramsal Eğitimbilim Dergisi, 201-209.
- Chang, N.** (2012). The Role of Drawing in Young Children's Construction of Science Concepts. Early Childhood Education Journal, 187-193.
- Charlesworth, R., & Karen, K.** (2003). Math and Science for Young Children. U.S.A: Delmar Learning.
- Conezio, K., & French, L.** (2003). Science in the Preschool Classroom Capitalizing on Children's Fascination with the Everyday World to Foster Language and Literacy Development. Young Children, 12-18.
- Council, N. R.** (1996). National Science Education Standards. Washington, DC: National Academy Press.
- Cömert, D., & Güleç, H.** (2009). Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Aile Katılımının Önemi: Öğretmen - Aile - Çocuk ve Kurum. Sosyal Bilimler Dergisi, 131-145.
- Cridge, B., & Cridge, A.** (2015). Evaluating how universities engage school students with science: A model based on the analysis of the literature. Australian Universities' Review, 34-44.
- Crowley, K., & Callanan, M. A.** (2001). Shared Scientific Thinking in Everyday Parent-Child Activity. Learning Research and Development Center.
- Çelik, M.** (2015). Anasınıfına Devam Eden 60-72 Aylık Çocukların Matematik Gelişimlerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 1-18.
- Çeliköz , N., Kefi, S., & Erişen , Y.** (2013). Okul Öncesi Eğitim Öğretmenlerinin Temel Bilimsel Süreç Becerilerini Kullanım Düzeyleri. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 300-319.
- Çepni, S., Alipaşa, A., Johnson, D., & Turgut, F.** (1997). Fizik Öğretimi. Ankara: Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.
- Çınar, S.** (2013). Okul Öncesi Öğretmenlerin Fen ve Doğa Konularının Öğretiminde Kullandıkları Öğretim Etkinliklerini Belirlenmesi. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 364-371.
- Demir , V.** (2019). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Ebeveynlerinin Uyguladıkları Anne-Baba Tutumları İle Bilim Öğrenme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Dere, Z., & Koyunlu Ünlü, Z.** (2019). Çocuğu Anaokuluna Devam Eden Ebeveynlerin Fen Etkinliklerine Katılımlarının İncelenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 154-182.
- Dubosarsky, M.** (2011). Science in the Eyes of Preschool Children: Findings from an Innovative Research Tool. Minnesota: Minnesota Üniversitesi Doktora Tezi .
- Duschl, R., Schweingruber, H., & Shouse, A.** (2007). Takingsciencetoschool: Learning and teachingscience in grades K-8. Washington D.C: National Academies Pres.
- Elmaz, H., & Kanmaz , A.** (2015). Okul Öncesi Eğitim Öğretmenlerinin Fen Eğitimine İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 35-45.
- Erden, M.** (2006). Anaokuluna Devam Eden 5-6 Yaş Çocuklarının Matematiksel Becerileri İle Görsel Algı Becerilerinin Karşılaştırılması. Ankara: Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi.

- Gezgin, D.** (2019). Fen Etkinliklerinin Okul Öncesi Dönem Çocuklarında Çevre Bilinci Kazandırılmasına Etkisi. Aksaray: Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gözün Kahraman, Ö., Ceylan, Ş., & Ülker, P.** (2015). BİLİMİ YARATAN DUYGU: ÇOCUKLARIN FEN VE DOĞAYA İLİŞKİN KONULARDAKİ BİLGİ VE MERAKLARI.
- Güler, T., & Akman, B.** (2006). 6 Yaş Çocuklarının Bilim ve Bilim İnsanı Hakkındaki Görüşleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 55-66.
- Güler, T., & Akman, B.** (2006). 6 Yaş Çocuklarının Bilim Ve Bilim İnsanı Hakkındaki Görüşleri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 55-66.
- Günay Bilaloğlu, R.** (2005). Erken Çocukluk Döneminde Fen Öğretiminde Anoloji Tekniği. 72-77.
- Güneş, A.** (2013). Duyguda Özgür Davranışta Disiplinli Çocuklar İçin Doğal Ebeveynlik. İstanbul: Timaş Yayınları.
- Güneş, G.** (2018). A screening study about preschool science education studies: A case study from Turkey / Okul öncesi fen ve doğa eğitimi araştırmalarına ilişkin bir tarama çalışması: Türkiye örneği. Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi, 33-67.
- Gürkan, T.** (2019). Neden Okul Öncesi Eğitim? Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 215-219.
- Güven, G., & Azkeskin, K.** (2010). Erken çocukluk eğitimi ve okul öncesi eğitim. H. İ.Diken (Ed.) Erken çocukluk eğitimi (ss. 2-50). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Halim, L., Rahman, N., Zamri, R., & Mohtar, L.** (2017). The roles of parents in cultivating children's interest towards science learning and careers. Kasetsart Journal of Social Sciences, 190-196.
- Hamurcu, H.** (2003). Okul Öncesi Eğitimde Fen Bilgisi Öğretimi 'Proje Yaklaşımı'. Eğitim Araştırmaları, 66-72.
- Harlan, J., & Rivkin, M.** (2000). Science Experiences for the Early Childhood Years: An Integrated Affective Approach. USA: Prentice-Hall, Inc: M.S.
- <https://tr.wikipedia.org>. (tarih yok). wikipedia: https://tr.wikipedia.org/wiki/Bilim#cite_note-4 adresinden alındı
- İlhan, N., & Tosun, C.** (2016). Kindergarten students' levels of understanding some science concepts and scientific inquiry processes according to demographic variables (the sampling of Kilis Province in Turkey). Cogent Education.
- Kähler, J., Hahn, I., & Köller, O.** (2020). The Development Of Early Scientific Literacy Gaps In Kindergarten Children. International Journal of Science Education, 1988-2007.
- Kandır , A., Uyanık , Ö., İnal , G., & Yazıcı, Z.** (2012). 5-7 Yaş Çocukları İçin Eğlenceli Etkinliklerle Okuma Yazmaya Hazırlık. Ankara: Efil Yayınevi.
- Kandır, A., Can Yaşar, M., & Tuncer, N.** (2011). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Karamustafaoğlu, S., & Kandaz, U.** (2006). Okul Öncesi Eğitimde Fen Etkinliklerinde Kullanılan Öğretim Yöntemleri ve Karşılaşılan Güçlükler. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi.
- Karasar, N.** (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kesercioğlu, T., & Aydoğdu, M.** (2005). İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Kesicioğlu, O. S., & Alisinanoğlu, F. (2009).** EBEVEYNLERİN OKUL ÖNCESİ DÖNEMDEKİ ÇOCUKLARINA (60-72 AY) YAŞATTIKLARI DOĞAL ÇEVRE DENEYİMLERİNİN İNCELENMESİ. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi.
- Kıldan, O., & Pektaş, M. (2009).** Erken Çocukluk Döneminde Fen ve Doğa İle İlgili Konuların Öğretilmesinde Okulöncesi Öğretmenlerinin Görüşlerinin Belirlenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 113-127.
- Kılıç, R., & Ünal, M. (2020).** Ebeveynlerinin Fene ve Okul Öncesi Dönem Fen Etkinlikleri Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi(Elazığ İl Örneği). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1-20.
- Kılıç, Ş. (2010).** Çocukların Bilime ve Bilim İnsanına Yönelik Tutumları ve Kalıplaşmış Yargıları. Ankara: Türk Eğitim Bilimleri Dergisi.
- Kula, G. (2011).** Okul Öncesi Eğitimin 9., 10. ve 11. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi: Polatlı İlçesi Örneği. Ankara: Gazi Üniversitesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Kunt, B. (2016).** 60-72 Ay Okul Öncesi Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerinin Belirlenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kurtulmuş, Z. (2016).** Okul Öncesi Eğitimde Uygulanan Etkinlik Planlarında Aile Katılımı Boyutunun İncelenmesi. Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 71-84.
- Lloyd, E., Edmonds, C., Downs, C., Crutchley, R., & Paffard, F. (2016).** Talking everyday science to very young children: a study involving parents and practitioners within an early childhood centre. Early Child Development and Care, 244-260.
- M.E.B. (1998).** Cumhuriyetimizin 75. Yılında Okul Öncesi Eğitim. Ankara: Okul Öncesi Genel Müdürlüğü Milli Eğitim Basımevi.
- M.E.B. (2013).** Okul Öncesi Eğitim Programı. Ankara: Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Mantzicopoulos, P., Patrick, H., & Samarapungavan, A. (2013).** Science Literacy in School and Home Contexts: Kindergarteners' Science Achievement and Motivation. Cognition and Instruction, 62-119.
- Mantzicopoulos, P., Patrick, H., French, B., & Samarapungavan, A. (2003).** The Development and Validation of the Science Learning Assessment (SLA): A measure of Kindergarten Science Learning. Advanced Academics, 502-535.
- Martin, D. (2003).** Elementary science methods: A constructivist approach. (3rd ed.). USA: Thomson Publishing Company.
- McComas, W. (1998).** The Principal Elements Of The Nature Of Science: Dispelling The Myths. . Adapted from the chapter in W. F. McComas (ed.) The Nature of Science in Science, 53-70.
- McComas, W., Almazroa, H., & Clough, M. (1998).** The Role And Character Of The Nature Of Science in Science Education. In W. F. McComas (Ed.). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 3-39.
- MEB. (2005).** İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4. ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB. (2007).** Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Fen ve Doğa Etkinlikleri. Ankara: MEB.
- MEB. (2013).** Okul öncesi eğitim programı ile bütünleştirilmiş aile destek programı dokümanı. Ankara.

- MEB.** (2016). Çocuk Gelişimi ve Eğitimi/Fen ve Matematik Etkinlikleri. http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Fen%20ve%20Matematik%20Etkinlikleri.pdf adresinden alındı
- Meredith, K., & Steele, J.** (2010). Classrooms of wonder and wisdom: Reading, writing, and critical thinking for the 21st century. California: Corwin Press.
- Oktay, A.** (1999). Yaşamın Sihirli Yılları : Okul Öncesi Dönem. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.
- Oktay, A., & Polat Unutkan, Ö.** (2003). “Aile Katılımı”, Erken Çocuklukta Gelişim ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Önal, T. K., & Sarıbaş, D.** (2019). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi ve Önemi. Karamanoğlu Mehmetbey Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 109-118.
- Önkol, L., & Uyanık Balat, G.** (2011). Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi Öğretim Yöntemleri. A. Berrin , G. Uyanık Balat, & T. Güler içinde, Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi (s. 89-126). Ankara: Pegem Akademi.
- Özdemir, B.** (2019). Erken Çocukluk Dönemi Fen Eğitiminde Uygulanan Yöntemler. Ş. Uluçınar Sağır, & M. Kurt içinde, Erken Çocukluk Döneminde Fen Eğitimi (s. 31-43). Ankara: Eğiten Kitap.
- Özel, E., & Zelyurt, H.** (2016). Anne Baba Eğitiminin Aile Çocuk İlişkilerine Etkisi. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 9-34.
- Özen Altınkaynak, Ş., & Yanıklar, C.** (2014). Anne ve Babaların Okul Öncesi Eğitime Devam Eden Çocuklarının Gelişimine Yönelik Beklentileri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 56-72.
- Özkan, B.** (2015). 60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Beyin Temelli Öğrenmeye Dayanan Fen Programının Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. (Yayımlanmış Doktora Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özmen, H., & Yiğit, N.** (2005). Teoriden Uygulamaya Fen bilgisi Öğretiminde Laboratuvar Kullanımı. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özmert, E.** (2006). Erken çocukluk gelişiminin desteklenmesi-III: Aile. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi , 256-273.
- Özpir Mantaş, H.** (2018). Okul Öncesi Fen Eğitimi: Bir İçerik Analizi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
- Pelele Ünal, M.** (2006). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Gösterdikleri Tutumların Çocukların Fen Süreçlerine Etkisinin İncelenmesi. Malatya: inönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Peterson, S. M., & French, L.** (2008). Supporting Young Children's Explanations Through Inquiry Science in Preschool. Early Childhood Research Quarterly.
- Sabo, H.** (2010). Why From Early Environmental Education? US-China Foreign Language, 57-61.
- Saçkes, M.** (2013). Parents who want their PreK children to have science learning experiences are outliers. Early Childhood Research Quarterly.
- Saçkes, M., & Trundle, K.** (2012). Science and Early Education. New York: The Guilford Press.
- Simpkins, S., Davis-Kean, P., & Eccles, J.** (2010). Parents' Socializing Behavior and Children's Participation in Math, Science, and Computer Out-of-School Activities. Applied Developmental Science , 14-30.

- Starkey, P., Klein, A., & Wakeley, A.** (2004). Enhancing Young Children's Mathematical Knowledge through a Pre-Kindergarten Mathematics Intervention. *Early Childhood Research Quarterly* , 99-120.
- Stylianides, A., & Stylianides, G.** (2011). A Type of Parental Involvement With an Isomorphic Effect on Urban Children's Mathematics, Reading, Science, and Social Studies Achievement at Kindergarten Entry. *Sage Education Journals*, 408-425.
- Şahin, Ç., Uludağ, G., Gedikli, E., & Karakaya, L.** (2018). Ebeveynlerin, Fene ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği'nin Geliştirilmesi. *KASTAMONU EĞİTİM DERGİSİ*.
- Şahin, F.** (1998). Okulöncesinde fen bilgisi öğretimi. İstanbul: Beta Bas. Yay. Dağ. A.Ş.
- Şahin, F.** (2001). Okul Öncesinde Fen Bilgisi Öğretimini ve Aktivite Örnekleri. İstanbul: İstanbul Ya-Pa Yayınları.
- Şahin, F., Güven , İ., & Yurdatapan, M.** (2011). Proje Tabanlı Eğitim Uygulamalarının Okul Öncesi Çocuklarında Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine Etkisi. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 157-176.
- Şahin, R., Sanalan, V., Bektaş, Ö., & Kaygısız, Y.** (2010). Ebeveynlerin fen okuryazarlık düzeylerinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi başarılarına etkisi. *EÜFBED - Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 125-143.
- Tabuk, M., İnan, M., & Tabuk, M.** (2017). Okulöncesi Dönem Çocuklarının Matematik Becerilerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 184-201.
- Tahan, Ö., & Uçar, Z.** (2017). Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Fen Okuryazarlığına İlişkin Yapılan Çalışmaların Değerlendirilmesi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* .
- Tan, M., & Temiz, B.** (2003). Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri Ve Önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 89-101.
- Taner Derman, M., & Başal, H. A.** (2010). Cumhuriyetin İlanından Günümüze Türkiye'de Okul Öncesi Eitim ve İlköğretimde Niceliksel ve Niteliksel Gelişmeler. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 560-569.
- Temiz, B. K., & Tan, M.** (2003). İlköğretim Fen Öğretiminde Temel Bilimsel Süreç Becerileri . *Eğitim ve Bilim*, 18-24.
- Tezel Şahin, F., & Özbey, S.** (2007). Aile Eğitim Programlarına Niçin Gereksinim Duyulmuştur? Aile Eğitim Programları Neden Önemlidir? *Aile ve Toplum*, 7-12.
- Tezel Şahin, F., & Özbey, S.** (2009). Okul Öncesi Eğitim Programlarında Uygulanan Aile Katılım Çalışmalarında Baba Katılımının Yeri ve Önemi. *Aile ve Toplum*.
- Uluçınar Sağır, Ş., & Kurt, M.** (2019). Erken Çocukluk Döneminde Fen Eğitimi. Ş. Uluçınar Sağır, B. Çiçek Seyhan, R. Arslan, G. Zeren Narinci, & M. Kurt içinde, *Erken Çocukluk Döneminde Fen Eğitimi* (s. 1-25). Ankara: Eğiten Kitap.
- Uyanık Balat, G.** (2014). Fen nedir? Çocuklar Feni Nasıl Öğrenir? Okul Öncesi Dönemde Fen Eğitimi (s. 1-17). içinde ANKARA: PEGEM AKADEMİ.
- Vandermaas Peeler, M., Westerberg, L., Fleishman, H., Sands, K., & Mischka, M.** (2018). Parental Guidance Of Young Children's Mathematics And Scientific Inquiry in Games, Cooking, and Nature Activities. *International Journal of Early Years Education* , 369-386.

- Veziroğlu Çelik, M.** (2018). Fen Eğitiminde Ailenin ve Toplumun Rolü. B. Akman, G. Uyanık Balat, & T. Güler Yıldız içinde, Erken Çocukluk Döneminde Fen Eğitimi (s. 303-321). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Vural, D., & Hamurcu, H.** (2008). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimi Dersine Yönelik Öz-yeterlik İnançları ve Görüşleri. İlköretim Online, 456-467.
- Ward , H., Roden, J., Hewlett, C., & Foreman, J.** (2008). Teaching Science in the Primary Classroom Paperback. California: Paul Chapman Publishing.
- Weikart, D., & Hohmann, M.** (2000). Küçük Çocukların Eğitimi. (Çev: Sibel Saltiel Kohen). İstanbul: Hisar Eğitim Vakfı Yayınları.
- Yağar, F., & Dökme, S.** (2018). Niteliksel Araştırmaların Planlanması: Araştırma Soruları, Örneklem Seçimi, Geçerlik ve Güvenirlik . Gazi Sağlık Bilimler Dergisi, 1-9.
- Yalçinoğlu, P.** (2011). Bilimin Doğası Ve Öğretimi, Okulöncesinde Fen Eğitim. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2227, 113-125.
- Yurt, Ö., & Ömeroğlu, E.** (2013). 60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi' nin Türkçe Uyarlaması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. Uluslararası Aile Çocuk ve Eğitim Dergisi, 19-38.
- Yurt, Ö., & Ömeroğlu, E.** (2013). 60-72 aylık çocuklar için bilim öğrenmeyi değerlendirme testi' nin türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. uluslararası aile çocuk ve eğitim dergisi.
- Yurt, Ö., & Ömeroğlu, E.** (2013). Araştırmaya Dayalı Bilim Eğitim Programı'nın 60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenmelerine Etkisi. Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 135-145.
- Yurt, Ö., Kandır, A., & Cevher Kalburan, N.** (2010). Okul Öncesi Eğitim Programlarında Bilim Etkinlikleri. II. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi , (s. 937-944). Antalya. Academia Edu Web Sitesi: https://www.academia.edu/357490/Okul_%C3%B6ncesi_e%C4%9Fitim_programlar%C4%B1nda_bilim_etkinlikleri._Science_activities_in_early_childhood_education_programs_adresinden_alındı

EKLER

Ek 1: Ebeveyn Demografik Bilgi Formu ve Ebeveynlerin Fene ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği

EK 2: 60-72 Aylık Çocuklar İçin Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi

EK 3: Ölçek Kullanımı İzin Yazıları

Ek 4: Araştırma İzin Belgesi

Ek 1: Ebeveyn Demografik Bilgi Formu ve Ebeveynlerin Fene ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği

Değerli Ebeveynler,

Bu araştırma çocuğunuzun bilime olan ilgisi ile ebeveynlerin fen etkinliklerine yönelik görüşlerini karşılaştırmak amacıyla yapılan bir yüksek lisans tez araştırmasıdır. Bu formda paylaştığınız her bilgi sadece bu araştırma için kullanılacak olup, araştırmacılar dışında kimse ile paylaşılmayacaktır. Araştırmamıza katkı sağladığınız şimdiden teşekkür ederiz.

SELEN GÜNAY

İstanbul Aydın Üniversitesi Yüksek Lisans

Öğrencisi

seeleen@gmail.com

1. **Cinsiyetiniz** : () K () E
2. **Yaşınız** :
3. **Öğrenim Durumunuz** : () İlkokul ve altı () Ortaokul () Lise () Ön Lisans (2 Yıllık) () Üniversite (4 Yıllık) () Lisansüstü
4. **Eşinizin Öğrenim Durumu**: () İlkokul ve altı () Ortaokul () Lise () Ön Lisans (2 Yıllık) () Üniversite (4 Yıllık) () Lisansüstü
5. **Gelir Durumunuz**: () 0-2000 tl () 2.001-4.000 tl () 4.001-6.000 tl () 6.001-8.000 tl () 8.001 tl ve üstü
6. **Çalışıyor musunuz?**: () Evet () Hayır
7. **Kaç Çocuğunuz var?**:
8. **Okul Öncesi Kuruma Giden Çocuğunuzun Cinsiyeti** : () K () E
9. **Okul Öncesi Kuruma Giden Çocuğunuzun Yaşı** :
10. **Çocuğunuzla evde fen etkinlikleri yapar mısınız?** () Her Zaman () Nadiren () Hiç

Değerli veliler ölçekteki her bir maddeyi tek tek okuyarak katılma durumunuzu sağ tarafta verilen ilgili katılma durumlarınızı "X" ile işaretleyiniz.

BÖLÜM 2: EBEVEYNLERİN FENE VE OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FEN ETKİNLİKLERİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİ BELİRLEMeye YÖNELİK MADDELER	Kesinlikle	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle
1. Fen ile ilgili televizyon programlarını takip ederim.					
2. Çocuklara yönelik televizyondaki fen/bilim programlarını takip ederim.					
3. Çocuklara yönelik televizyondaki fen/bilim programlarını çocuğumun takip etmesini sağlarım.					
4. Çocuğumla birlikte bilim merkezlerini/müzelerini ziyaret eder ve gözlemler yaparız.					
5. Evde çocuğumla basit deneyler yaparız.					
6. Çocuğumun yaşı küçük olduğu için fen ile ilgili bilgi vermeyi gereksiz bulurum.					
7. Çocuğumla birlikte fen konularıyla ilgili belgeseller izleriz.					
8. Çocuğumun televizyonda fen ile ilgili programları izlemesine özen gösteririm.					
9. Çocuğum televizyonda fen ile ilgili programları izlerken ona sorular sorarım.					

10. Çocuğumun fen ile ilgili sorular sormasını teşvik ederim.					
11. Çocuğumun, fen ile ilgili sorduğu soruları önemserim.					
12. Çocuğumun, çevresindeki fen olaylarını gözlemlemesini önemserim.					
13. Çocuğumu, gözlemlediği fen olayını çizerek anlatması için yönlendiririm.					
14. Çocuğumdan, gözlemlediği fen olayını sözlü bir şekilde anlatmasını isterim.					
15. Çocuğuma fen etkinlikleri konusunda yardımcı olabilirim.					
16. Okul öncesi dönemde fen etkinliklerinin yapılması çocuklar için tehlikelidir.					
17. Çocuğumla insan vücudu hakkında sohbet ederim.					
18. Çocuğumun insan vücudu hakkında sorduğu soruları yeterli düzeyde yanıtlayabilirim.					
19. Çocuğumla hayvanların özellikleri ve yaşam döngüleri hakkında sohbet ederim.					
20. Çocuğumun hayvanların özellikleri ve yaşam döngüleri hakkında sorduğu soruları yeterli düzeyde yanıtlayabilirim.					
21. Çocuğumla bitkilerin özellikleri ve yaşam döngüleri hakkında sohbet ederim.					
22. Çocuğumun bitkilerin özellikleri ve yaşam döngüleri hakkında sorduğu soruları yeterli düzeyde yanıtlayabilirim.					
23. Çocuğuma evde bitki yetiştirme sorumluluğu veririm.					
24. Çocuğuma canlılarla ilgili hikaye kitapları okurum.					
25. Çocuğumla birlikte insan, hayvan ve bitkilerle ilgili fen/bilim kitaplarını inceleriz.					
26. Çocuğumla çevremizdeki hayvanların/bitkilerin fotoğraflarını çeker ve birlikte bunları inceleriz.					
27. Çocuğumla birlikte hayvanat bahçesine gider ve gözlemler yaparız.					
28. Çocuğumla birlikte botanik bahçelerine/seralara/köy bahçelerine gider ve gözlemler yaparız.					
29. Çocuğumun doğayla iç içe olması için onu yeşil alanlara/bahçelere götürürüm.					
30. Çocuğuma, bitki yetiştirmesi için evde uygun ortamlar hazırlarım.					
31. Çocuğuma, çevresinde gördüğü nesnelerin hangi materyalden (cam, plastik vb.) yapılmış olduğu hakkında sorular sorarım.					
32. Çocuğumun ısı ve ışık ile ilgili sorularını yeterli düzeyde yanıtlayabilirim.					
33. Çocuğuma elektrik ve manyetizma konularında yeterli bilgi verebilirim.					
34. Çocuğumla birlikte maddelerin fiziksel değişimlerine yönelik deneyler yaparız.					
35. Çocuğumun evdeki eski elektronik aletleri parçalarına ayırmasına ve incelemesine izin veririm.					
36. Çocuğumu, çevresindeki nesnelerin hareketini gözlemlemesi için yönlendiririm.					

37. Çocuğumu pusula, mıknatıs, büyüteç gibi basit materyalleri kullanmasını teşvik ederim.					
38. Çocuğumun hava olayları (yağmur, kar vb.) ile ilgili sorularını yeterli düzeyde yanıtlatabilirim.					
39. Çocuğumla birlikte güneşin hareketini gözlemler ve gözlemlerle ilgili sohbet ederiz.					
40. Çocuğumla birlikte ayın hareketini gözlemler ve gözlemlerle ilgili sohbet ederiz.					
41. Çocuğumun doğa olayları (deprem, sel vb.) ile ilgili sorularını yeterli düzeyde yanıtlatabilirim.					
42. Çocuğuma, gözlemlediği doğa/hava olayının olası nedeni ile ilgili sorular sorarım.					
43. Çocuğuma, gözlemlediği doğa/hava olayının olası sonuçları ile ilgili sorular sorarım.					
44. Okulda, okul öncesi dönemde fen etkinlikleri ile ilgili eğitimler verilirse bunlara katılırım.					
45. Çocukların sınıfta bir bitkinin bakımını üstlenmelerinin önemli olduğunu düşünürüm.					
46. Fen etkinlikleri için okula materyal desteğinde bulunurum.					
47. Okuldaki fen etkinliklerine katılmak isterim.					
48. Okulun eğitim programında fen etkinliklerine yer verilmelidir.					
49. Okulda, kum ve su oyunlarına yer verilmesini isterim.					
50. Okulun eğitim programında fen etkinliklerine yer verilmesine gerek yoktur.					

**BİLİM ÖĞRENMEYİ
DEĞERLENDİRME TESTİ**

**Bilimsel Araştırma Süreçleri
Alt Testi**



Can gitar çalıyor



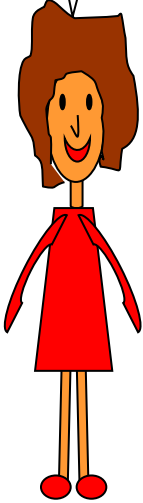
Zeynep bir
kelebeği
gözlemliyor



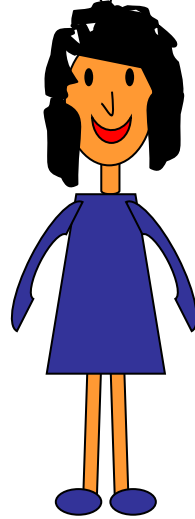
Mete dans
ediyor



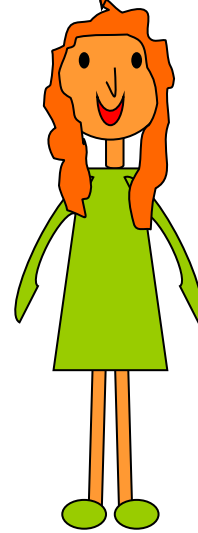
Bu kurbağa ne
yer?



Bu kurbağayı seviyor
musun?



Bu kurbağaya
zıncın ismini

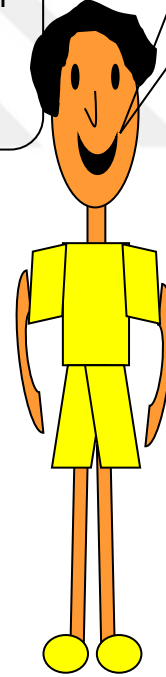
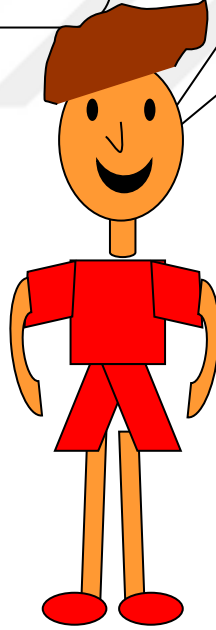
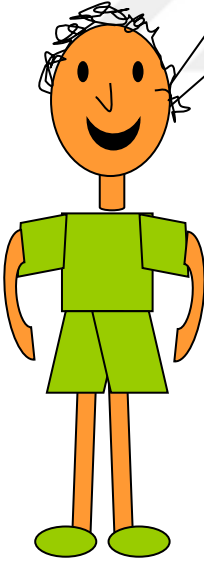


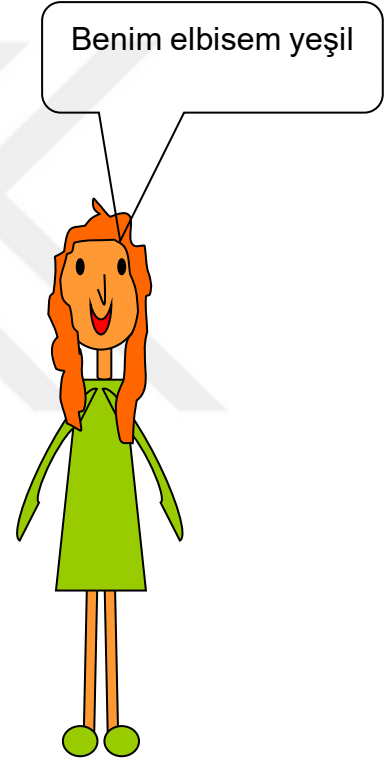
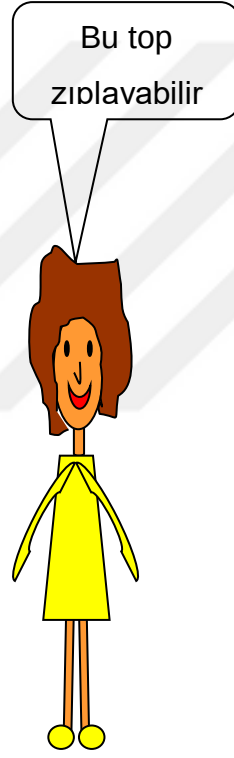
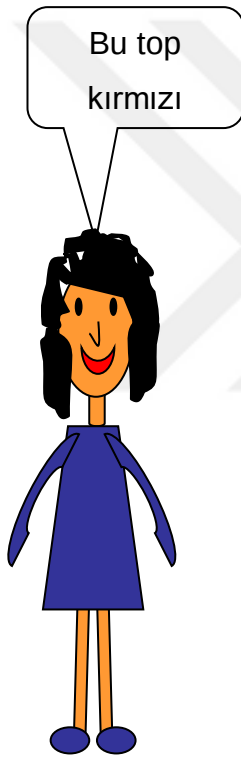


Bu balığın
siyah beyaz
çizgileri var

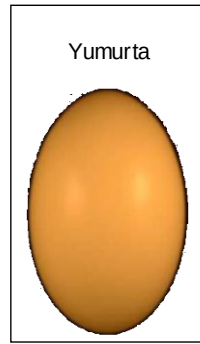
Benim
evimde
bir japon
balığım
var

Balıklar grup
halinde yüzmeyi
severler









Büyüteç



Defter



Telesko

p



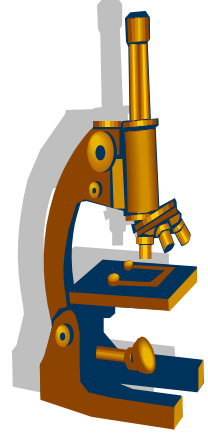
Tartı



Dürbün



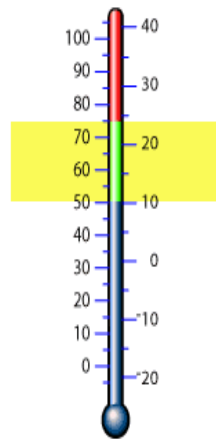
Mikroskop



Terazi



Termometre



Barometre



Yaşam Bilimi
Kavramları Alt Testi





Karıncı



Çıyan



Örümcek



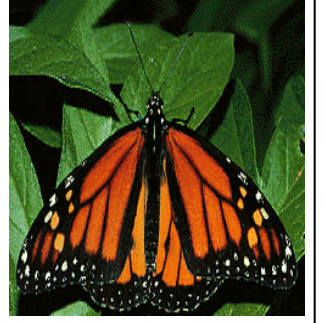
Yumurta



Tırtıl



Kelebek



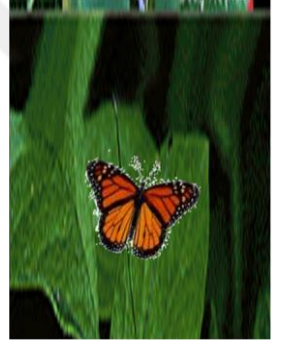
Karasinek



Koza



Küçük
kelebek







Bitki



Araba



Masa



Balon



Oyuncak
bebek



Köpek



Robot



Karınca



Bisiklet



Kız çocuğu



Balık



Yengeç



BİLİM ÖĞRENMEYİ DEĞERLENDİRME TESTİ/ Test Maddeleri	Puanlama	
Bilimsel Araştırma Süreçleri Alt Testi	Doğru	Yanlış
1. Burada üç çocuk resmi var. Bu çocuklardan hangisi bilim ile uğraşıyor? (a) Can gitar çalıyor. (b) Zeynep bir kelebeği gözlemliyor. (c) Mete dans ediyor.		
2. Burada bir tane kurbağa resmi var. Buradaki kız çocukları kurbağa ile ilgili sorular soruyorlar. Her soruyu dinle ve bana hangi kız çocuğunun bilimle ilgili soru sorduğunu söyle. (a) Bu kurbağa ne yer? (b) Bu kurbağayı seviyor musun? (c) Bu kurbağaya zıp zıp ismini vereyim mi? Hangi kız çocuğu bilimle ilgili soru sormuştur?		
3. Burada bir balık resmi var. Burada da üç erkek çocuğun resmi var. Bu erkek çocukla balık ile ilgili ne dediğini sana söyleyeceğim. Bu erkek çocuklardan hangisi resimdeki balığı görmüştür? (a) Bu balığın siyah beyaz çizgileri var. (b) Benim e balığım var. (c) Balıklar grup halinde yüzmeyi severler. Bu erkek çocuklardan hangisi resimdeki balığı görmüştür?		
4. Burada bir tane top resmi var. Burada da üç tane kız çocuğunun resmi var. Her bir kız çocuğunun ne dediğini sana söyleyeceğim. Bu kız çocuklarından hangisi top ile ilgili tahminde bulunmuştur? (a) Bu top kırmızı. (b) Bu top zıplayabilir. (c) Benim elbisem yeşil. Bu kız çocuklarından hangisi top ile ilgili tahminde bulunmuştur?		
5. Ali, Ege ve Zeynep oyun parkındalar. Ege ile Zeynep tahterevalliye biniyorlar. Ege tahterevallinin yere inmiş olan tarafında oturuyor. Zeynep ise tahterevallinin havaya kalkmış olan tarafında oturuyor. Ali ise onların yanında duruyor. Bu çocuklardan hangisi tahterevalli ile ilgili tahminde bulunmuştur? (a) Ege, “Zeynep’ in havada kalmasını istiyorum” diyor. (b) Zeynep, “çok eğleniyorum” diyor. (c) Ali, “Zeynep’ in tarafını aşağıya çekersen, Ege havaya kalkacak” diyor. Bu çocuklardan hangisi tahterevalli ile ilgili tahminde bulunmuştur?		
6. İki kız çocuğu bir yumurta buldular. Yeşil elbiseli kız bunun bir ördek yumurtası olduğunu düşünüyor. Mavi elbiseli kız bunun bir kaz yumurtası olduğunu düşünüyor. Kızlar yumurtanın hangi hayvanın yumurtası olduğunu nasıl anlayabilirler? (Doğru cevap: şeklinden, ağırlığından, büyüklüğünden, renginden, yumurtanın içinden çıkan yavruya bakarak).		
7. Burada bilim yaparken kullandığımız bazı araçlar var. Bunlardan hangisini daha önce gördüğün bir şeyi hatırlamana yardımcı olması için kullanırsın. (a) Büyüteç. (b) Defter. (c) Teleskop.		
8. Burada bilim yaparken kullandığımız bazı araçlar var. Bunlardan hangisini böcek gibi çok küçük şeylere bakarken kullanırsın. (a) Tartı. (b) Dürbün. (c) Mikroskop.		
9. Burada bilim yaparken kullandığımız bazı araçlar var. Bunlardan hangisini sıcaklığı ölçmek için kullanırsın. (a) Terazi (b) Termometre. (c) Barometre.		
Yaşam Bilimi Kavramları Alt Testi		

1. Bu hayvanlardan hangisi böcektir? (a) Kelebek. (b) Kuş. (c) Sincap.		
2. Bunun bir böcek olduğunu nasıl bildin? (Doğru cevap: Altı bacaklı).		
3. Bu hayvanlardan hangisi böcektir? (a) Karınca. (b) Çıyan. (c) Örümcek.		
4. Bunun bir böcek olduğunu nasıl bildin? (Doğru cevap: Altı bacaklı, üç vücut bölümü/parçası).		
5. Bu bir tırtıl resmi. Bu tırtıl vücudunun hangi bölümlerini yemek yemek için kullanır? (Doğru cevap: ağız demesi yada resimde ağzını göstermesi).		
6. Bu tırtıl nefes almak için vücudunun hangi bölümlerini kullanır? (Doğru cevap: kenarlarındaki delikler veya hava deliği gösterirse)		
7. Bu tırtıl vücudunun hangi bölümlerini hareket etmek için kullanır? (Doğru cevap: bacakları/ayakları ile ya da bacaklarını/ayaklarını gösterir).		
8. Bu resimde bir kelebeğin nasıl doğduğunu, büyüdüğünü ve yaşamı boyunca nasıl değiştiğini görüyorsun. (resimleri bu sırada gösteriniz: yumurta; tırtıl; boşluk; kelebek). Aşağıdaki resimlere bak. (a) Karasinek (b) Koza. (c) Küçük kelebek. Bunlardan hangisi kelebeğin yaşam döngüsünü tamamlaması için buraya gelmelidir.		
9. Burada bazı bitkilerin resimleri var. Bu kelebeğin görünmemesi için hangi bitkinin üzerinde durması gerekir? (Doğru cevap: Turuncu ve kahverengi yapraklı bitkinin üzerinde).		
10. Burada bazı hayvanların resimleri var. Bu hayvanlardan hangisi kendini gizlememiştir? (a) Gri ağaç kavuğundaki gri güve. (b) Kahverengi ağaç gövdesinde duran, kahverengi kurbağa. (c) Yeşil göldeki turuncu Japon balığı.		
11. Bunlardan hangisi canlıdır? (a) Bitki. (b) Araba. (c) Masa.		
12. Bu neden canlıdır? Canlı olduğunu nasıl anlarız? (Doğru cevap: Canlıların iki veya daha fazla özelliğini söyler. Örnek; büyür, yiyeceğe, suya ihtiyacı vardır, nefes alır, hareket eder).		
13. Bunlardan hangisinin nefes almak için havaya ihtiyacı vardır? (a) Balon. (b) Oyuncak bebek. (c) Köpek.		
14. Bunlardan hangisinin yiyeceğe ihtiyacı vardır? (a) Robot. (b) Karınca. (c) Bisiklet.		
15. Bunlardan hangisinin omurgası yoktur? (a) Kız çocuğu. (b) Balık. (c) Yengeç.		

EK 3: Ölçek Kullanımı İzin Yazıları



Gmail

Selen Gunay

60-72 aylık çocukların bilim öğrenmeyi değerlendirme testi

1 mesaj

Selen Gunay

3 Mayıs 2018 20:34

Alıcı:

Hocam Merhaba ,
Ben Aydın Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği'nde yüksek lisans yapmaktayım. Türkçeye uyarladığınız "60-72 Aylık Çocukların Bilim Öğrenmeyi Değerlendirme Testi"ni kaynak göstermek koşuluyla tezimde kullanmak üzere izninizi rica ediyorum. Saygılarımla.

Okul Öncesi Öğretmenliği Yüksek Lisans Öğrencisi
Selen Günay



Gmail

Selen Gunay

Fwd: 60-72 AYLIK ÇOCUKLAR İÇİN BİLİM ÖĞRENMEYİ DEĞERLENDİRME TESTİ

3 ileti

Özlem Yurt

4 Mayıs 2018 01:21

Alıcı: Selen Gunay

Merhaba Selen,

Öncelikle çalışmamıza göstermiş olduğunuz ilgiye teşekkür ederiz. EK'te çalışmanın yayınlandığı makaleyi ve ölçeği gönderiyorum. Sizden ricam çalışmanız tamamladığında sonuçları bizimle paylaşmanız.

İyi çalışmalar dilerim.

Özlem

3 eklenti



bilim-ogrenmeyi-degerlendirme-testi-toad.pdf

378K



ÖLÇEK PUANLAMA.doc

52K



ÖLÇEK RESİMLERİ.doc

22627K



Gmail

Selen Gunay

Ebeveynlerin fene, ve okul öncesi dönemde fen etkinliklerine yönelik görüşlerini belirleme ölçeği kullanım izni

6 ileti

Selen Gunay

4 Mayıs 2018 09:18

Alıcı:

Merhaba Hocam ,
Ben Aydın Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği Yüksek Lisans öğrencisiyim. Geliştirmiş olduğunuz “Ebeveynlerin Fene, ve Okul Öncesi Dönemde Fen Etkinliklerine Yönelik Görüşlerini Belirleme Ölçeği” ni kaynak göstermek koşuluyla tezimde kullanmak üzere izninizi rica ediyorum.

Saygılarımla
Selen Günay

goncauludag@yandex.com

4 Mayıs 2018 14:08

Alıcı: Selen Gunay çiğdem şahin

Sevgili Selen

Ekte ölcegi iletiyorum. Kaynak gostermek sartıyla ve calisma sonuclandiginda bilgi verilmesi rica ile ölcegi kullanabilirsiniz. Surecte yardima ihtiyac duyugun konularda da benimle iletisime gecebilirsiniz. İyi calismalar dilerim.

12:29, 4 Mayıs 2018, Selen Gunay < >:

[Alıntılanan metin gizlendi]

EBEVEYNLERİN FENE VE OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE FEN ETKİNLİKLERİNE



YÖNELİK

GÖRÜŞLERİNİ

BELİRLEME

ÖLÇEĞİ.pdf

398K



Ek 4: Araştırma İzin Belgesi



T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 59090411-20-E.7075617
Konu : Anket ve Araştırma İzin Talebi.

08/04/2019

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi: a) İstanbul Aydın Üniversitesi'nin 02.03.2019 tarihli ve 1262 sayılı yazısı.
b) MEB. Yen. ve Eğ. Tk. Gn. Md. 22.08.2017 tarih ve 12607291/ 2017/25 No'lu Gen.
c) Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma ve Anket Komisyonunun 05.04.2019 tarihli tutanağı.

İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi Selen GÜNAY'ın "60-72 Aylık Çocukları Olan Ebeveynlerin Bilime Yönelik Görüşleri İle Çocukların Bilime İlgilerinin Karşılaştırılması" konulu tezi kapsamında, ilimiz genelinde bulunan anaokul ve ilkokullara; kişisel bilgi formu ve anket uygulama istemi hakkındaki ilgi (a) yazı ve ekleri Müdürlüğümüzce incelenmiştir.

Araştırmacının söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarımıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılması koşuluyla, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim-öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Bakanlık emri esasları dâhilinde uygulanması, sonuçtan Müdürlüğümüze rapor halinde (CD formatında) bilgi verilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Levent YAZICI
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:
1- Genelge.
2- Komisyon Tutanağı.

OLUR
08/04/2019

Ahmet Hamdi USTA
Vali a.
Vali Yardımcısı

Millî Eğitim Müdürlüğü Binbirdirek M. İmran Öktem Cad.
No:1 Eski Adliye Binası Sultanahmet Fatih/İstanbul
E-Posta: sgb34@meb.gov.tr

A. BALTA VHKİ
Tel: (0 212) 455 04 00-239

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 25e5-8593-332b-b0e4-8fcb kodu ile teyit edilebilir.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Selen GÜNAY

Eğitim Bilgileri

- **2017-2021 Yüksek lisans:** İstanbul Aydın Üniversitesi Temel Eğitim Okul Öncesi Eğitimi
- **2006-2010 Lisans:** Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği
- **2002-2005 Lise:** Antakya Kurtuluş Lisesi

İş Durumu

- **2010-2012** Darıca Namık Kemal İlköğretim Okulu, Kocaeli
- **2012-** Şehit İbrahim Akdemir İlkokulu, İstanbul- Büyükçekmece (Görev Yerimde Devam Etmekteyim)