

T. C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ DÖNEM İÇİN FEN EĞİTİM TASARIMININ GELİŞTİRİLMESİ VE
UYGULANMASINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

DOKTORA TEZİ

EMEL YAĞMUR KOLCU

DANIŞMAN

DOÇ. DR. AYSUN ÖZTUNA KAPLAN

AĞUSTOS 2022

T. C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ DÖNEM İÇİN FEN EĞİTİM TASARIMININ GELİŞTİRİLMESİ VE
UYGULANMASINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

DOKTORA TEZİ

EMEL YAĞMUR KOLCU

DANIŞMAN
DOÇ. DR. AYSUN ÖZTUNA KAPLAN

AĞUSTOS 2022

BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada:

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

EMEL YAĞMUR KOLCU

İTHAF

Lisans eğitiminden bu zamana kadar desteğini sürekli hissettiğim, bilgi birikimi ve tecrübeleriyle yolumu aydınlatan tez danışmanım, çok değerli hocam Doç.Dr. Aysun ÖZTUNA KAPLAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez aşamasında sabırla süreci takip eden ve bilgi birikimleriyle beni destekleyen sayın Prof.Dr. Canan LAÇİN ŞİMŞEK'e ve Prof.Dr. Ahmet ESKİCUMALI'ya, tez savunma sınavıma katılan ve tezin son aşamasında tezime çok değerli katkılar sağlayan Prof.Dr. Esra MACAROĞLU AKGÜL ve Doç Dr. Sadiye KELEŞ'e teşekkür ederim.

Tezimin uygulama aşamasında bana okullarının, sınıflarının kapılarını açan, süreç boyunca beni destekleyen uygulama okulu müdürü Türkan DEMİR BALCI'ya ve uygulama öğretmenine, uygulama sınıfındaki çok sevimli çocuklara teşekkür ederim.

Hayat boyu beni desteklediği gibi doktora eğitim sürecinde de beni sonsuz destekleyen, bütün işlerimi kolaylaştırarak bana çalışma ortamı sağlanan sevgili annem Gülsen YAĞMUR'a minnettarım. Desteklerinden dolayı babam Erdem YAĞMUR'a teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında çok büyük emeği olan, hayatımdaki en büyük destekçim sevgili eşim Berkant KOLCU'ya sonsuz teşekkür ederim.

En büyük teşekkür varlıklarıyla bana güç veren canım çocuklarım Erkan ve İpek'e...

ÖZET

OKUL ÖNCESİ DÖNEM İÇİN FEN EĞİTİM TASARIMININ GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULANMASINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Emel YAĞMUR KOLCU, Doktora Tezi

Danışman: Doç. Dr. Aysun ÖZTUNA KAPLAN

Sakarya Üniversitesi, 2022

Bu araştırma, ülkemizde uygulanan MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programını bilimsel düşünme ve bilimsel süreç becerileri açısından destekleyecek bir fen eğitim tasarımının oluşturulması sürecini kapsamaktadır. Bu amaçla tasarım ve geliştirme araştırması olarak yürütülen çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması işe koşulmuş, fen eğitim tasarımının geliştirilmesinde ADDIE öğretim tasarımının aşamaları temele alınmıştır. Araştırmanın analiz aşamasında öncelikle 2013 MEB Okul Öncesi Eğitim Programının fen eğitimi boyutu hedefler ve amaç, kazanımlar, etkinlik örnekleri, ölçme ve değerlendirme kriterleri açısından incelenmiştir. Ardından beyin temelli eğitim yaklaşımının ışığında tematik bir fen eğitimi tasarlanması ön görüldüğünden okul öncesi eğitim programları tematik olarak tasarlanmış ülkelerin programlarından Finlandiya, İngiltere ve Kanada'nın okul öncesi eğitim programları örnek oluşturması açısından aynı kriterler çerçevesinde irdelenmiştir. Daha sonra farklı kurumlarda çalışan 12 okul öncesi öğretmeni ile fen uygulamalarında yaşanan aksaklıklar ve eksikleri belirlemek amacıyla görüşmeler yapılarak problem belirleme süreci tamamlanmıştır. Analiz aşamasının ardından tespit edilen problemler doğrultusunda hazırlanan fen eğitim tasarımı, uzman görüşleri doğrultusunda geliştirilmiş ve uygulama sürecine hazır hale getirilmiştir. Gelişim sürecinin ardından İstanbul Küçükçekmece ilçesinde bulunan bir anaokulunda, fen eğitim tasarımının bir kısmı uygulanmıştır. Uygulama aşamasında araştırmacının gözlemleri, uygulama öğretmenin ve çocukların dönütleri ile hazırlanan fen eğitim tasarımının amaca uygun olup olmadığı ve uygulanabilirliği test edilmiştir. Hazırlanan fen eğitim tasarımının uygulama aşaması sonunda uygulama öğretmeninden ve çocuklardan oldukça olumlu geri dönütler alınmıştır. Bu süreçte uygulama öğretmenin hazırlık ve uygulama aşamalarında zorlanmadığı, süreçten zevk aldığı, etkinliklerde çeşitliliği sağlayabildiği, uygulama aşamasında kavram yanlışlarına sebebiyet verecek bir bilimsel hata yapılmadığı görülmüştür. Yine uygulamalar esnasında çocukların etkinliklerden oldukça zevk aldıkları, etkinliklere aktif katılım sağladıkları, etkinliklerin çocukların seviyesine uygun olduğu, etkinliklerin hedeflenen kazanımlara ulaşmak için uygun olarak tasarlandığı gözlemlenmiştir. Uygulamanın ardından tasarımda yapılması gereken değişiklikler ve

düzenlemeler yapılarak fen eğitim tasarımı son şeklini almıştır. Araştırmada doküman incelemesi, gözlem, görüşme ve araştırmacı günlüğü veri toplama araçlarını oluşturmuştur. Araştırma kapsamında geliştirilen fen eğitim tasarımında bitkiler, hayvanlar, insan vücudu ve sağlık, madde, fiziksel olaylar, yeryüzü ve uzay olmak üzere altı tema yer almakta ve bilgi, beceri, duyuş, çevre, meslek tanıtımı, bilim insanı ve değer alanlarında kazanımlar içermektedir. Bu kazanımların kazandırılması için tasarımda çocukları merkeze alan toplam 61 etkinlik geliştirilmiştir. Tasarımda yer alan kazanım ve etkinlikler, MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programında geliştirilmesi hedeflenen bilişsel, dil, sosyal ve duygusal, motor ve öz bakım gelişim özellikleri ile ilişkilendirilmiştir. Hazırlanan fen eğitimi tasarımının, okul öncesi eğitim programını destekleyerek zenginleştirilmesi, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi uygulamalarına rehberlik etmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, fen eğitim tasarımı, okul öncesi dönem, program, destekleyici/bütünleyici program

ABSTRACT

A STUDY ON THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF SCIENCE EDUCATION DESIGN FOR THE PRESCHOOL PERIOD

Emel YAĞMUR KOLCU, Doctorate Thesis

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Aysun ÖZTUNA KAPLAN

Sakarya University, 2022

This study covers the process of creating a science education design that will support the MEB 2013 Preschool Education Program implemented in our country in terms of scientific thinking and scientific process skills. For this purpose, the case study, one of the qualitative research methods, was used in the study carried out as a design and development research, and the stages of the ADDIE instructional design were taken as the basis for the development of science education design. In the analysis phase of the research, firstly, the science education dimension of the 2013 MEB Preschool Education Program was examined in terms of objectives and purposes, achievements, activity examples, measurement and evaluation criteria. Then, since a thematic science education was foreseen to be designed in the light of the brain-based education approach, the preschool education programs of Finland, England and Canada, which are among the programs of thematically designed countries, were examined within the framework of the same criteria in order to set an example. Afterwards, the problem determination process was completed by interviewing 12 preschool teachers working in different institutions in order to determine the problems and deficiencies experienced in science practices. The science education design, which was prepared in line with the problems identified after the analysis phase, was developed in line with the expert opinions and made ready for the implementation process. After the development process, a part of the science education design was implemented in a kindergarten located in the Küçükçekmece district of Istanbul. In the implementation phase, the suitability and applicability of the science education design, which was prepared with the observations of the researcher, the feedback of the practice teacher and the children, was tested. At the end of the implementation phase of the prepared science education design, very positive feedback was received from the practice teacher and the children. In this process, it was seen that the practice teacher did not have difficulty in the preparation and application stages, enjoyed the process, could provide variety in the activities, and there was no scientific error that would cause

misconceptions during the application stage. Again, during the implementations, it was observed that the children enjoyed the activities very much, they actively participated in the activities, the activities were suitable for the level of the children, and the activities were designed in order to achieve the targeted achievements. After the application, the necessary changes and arrangements were made in the design, and the science education design took its final form. In the research, document review, observation, interview and researcher diary formed the data collection tools.

The science education design developed within the scope of the research includes six themes: plants, animals, human body and health, matter, physical events, earth and space, and includes achievements in the fields of knowledge, skills, perception, environment, profession introduction, scientist and value. In order to gain these achievements, a total of 61 activities have been developed that center children in the design. The achievements and activities in the design are associated with cognitive, language, social and emotional, motor and self-care development features that are aimed to be developed in the MEB 2013 Preschool Education Program. It is expected that the prepared science education design will support and enrich the preschool education program and guide the science education practices of preschool teachers.

Keywords: Science education, science education design, pre-school, curriculum, supplementary/integrative program

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM	i
İTHAF	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR	xvii
BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem durumu	1
1.2. Araştırmanın amacı ve önemi	7
1.3. Problem cümlesi	11
1.4. Alt problemler	12
1.5. Varsayımlar	13
1.6. Sınırlılıklar	13
1.7. Tanımlar	14
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	15
2.1. Okul öncesi dönemi çocuklarının gelişim özellikleri	15
2.1.1. 60-72 aylık çocukların motor gelişim özellikleri	16
2.1.2. 60-72 aylık çocukların bilişsel gelişim özellikleri	16
2.1.2.1. Piaget'in bilişsel gelişim kuramı	17
2.1.2.2. Bruner'in bilişsel gelişim kuramı	19
2.1.2.3. Vygotsky' nin sosyokültürel bilişsel gelişim kuramı	20
2.1.3. 60-72 aylık çocukların dil gelişim özellikleri	21
2.1.4. 60-72 aylık çocukların sosyal ve duygusal gelişim özellikleri	22
2.2. Erken çocuklukta öğrenme	23
2.2.1. Erken çocuklukta öğrenmeyi açıklayan model örnekleri	24
2.2.2. Beyin temelli öğrenme yaklaşımı	25
2.3. Okul öncesi dönemde fen eğitimi	30
2.3.1. Okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerinin kazanımı	32
2.4. MEB 2013 okul öncesi eğitim programının tanıtımı	33
2.4.1. MEB 2013 okul öncesi eğitim programının yapısı ve temel özellikleri	33
2.4.2. MEB 2013 okul öncesi eğitim programında gelişim özellikleri, kazanımlar ve göstergeler	34
2.4.3. MEB 2013 okul öncesi eğitim programında öğrenme merkezleri	37

2.4.4.	MEB 2013 okul öncesi eğitim programında etkinlik çeşitleri ve açıklamaları.....	40
2.4.5.	MEB 2013 okul öncesi eğitim programında planlama	41
2.4.6.	MEB 2013 okul öncesi eğitim programında değerlendirme	42
2.5.	Okul öncesi dönemde matematik ve fen becerilerine yönelik destekleyici / bütünlükleyici programlar	44
2.5.1.	Okul öncesi dönemde matematik ve fenle ilgili becerileri geliştirmeye yönelik destekleyici programlardan örnekler	45
2.5.1.1.	Matematik ve fende büyük keşifler programı (Great explorations in math and science-GEMS).....	46
2.5.1.2.	Bilimsel okuryazarlık projesi (Scientific literacy project-SLP)	51
2.5.1.3.	Bilim tohumlarını ekme projesi (Planting the seeds of science).....	56
2.6.	Öğretim tasarımı.....	61
2.6.1.	Öğretim tasarımının tanımı	62
2.6.2.	Öğretim tasarımı modelleri	64
2.6.2.1.	ADDIE öğretim tasarım modeli	64
2.7.	İlgili araştırmalar.....	66
2.7.1.	Okul öncesi dönem fen eğitiminde destekleyici uygulamaları içeren ulusal çalışmalar.....	66
2.7.2.	Okul öncesi dönem fen eğitiminde alternatif uygulamaları içeren uluslararası çalışmalar	72
YÖNTEM		74
3.1.	Araştırmanın yöntemi	74
3.1.1.	Tasarım araştırmalarının özellikleri	75
3.1.2.	Tasarım araştırmalarında kullanılan yöntemler.....	78
3.1.3.	Tasarım ve geliştirme araştırmasının türleri.....	79
3.1.3.1.	Ürün ve araç araştırması	80
3.1.3.2.	Model araştırması.....	81
3.1.4.	Tasarım araştırmalarında izlenen adımlar	82
3.1.5.	ADDIE öğretim tasarımı modeli	84
3.2.	Araştırmanın çalışma grubu.....	87
3.3.	Veri toplama araçları ve veri toplama süreci.....	90
3.3.1.	Keşif aşaması.....	92
3.3.1.1.	Problemin belirlenmesi	92
3.3.2.	Tasarım süreci.....	95
3.3.3.	Doğrulama aşaması	98
3.4.	Verilerin analizi	98
3.5.	Araştırmanın geçerlik ve güvenirliği	99
3.6.	Araştırmacının rolü	101

BÖLÜM IV	103
BULGULAR	103
4.1. Problem durumunun tespiti ve ihtiyaç analizine yönelik bulgular	103
4.1.1. MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programının incelenmesi	103
4.1.2. Farklı ülkelerin (Finlandiya, Kanada, İngiltere) okul öncesi eğitim programlarının incelenmesi	114
4.1.2.1. Finlandiya okul öncesi eğitim programının fen içeriği açısından incelenmesi	114
4.1.2.2. Kanada okul öncesi eğitim programının fen içeriği açısından incelenmesi	116
4.1.2.3. İngiltere okul öncesi eğitim programının fen içeriği açısından incelenmesi	120
4.1.3. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik düşüncelerine ilişkin durum tespiti	123
4.1.3.1. Öğretmenlerin fen ve fen eğitimi ile ilgili değerlendirmeleri	126
4.1.3.2. Öğretmenlerin fen etkinliklerini gerçekleştirme süreci ile ilgili değerlendirmeleri	134
4.1.3.3. Öğretmenlerin okul öncesi fen eğitimi ile ilgili genel değerlendirmeleri	142
4.2. Fen eğitim tasarımı aşamasında elde edilen bulgular	143
4.2.1. Analiz aşaması	145
4.2.1.1. İhtiyaç analizi	145
4.2.1.2. Öğrenen analizi	148
4.2.1.3. Ortam Analizi	151
4.2.1.4. İçerik Analizi	152
4.2.2. Tasarım aşaması	155
4.2.3. Geliştirme aşaması	163
4.2.4. Uygulama aşaması	170
4.2.4.1. Uygulama okulunun belirlenme süreci	170
4.2.4.2. Uygulama öğretmenin belirlenme ve bilgilendirme süreci	171
4.2.4.3. Uygulama planı	172
4.2.5. Değerlendirme aşaması	182
4.2.5.1. “Bitki Keşfine Çıkıyoruz” etkinliğinin değerlendirilmesi	183
4.2.5.2. “Minik Dinolar Yardım Bekliyor” etkinliğinin değerlendirilmesi	188
4.2.5.3. “Duyu Organlarım Dans Ediyor” etkinliğinin değerlendirilmesi	194
4.2.5.4. “Bilim İnsanı Tanıtım: Louis Pasteur” etkinliğinin değerlendirilmesi ..	199
4.2.5.5. “Gece-Gündüz Nasıl Oluşur?” etkinliğinin değerlendirilmesi	204
4.2.5.6. “Uzayan Yaylar” etkinliğinin değerlendirilmesi	209
BÖLÜM V	214
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	214

5.1.	Sonuç ve tartışma.....	214
5.2.	Öneriler.....	223
5.2.1.	Araştırma sonuçlarına dayalı öneriler.....	223
5.2.2.	Gelecek araştırmalara yönelik öneriler	224
KAYNAKLAR.....		226
EKLER		245

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Bruner'in gelişim evreleri.....	20
Tablo 2. GEMS programı okul öncesi dönem temaları.....	48
Tablo 3. SLP projesinin ünite ve içerikleri.....	51
Tablo 4. Planting the seeds of science projesinin modül ve içerikleri.....	59
Tablo 5. Program geliştirme ve öğretim tasarımı arasındaki farklar.....	63
Tablo 6. Tasarım temelli araştırmanın yapısı ve özellikleri.....	76
Tablo 7. Tasarım ve geliştirme araştırma türlerinin temsili sınıflandırılması.....	80
Tablo 8. ADDIE modelinin uygulama süreci.....	85
Tablo 9. Araştırmanın problem belirleme aşaması çalışma grubu ve bu aşamada yararlanılan basılı kaynaklar.....	87
Tablo 10. Görüşme yapılan öğretmenlerin demografik özellikleri.....	88
Tablo 11. Uygulamanın yapıldığı okul, uygulama öğretmeni ve uygulama grubu ile ilgili bilgiler.....	89
Tablo 12. Araştırmanın genel çerçevesi.....	91
Tablo 13. Problem belirleme aşaması (Doküman analizi).....	93
Tablo 14. Problem belirleme aşaması (Görüşme).....	94
Tablo 15. Okul öncesi fen eğitimi tasarımı uygulama programı.....	97
Tablo 16. MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan bilişsel gelişimle ilgili kazanımların bilimsel süreç becerileri ve bilimsel düşünme becerileri ile ilişkilendirilmesi.....	106
Tablo 17. Okul öncesi eğitim programı etkinlik kitabında yer alan fen etkinliklerinin içeriği.....	111
Tablo 18. Kanada Okul Öncesi Fen Programında yer alan temalar ve temalara ait konular.....	117
Tablo 19. Kanada Okul Öncesi Fen Programında yer alan yaşam bilimi temasının işleyişine ait bilgiler.....	118
Tablo 20. İngiltere Okul Öncesi Fen Programında temalar ve temalara ait kazanımlar...	120

Tablo 21. Öğretmenlerin üniversitede aldıkları fen eğitimleri ile ilgili düşünceleri.....	126
Tablo 22. Öğretmenlerin fen alanına yönelik düşünceleri.....	127
Tablo 23. Öğretmenlerin fen etkinlikleri sırasındaki hisleri.....	128
Tablo 24. Öğretmenlerin MEB Okul Öncesi Eğitim Programı hakkındaki görüşleri.....	129
Tablo 25. Öğretmenlerin nasıl bir program istedikleri sorusuna verdikleri cevaplardan elde edilen kodlamalar.....	130
Tablo 26. Öğretmenlerin yıl boyu kazandırmaları gereken fen kavramları ile ilgili yeterlilikleri.....	131
Tablo 27. Öğretmenlerin okul öncesi çağındaki çocukların fen eğitimine uygun olup olmadıkları hakkındaki görüşleri.....	133
Tablo 28. Öğretmenlerin fen etkinliklerinin gerekliliği hakkındaki görüşleri.....	133
Tablo 29. Öğretmenlerin fen etkinliklerini yapma sıklıkları.....	134
Tablo 30. Öğretmenlerin fen etkinliklerini hazırlarken yararlandıkları kaynaklar.....	135
Tablo 31. Öğretmenlerin fen etkinliklerini hazırlık aşamasında zorlanma durumları.....	137
Tablo 32. Öğretmenlerin fen etkinlikleri uygulama aşamasında zorlanma durumları.....	138
Tablo 33. Öğretmenlerin fen etkinliklerini içeren bir doküman ile ilgili görüşleri.....	139
Tablo 34. Öğretmenlerin sınıf dışı fen etkinlikleri hakkında görüşleri ve uygulama örnekleri.....	140
Tablo 35. Okul öncesi dönem çocuklarının fen etkinliklerine gösterdikleri ilgi.....	141
Tablo 36. Fen eğitim tasarımı geliştirme süreci.....	144
Tablo 37. Fen eğitimi tasarımı kazanım türleri.....	157
Tablo 38. Bitkiler temasına ait kazanımlar.....	159
Tablo 39. Hayvanlar temasına ait kazanımlar.....	159
Tablo 40. İnsan vücudu ve sağlık temasına ait kazanımlar.....	160
Tablo 41. Madde temasına ait kazanımlar.....	160
Tablo 42. Fiziksel olaylar temasına ait kazanımlar.....	161
Tablo 43. Yeryüzü ve uzay temasına ait kazanımlar.....	162

Tablo 44. Uzman görüşü değerlendirme formundan elde edilen veriler (bitki teması)....	164
Tablo 45. Uzman görüşü değerlendirme formundan elde edilen veriler (hayvanlar teması).....	165
Tablo 46. Uzman görüşü değerlendirme formundan elde edilen veriler (insan vücudu ve sağlık teması).....	166
Tablo 47. Uzman görüşü değerlendirme formundan elde edilen veriler (madde teması)..	167
Tablo 48. Uzman görüşü değerlendirme formundan elde edilen veriler (fiziksel olaylar teması).....	168
Tablo 49. Uzman görüşü değerlendirme formundan elde edilen veriler (yeryüzü ve uzay teması).....	169
Tablo 50. Uygulama okulu belirleme kriterleri formu.....	170
Tablo 51. Uygulama öğretmeni-araştırmacı toplantıları içeriği.....	171
Tablo 52. Uygulamanın içeriği ve programı.....	173
Tablo 53. Etkinlik 1: Sınıfımızın Dışı: Bitki Keşfine Çıkıyoruz.....	174
Tablo 54. Etkinlik 2: Deniyorum: Minik Dinolar Yardım Bekliyor.....	175
Tablo 55. Etkinlik 3: Bilim Sanat: Duyu Organlarım Dans Ediyor.....	177
Tablo 56. Etkinlik 4: Bilim İnsanı: Louis Pasteur.....	178
Tablo 57. Etkinlik 5: Öğrenelim: Gece-Gündüz Nasıl Oluşur?.....	179
Tablo 58. Etkinlik 6: Deneyelim: Uzayan Yaylar.....	180
Tablo 59. “Bitki Keşfine Çıkıyoruz” etkinliği uygulama öğretmeni değerlendirme formu.....	186
Tablo 60. “Bitki Keşfine Çıkıyoruz” etkinliği araştırmacı değerlendirme formu.....	187
Tablo 61. “Minik Dinolar Yardım Bekliyor” etkinliği uygulama öğretmeni değerlendirme formu.....	192
Tablo 62. “Minik Dinolar Yardım Bekliyor” etkinliği araştırmacı değerlendirme formu.....	193
Tablo 63. “Duyu Organlarım Dans Ediyor” etkinliği uygulama öğretmeni değerlendirme formu.....	197
Tablo 64. “Duyu Organlarım Dans Ediyor” etkinliği araştırmacı değerlendirme formu...198	

Tablo 65. “Bilim İnsanı Tanıtımı: Louis Pasteur’un Hayatı” etkinliği uygulama öğretmenini değerlendirme formu.....	202
Tablo 66. “Bilim İnsanı Tanıtımı: Louis Pasteur’un Hayatı” etkinliği araştırmacı değerlendirme formu.....	203
Tablo 67. “Gece-Gündüz Oluşumu” etkinliği uygulama öğretmenini değerlendirme formu.....	206
Tablo 68. “Gece-Gündüz Oluşumu” etkinliği araştırmacı değerlendirme formu.....	208
Tablo 69. “Uzayan Yaylar” etkinliği uygulama öğretmenini değerlendirme formu.....	211
Tablo 70. “Uzayan Yaylar” etkinliği araştırmacı değerlendirme formu.....	212

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Piaget bilişsel gelişim kuramı süreci.....	18
Şekil 2. Piaget'nin bilişsel gelişim dönemleri.....	19
Şekil 3. Beyin sinaps oluşum grafiği.....	26
Şekil 4. Beyin temelli öğrenme bütünleştirilmiş öğrenme ve öğretme modeli.....	28
Şekil 5. MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programının kazanım ve göstergelere aylık eğitim planlarında yer verme durumu çizelgesinden örnek kesit.....	35
Şekil 6. Bilişsel Kazanım.....	37
Şekil 7. İdeal bir okul öncesi eğitim sınıfı ve öğrenme merkezleri.....	38
Şekil 8. Fen Merkezi.....	39
Şekil 9. Öğretmen kılavuzu kapak sayfası.....	49
Şekil 10. Etkinlik için malzeme listesi.....	49
Şekil 11. SLP Projesi sorgulama etkinliği örneği: Bir Tavuğun Yaşam Döngüsü.....	55
Şekil 12. “Bakın Parkta Ne Bulduk?” etkinlik içeriği.....	60
Şekil 13. ADDIE öğretim tasarım modeli aşamaları.....	65
Şekil 14. Sistemik tasarım döngüsü.....	82
Şekil 15. Tasarım aşamasının kademeli gösterimi.....	83
Şekil 16. Sorunların, çözümlerin, yöntemlerin ve tasarım ilkelerinin yeniden düzenlenmesi.....	83
Şekil 17. Tasarım aşaması çalışmalarının akışı.....	96
Şekil 18. “Balonların İçinde Ne Var?” etkinliği.....	109
Şekil 19. Görüşme sorularının hazırlanma sürecinde izlenen adımlar.....	123
Şekil 20. Tasarım aşaması süreci.....	156
Şekil 21. Çocukların “Bitki Keşfine Çıkıyoruz” etkinliği sırasındaki görüntüleri.....	185
Şekil 22. Çocukların “Bitki Keşfine Çıkıyoruz” etkinliği sonrasında geliştirdikleri ürünlerden örnekler.....	185

Şekil 23. Çocukların “Minik Dinolar Yardım Bekliyor” etkinliği sırasındaki görüntüleri.....	191
Şekil 24. Çocukların “Duyu Organlarım Dans Ediyor” etkinliği sırasındaki görüntüleri..	196
Şekil 25. Çocukların “Bilim İnsanı Tanıtımı: Louis Pasteur’un hayatı” etkinliği sırasındaki görüntüleri.....	201
Şekil 26. Çocukların “Gece-Gündüz Nasıl Oluşur?” etkinliği sırasındaki görüntüleri.....	206
Şekil 27. Çocukların “Deneyelim: Uzayan Yaylar” etkinliği sırasındaki görüntüleri.....	210

SİMGELER VE KISALTMALAR

BCME – British Columbia Ministry of Education

DEE – Department for Education, England

FNBE – Finland National Board of Education

MEB – Milli Eğitim Bakanlığı

GEMS – Great Exploration Math and Science

STEAM – Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics

STEM – Science, Technology, Engineering, Mathematics

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem durumu

“Ağaç yaş iken eğilir.” atasözünü hepimiz onlarca yıldır duyarız, ancak son yıllarda dünyada ve ülkemizde yapılan çalışmalar bu sözün ne kadar fazla anlam barındırdığını fark etmemizi sağlamıştır. Erken yaşlarda yapılan eğitimin etkililiği ve gerekliliği gerek akademik camiada gerek medyada sıkça karşımıza çıkan gündem maddelerinden birisidir. Etrafımızdaki birçok eğitimci ve ebeveynin bu konudaki tutumları, konuya ne kadar ilgi duyulduğunu açıkça göstermektedir. İnsanın tüm yaşamı göz önünde bulundurulduğunda bazı yaşam dilimlerinin, psikolojik ve fizyolojik gelişmeler açısından daha kritik dönemler olarak ele alınması gerektiği bilinmektedir. Nitekim Sevinç (2005), okul öncesi dönem eğitiminin erken yaşlarda sağlanacak deneyimler aracılığıyla temel bilgi, beceri ve alışkanlıklar kazandırarak, çocuğun ilerleyen süreçteki öğrenim yaşamının yanı sıra sosyal ve duygusal yaşamını da biçimlendirecek güçte olduğunu ifade etmektedir.

TÜSİAD Sosyal İşler Komisyonuna bağlı eğitim çalışma grubunun faaliyetleri çerçevesinde hazırlanan *Doğru Başlangıç: Türkiye’de Okul Öncesi Eğitim* başlıklı raporunda da benzer açıklamalar yer almaktadır. Raporda, ilk yıllarda öğrenme ile beyin gelişimi arasında önemli bir ilişki olduğu, erken çocuklukta eğitimin ne kadar erken başlarsa onun çok yönlü gelişimine o kadar destek vereceği vurgulanmıştır. Erken yaşlarda bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimin en hızlı şekilde gerçekleştiği, beyin gelişimi için bu yaşların önemli bir dönem olduğu aynı raporda ifade edilmektedir. Beynin gelişiminde rol oynayan sinaptik bağlantıların oluşumu çocuğun yaşadığı deneyimler ve çevresindeki uyarıcılar ile yakından ilgilidir. Bu sebeple erken yaşlarda alınan eğitim, çocuğa sunacağı deneyimler ve uyarıcılar açısından önemli bir etkidir. Çocuğun yaşadığı deneyimlerin çeşitliliği onun beyin gelişiminde farklılık yaratacaktır (Bekman ve Gürlesel, 2005). Beynin özellikle erken çocuklukta gelişiminin yarattığı bu farklılık, Turhan ve Özbay (2016) tarafından yönetici fonksiyonlar olarak nitelendirilen bilişsel özelliklerin şekillenmesini sağlaması ve bu yönetici fonksiyonların da etkilerini entellektüel, dil, duygusal ve sosyal gelişim alanlarında kendini yaşam boyu sürdürmesi açısından önemli bulunmaktadır.

Okul öncesi dönemde sözü edilen bu gelişimi sağlamada çocukların bu sürece oldukça yardımcı olacakları söylenebilir. Çünkü erken yaşlardan itibaren çocuklar düşünmekten oldukça keyif alırlar. Çocuklar, merak duygularıyla çevrelerindeki olayları, nesnelere ve durumları gözlemlemeye, gözlemlediklerini yorumlamaya ve meraklarını gidermek için birtakım sorulara cevaplar bulmaya çalışırlar (Ünal ve Aral, 2014). Etrafımızdaki insanları gözlemlediğimizde en çok soru soran ve sorgulayan grubun küçük yaştaki çocuklar olduğu hemen fark edilir. Bu kritik ve değerli dönemde çocukların içerisinde buldukları eğitim faaliyetleri elbette ki büyük önem arz etmektedir.

Çocuklar, formal eğitim yaşantılarına okul öncesi kurumlarında başlarlar. Tesadüflere bırakılmayacak kadar ciddi, bilimsel ve sistematik bir organizasyon ile yönlendirilmesi gereken okul öncesi eğitim hizmeti, tüm eğitim sisteminin en can alıcı basamağıdır (Sevinç, 2005). Okul öncesi eğitimin amacı; çocuğu bilişsel, sosyal, duyuşsal, dil ve fiziksel açılardan destekleyip ilkokula hazırlamak şeklinde özetlenebilir (Zembat, 1999). MEB (2013), okul öncesi eğitimin amaçlarını ve görevlerini şu şekilde belirtmiştir:

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

Okul öncesi eğitimin çocukların zihinsel gelişimini desteklerken, bilimsel süreç becerilerini görmezden gelmesi beklenemez. Okul öncesi dönemde çocukların, araştırma, sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirebilmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, kısacası fen okuryazarı olarak yetiştirilebilmeleri için fen ve teknoloji ile ilgili bilgi, anlayış, tutum ve değer yanında bilimsel süreç becerileri bakımından da geliştirilmeleri gerekmektedir (Böyük, Tanık ve Saraçoğlu, 2011). O halde amacı bilimsel süreç becerilerini desteklemek olan fen eğitimine okul öncesi dönemde fazlaca yer vermek kaçınılmazdır.

Son yıllarda araştırmacılar erken yaşta fen eğitiminin önemini ve gerekliliğini sıkça vurgulamaktadırlar. Fen eğitimi ilk olarak ailede başlamakta ve ebeveynler tarafından şekillendirilmektedir. Fene yönelik ilk planlı programlı eğitim ise okul öncesi eğitim kurumlarında gerçekleşmektedir (Aktaş-Arnas, Aslan ve Günay-Bilaloğlu, 2012). Okul öncesi dönemde çocuklara verilen etkin fen eğitimi, onların yaşamları boyunca bilim ve

fene karşı tutumlarını, edinimlerini etkileyecektir. Dolayısıyla okul öncesinde gerçekleştirilmesi gereken fen eğitimi titizlikle planlanmalı ve etkin bir şekilde uygulamaya geçirilmelidir.

Okul öncesi dönemde işlevsel bir fen eğitimi sağlayabilmek için birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler şu şekilde sıralanabilir:

- Okul öncesinde bilimsel düşünmeyi destekleyecek fen eğitimi (Bingöl ve Ünal, 2019).
- Çocukların hazır bulunuşluğu (Özkazanç, 2017; Uyanık ve Kandır, 2010).
- Öğretmen yeterliliği (Aşıkoğlu-Aydemir, 2018; Bahçeci-Sansar, 2010; Buldur, 2014; Sıcak, 2018; Yağmur-Kolcu ve Öztuna-Kaplan, 2020).
- Fiziksel koşulların uygun olması (Arslan- Karaküçük, 2008; Özkubat, 2013).
- Aile desteği (Çamlıbel-Çakmak, 2010; Çelenk, 2003; Ekinci-Vural ve Kocabaş, 2016).
- Ülke eğitim politikaları (Akça, Şahan ve Tural, 2017).

Okul öncesinde bilimsel düşünmeyi destekleyecek bir fen eğitimi gerçekleştirebilmek için iyi bir planlama yapmak ve uygulanabilir bir program düzenlemek şarttır. Okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri ile desteklenmiş bir fen eğitimi sağlamak çocukların düşünme becerilerini geliştirecek, onların fen okuryazarı bireyler olmasına önemli ölçüde katkı sağlayacak ve ileriki yaşamlarında gerekecek günlük yaşam becerilerini edinmelerini sağlamaya yardımcı olacaktır (Aktaş-Arnas, 2002; Kefi, Çeliköz ve Erişen, 2013; MEB 2018). Hal böyle olunca dünyada ve ülkemizde okul öncesi dönemde fen eğitiminin önemi sıkça vurgulanmaktadır. Okul öncesi eğitiminin amaçlarından biri olan çocuğun ilkokula hazırlanması, ilerleyen yıllarda tabi olacakları fen dersleri ile köprü kurulması, fen okuryazarlığının tohumlarının atılması açılarından okul öncesinde fen eğitiminin önemsenmesi kaçınılmazdır.

Ülkemizde uygulanan İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı üçüncü sınıftan sekizinci sınıfa kapsayacak şekilde tasarlanmış, ilköğretim birinci, ikinci sınıf ve okul öncesi dönem programa dahil edilmemiştir (MEB, 2013). Okul Öncesi dönemde MEB Okul Öncesi Eğitimi Programı kullanılmaktadır. Program bütüncül bir yaklaşımla, çocuğun sosyal ve duygusal, motor, bilişsel, dil gelişim alanları ile öz bakım becerilerini birlikte ele alır. Kazanımlar ve göstergeler bu gelişim alanlarına aittir. Fen bilimleri ve bilimsel süreç becerileri ile ilgili kazanımlar bilişsel gelişim alanı altında ele alınmıştır (MEB, 2013). Programda, eğitim süreci planlanırken kazanım ve göstergeler esas alınmıştır. Amaç çeşitli konular aracılığı ile belirtilen kazanım ve göstergelere ulaşmaktır.

Bir başka deyişle okul öncesi eğitim programının fene ilişkin konu ve temaları bulunmamaktadır (Dağlı ve Dağlıoğlu, 2020).

Türkiye’de okul öncesi dönemde fen eğitimi ile ilgili yapılan araştırma sonuçları, bu konu ile ilgili ülkemizdeki mevcut duruma, yaşanan problemlere ışık tutmuştur. Farklı zaman dilimlerinde farklı eğitim programlarının uygulandığı dönemlerde yapılan bazı araştırmalar okul öncesi dönemde fen eğitimi ile ilgili standartların bulunmayışını bir problem olarak görmekte ve farklı ülkelerin standartlara dayalı tematik fen eğitimi uygulamalarına benzer programların gerekliliğine vurgu yapmaktadırlar.

Taştepe ve Temel (2013), fen ve matematik eğitiminin planlı ve programlı yürütülebilmesini destekleyecek bir standardın oluşturulmasını amaçlayan çalışmalarında, Türkiye’de okul öncesi eğitim programları incelendiğinde, fen ve matematiğe yönelik çocukların ne bilmeleri, ne yapabilmeleri gerektiğini belirleyen standart bir içeriğin bulunmadığını, özellikle bu dönem çocuklara fen ve matematik alanında başarılarının nasıl değerlendirileceğine yönelik belli bir standardın olmadığını vurgulamışlardır. Dağlı (2014), araştırmasında Türkiye’de okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan okul öncesi eğitim programının, okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 36-72 aylık çocukların psikomotor, sosyal-duygusal, dil ve bilişsel gelişimlerinin desteklenmesini, öz bakım becerilerinin kazandırılmasını ve ilköğretime hazırbulunmuşluklarının sağlanmasını amaçladığı, okul öncesi eğitimin amaçlarına ulaşılabilmesinin de iyi planlanmış bir eğitim programıyla mümkün olabileceğini, dünyada ve Türkiye’de yapılan birçok araştırmada mevcut eğitim programlarının bireylere gerekli becerileri kazandırmada yetersiz kaldığını vurgulamıştır. Akman, Üstün ve Güler (2003), ülkemizde okul öncesi eğitimde belirlenmiş ulusal standartların olmaması nedeniyle anaokullarında ve anasınıflarında bir program birlikteliğinden söz etmenin imkânsız olduğunu, böyle bir birlikteliğin olmayışı nedeniyle kurumlar arasında farklılıkların oluştuğunu belirtmişlerdir. Kıldan ve Pektaş (2009), çalışma yaptığı öğretmenlerin programın içerik olarak fen ve doğa etkinliklerini desteklediğini ifade ettiklerini ancak içerik ne kadar uygun olursa olsun öğretmenin “Nasıl öğretebilirim?” ve “Öğrendiler mi?” sorularına uygun davranışlar sergilemede problemler yaşadıklarını öne sürmüşlerdir.

Bu çalışmalar, ülkemizde okul öncesi dönemde uygulanan fen eğitiminin bir standart çerçevesinde gerçekleşmemesinin eğitim durumları ve değerlendirme boyutlarında sorunlara sebep olabileceğini vurgulamaktadır. Fen eğitimi standartlarının olmayışı, farklı kurumlarda farklı öğretmenlerin farklı uygulamalar yaptıklarını göstermektedir. 2013 Okul

Öncesi Eğitim Programının yapısı gereği bu doğal bir sonuçtur. Program, gelişimsel bir programdır ve çocuk merkezli bir program olduğu için temalar/konular araç olarak kullanılmaktadır. Bu durum, her ne kadar öğretmenlere esneklik kazandırsa ve öğrenme ortamlarını zenginleştirirse de ancak yeterliliği, donanımı, motivasyonu vb. yüksek öğretmenlerle gerçekleştirilebilecektir. Eğitim çabasında etkili bir program kadar bu programı uygulayacak yetkin bir öğretmen de oldukça önemlidir.

Martin (2001) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin fen eğitiminde sahip olması gereken yeterlilikler şu şekilde sıralanmıştır:

- Bir bilimsel araştırmanın doğasını anlayabilmek ve temel bilimsel süreç becerilerini eğitimin içeriğine nasıl entegre edeceğini bilmek,
- Bilim alanında gerçekleştireceği etkinliklerin temel kavramlarını anlayabilmek,
- Fen eğitimi içinde bulunan fizik, kimya, biyoloji bilim dallarının birbiri ile olan ilişkisini anlamak,
- Bireysel veya toplumsal sorunların çözümünde bilimsel araştırma becerilerini kullanabilmek.

Yukarıda belirtilen yeterliklere sahip bir öğretmen, kendisine kılavuzluk edecek bir program eşliğinde, öğrencilerinin fen okuryazarı bireyler olma yolunda adımlar atmasını destekleyebilecektir. Ancak gerçekte ne yazık ki durum beklenenden farklı olabilmektedir. Ünal ve Akman (2006)'ın yaptıkları araştırma bulguları incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimiyle ilgili olarak kendilerini çok donanımlı hissetmedikleri görülmektedir. Başka bir çalışmada, çalışmaya katılan öğretmenlerin yarısı fen eğitimi alanında kendilerini yetersiz gördüğünü belirtmişlerdir (Babaroğlu ve Okur-Metwalley, 2018). Çınar (2013), okul öncesi öğretmenlerinin alan bilgisi konusundaki yetersizliklerine dikkat çekmiştir. Yağmur-Kolcu ve Öztuna-Kaplan (2020), araştırmalarında araştırmaya dahil olan okul öncesi öğretmenlerinin bazı fen etkinliklerinde bilimsel olarak hatalı uygulamalar yaptıklarına dair bulgulara ulaşmışlardır. Araştırmalar göstermektedir ki ülkemizde zaman zaman okul öncesi dönemde fen bilimleri alanındaki uygulamalarda okul öncesi öğretmenleri boyutunda olumsuzluklar tespit edilmiştir. Bu durum, ilgili yaş grubu açısından göz ardı edilemeyecek bir durumdur. Çünkü kavram yanlışlarına sebebiyet verilebilir ki kavram yanlışları dirençli bir yapıda olduğundan sonrasında düzeltilmeleri oldukça zor olacağı düşünülmektedir.

Öğretmenler, eğitimin en önemli bileşenlerinden biridir. Bu sebeple onların okul öncesi fen eğitimi ile ilgili görüşleri de önemli veriler oluşturmaktadır. Bu alanda yapılan araştırmalar, okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi dönemde fen eğitimi ile ilgili görüşleri hakkında bilgi edinilmesini sağlamıştır. Bu bilgiler, araştırmanın problem tespiti ve ihtiyaç analizinde yol göstermiştir.

Sığırtmaç ve Özbek (2011), çalışmalarında okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşlerini belirlemeyi ve fen eğitimine yönelik fen etkinliklerini planlama ve uygulamalarını incelenmeyi amaçlamışlardır. Okul öncesi öğretmenlerin %82,8'i çocuklara erken yaşta fen eğitimi verilmesinin uygun olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Simsar ve Doğan (2019), okul öncesi öğretmenleriyle yaptığı çalışmalarında, öğretmenlerin fen eğitiminin okul öncesi dönemde başlaması gerektiğini belirttiklerini ifade etmişlerdir. Çınar (2013), okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa konularının öğretiminde kullandıkları öğretim etkinliklerini belirlemek ve bu etkinlikleri yürütürken karşılaştıkları problemleri tespit etmek amacıyla yaptığı çalışmada, öğretmenlerin büyük bir kısmının okul öncesi programda yer alan fen ve doğa kavramlarına yer verdiklerini ve yer verme sebebi olarak da bu kavramların ilköğretim fen konularına temel oluşturması ve doğayı daha iyi anlamalarını sağlaması şeklinde düşüncelere sahip olduklarını tespit etmiştir. Dağlı (2014), okul öncesi öğretmenleri ile yaptığı çalışmada, öğretmenlerin okul öncesi dönemde fen eğitiminin gerekli olduğunu düşündüklerini ancak öğretmenlerin %78,9'unun fen eğitimi standartlarının olması gerekliliği üzerinde fikir bildirdiklerini belirtmiştir. Alabay (2017)'in yaptığı çalışmada öğretmenler, yaparak yaşayarak öğrenmesine fırsat vermesi, gelişimi desteklenmesi, farkındalığının artması, kavramların somutlaştırılarak daha etkin öğrenmenin sağlanması, çocuğun eğlenmesi ve yaratıcılığın artırılması gibi nedenlerden ötürü okul öncesi dönemde fen eğitiminin gerekli olduğunu düşünmektedir. Polat, Zengin ve Elmalı (2021), araştırmalarında çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin fen bilimlerine yönelik tutumlarının olumlu düzeyde olduğu sonucuna varmışlardır.

Sözü edilen araştırmalara bakıldığında, Türkiye'de okul öncesi öğretmenlerinin, okul öncesi dönemde fen eğitimini gerekli gördükleri ve eğitim sürecinde fen alanına ait uygulamalara yer verdikleri görülmektedir. Öğretmenlerin okul öncesi dönemde fen eğitiminin gerekliliğinin farkında olmaları ve fen bilimleri etkinlikleri konusunda istekli oluşları eğitim sürecini olumlu yönde etkileyecektir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin uygulamalar sırasında yaşadıkları problemlere değinen araştırmalarda yöntem, ortam ve

materyal temini ile ilgili sorunlara değinildiği görülmektedir. Karamustafaoğlu ve Kandaz (2006), çalışmalarında okul öncesi öğretmenlerinin fen ve doğa etkinliklerinde kullandıkları yöntem ve teknikleri belirlemeyi ve bu uygulamaları yürütürken karşılaştıkları problemleri tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışma verilerine göre, öğretmenlerin şikâyet ettikleri sorunların başında, etkinlikleri rahatlıkla yapabilecekleri laboratuvarların olmaması, kalabalık sınıflarda hakimiyetin azalması, fen kavramlarının çocukların seviyesine uygun olmaması, fiziki ortam, araç-gereç ve materyallerin yetersiz olması, kendilerinin kavram haritalama, analogi, proje çalışmaları ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmamaları belirlenmiştir. Ültay, Ültay ve Çilingir (2018), öğretmenlerin materyal ve laboratuvar yönünde eksikliklerinin olduğunu belirttiklerini ifade etmişlerdir. Tahan ve Uçar (2017) da yaptıkları çalışmada öğretmenlerin okullardaki materyal eksikliklerinden şikâyet ettiklerini vurgulamıştır.

Türkiye’de okul öncesi fen eğitimi faaliyetlerine genel olarak bakıldığında gerek planlama aşamasında gerek uygulama aşamasında yaşanan bazı aksaklık ve eleştirilerin olduğu görülmektedir. Bunlar, programda fen eğitime yönelik belirlenmiş standartların olmayışından, öğretmenlerin fen etkinliklerini gerçekleştirmedeki yeterliliğine, eğitim durumlarını düzenlemekten materyal eksikliğine kadar çeşitli sebeplere dayandırılmaktadır. Bu bağlamda uygulamada olan eğitim programını destekleyecek, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime yönelik uygulamalarını zenginleştirecek nitelikte bir fen eğitim tasarımının söz konusu problemlerin çözümüne katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ülkemizde özel anaokulları bünyesinde yurtdışından uyarlanan bazı bütünleşmiş programların uygulandığı bilinmektedir. Ancak bu programların edinilmesi belli bir maliyet gerektirmektedir. Bu sebeple bu araştırmada geliştirilmiş olan okul öncesi dönem fen eğitimi tasarımı, ihtiyaç duyulduğu takdirde öğretmenlere kılavuzluk etmeye ve okul öncesi fen eğitimi uygulamalarını desteklemeye odaklanmıştır.

1.2. Araştırmanın amacı ve önemi

Bu araştırmada amaç, uygulanmakta olan Milli Eğitim Bakanlığı 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programı'nın fen eğitime ilişkin boyutunu incelemek, dünya çapında fen başarısı yüksek ülkelerin okul öncesi eğitim programlarını incelemek, ülkemizde ve yurtdışında kullanılan fen eğitimindeki uygulamaları kolaylaştıran entegre programları incelemek,

Ülkemiz programının eksikliklerini tespit etmek, ardından bu eksikliklere çözüm nerileri getirecek taslak okul öncesi fen eēitim tasarımı hazırlayarak, bu tasarımın pilot uygulamasının sonuçlarını sunmaktır.

Bir uygulamanın ne kadar başarılı olduēu elbette ki o uygulamanın ne kadar doēru uygulandıēı ile birebir ilgilidir. Ülkemizde okul öncesi dönemde, birçok fen bilimleri etkinliēi yapılmaktadır, ancak görüşmeler ve gözlemler sonrasında fark edilmiştir ki bu etkinliklerin ne kadarının gerekli olduēu, ne kadarının doēru uygulandıēı ya da bu etkinliklerden başka nelerin yapılabileceēi konuları netlik kazanmamıştır. Binlerce okulda gerçekleştirilen fen etkinliklerinin kontrolünü saēlamak, doēruluēunu ve gerekliliēini tartışmak imkânsız olacaēından, okul öncesi fen eēitimine entegre edilecek bir eēitim tasarımının olması hem ēretmenlerin işlerini kolaylaştıracak hem de uygulamaların niteliēini arttıracaktır.

Ülkemizde kullanılan MEB 2013 Okul ncesi Eēitimi Programı incelendiēinde, programın fen bilimleri uygulamalarını çok genel ifadelerle aıkladıēı görülmüştür. Program, doēası ve felsefesi gereēi fen etkinliklerinin planlanmasını ve uygulama sürecini sınıftaki çocukların ortak ilgi ve merakları doērultusunda ēretmene bırakmaktadır. ēretmenlerin uygulamalardaki özgürlükleri ve yaratıcılıkları açısından avantaj saēlayan bu durum fen bilimleri alanında aynı ilgiye ve bilgiye sahip olmayan binlerce ēretmenin uygulama farklılıklarına yol aması, hatta fen bilimleri alanında yeterli ve gerekli bilgi birikimine sahip olmayan ēretmenlerin bilimsel olarak hatalı uygulamalarına yol açabilmesi açısından zaman zaman dezavantajlar yaratmaktadır. Yapılan yanlış uygulamalar ise uzun vadede çocuklarda kalıcı kavram yanılgılarına sebebiyet verebileceēinden ve bu durumun çocuklar açısından geri dönüşü olmayan sonuçlar doēurmaması adına, ihtiyaç duyan ēretmenlere yol göstermesi, kılavuzluk etmesi ve yanlış uygulamaların önüne geçilmesi adına okul öncesi fen eēitimini güçlendirecek bir eēitim tasarımına gerek duyulmaktadır.

Ülkemizde bu alanda yapılan çalışmalar incelendiēinde, okul öncesi dönemi fen eēitimi sürecinde kullanılan program ve kaynaklarla ilgili farklı eksikliklerin olduēu görülmüştür. Bingöl ve nal (2019), Erzincan il merkezinde baēımsız anaokullarında görev yapan 51 okul öncesi ēretmeniyle gerçekleştirdikleri çalışmalarının bulgularından yola çıkarak okul öncesi dönem fen eēitiminde bilimsel süreç becerilerini kazandıracak fen etkinliklerine daha fazla yer verilmesi gerektiēi sonucuna ulaşmışlardır. Kiraz ve Sıddık (2018), alışmalarında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ve Türkiye Cumhuriyeti'nde uygulanmakta olan KKTC MEB Okul ncesi Eēitim Programının ve T.C. MEB Okul ncesi Eēitim

Programının fen etkinliklerinin sayı, konu, kazanım, uygulanabilirlik gibi alt birimler altında incelenmesi yapılmış ve her iki programda da fen etkinliklerinin sayılarının az tutulduğu, güncel hayatın önemli bir parçası olan çevre, hayvan, toprak gibi konulara çok fazla yer verilmediği ve etkinliklerin belirlenen kazanımların hepsine cevap veremediği sonucuna ulaşmıştır. Kardeş (2020), 2013 okul öncesi eğitim programının 21.yüzyıl becerileri ve STEAM eğitimi açısından incelemeyi amaçladığı çalışmasında programın STEAM eğitimi bağlamında sanat eğitimini vurguladığı, bilim ve matematik üzerinde durduğu, ancak mühendislik ve tasarım konusunda hiçbir içeriğe sahip olmadığı sonucuna ulaşmış ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda programın 21. yüzyıl becerileri ve STEAM bağlamında yeniden değerlendirilerek yenilenmesini önermiştir. Taş (2010), kırsal bölgede farklı okullarda yaptığı incelemelerde bazı okullarda fen etkinliklerine yer verilmediğini bazılarında da etkinlikler sırasında aksaklıkların olduğunu görmüştür.

Yapılan bu çalışmanın temel amaçlarından birisi de okul öncesi fen eğitimi için standartlar ve temalar oluşturmaktır. Böylece öğretmenler için bu tasarımdaki etkinlikleri birebir kullanmasalar dahi uygulamalarına tasarımın kazanım ve temaları bağlamında bir çerçeve oluşturmaları sağlanabilir. Öğretmenler, uygulamadaki programın kazanımlarını bu fen eğitimi tasarımı ile ilişkilendirerek uygulamaya geçirebilirler. Okul öncesi programını öğretmenlerin kullanımı açısından değerlendiren araştırmacılardan Kıldan ve Pektaş (2009), çalışma yaptığı öğretmenlerini programının içeriğini nasıl uygulayacakları konusunda sıkıntılar yaşadığını belirtmiştir. Ay (2018), çalışmasında okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri konusunda olumlu görüşe sahip olmalarına ve fen eğitiminin gerekli olduğunu düşünmelerine rağmen, günlük eğitim akışlarında fen etkinliklerine çoğunlukla yer vermedikleri sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda destekleyici bir fen eğitimi tasarımının öğretmenlere yardımcı olacağı düşünülmektedir. Okul öncesi fen eğitimi desteklemek amacıyla zenginleştirici uygulamaların yapıldığı bazı araştırmalarda olumlu sonuçlar alındığı görülmüştür.

Özkan (2015), araştırmasında kullandığı alternatif bir beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerini olumlu yönde etkilediğini gözlemlemiştir. Akbaba (2019) ise çalışmasında kullandığı bilim içerikli oyunlar yoluyla fen eğitimi programının bu dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine yönelik kazanımlar sağladığı ve bu programın uygulandığı çocukların fen kavram gelişimlerinin oldukça yüksek olduğunu tespit etmiştir. Gezgin (2019), çalışmasında uyguladıkları fen etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarına çevre bilinci kazandırmada

programdaki etkinliklerden daha başarılı olduğunu belirtmiştir. Şahiner (2022), çalışmasında STEAM eğitim yaklaşımından esinlenerek 5E öğrenme modeliyle hazırladığı fen etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının fen kavramları ve bilimsel süreç becerilerininin gelişimine katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Bu çalışmada ilgili araştırmalardan farklı olarak 60-72 aylık çocuklar için bir eğitim yılının tamamını kapsayacak, uygulamadaki mevcut programla bütünleştirilebilecek nitelikte bir fen eğitim tasarımı geliştirilmiştir. Tasarımın geliştirilmesinde beyin temelli öğrenme yaklaşımı benimsenmiştir. Beyin temelli öğrenme yaklaşımında öğretmenlerin öğrencileri konuşmaya, dinlemeye, okumaya, izlemeye, harekete geçmeye ve öğrenilenlere değer vermeye yönlendiren program içeriği ve bağlamın içine çeken öğrenme etkinlikleri ve deneyimleri sağlamaları gerekir. Bunun için çeşitli öğrenme etkinlikleri, projeleri ve bu etkinlik ve projelerin yer alacağı seçenekleri sunarak gerçekleştirilebilir (Caine ve Caine, 1994). Bu araştırmada da fen eğitim için oldukça önemli olan gerçek yaşam deneyimleri ve zenginleştirilmiş ve çeşitlendirilmiş öğrenme yaşantılarını içeren belli temaların altında etkinlikler tasarlanmıştır.

Tasarımda *bitkiler, hayvanlar, insan vücudu ve sağlık, madde, fiziksel olaylar, yeryüzü ve uzay* temalarına yer verilmiş ve bu temalara yönelik *bilgi, beceri, duyuş, çevre, meslek tanıtımı, bilim insanı ve değer* boyutları altında kazanımlar oluşturulmuştur. Her bir temadaki etkinlikler aracılığıyla bu kazanımlara ulaşılması hedeflenmiştir. Beyin temelli öğrenme sürecinde temaların kullanımı önemlidir. Fogarty (2002), temaların içerikte yer alan kavramların ve becerilerin içselleştirilerek bireysel olarak anlamlı öğrenmenin sağlanacağını ifade eder. Ayrıca, temalar bir konudan başka bir konu alanına açık, net ve bilinen bağlantıların kurulmasını, böylelikle öğrenilen bilgilerin hatırlanmasını kolaylaştıcağını ve güçlü nöral bağlantılar oluşturacağını vurgular. Caine ve Caine (2002) de beyin temelli öğrenmede; öğrencileri, ilgileri doğrultusunda karmaşık ve gerçek yaşam projeleri gerçekleştirmeye cesaretlendirmek, çeşitli duyu organlarına seslenen sunumlar hazırlamak, metaforları kullanmak vb. işe koşulması gereken unsurların yanında *program temalarını yapılandırmaktan* söz eder.

Tematik olarak yapılandırılan bu eğitim tasarımının geliştirilmesinde, dünyada uygulaması bulunan tematik okul öncesi fen eğitimi programlarına sahip özellikle de fen başarılarının yüksek olduğu ülkelerden Finlandiya, Kanada ve İngiltere'nin okul öncesi fen eğitimi programları örnek olarak incelenmiştir. Yanı sıra yine dünyada uygulaması bulunan okul öncesi dönemde matematik ve fen becerilerine yönelik destekleyici/bütünleyici programlar

olan *Great Explorations in Math and Science-GEMS*, *Scientific Literacy Project-SLP*, *Planting the Seeds of Science*, *ScienceStarts!*, *Wings of Discovery*, *Tool Kit*, *Big Math for Little Kids* programları incelenerek nasıl destekleyici bir program oluşturulabilir noktasında örnek alınmıştır. Bu destekleyici programlardan *Matematik ve Fende Büyük Keşifler Programı (Great Explorations in Math and Science-GEMS)*, *Bilimsel Okuryazarlık Projesi (Scientific Literacy Project-SLP)*, *Bilim Tohumlarını Ekme Projesi (Planting the Seeds of Science)* ayrıntılı olarak incelenmiş ve tezde örnek destekleyici/bütünleyici programlar olarak sunulmuştur.

GEMS ve Big Math programları ülkemizdeki bazı özel okullarda da uygulanmaktadır. Programın ülkemizdeki uygulamalarının etkililiğine ilişkin farklı seviyelerde yapılmış çalışmalar da bulunmaktadır (Altındağ-Kumaş, 2019; Birinci-Konur, Şeyihoğlu ve Tekbıyık, 2017; Ceylan ve Bozkurt, 2017; Ceylan ve Şöhretli, 2017; Çelik ve Kandır, 2013; Çelik ve Tekbıyık, 2016; Karakuş, 2020; Sağlam, 2012; Yalçın ve Tekbıyık, 2013; Yüzbaşıoğlu ve Tepeli, 2022). Bu çalışmalar, destekleyici programlardan olumlu sonuçlar elde edilmesi açısından önemlidir. Ancak ülkemizde okul öncesi fen eğitimini desteklemek üzere kapsamlı ve detaylı olarak geliştirilmiş, temalara dayalı, farklı öğrenme alanlarına (bilgi, beceri, duyuş, değer vb.) ait kazanımları içeren, etkinlik örnekleri açısından zengin bir eğitim tasarımı bulunmamaktadır. Okul öncesinde bütünleştirici fen programlarının uygulandığı diğer çalışmalarda ulaşılan olumlu sonuçlar, okul öncesi dönemde kullanılan programın zenginleştirilmesi gerekliliği fikrine dikkat çekerek çalışmanın önemini ortaya çıkarmaktadır. Bu ve bu gibi çalışmaların çoğalmasının, hem okul öncesi dönem çocuklarının fen bilimleri ile erken yaşta daha zengin ortamlarda tanışmalarını, böylece fen okuryazarı bireylerin yetişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.3. Problem cümlesi

Araştırmanın problem cümlesini, '*Okul öncesi dönemde bilimsel düşünmeyi destekleyici bir fen eğitim tasarımı nasıl olmalıdır?*' sorusu oluşturmaktadır.

1.4. Alt problemler

Araştırmanın ana problemi çerçevesinde aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

Problem durumunun tespiti ve ihtiyaç analizine yönelik alt problemler;

- Türkiye Cumhuriyeti Mili Eğitim Bakanlığı 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programında fen eğitimi,
 - Hedefler ve amaç
 - Kazanımlar
 - Etkinlik örnekleri
 - Ölçme ve değerlendirme boyutları açısından nasıldır?
- Örnek olarak incelenen Finlandiya, Kanada ve İngiltere'nin okul öncesi eğitim programlarında fen eğitimi,
 - Hedefler ve amaç
 - Kazanımlar
 - Etkinlik örnekleri
 - Ölçme ve değerlendirme boyutları açısından nasıldır?
- Okul öncesi eğitim programının uygulayıcısı olan okul öncesi öğretmenlerinin,
 - Fen eğitimi öz yeterlikleri
 - 2013 Okul Öncesi Eğitim Programının fen eğitimi boyutu
 - Gerçekleştirdikleri fen eğitimi uygulamaları
 - Fen eğitimi ile ilgili ihtiyaç ve önerileri konularındaki düşünceleri nelerdir?

Fen eğitim tasarımının oluşturulması ve uygulanmasına yönelik alt problemler;

- Türkiye Cumhuriyeti Mili Eğitim Bakanlığı 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programının bilimsel düşünme ve fen eğitimi boyutunu desteklemek üzere geliştirilen eğitim tasarımının temaları, kazanımları ve etkinlik önerileri nelerdir?
- Oluşturulan fen eğitim tasarımının pilot uygulamasından elde edilen sonuçlar nelerdir?

1.5. Varsayımlar

Bu çalışmada,

- Uygulama öğretmeninin doğal ve her zamanki gibi davrandığı, eleştirilerinde samimi görüşlerini bildirdiği,
- Pilot çalışma aşamasında uygulanan etkinliklerde yaşanan durumların eğitim tasarımının diğer etkinliklerinin uygulanışında da benzerlik göstereceği varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Araştırmada aşağıdaki sınırlılıklar tespit edilmiştir:

- Problemin belirlenme aşamasında birçok öğretmene görüşme için talepte bulunulmuş, ancak öğretmenlerin çoğu görüşmeyi çeşitli nedenlerle kabul etmemişlerdir. Bu sebeple görüşmeyi kabul eden 12 öğretmen ile mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Ancak ülkenin genelini ilgilendiren bir duruma yönelik tespit yapılabilmesi için görüşme yapılan öğretmen sayısının, görev yaptıkları bölgelerin ve çeşitliliğinin daha fazla olması gerekirken sadece gönüllü öğretmenlerle görüşülmesi araştırmanın bir sınırlılığı olmuştur.
- Araştırma kapsamında hazırlanan taslak tasarımın incelenmesi için gönderildiği bazı uzmanlardan dönüt gelmemesi tasarımın incelenme sürecini uzatmış ve uzmanların tecrübelerinin tasarıma yansıtılması sağlanamamıştır.
- Pilot uygulama, ideal bir ortama sahip ve gönüllü yöneticiler ve uygulama öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Uygulamaların farklı koşullara sahip okullarda gerçekleştirilmesi için gerekli süre ve fırsat sağlanamamıştır.

1.7. Tanımlar

Destekleyici program: Resmi programın dışında planlanan uygulamaları kapsayan programlar olarak açıklanır. Öğrencinin ilgi ve gönüllülük esasına göre planlanmış öğrenme yaşantılarını destekleyen programlardır (Bedir, 2020; Demirel, 2020; Ekinci, 2020; Görgeç, 2019; Gültekin, 2020).

Öğretim tasarımı: Öğretim süreçlerini planlama yolu (Piskurich, 2000).

Tasarım araştırması: Karmaşık bir eğitim sorununa bir çözüm olarak bir müdahale tasarlamak ve geliştirmek (programlar, öğretme-öğrenme stratejileri ve materyalleri, ürünler ve sistemler gibi), yanı sıra bu müdahalelerin özellikleri ve bunları tasarlama ve geliştirme süreçleri hakkındaki bilgilerimizi ilerletmek veya alternatif olarak teoriler geliştirmek veya doğrulamak amacıyla eğitim müdahaleleri (örneğin, öğrenme süreçleri, öğrenme ortamları ve benzerleri hakkında) tasarlamak ve geliştirmektir (Plomp, 2013, s.15).

Tema: Asıl konu, temel motif, ana konu (TDK, sozluk.gov.tr)

Okul öncesi fen eğitim standartları: Okul öncesi eğitiminde fen eğitimi için belirlenmiş örnek veya temel olarak alınabilecek göstergeler.

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Okul öncesi dönemi çocuklarının gelişim özellikleri

Gelişim kavramını organizmanın döllenmeden başlayarak yaşamın sonuna kadar devam eden, birçok alanda eş zamanlı olarak süren düzenli değişikliklerdir (Aydın,2004). Bu uzun gelişim sürecinin bir parçası olan erken çocukluk dönemi, birçok gelişim alanı için kritik dönem olarak kabul edilir (Aral ve Keskin, 2020). Okul öncesi döneme yönelik yapılacak olan herhangi bir çalışma öncesinde bu dönemin kapsamını ve özelliklerini iyi bilmek çalışmanın niteliğini ve işlevini artıracaktır.

Okul öncesi dönem çocuklarının gelişimsel özelliklerini incelemeye önce okul öncesi dönem çocuğunun kim olduğunu tanımlamakta fayda vardır. Okul öncesi dönem 36-72 aylık çocukları kapsayan bir dönemdir. Bu durumda okul öncesi dönem, erken çocukluk evresinin bir kesiti olarak tanımlanabilir (Duran ve Taştekin, 2020; Gür, 2018). MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı incelendiğinde, programın okul öncesi dönem çocuklarını gelişim dönemlerine göre üç bölüme ayırdığı görülmektedir. Bu dönemler, *36-48 ay*, *48-60 ay* ve *60-72 ay* şeklindedir (MEB, 2013). Bu çalışmada tasarlanan fen eğitim tasarımının hitap ettiği yaş aralığı 60-72 aylık çocuklar olduğu için, bu bölümde 60-72 aylık çocukların gelişimleri ayrıntılı olarak incelenecektir.

60-72 aylık çocuklar, ilköğretim kademesinden hemen önceki dönem olan zorunlu okul öncesi döneme denk gelmektedir. Her ne kadar 66-72 ay arasındaki çocuklar, gelişim durumlarına göre ilköğretime başlayabilseler de (MEB, 2022), 60-72 aylık çocuklar genel olarak okul öncesi dönem olarak kabul edilmektedir.

Yapılan herhangi bir çalışmada çalışmanın hedef kitlesinin özelliklerini ve gereksinimlerini bilmek çalışmanın olmazsa olmazlarından. Bu sebeple, bu çalışmada tasarlanan etkinliklerin tercih edilme sebeplerinin daha kolay anlaşılabilmesi adına, 60-72 aylık çocukların fiziksel, bilişsel, duygusal, sosyal ve dil gelişimleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

2.1.1. 60-72 aylık çocukların motor gelişim özellikleri

Okul öncesi dönemin sonu okul döneminin ilk aylarına denk gelen bu dönemde çocuklar bedenini daha iyi kontrol eder, kendi kendine giyinip soyunabilir, tuvalet ihtiyacını ve bakımını kendisi halleder. Daha hareketli bir döneme giren çocuklar kaymak, koşmak, dans etmek gibi hareketli aktivitelerden hoşlanırlar. Bu dönem çocukların süt dişlerinin değişmeye başladığı bir dönemdir (Oktay, 2002).

MEB Okul Öncesi Eğitim Programı'nda 60-72 aylık çocukların motor gelişim özellikleri şu şekilde sıralanmıştır (MEB, 2013, s. 31):

- Engelin üzerinden koşarak atlar.
- Ritme uygun olarak sekme hareketi yapar.
- Tek ayak sıçrayarak 2-3 m ilerler.
- Topu tek elle omuz üstünden atar.
- Topu tek elle yerden yuvarlar.
- Belli bir mesafedeki hedefi vurur.
- Topu yerde 5-6 kere sektirir.
- İp atlar.
- Vücudunun farklı bölümlerini kullanarak dengede durur.
- Tek ayak üzerinde 9-10 saniye durur.
- Çeşitli hareketleri müzik ve ritim eşliğinde ardı ardına yapar.
- Yumuşak malzemeleri kullanarak 2-3 parçalı kompozisyonlar oluşturur.
- Örnek gösterildiğinde kâğıdı çapraz şekilde katlar.
- Örneğe bakarak daire, üçgen, kare ve dikdörtgen çizer,
- Yatay, dikey, eğri ve eğik çizgiler çizer.
- Yatay, dikey, eğri ve eğik çizgilerden yeni bir şekil oluşturur.
- Kalemi doğru tutar.
- Örneğe bakarak 1-5 arası rakamları yazar.

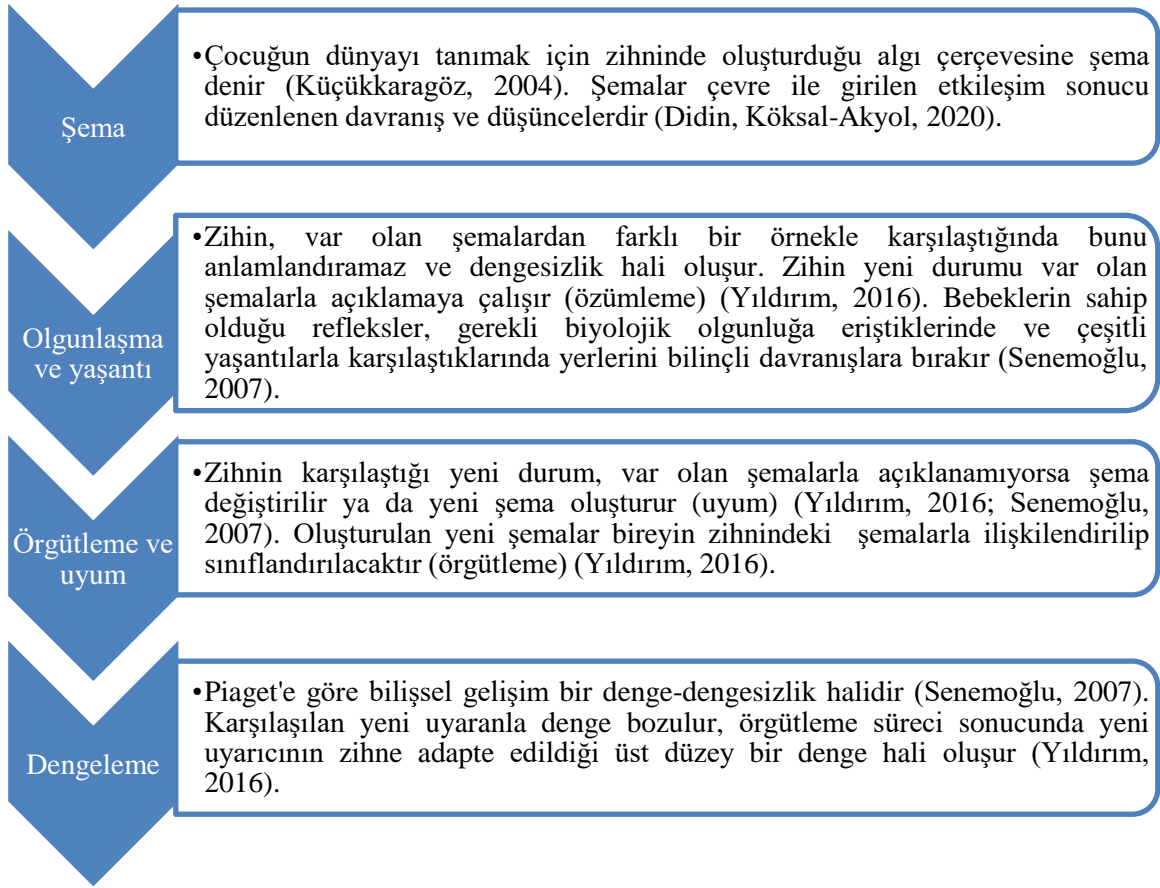
2.1.2. 60-72 aylık çocukların bilişsel gelişim özellikleri

Bireyin çevresindeki dünyayı anlama ve öğrenmesini sağlayan aktif zihinsel faaliyetlerdeki gelişime bilişsel gelişim denir (Arslan, 2021). Bilişsel gelişim bireydeki akıl yürütme, düşünme, bellek ve dildeki değişimleri kapsar (Küçükkaragöz, 2004). Geçmişten günümüze kadar birçok bilim insanının ve düşünürün bilginin oluşumu ile ilgili çalışmalar yaptığını ve bu çalışma sonuçlarını farklı bakış açıları ile sunduğu görülmektedir. Bu çalışmaların en dikkat çekenleri Piaget'in bilişsel gelişim kuramı, Bruner'in bilişsel gelişim kuramı, Vygotsky'nin bilişsel gelişim kuramıdır. Okul öncesi dönem çocuklarının bilişsel gelişim özelliklerini daha iyi anlayabilmek için öncelikle sözü edilen bilişsel

gelişim kuramlarından bahsedilecek ve ardından, 60-72 aylık çocukların bilişsel gelişim özellikleri ayrıntılı olarak irdelenecektir. Böylelikle hem genel olarak bilginin oluşum süreci hem de sözü edilen dönem çocuklarının özellikleri kavranacak, onlarla yapılan çalışma ve etkinliklerin içeriği ve gelişim özelliklerine uygunluğu hakkında fikir sahibi olunacaktır.

2.1.2.1. Piaget'in bilişsel gelişim kuramı

Piaget'e göre çocukların dünyaları yetişkinlerden çok farklıdır. Çocukların tamamen kendilerine has zihinsel işleyişleri ve bakış açıları vardır (Didin ve Köksal-Akyol, 2020; Oktay, Gürkan, Zembat ve Polat-Unutkan, 2003; Yıldırım, 2016). Piaget çocukların doğumdan itibaren tıpkı bilim insanları gibi dünyayı anlamlandırmaya ve keşfetmeye çalıştığını ve bu eylemlerin yaşam boyu devam ettiğini savunur (Bilgin, 2004). Ona göre çocuk dünyanın pasif alıcısı değildir, bilgiyi kazanırken aktiftir (Senemoğlu, 2007). Bilişsel gelişimin genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimiyle oluştuğunu düşünen Piaget, bilişsel gelişimi bir sıra takip edecek şekilde evrelere sınıflandıran ilk psikologdur (Didin ve Köksal-Akyol, 2020). Piaget bilişsel gelişim sürecini Şekil 1'deki evrelerle açıklamıştır:



Şekil 1. Piaget Bilişsel Gelişim Kuramı Süreci

Şekil 1'de görüldüğü gibi Piaget, bilişsel gelişmeyi gerçekleştiren her yeni uyaranda zihinde oluşan dengesizliğin dengeye ulaşma çabası olarak açıklamaktadır. Yeni uyarana karşı uyum sağlayan zihin, oluşturduğu yeni şemayı zihninde anlamlandırıp yerleştirerek yeni denge durumunu oluşturur.

Piaget, bilişsel gelişmeyi yukarıda anlatılan sistematikte açıklamakta ve bu sistematığın bebeklikten yetişkinliğe kadar aynı aşamalarda gerçekleştiğini belirtmektedir. Ancak bebeklikteki düşünme biçimi ile çocukluk ve yetişkinlik yıllarındaki düşünme biçiminde farklılıklar olduğunu belirtmiştir (Gözüm, 2018). Piaget'nin kuramına göre, *bilişsel gelişim; refleks düzeydeki tepkilerden yetişkin bir insanın tepkilerine ve düşünce düzeyine varana kadar geçen, birbirini izleyen ve etkileyen dört dönemlik bir süreçtir* (Oktay, 2002, s.55). Piaget'nin bilişsel gelişim dönemleri şu şekildedir:

0-2 Yaş	2-7 Yaş	7-11 Yaş	11 Yaş ve Üzeri
•Duyusal Motor Dönemi	•İşlem Öncesi Dönem	•Somut İşlemler Dönemi	•Soyut İşlemler Dönemi

Şekil 2. Piaget'nin bilişsel gelişim dönemleri

Yapılan bu çalışmada hazırlanan etkinlikler 60-72 aylık çocuklara yöneliktir. Şekil 2 incelendiğinde görülmektedir ki, çalışmanın hitap ettiği yaş aralığı Piaget'nin gelişim dönemlerinden işlem öncesi döneme denk gelmektedir. Bu nedenle işlem öncesi dönemdeki çocukların bilişsel gelişim özellikleri ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

İşlem öncesi dönem de kendi içinde sembolik dönem (2- 4 yaş) ve sezgisel (4-7 yaş) dönem olmak üzere iki alt evreden oluşmaktadır. Sezgisel dönem özellikleri aşağıdaki şekilde özetlenmiştir (Arslan, 2021; Didin ve Köksal-Akyol, 2020; Gözüm, 2018; Küçükkaragöz, 2004; Senemoğlu, 2007).

- Mantık kurallarına göre değil, sezgilerine göre akıl yürütürler.
- Kavramlar geliştirmeye başlarlar.
- Cansız varlıklara canlı gibi davranıp, onlarla konuşabilirler.
- Sınıflama ve sıralama gibi işlemlerde tek bir özelliği dikkate alarak işlem yaparlar.
- Üç farklı özellikteki varlıkları gruplandırabilirler.
- Benmerkezcilik azalmaya başlar.
- Yarı mantıksal akıl yürütme mevcuttur.
- Çıkarım yapma özellikleri zayıftır.
- Kalıp yargılar geliştirirler.
- Doğal olguların biri tarafından yapıldığına inanırlar.
- Var olduğunu bildiği ancak göremediği olayları anlamakta güçlük çekerler.
- Tersine çevirebilme ve korunum kavramlarından yoksundurlar.

2.1.2.2. Bruner'in bilişsel gelişim kuramı

Piaget'den sonra bilişsel gelişim kavramını inceleyen ve fikirleri dünya çapında kabul gören bir diğer bilim insanı da Jerome Bruner'dir. Bilişsel gelişim psikoloğu olan Bruner, Piaget ile benzer şekilde bilginin kodlanması, işlenmesi, depolanması ve sıralanması üzerinde durmuştur (Senemoğlu, 2007). Bruner'e göre bir çocuk en iyi keşfetme yoluyla öğrenir (Arslan, 2021; Kartal, 2005). Bruner, öğrenmeyi öğrenenin yeni fikirler oluşturduğu ya da eski bilgilerine eklemeler yaptığı, aktif ve yaşam boyu devam eden bir

süreç olarak tanımlamıştır (Kartal, 2005). Ona göre öğrenme sürecinde içsel motivasyon oldukça önemlidir. Bruner ayrıca bilişsel gelişimde dilin önemini vurgulamıştır (Didin ve Köksal- Akyol, 2020).

Bruner bilişsel gelişimi üç aşamada incelemiştir. Bu gelişim evreleri ve bu evrelere ait özellikler Tablo 1’de sunulmuştur (Arslan, 2021; Didin ve Köksal-Akyol, 2020; Senemoğlu, 2007).

Tablo1

Bruner’in gelişim evreleri

Gelişim Evresinin Adı	Yaş Aralığı	Bu evreye ait gelişim özellikleri
Eylemsel Dönem	0-3	<ul style="list-style-type: none">• Çocuklar çevreyi eylemlerle anlar ve tanırlar (dokunarak, tadarak, ısıarak, itip-çekerek... vb.)• Çocuklar için en anlaşılır mesaj eylemlerdir.
İngesel Dönem	3-6	<ul style="list-style-type: none">• Çocukların görsel bellekleri gelişmiştir.• Çocuklar algıların etkisi altındadır (durumları nasıl algıladıkları zihinlerine o şekilde yerleştirirler).• Çocuklar bu dönemde görmedikleri bir şeyi resmedebilirler.
Sembolik Dönem	6 ve üstü	<ul style="list-style-type: none">• Sembollerle ifade başlamıştır.• Yüksek düzeyde zihinsel işlemler başlamıştır.• İmgelerle ve eylemlerle açıklanamayan olayları kolaylıkla anlamlandırır.

2.1.2.3. Vygotsky’ nin sosyokültürel bilişsel gelişim kuramı

Vygotsky’e göre zihin insan bedeninin dışına uzanan ve diğer zihinlerle ayrılamayacak bir birliktelik içinde olduğu sosyal bir olgudur (Oktay, 2002). Bu nedenle Vygotsky çocuğun neyi nasıl öğrendiğini açıklarken, işlemlerin öncelikle sosyal, kişilerarası boyutta gerçekleşeceğini ardından kişisel, psikolojik boyutta görüleceğini vurgulamıştır. Yani bir

çocuğun öğrenmesini çevresindeki sosyo-kültürel etkileşimle açıklamıştır (Kartal, 2005; Oktay, 2002; Oktay, Gürkan, Zembat ve Polat-Unutkan, 2006). Vygotsky'e göre çocuklar dikkat, hafıza, algı gibi yeteneklerle doğarlar ve bu yetenekleri üst bilişsel yeteneklere dönüştürmek için bulunduğu toplum ve kültürle etkileşim içinde olmalıdırlar (Didin ve Köksal-Akyol, 2020).

İnsanlar arası etkileşimin en etkili aracı dildir. Vygotsky de sosyokültürel bilişsel gelişim kuramını açıklarken dilin önemine dikkat çekmiştir. Çocukların sosyal bilgi akışını sağlaması, dili etkili bir şekilde kullanmaları ile gerçekleşecektir (Didin ve Köksal-Akyol, 2020).

Vygotsky, Piaget'in aksine öğrenmenin sadece olgunlaşma ile gerçekleşmeyeceğini, belirli bir olgunluğa erişen zihnin, sosyal etkileşimden ya da eğitimden uzak kaldığında öğrenmeyi meydana getiremeyeceğini savunmaktadır (Erdener, 2009).

Vygotsky, Bruner ve Piaget'den farklı olarak bilişsel gelişimi evrelere ya da dönemlere ayırarak incelememiştir. Ona göre aynı yaştaki bireylerin zihinsel aktivitelerinin sınırları farklılaşabilir. Vygotsky aynı yaştaki iki çocukla yaptığı çalışmasında, çocukların farklı seviyelerde zihinsel aktivite gerçekleştirdiklerini ve yardıma duydukları ihtiyacın farklılaştığını belirtmiştir (Didin ve Köksal-Akyol, 2020; Erdener, 2009). Bu anlamda Vygotsky'nin ortaya atmış olduğu bu kuramda getirdiği en büyük yeniliklerden birisi Piaget'in geliştirdiği genetik yönelimli bakış açısına karşın, sosyo-kültürel etmenlerin rolünü ön plana çıkarmasıdır (Erdener, 2009).

Özetle, Vygotsky sisteminin dört temel ilkesi vardır (Kargı, 2016, s.8):

- Çocuk bilgiyi yapılandırır.
- Gelişim toplumsal bağlamdan ayrı düşünülemez.
- Öğrenme, gelişime öncülük eder.
- Dilin zihinsel gelişimde önemli bir yeri vardır.

2.1.3. 60-72 aylık çocukların dil gelişim özellikleri

İnsanlar birbirleriyle etkileşim kurarak sosyalleşirler ve bu esnada kullandıkları en büyük araç dildir. Vygotsky, dil gelişimini bilişsel gelişim üzerinde oldukça etkili olduğunu söyler. Vygotsky'e göre çocuklar dilin etkili kullanımı sonucu tanıma, kavrama, ayırt etme, test etme, sonuç çıkarma gibi bilimsel süreçleri oluşturan deneyimleri kazanır (Kargı, 2016). Dolayısıyla etkileşimde bulunulan grubun, dil gelişim özelliklerini bilmek,

iletişimin daha etkili olmasını ve bilişsel gelişmeyi desteklemeyi sağlayacaktır. Bu nedenle, bu çalışmanın hedef kitlesi olan 60-72 aylık çocukların dil gelişim özellikleri incelenerek, etkinliklerin tasarımı ve uygulanması sırasında kullanılan dilin seviyeye uygunluğuna dikkat edilmiştir.

Okul öncesi dönemde çocukların kelime haznesi oldukça artmıştır ve duygularını, isteklerini ifade edebilmek için karmaşık gramer yapılarını kullanabilir düzeye gelmişlerdir (Küçükkaragöz, 2004). Bu dönem çocukların dil gelişim özellikleri MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programında şu şekilde belirtilmiştir (MEB, 2013, s. 24):

- Sesler arasındaki farklılıkları söyler.
- Sesler arasındaki benzerlikleri söyler.
- Verilen sese benzer sesler çıkarır.
- Sesinin tonunu, hızını, şiddetini ayarlar.
- Sıralı ve birleşik cümleler kurar.
- Cümlelerinde özneye uygun fiil kullanır.
- 6 ve daha fazla sözcükten oluşan cümleler kurar.
- Geçmiş, şimdiki ve gelecek zamanı kullanır.
- ‘Kim, ne, ne zaman, nerede, neden, nasıl?’ gibi sorular sorar.
- ‘Kim, ne, ne zaman, nerede, neden, nasıl?’ gibi soruları yanıtlar.
- Cümlelerinde ‘çünkü daha sonra’ gibi bağlaçlar kullanır.
- İşaret ve kişi zamirlerini kullanır.
- Konuşmalarında zaman zarflarını kullanır.
- Dil bilgisi kurallarını çoğunlukla doğru kullanır.
- Zıt ve eş anlamlı sözcüklerin anlamlarını söyler.
- Eş sesli sözcüklerin anlamlarını söyler.
- Sohbeta katılır ve sohbeti sürdürür.
- Akıcı konuşur.
- Dinlediği bir öyküyü anlatır.
- Resim, nesne ve olaylar arasında ilişki kurarak anlamlı öykü anlatır.
- Konuşmalarında mizahı kullanır.
- Çevresindeki yazılı materyalleri tanır.
- Yazının bir anlamı olduğunu bilir.
- Yetişkinlere duygu ve düşüncelerini anlatır.
- Okumanın günlük yaşamdaki önemini söyler.
- Yazının yönünü gösterir.
- Kitaptaki resimlere bakarak okuyormuş gibi yapar.

2.1.4. 60-72 aylık çocukların sosyal ve duygusal gelişim özellikleri

Yetişkinler olaylar karşısında genellikle akıl ve mantıklarıyla hareket ederken, henüz belirli bir olgunluğa ulaşmamış bir çocuğun duyguları, davranışlarını yönlendirmede büyük rol oynar (Oktay, 2022). Gelişim bir bütündür, sosyal duygusal alandaki bir olumsuzluk diğer alanlardaki gelişimi de olumsuz etkileyecek ve çocukların erken dönemde

kazandıkları sosyal deneyimler onların sonraki yaşamlarının önemli bir yordayıcısı olacaktır (Kandır, Alpan, 2008; Kızıltaş, Ertör ve Karademir, 2018). Bu nedenle ilgili yaş grubu ile yapılan çalışmaların başarılı sonuçlar verebilmesi için, çocukların duygusal ve sosyal gelişim özelliklerini bilmek gerekmektedir.

MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programı'nda 60-72 aylık çocukların sosyal ve duygusal gelişimleri şu şekilde açıklanmıştır (s.27):

- Evinin adresini söyler.
- Ebeveyninin telefon numarasını söyler.
- Duygularını belli eder.
- Başkalarının duygularını açıklar.
- Kendini özgün yollarla ifade eder.
- Kurallara uyar.
- Gerekli durumlarda kuralları başkalarına açıklar.
- Aldığı sorumluluğu yerine getirir.
- Kendine güven duyar.
- Yeni ve alışılmamış durumlara uyum sağlar.
- Yeni tanıştığı kişilerle kolay iletişim kurar.
- Amaçları doğrultusunda davranır.
- Duygularını kontrol eder.
- Gerektiği durumlarda liderliği üstlenir.

Belirtilen gelişim özelliklerine ek olarak bu dönem çocuklarının arkadaş seçiminde kararlılık gösterdikleri, belli bir olayı ve durumu canlandırabildikleri, kendi cinsiyetine uygun davrandıkları ve haklarını koruyabildikleri bilinmektedir (Oktay ve diğerleri, 2003).

2.2. Erken çocuklukta öğrenme

Erken çocukluk dönemi, hayatımızın 0-8 yaş aralığını kapsamaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalar, bu dönemin ne kadar değerli olduğunu, yaşamımız boyu elde ettiğimiz gelişimin neredeyse yarısının bu dönemde tamamlandığını söylemektedir (Arkan, Öztürk, 2018; Senemoğlu, 2018; Tunçeli ve Zembat, 2017). Bu dönemdeki gelişimin diğer dönemlere göre daha hızlı ve kapsamlı oluşu, bu dönemdeki öğrenme faaliyetlerinin önemine dikkat çekmektedir.

Erken çocukluk dönemi öğrenme süreci ile ilgili eğitim bilimcilerin farklı yaklaşımları bulunmaktadır. Dünya'da ve Türkiye'deki okulların eğitim programlarında en sık rastlanan öğrenme yaklaşımları burada özetlenmiştir.

2.2.1. Erken çocuklukta öğrenmeyi açıklayan model örnekleri

Öncelikle duygusal ve ruhsal gelişimin desteklendiği Waldorf eğitim anlayışında, amaç bilginin öğretimi değil çocuğun mutluluğu ve artistik öğrenmeleridir. Erken çocukluk dönemini 0-7 yaş olarak kabul eden bu eğitim modeli, çocuklara sağlıklı, endişesiz ve gelişimlere uygun bir ortam sunar ve bütünsel gelişimi destekler (Çelik, 2013).

Eğitim alanında çalışmalar yapmış Maria Montessori, çocukları küçük yetişkinler olarak değerlendirmemekte, çocukların kendilerine özgü yeteneklerle donatılmış olduklarını belirtmektedir. Çocukların gelişimini 0-6 yaş, 6-12 yaş ve 12-18 yaş evrelerine ayıran Montessori, 0-6 yaş dönemini de 0-3 ve 3-6 yıllar olmak üzere ikiye ayırmıştır. Montessori okul öncesi döneme denk gelen 3-6 yaş döneminin hem karakter oluşumu açısından hem de gelişimin temelini oluşturması açısından kritik bir dönem olduğunu belirtmiştir (Durakoğlu, 2011). Montessori'nin açtığı ve "Çocuk Evi" olarak isimlendirdiği ilk okulunda, çocukların kendi sorumluluklarını alabilecekleri, bağımsız ve çocukların kontrolünde bir ortam hazırlanmıştır. Bu okulda çocuklar, serbestçe dolaşabilmekte ve kendi ilgi alanları doğrultusunda çalışmaktadırlar (Danışman, 2012). Montessori yaklaşımı çocuğu temele alır. Etkinlikler çocuğun ihtiyaçları ve yönelimlerinden hareketle oluşturulur ve çocukların gelişimsel özelliklerine göre şekillendirilir (Toran ve Temel, 2014).

Reggio Emilia yaklaşımı, çocukların düşünme becerileri üzerinde odaklanır ve bu becerileri düşünme rutinleri oluşturarak desteklemeye çalışır. Bu rutinler çocukların günlük yaşamıyla bağlantılı olup, çocukların durumlar karşısında düşünmesini, tartışmasını, teoriler üretip bu teorileri test etmesini sağlayacak ortamlar yaratır. Bu yaklaşımın bir parçası olan dokümantasyon süreci, çocuklara bilgilerini gözden geçirme, tekrar düşünme ve yorumlama fırsatı sunar. Ayrıca öğretmenlerin tasarladıkları tartışma rutinleri de çocuklara yöneltilen açık uçlu sorular sayesinde, çocukların üst düzey düşünme becerilerini destekler. Reggio Emilia yaklaşımı, erken çocukluk döneminde düşünmeye sevk edilen çocukların, bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerini daha etkin bir şekilde tamamladıklarını savunmaktadır (Ezmeçi ve Akman, 2016; Salmon, 2010).

High/Scope yaklaşımı, Piaget'in gelişim kuramını temele alır. Çocukların öğrenme aktivitesinde etkin rol oynadığı bu yaklaşım, eğer çocuklar etkinlikleri kendileri planlayıp uygularlarsa öğrenmenin daha iyi olduğunu savunur. Çocukların hazırladığı plan öğretmen

için çıkış noktası olmaktadır. High/ Scope programının hedefleri arasında çocukların kendi istekleri doğrultusunda karar verme mekanizmalarını geliştirmek, sorumluluk almalarını desteklemek, yeteneklerinin ve öz disiplinlerinin gelişmesini sağlamak yer almaktadır. Okul öncesi dönemde çocukların karar vermelerini destekleyen bu yaklaşım, günlük hayatta ne yapmak istediklerini düşünmelerine olanak sağlamaktadır (Ezmeçi ve Akman, 2016).

Bank Street yaklaşımı (Gelişimsel Etkileşim Yaklaşımı) Lucy Sprague Mitchell'in John Dewey ve Caroline Prett'den etkilenerek oluşturduğu bir yaklaşımdır. Bank Street okullarında 3-5/6 yaş aralığı okul öncesi dönem olarak adlandırılmaktadır. Bu yaklaşım planlanmış bir müfredat kullanmak yerine, eğitim sürecinde farklı denemeler yapmayı önermektedir. Yaklaşımına göre sınıf içi materyaller kadar sınıf dışı öğrenme alanları da önemlidir. Süreç boyunca öğretmen her çocuğun bireyselliğine ve becerilerine göre ilerler ve çocuğa etkili bir dönüt verir. Bank Street yaklaşımına göre, okullar çocukların kendileri ile yaşam arasındaki bağlantıyı kurarak bireysel yeteneklerini fark etmelerini sağlar (Bayhan ve Bencik 2008; Soydan 2013; Yaşar-Ekici ve Kırkıkç, 2021).

Bank Street yaklaşımının altı temel ilkesi vardır. Bunlar (Bayhan ve Bencik, 2008, s.83):

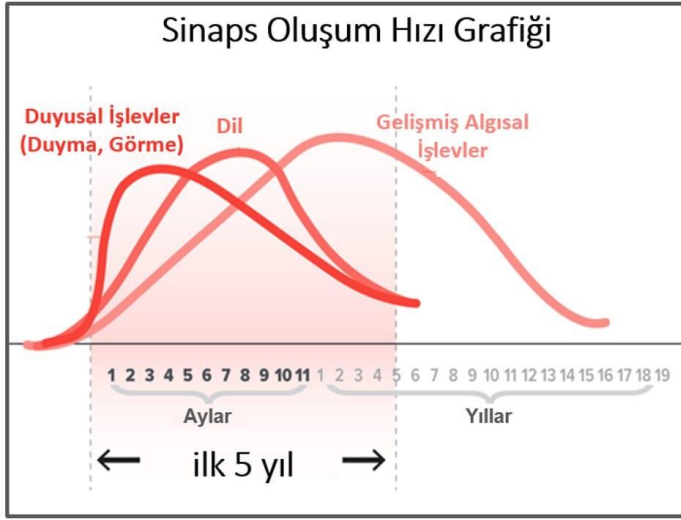
- Gelişim basit bir yol değildir. Gelişim insanların deneyimlerine göre değişim gerektiren, basitten karmaşık bir yapıya, tek bir bireyden topluma doğru olan bir süreçtir.
- Bireylerin tek bir gelişim yolu olamaz. Birçok olasılık vardır. Yaşamlarının başladığı andan beri kazandıkları deneyimler bir kenara atılamaz. Fakat karmaşık sistemlere uyumlu hale getirilebilirler. İnsanlar en üst düzeydeki seviyeye çıkmak için onun altındaki seviyeleri geçmiş olmalıdır. Çözülmesi gereken en büyük problem, gelişimde bir seviyeden diğerine geçiş sürecinin nasıl olacağıdır.
- Gelişim süreci durağanlık ile hareketliliği kapsamaktadır. Eğitimciler düşen temel görev, çocukların yeni öğrenimlerine yardım etmek ile onları gelişimleri için cesaretlendirmek arasındaki dengeyi sağlamaktır. Buradaki temel amaç, gelişimin sürekli ve bireysel olmasıdır.
- Çocuklar gelişirken dünyalarına birçok şey eklemekte ve genel olarak daha çok fiziksel ve sembolik yolları kullanmaktadır.
- Çocukların kendi duyguları ve deneyimleri, diğer insanlar ve nesnelere ile ilişkileri sonucu oluşmaktadır. Bu kişisel bilgiler sürekli tekrarlarla oluşturulmaktadır.
- Büyüme uzlaşmayı içerir. Çocuğun kendisiyle ve diğer insanlarla uzlaşması çok önemlidir ve gelişim için gereklidir (Bayhan ve Bencik, 2008, s.83).

2.2.2. Beyin temelli öğrenme yaklaşımı

Eğitimcilerin çalıştıkları yaş grubunun beyinlerinin işleyişini ve öğrenmelerinin nasıl gerçekleştiğini bilmeleri ve bu bilgileri süreç içerisinde kullanmaları, eğitim faaliyetlerinin

verimliliği açısından oldukça önemlidir. Bu araştırma kapsamında geliştirilen fen eğitim tasarımının yapılandırılmasında beyin temelli öğrenme yaklaşımı önemli yer tutmuştur. Bu nedenlerle beyin temelli öğrenme yaklaşımı ayrı bir başlık altında ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Anne karnında oluşmaya başlayan beynin yapısal gelişimi ergenlik döneminin sonlarında sonlansa da işlevsel gelişimi yaşam boyu devam eder. Beyin gelişiminin en yoğun olduğu dönem olan ilk on yıl, beyindeki bağlantılarda yoğun etkileşim olmaktadır (Dursun, 2009; Topbaş, 2007). Şekil 3'te beyinde oluşan sinaptik bağlantıların erken çocukluk döneminde ne kadar hızlı oluştuğu görülmektedir.



Şekil 3. Beyin sinaps oluşum grafiği (Nelson, 2000'den aktaran Qureshi, Bhutto ve Mahar, 2019).

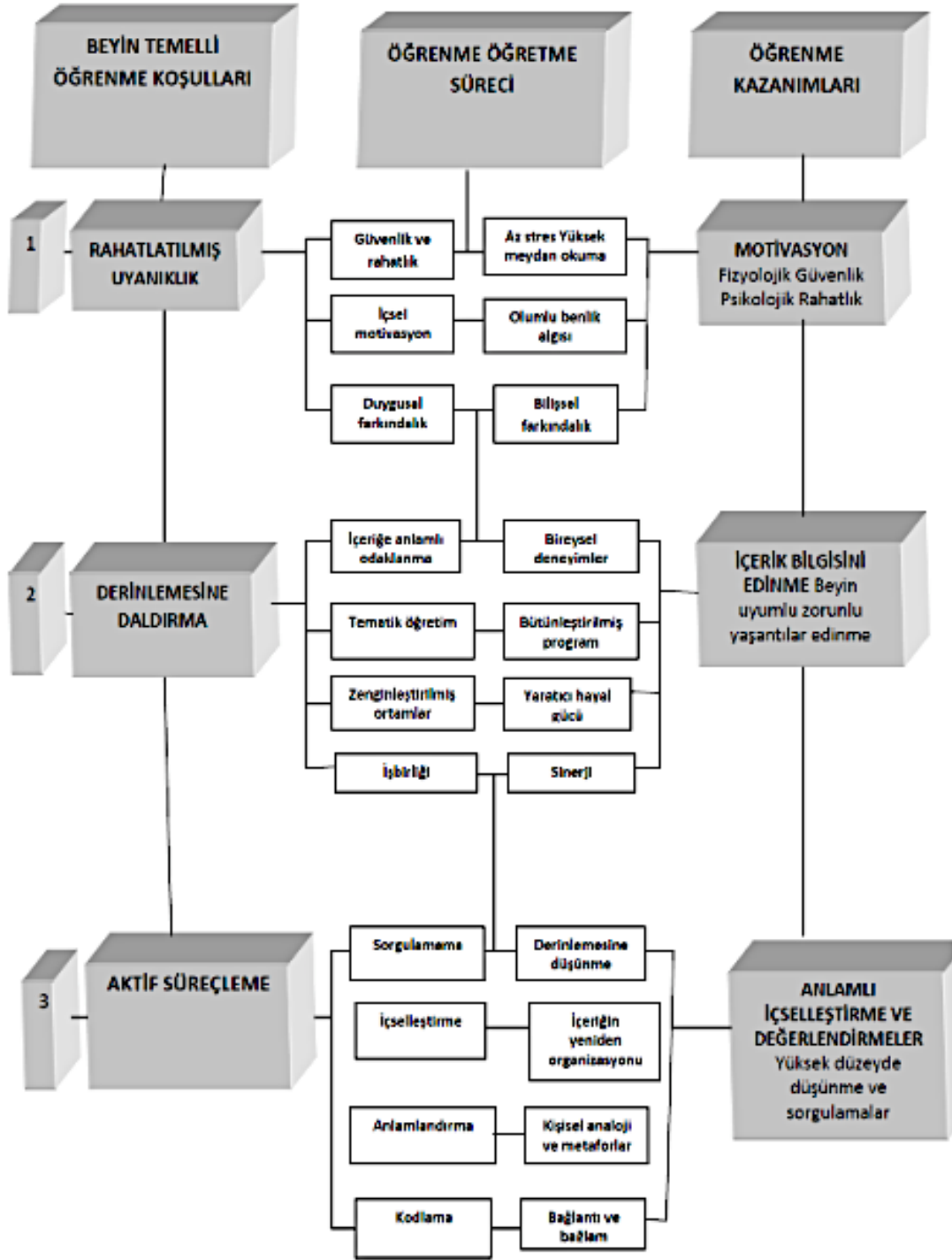
Çocukların sürekli sorduğu sorular onların bilgiye ihtiyaç duyduklarını gösterir. Beyin gelişiminin en aktif olduğu erken çocukluk döneminde, çocukların beyin gelişimini en üst düzeye çıkarmak için onları farklı uyaranlarla karşılaştırmak, farklı deneyimler yaşayacakları ortamlar hazırlamak yetişkinlerin en önemli görevlerindedir. Çocuklara sağlanan ortam ve destekler onların beyinlerindeki sinaptik bağlantıların artmasına katkı sağlayacaktır. Sinaptik bağlantıların artması da kalıcı öğrenmeleri sağlayacaktır (Aral ve Doğan-Keskin, 2020).

Öğrenmelerin tamamının beyin temelli gerçekleştiğini vurgulayan beyin temelli öğrenme yaklaşımı, beynin nasıl öğrendiğini ortaya koyan bir öğrenme paradigmasıdır. Bu

yaklaşımın temel amacı öğrenmeyi üst düzeye çıkarmak için, beynin çalışma sistemini keşfetmektir (Aral ve Doğan-Keskin, 2020; Duman, 2015). Beyin temelli yaklaşıma göre öğrenme “fiziksel uyarılarla beyinde meydana gelen biyokimyasal değişimlerdir” (Duman, 2015, s.48).

Beyin temelli öğrenme bütünleştirilmiş öğrenmeyi destekler ve bunun gerçekleşmesi için de üç süreçten söz eder. Birbirleriyle etkileşimli olan bu süreçler rahatlatılmış uyanıklık (rahatça almaya hazır olma), derinlemesine daldırma (bilgiyi kişilerin düşüncelerinde canlandırma) ve aktif süreçleme (öğrenen beynin aktif süreçlemede olması) şeklindedir (Aral ve Doğan-Keskin, 2020).

Duman (2010), birçok araştırmacının beyin temelli öğrenme ile ilgili açıklamalarını temel alarak “*Beyin Temelli Öğrenme Bütünleştirilmiş Öğrenme-Öğretme Modeli*”ni oluşturmuştur. Bu model yatay ve dikey üç temel çerçeveden oluşmaktadır. Şekil 4’te gösterilen bu modelin dikey ekseninde öğrenmenin koşulları, bu koşullara dayalı öğrenme-öğretme süreci ve bu süreç sonundaki öğrenme kazanımları yer almaktadır. Daha önce de söz edilmiş olan rahatlatılmış uyanıklık, derinlemesine daldırma ve aktif süreçleme aşamaları Şekil 4’te yer almaktadır.



Şekil 4. Beyin temelli öğrenme bütünleştirilmiş öğrenme ve öğretmen modeli

Beyin temelli öğrenme yaklaşımı, öğrenme faaliyetlerini etkin kılmak için, öğrenen gruba farklı fırsatlar sunar ve bu süreci 12 temel ilkeye dayandırır. Beyin temelli öğrenmenin dayandığı temel ilkeler aşağıdaki gibidir:

- Beyin paralel bir işlemcidir, aynı anda birçok işlem yapmaktadır.
- Öğrenme fizyoloji ile ilişkilidir, öğrenme nefes almak kadar doğaldır.

- Anlamı arama insan beyni için yaşamsal bir yönelimdir ve doğuştandır.
- Anlamı arama örüntüleme yoluyla oluşur, bireyin ön öğrenmeleri ile yeni öğrenmeleri arasında bir örüntü oluşturulduğunda öğrenmenin niteliği artar.
- Örüntü oluşturmada duygular önemlidir, duygusal ve bilişsel süreçler birbirinden ayrılmaz.
- Beyin parça ve bütünleri eş zamanlı olarak işlemler, sağ ve sol beyin her etkinlikte etkileşim içindedir.
- Öğrenme hem odaklanılmış olguyu hem de çevresel algılamayı içerir.
- Öğrenme bilinçli ve bilinçsiz süreçleri içerir.
- Uzamsal (üç boyutlu) bellek sistemi ve ezberleyerek öğrenme sistemi olmak üzere iki türlü bellek sistemi vardır.
- Anlama ve hatırlama eyleminin en iyi şekilde olması, olguların ve becerilerin uzamsal bellekte birlikte oluşmasına bağlıdır.
- Öğrenme teşvikle artar ve korkuyla azalır.
- Her beyin tektir, öğrenme beynin yapısına göre değişir (Aral ve Doğan-Keskin, 2020; Demirel, Erdem, Koç, Köksal ve Şendoğdu, 2002).

Caine ve Caine (1994), beyin temelli öğrenmenin geleneksel öğrenmeye göre, *bilginin kaynağı, sınıfın örgütlemesi/organizasyonu, sınıf yönetimi ve ürün* boyutları açısından ayırtmıştır. Bu bağlamda bilginin kaynağı açısından beyin temelli öğrenme yaklaşımında öğrenmenin geleneksel öğrenmedeki öğrenci-öğretmen arasındaki iki yönlü ilişkiden daha karmaşık olduğunu vurgulamışlardır. Beyin temelli öğrenmede sosyal etkileşim, grupla keşfetme, bireysel arayış ve derin düşünme hakimdir. Geleneksel öğrenmede sınıf örgütlemesinin doğrusal ve öğretmen yönelimli olduğu, beyin temelli öğrenmede ise tematik, bütünleştirici, iş birlikli olarak yapılandırıldığı belirtilmiştir. Sınıf yönetimi, geleneksel anlayışta öğretmen merkezli ve hiyerarşik iken beyin temelli öğrenmede bazı sorumlulukların öğrencilere verildiği, öğretmenin rehberliğinde öğrenci merkezli bir anlayış hakimdir. Ürün boyutu açısından geleneksel öğrenme yaklaşımında bilgi ezbere dayalı iken beyin temelli öğrenme yaklaşımında bilgi yapılandırılmış ve kalıcıdır.

Beyin temelli öğrenmenin felsefesi ve ilkeleri göz önünde bulundurularak bir eğitim öğretim ortamı hazırlanmak istenildiğinde, bu ortamın çocukların, anlamlı öğrenme gerçekleştirebildikleri, yaşamla iç içe oldukları, amaca uygun deneyimler kazanabildikleri, kendilerini rahatça ifade edebildikleri, farklılıkların dikkate alındığı, çocukların ön öğrenmeleri ve ihtiyaçları doğrultusunda şekillenen dinamik bir ortam olmasına dikkat edilmelidir. Çocuklara okul öncesi dönemden itibaren her alanda bu tarz eğitim ortamlarını sağlamak yetişkinlerin en önemli görevlerindedir.

2.3. Okul öncesi dönemde fen eğitimi

Ülkemizde temel eğitim dönemi, çocukların 66-72. aylarında başlamakta ve bundan önceki dönem okul öncesi dönem olarak adlandırılmaktadır. Beyindeki sinir hücrelerinin gelişiminin büyük ölçüde okul öncesi yıllarda tamamlandığı dikkate alındığında bu dönemde gelişimi desteklemenin önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Erken çocukluk çağında nöronların birbirleriyle yaptıkları sinaptik bağlantıların hızlı bir şekilde gelişmesi söz konusudur. Bu gelişme beyindeki sinir bağlantılarının kuvvetlenmesini sağlamaktadır. Uyarıcı çevre sinaptik bağlantıları çoğaltırken çoğalan bağlantılar yeni öğrenmeler için çocuğun öğrenme kapasitesini arttırmaktadır. Bu şekilde çocuk, gelecekteki öğrenmeleri için bir yol hazırlamış olmaktadır (Alisinanoğlu, Özbey ve Kahveci, 2015). Zihinsel gelişimin %50'sinin okul öncesi dönemi kapsamı yadsınamaz bir orandır (Özpir-Mantaş, 2018). Böyle değerli bir dönemi fen eğitimi açısından değerlendirdiğimizde araştırmaların çocukların fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında erken yaşlarda edindiği tecrübelerin gelecekte bu alanlarda başarılı olacaklarının işareti olacağını belirttiği görülmektedir (Hassan, Abdullah, Ismail, Suhud ve Hamzah, 2019).

Erken çocukluk döneminde çocuğun kazanmış olduğu ilk fen deneyimleri ve kavramları onların okula hazırbulunuşluğunu etkilediği gibi ilerleyen yıllardaki öğrenmelerine de olumlu katkıda bulunmaktadır (Brenneman, 2011). Erken yaşlarda başlanan fen eğitimiyle çocuğun çevresinde ve doğada gelişen olayları tanınması, ilişkileri algılayabilmesi, gözlem yapabilmesi, bilgileri yorumlayabilmesi ve bilimsel süreç becerilerini kazanması sağlanmaktadır (Hamurcu, 2003). Kumtepe ve ark. (2009), anaokulunda çocuklara sunulan fen etkinliklerinin ve çocukların anaokulundaki fen ve okuma başarılarının ilköğretimdeki fen başarısına etkisini inceledikleri çalışmalarında anaokulundaki fen başarısının ve zenginleştirilmiş fen etkinliklerine katılma sıklığının ilköğretimdeki fen başarısı üzerine olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koyarak, okul öncesi dönemde gerçekleştirilecek olan fen faaliyetlerinin önemini bir kez daha vurgulamışlardır.

Etrafımızdaki küçük yaş çocuklarını kısa süreliğine bile incelersek, onların yetişkinlerden çok daha meraklı, gözlemci ve kâşif olduklarını görebiliriz. Çocukların günlük yaşantıdaki konuşmalarına dikkat edildiğinde onların doğaya, çevreye ve fene olan ilgilerini anlamak mümkündür (Şahin, 2015). Doğumdan üç yaşa kadar olan süreçte çocuklar, olayların niçin oluştuğuna ilgi duyar, çevresindekileri bilginin ve öğrenmenin kaynağı olarak görürler ve sıklıkla “*Ne?, Niçin?, Nasıl?, Kim?, Ne Zaman?, Nerede?*” sorularını sorarlar. 3-5 yaş

arasında çocuklar nesnelere ve canlılara ilgi duyarlar ve merak ederler. Duyularını kullanarak, gözlemedikleri nesnelere ve canlıların özelliklerini tanımlamaya başlarlar. 5-8 yaş arasında ise çocuklar problem çözme, sorgulama, deney yapma, araştırma, inceleme becerileri geliştirirler (Campbell ve Howitt, 2015). Aktaş-Arnas (2002), okul öncesi dönemdeki çocukların etrafına karşı çok ilgili olduklarını, çünkü bu yaş grubunun çevrelerini tanıma çabası içinde olduklarını belirtmiş ve erken çocukluk döneminde fen eğitiminin temel amacının çocuğun daha iyi tahminler ve gözlemler sonucunda yorumlar yapabilmesi olduğunu açıklamıştır. Bu amaçla öğretmenlerin çocukların sorgulama, gözlem yapma, test etme ve yorumlama becerilerini geliştirecek çalışmalara yer vermesi gerektiğini vurgulamıştır. Aktaş-Arnas (2002), başka bir çalışmada okul öncesi dönemdeki çocukların meraklı, araştırmacı, hayal güçlerinin kuvvetli ve sorgulayıcı olduklarını belirtmiş, çocukların bu yöndeki gelişimlerini desteklemek amacıyla onlara, araştırabilecekleri, meraklarını giderebilecekleri, neden-sonuç ilişkisini görebilecekleri, çeşitli fikirler ileri sürerek tahminlerde bulunabilecekleri fırsatlar verilmesi ve eğitim ortamlarının bu yönde hazırlanması gerektiğini, bunun da çocukların merak ve araştırma duygularını geliştirici ve zihinsel yeteneklerini uyarıcı etkinliklerden biri olan "fen etkinlikleri" ile mümkün olacağını vurgulamıştır.

Şimşek ve Çınar (2008) okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçlarını şu şekilde ifade etmişlerdir:

- Kalıcı ve etkili öğrenmeyi sağlayabilme
- Bilimsel düşünme ve çalışma becerisi geliştirebilme
- Çağdaş yaşamın gerektirdiği beceri ve alışkanlıkları kazanabilme
- Edinilen bilgileri analiz edebilme ve bu bilgileri yaratıcı yönünü geliştirmede kullanabilme
- Okulda öğrenilen teorik bilgileri günlük yaşamda kullanabilme
- Fen bilimlerine, bilim ve teknolojiye karşı merak ve ilgi duyma
- Bilimsel düşünmenin temelini oluşturan gözlem yapma, araştırma, deney yapma ve yorumlama becerisini kazanma
- Edinilen bilgileri başkalarıyla paylaşan bireyler yetiştirme
- Karşılaşılan problemleri bilimsel yöntemlerle çözebilme yeteneği geliştirme
- Planlı ve sistematik çalışmanın önemini anlayarak günlük yaşamına da aktarma
- Öğrenmede zihinsel becerileri kullanmayı sağlama
- Araç- gereç yapma ve kullanma becerisini geliştirme
- Çevreyi tanıma, sevmeye, koruma ve uyum sağlama becerisi geliştirme

Araştırmalar okul öncesi dönemde gerçekleştirilecek olan fen bilimleri etkinliklerinin etkililiğini ve gerekliliğini açıkça ortaya koymaktadır. Fen eğitimi ile bilimsel düşünme ve bilimsel süreç becerilerini ayrı düşünmek olanaksızdır. Bu nedenle okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerinin kazanım süreci bir sonraki başlıkta daha ayrıntılı sunulmuştur.

2.3.1. Okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerinin kazanımı

Bilimsel süreç becerileri, fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, araştırma yol ve yöntemlerini kazandıran, öğrencilerin aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren ve öğrenmenin kalıcılığını artıran temel becerilerdir şeklinde tanımlanabilir (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997). Lind (2000) ise bilimsel süreç becerilerini, bilgi oluşturmada, problemler üzerine düşünmek ve sonuca ulaşmak için kullanılan düşünme becerileri olarak tanımlamıştır. Çocuklar dünyayı keşfetmek ve zihinlerinde bazı kavramları oluşturmak için bilimsel süreç becerilerini kullanırlar (Civelek ve Özyılmaz-Akamca, 2018).

Bilimsel süreç becerilerini bazı kaynaklar temel (*gözlem yapma, tahmin, ölçüm yapma, sınıflandırma, sunum yapma, sonuca varma*) ve üst düzey süreçler (*değişkenlerin belirlenmesi, değişkenlerin kontrol edilmesi, hipotez kurma, deney yapma, verilere dayanarak sonuçların ifade edilmesi, grafik çizme, yorum yapma, modelleme*) olmak üzere iki bölüme ayırmıştır (Kefi, Çeliköz ve Erişen, 2013; Lind, 2000). Bazı kaynaklar ise temel (*gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, sayı ve uzay ilişkisi kurma*), nedensel (*önceden kestirme, değişkenleri belirleme ve sonuç çıkarma*) ve deneysel (*hipotez kurma, model oluşturma, deney yapma, değişkenleri kontrol etme ve sonuç çıkarma*) olmak üzere üç bölüme ayırmıştır (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997).

Bir önceki başlıkta okul öncesi dönemde fen eğitiminin önemi açıkça vurgulanmıştır. Etkili bir fen eğitimi için bilimsel süreç becerileri en önemli kurumsal güçtür (Kefi, Çeliköz ve Erişen, 2013). Okul öncesi dönemden itibaren temel bilimsel süreç becerilerinin kazanılıyor olması, ilköğretim ve ortaöğretim çağlarında üst düzey bilimsel süreç becerilerinin kazanılmasına temel hazırlayacaktır. Okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerileri ile desteklenmiş etkili bir fen eğitiminin sağlanması, çocukların düşünme becerilerini olumlu etkileyecek ve çocukların fen okur-yazarı bireyler olarak yetişmesini sağlayacaktır (Aktaş-Arnas, 2002; MEB 2018; Kefi, Çeliköz ve Erişen, 2013).

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de okul öncesi dönem fen eğitimine verilen değer giderek artmaktadır. Ülkemizdeki okul öncesi fen eğitimi işleyişini iyi kavramak, yapılacak olan çalışmaların verimliliği açısından önem arz etmektedir.

2.4. MEB 2013 okul öncesi eğitim programının tanıtımı

Okul öncesi eğitimini planlamak ve kılavuzlamak için okul öncesi eğitim programları işe koşulmaktadır. Okul öncesi dönemde fen eğitimini daha iyi anlamak için ülkemizde kullanılan okul öncesi programlarını yakından incelemek gerekir. Ülkemizde tarihten günümüze 1994, 2002 ve 2006 yıllarında okul öncesi eğitim programları yayınlanmıştır (Düşek ve Dönmez, 2012). Güncel program ise 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı'dır.

Uygulamada olan MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı, 2006 yılında denenip geliştirilmek üzere uygulamaya konulan "36-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Eğitim Programı"nın uygulamasından elde edilen dönütler, ulusal ve uluslararası alan araştırmaları ve güçlendirme projesi çalışmalarının bir uzantısı sonucu oluşturulmuştur (MEB, 2013).

Programın amacı, okul öncesi eğitimi kurumlarına devam eden çocukların zengin öğrenme deneyimleri aracılığıyla sağlıklı büyümelerini, bütün gelişim alanlarının desteklenerek üst düzeye ulaşmasını sağlamak ve çocukları ilkökula hazırlamaktır. Bu amaçla hazırlanan programda, çocukların gelişimsel özelliklerinin yanı sıra ilgileri, gereksinimleri ve çevresel koşullar da dikkate alınmıştır (MEB, 2013).

2.4.1. MEB 2013 okul öncesi eğitim programının yapısı ve temel özellikleri

MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı "*gelişimsel, sarmal ve eklektik*" bir yapıya sahiptir (MEB, 2013:8). Programda çocukların gelişim düzeylerinin özellikleri göz önünde bulundurularak bütün gelişim alanlarının geliştirilmesi temele alındığından gelişimsel bir yapısı vardır. Program, kazanımların süreç içerisinde ihtiyaç duyulduğu durumlarda farklı etkinliklerle tekrar tekrar ele alınmasına fırsat tanınması yönüyle sarmal bir yapıya sahiptir. Farklı öğrenme kuramlarından faydalanılarak hazırlandığı için de eklektik bir yapısı bulunmaktadır (MEB, 2013). Eklektik programlar yalnızca tek bir teorinin etkisiyle tasarlanmayan birden fazla öğrenme teorisinin felsefesinin harmanlandığı programlardır (Honebein ve Sink, 2012). 2013 Okul Öncesi Eğitim Programında da 21. yüzyılın gereksinim duyduğu bireyleri yetiştirmek amacıyla farklı öğrenme kuram ve modellerinin çocuk merkezli uygulamalarından yararlanılarak bir senteze ulaşıldığı ifade edilmektedir (MEB, 2013). Bu sentezin beraberinde programın temel özelliklerini de yapılandırdığı

söylenbilir. Programda temel özellikler sarmal ve eklektik yapısının yanı sıra aşağıdaki gibi ortaya konulmuştur (s.14-17):

- Çocuk merkezlidir.
- Esnektir.
- Dengelidir.
- Oyun temellidir.
- Keşfederek öğrenme önceliklidir.
- Yaratıcılığın geliştirilmesi ön plandadır.
- Günlük yaşam deneyimlerinin ve yakın çevre olanaklarının eğitim amaçlı kullanılmasını teşvik eder.
- Temalar/konular amaç değil araçtır.
- Öğrenme merkezleri önemlidir.
- Kültürel ve evrensel değerleri dikkate alır.
- Aile eğitimi ve katılımı önemlidir.
- Değerlendirme süreci çok yönlüdür.
- Özel gereksinimli çocuklar için uyarlamalara yer vermektedir.
- Rehberlik hizmetlerine önem vermektedir.

Programda sözü edilen özellikler de dikkate alınarak geliştirilmesi hedeflenen beceriler, kazanımlar ve bu kazanımların gerçekleşme durumlarını kontrole yönelik göstergeler belirlenmiştir.

2.4.2. MEB 2013 okul öncesi eğitim programında gelişim özellikleri, kazanımlar ve göstergeler

Programda bilişsel, dil, sosyal ve duygusal, motor gelişim alanları ile öz bakım becerileri bütüncül bir yaklaşımla ele alınmıştır. Her bir gelişim alanı için 36-48 ay, 48-60 ay ve 60-72 ay çocukların gelişim özellikleri ayrı ayrı belirtilmiştir. Kazanımlar çocuğu merkeze alarak belirlenmiş ve çocukların öğrenmeleri gereken bilgi, beceri ve yetkinlikler kazanımlarla tanımlanmıştır. Kazanımlara dayalı olarak oluşturulmuş olan göstergeler ise kazanımların gözlenebilir hali olup öğretmenlerin belli bir kazanımla ilgili olarak etkinlik oluştururken onlara yol göstermektedir. Kazanımı kapsayıcı nitelikte etkinliklerin hazırlanmasını ve uygulanmasını kolaylaştırır (MEB, 2013). Bu araştırmada 60-72 ay arasındaki çocuklar için fen eğitimine yönelik bir tasarım geliştirildiğinden ve bu bağlamda öncelikli olarak bilişsel gelişim alanı hedeflendiğinden bu alan üzerinden gelişim özellikleri, kazanımlar ve göstergelere örnekler verilmiştir.

60-72 Aylık çocukların bilişsel gelişim özellikleri aşağıdaki becerilerle sınırlandırılmıştır (MEB, 2013: 19):

- 1) İnsan resmindeki eksik vücut bölümlerini çizer.
- 2) 10-25 parçalı yapbozu tamamlar.
- 3) Geometrik şekilleri birleştirerek yeni şekiller oluşturur.
- 4) 6-10 nesneyi herhangi bir özelliğine göre gruplandırır.
- 5) 1'den 10'a kadar olan nesne grupları ile rakamlar arasında ilişki kurar.
- 6) 1'den 10'a kadar olan nesnelere kullanarak toplama yapar.
- 7) 1'den 10'a kadar olan nesnelere kullanarak çıkartma yapar.
- 8) Yarım ve bütün olan nesnelere gösterir.
- 9) 1'den 20'ye kadar olan rakamları sıralar.
- 10) Eşleştirme, ilişki kurma, gruplandırma ve sıralamayı nasıl yaptığını açıklar.
- 11) Neden-sonuç ilişkilerini kurar.
- 12) Kısa bir süre gösterilen bir resimdeki ayrıntıları hatırlar.
- 13) Bir olaydan sonra ne olabileceğini tahmin eder.
- 14) Nesnelere arasındaki benzerlik ve farklılıkları söyler.
- 15) Bir dizi içerisindeki nesnelere birbirlerine göre konumlarını söyler.
- 16) Miktar bildiren kıyaslama ifadeleri kullanır.
- 17) Haftanın günlerini sırasıyla söyler.
- 18) 20'ye kadar ritmik sayar.
- 19) Günün farklı zaman dilimlerinin isimlerini söyler.
- 20) Somut nesnelere kullanarak grafik oluşturur.
- 21) Nesne grafiğini okur.
- 22) Üç nesneden oluşan örüntü yapar.

Programda bilişsel gelişim alanı ile ilgili 21 kazanım her bir kazanıma ait göstergeler ve açıklamalar yer almaktadır. Öğretmenler yaş grubunun özelliklerine göre bu kazanımları ele alır ve göstergeleri gözlemleyerek kazanımın edinimi üzerine bir çıkarıma varırlar. Bilişsel alana ilişkin 21 kazanımdan bazıları örnek olarak aşağıda verilmiştir (s.20-23):

Kazanım 5. Nesne veya varlıkları gözlemler. (Göstergeleri: Nesne/varlığın adını, rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını söyler.)

Açıklamaları: Nesne veya varlıkların ad, renk, şekil, büyüklük, uzunluk, doku (pürüzlü, kaygan, sert, yumuşak) koku, ses (yüksek-alçak, kalın-ince sesler), yapıldığı malzeme (plastik, tahta, kumaş vb), tat ve miktar gibi özelliklerini ele alan değişik etkinlikler yapılarak çocukların bu kazanımları gerçekleştirmeleri desteklenmelidir.

Kazanım 7. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar. (Göstergeleri: Nesne/varlıkları rengine, şekline, büyüklüğüne, uzunluğuna, dokusuna, sesine, yapıldığı malzemeye, tadına, kokusuna, miktarına ve kullanım amaçlarına göre gruplar.)

Açıklamaları: Gruplama etkinliklerinde çocukların gelişim özelliklerine dikkat edilerek öncelikle birbirinden kolaylıkla ayırt edilebilen nesne/varlıklar tercih edilmelidir. Giderek birbirine daha çok benzeyen nesne/varlıklarla çalışılmalıdır. Örneğin "renkli kâğıtlarla beyaz kâğıtları ayırt etmek, düz beyaz kâğıtla çizgili veya kareli beyaz kâğıdı ayırt etmekten daha kolaydır. Çocuktan iki veya daha fazla nesne veya varlığı renk, şekil, büyüklük, uzunluk, doku, tat, koku, ağırlık, ses (doğal sesler, müzikal sesler), miktar (az-çok; en az-en çok; birkaç) ve kullanım amaçları (mutfakta kullanılanlar, temizlik için kullanılanlar vb.) gibi özelliklerine göre gruplaması beklenir.

Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. (Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.)

Açıklamaları: Çocuğa açık uçlu sorular sorularak herhangi bir olay veya durumun sonucu hakkında düşüncelerini belirtmesi beklenir; sonucu belli olan bir durumun olası nedenlerini bulması istenir. Öykü okuma veya resim yapma etkinliklerinde de bu göstergelerin gözlenebileceği öğrenme süreçleri planlanabilir.

Kazanım 19. Problem durumlarına çözüm üretir. (Göstergeleri: Problemi söyler. Probleme çeşitli çözüm yolları önerir. Çözüm yollarından birini seçer. Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler. Seçtiği çözüm yolunu dener. Çözüme ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer. Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.)

Açıklamaları: Çocukların günlük yaşantıları içinde karşılaştıkları anlık problemler üzerinde fikirler geliştirmeleri beklenir. Bunun yanında, çocuklara ...-mış gibi yapıp olası problem durumları sunularak da probleme yönelik öneriler geliştirmeleri beklenebilir. Çocukların problemlerin çözümüne yönelik birbirlerinin önerilerini paylaşmaları teşvik edilmelidir. Çeşitli problem durumları oluşturularak çocukların özgün çözüm yolları önermeleri, denemeleri ve neden sonuç ilişkisini de dikkate alarak açıklama yapmaları beklenir. Problemi çözerken giderek daha orijinal çözümler önermesi için gerekirse model olunmalıdır.

Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar. (Göstergeleri: Nesnelere kullanarak grafik oluşturur. Nesnelere sembollerle göstererek grafik oluşturur. Grafiği oluşturan nesnelere veya sembollere sayar. Grafiği inceleyerek sonuçları açıklar.)

Açıklamaları: Grafik çalışmaları için başlangıçta somut nesnelere kullanılmalıdır. Sınıftaki kalemler/legolar/mandallar vb. renklerine göre gruplandırılıp doğrusal bir düzen içinde sıralanarak renk grafikleri oluşturulabilir. Günlük yaşamlarındaki durumları yansıtan sorulara verdikleri yanıtlar da grafiğe dönüştürülebilir. Örneğin, okula servisle gelenler ve anne-babasıyla gelenler özel bir sembol ile somutlaştırılır ve bu semboller yan yana veya üst üste sıralanarak grafik oluşturulur.

Şekil 5. Bilişsel kazanım

Örneklerde de görüldüğü gibi göstergeler kazanıma ilişkin çocukta gözlenmesi beklenen davranışları betimlerken açıklamalar da öğretmenin bu kazanıma yönelik yapacağı etkinliklere yol gösterici nitelikte yapılandırılmıştır. Programda diğer gelişim alanları olan dil gelişimine ait 12, sosyal ve duygusal gelişime ait 17, motor gelişimine ait 5 ve son olarak öz bakım becerilerine ait 8 kazanım bulunmaktadır. Bu alanlar için belirlenen kazanımlar da yukarıda örneklendirilen bilişsel gelişim alanında olduğu gibi gösterge ve açıklamaları ile birlikte programda yerini bulmuştur (MEB, 2013).

Farklı gelişim alanlarına ait bu kazanımların dengeli bir şekilde çocuklara kazandırılmasının kontrolünün sağlanması ve öğretmenlere yol göstermesi açısından her bir gelişim alanına ait tüm kazanımları ve alt boyutlar olarak göstergelerini içerecek şekilde aylık eğitim planları programın ekinde ayrı ayrı verilmiştir. Şekil 6'da bilişsel gelişim alanı kazanım ve göstergelerine ait aylık eğitim planlarında yer verme durumu çizelgesinden bir kesit örnek olarak yansıtılmıştır:

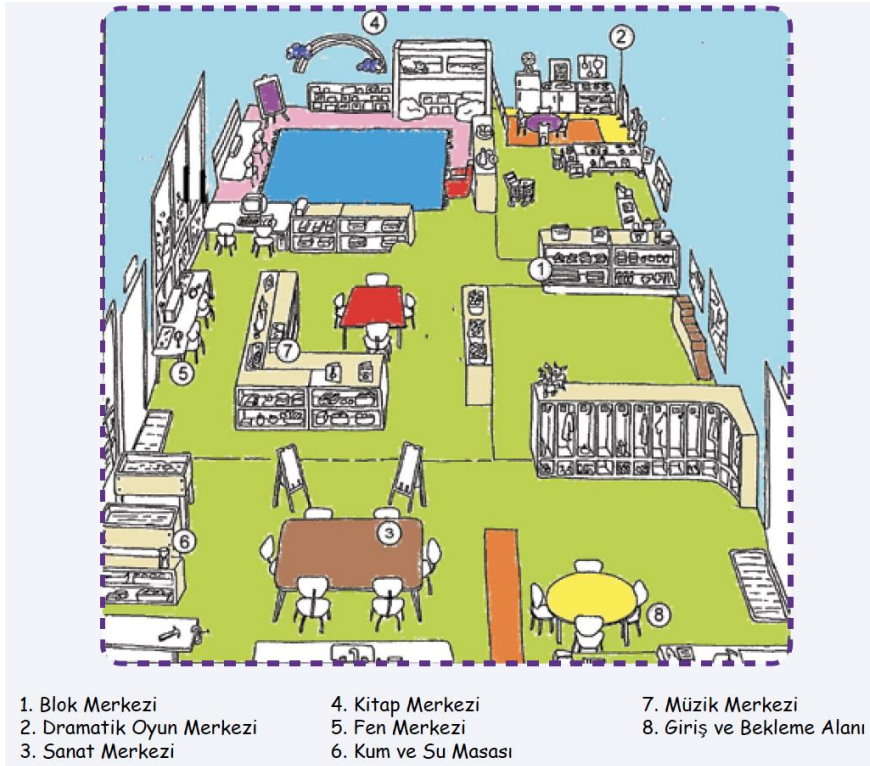
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ PROGRAMI BİLİŞSEL GELİŞİM KAZANIM VE GÖSTERGELERİNE AYLIK EĞİTİM PLANLARINDA YER VERME DURUMU ÇİZELGESİ											
Okul:											
Öğretmen:											
Grup:	AYLAR										
KAZANIMLAR VE GÖSTERGELERİ	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	
Kazanım 1: Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Göstergeleri:											
Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.											
Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar.											
Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.											
Kazanım 2: Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. Göstergeleri:											
Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler.											
Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar.											
Gerçek durumu inceler.											
Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.											
Kazanım 3: Algıladıklarını hatırlar. Göstergeleri:											
Nesne/durum/olayı bir süre sonra yeniden söyler.											
Eksilen veya eklenen nesneyi söyler.											
Hatırladıklarını yeni durumlarda kullanır.											

Şekil 6. MEB 2013 okul öncesi eğitimi kazanım ve göstergelere aylık eğitim planlarında yer verme durumu çizelgesinden örnek kesit (MEB, 2013: 65).

2.4.3. MEB 2013 okul öncesi eğitim programında öğrenme merkezleri

Öğrenme merkezleri çocukların serbest zamanlarında oyun oynama gereksinimlerini karşılamak üzere düzenlenmiş alanlardır. Günlük eğitimin akışına göre düzenlenen bu alanlarda, etkinliklerde ele alınan kazanımlar doğrultusunda farklı ve çeşitli materyaller yer alır. Öğrenme merkezleri sınıfın fiziksel özellikleri, çocukların sayısı, gereksinimleri ve ilgilerine göre şekillenir. Merkezler çocukların değişen ilgilerini yanıtlayabilmesi ve uygun etkileşimlerin bir alandan diğerine taşınabilmesi için esnek bir şekilde tasarlanmalı, kazanımlara uygun olarak materyallerin eklenmesine, kaldırılmasına veya tekrar yerine koyulmasına olanak sağlamalıdır. Böylece öğrenme merkezleri sürekli güncel kalır ve çocukların materyallere olan ilgileri de canlı tutulur. Öğrenme merkezlerinin düzenlenmesinde çocukların fikirlerinin de alınması önemlidir. Böylece onların sınıfı

benimsemeleri, aldıkları sorumlulukları yerine getirmeleri desteklenmiş olacaktır. Çocukların merkezlerde geçirecekleri süre, merkezlerin sayısı, büyüklüğü, çocukların sayısı, materyallerin yeterliliğine bağlı olarak öğretmen tarafından kontrol edilir. Öğretmen, çocukların öğrenme merkezlerinde geçirdikleri zamanda gerektiğinde onlara rehberlik eder, çocuklar merkezlerdeyken onları gözlemler, notlar alır. Okul öncesi eğitimi kurumlarında bulunması önerilen merkezler; blok, kitap, müzik, sanat, fen ve dramatik oyun merkezleridir. Oluşturulan merkezlerin niteliklerine göre hazırlanan kartlarla merkezler birbirinden ayrılabilir ve bu kartlar öğrencilerin görecekleri bir yere asılır. Sürekli merkezlerin yanı sıra öğretmen belirli gün ve haftalarda (Örn. Kızılay Haftası) veya gerek duyduğunda seçilen temaya uygun olarak bir süreliğine öğrenme merkezlerini sınıfına dahil edebilir (MEB, 2013). İdeal bir okul öncesi eğitimi sınıf ortamı ve sınıfta öğrenme merkezlerinin düzenlenmesine yönelik görsele Şekil 6'da yer verilmiştir.



Şekil 7. İdeal bir okul öncesi eğitim sınıfı ve öğrenme merkezleri (MEB, 2013: 38).

Şekil 7'de ideal bir sınıf ortamı gösterilmektedir. Ancak her okul öncesi kurumda sınıf ortamları bu şekilde değildir. Bu sebeple programda küçük sınıf ortamlarında birden fazla merkezin bir araya toplanabileceği belirtilmektedir. Önemli olan az sayıda merkez de olsa

çok sayıda merkez de olsa merkezlerin birbirinden belirgin bir şekilde ayrı olmalarıdır. Programda her bir merkezin (blok, drama, sanat, kitap, fen vb.) amacı ve merkezde bulundurulması önerilen materyaller belirtilmiştir. Bu araştırmada fen eğitimi ele alındığından fen merkezlerine ilişkin açıklamalar örnek olarak verilmiştir (s.41).

Fen Merkezi:

Çocuklar dünyaya karşı içten gelen bir merak duyar ve çevrelerinde olup biteni öğrenmek isterler. Bu öğrenme merkezi çocukların merak duygusu ve öğrenme arzusunu uyarmayı ve çocukların yaşadıkları dünya hakkında yeni şeyler öğrenmelerini desteklemeyi amaçlar.

Çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirebilecekleri bu merkez, aydınlık olmalı, rahat çalışılabilecek şekilde düzenlenmeli ve görece sessiz merkezlere yakın olmalıdır.

Materyaller: Standart ve standart olmayan duyu malzemeleri bulundurulabilir (Örneğin, kum, su, pirinç, nohut, mısır farklı boyuttaki kaplara konabilir veya büyükçe bir kap farklı zamanlarda farklı malzemelerle doldurulabilir). Materyallerin gerçek nesnelere oluşmasına özen gösterilmelidir. Akvaryum, saat, takvim, cetvel, mezura, metre, hesap makinesi, kum saati, küre, harita, ülkeleri tanıtan resimler, büyüteç, mikroskop, stetoskop, bilgisayar, ayna, termometre, kronometre, pusula, dürbün, ip, lastik, rafya, kurdele, rüzgâr gülü, mıknaş, terazi, kuru yapraklar, taşlar, böcek koleksiyonları, ölçü kapları ve ölçü kaşıkları, bilim kitapları, slayt ve slayt makinesi, kamera, fotoğraf makinesi, fen ve doğa konusu ile ilgili fotoğraflar, afişler, filmler, belgeseller, insan vücudu modeli, iskelet modeli, diş modeli, evcil hayvanlar, evcil hayvan kafesleri, kuş yuvaları, hayvan tüyleri, bitkiler ve çimlendirme kapları, kum, kil, toprak, su, deniz kabukları, el feneri, saç kurutma makinesi, piller, teller, ampuller, radyo gibi elektrikli aletler, süzgeç, huni, plastik kaplar, kapaklar, kek kalıpları ve kovalar gibi çeşitli mutfak eşyaları, fasulye, nohut, mercimek gibi değişik baklagiller ve tohumlar, un, tuz, şeker, kabartma tozu, tutkal, mum, tebeşir, pamuk, tarak, farklı dokularda kumaşlar, makas, besin piramidi panosu, balonlar, naylon torbalar, çeşitli demir ve tahta çubuklar, röntgen filmleri gibi malzemeler bulundurulabilir. Sayı kartları, (kartondan, mukavvadan, tahtadan sayılar), eşleştirme kartları, boncuklu abaküs, üç boyutlu nesnelere (renkli kapaklar, kâğıt bardak), renkli kâğıtlar, çeşitli uzunluklarda materyaller (kalemler, pipetler, boyalar), toplar, balonlar, legolar, bloklar, yazı tahtası ve yapbozlar da bu merkezde bulundurulabilecek malzemelerdendir.

Şekil 8. Fen merkezi

Açıklamadan da görüleceği üzere fen merkezleri, çocukların doğal dünyaya meraklarını destekleyen, bilimsel süreç becerilerini geliştirmeyi hedefleyen merkezler şeklinde düzenlenmelidir. Bu hedefe ulaşmak için önerilen materyaller öğretmenin günlük eğitim akışına, yapacağı etkinliklere göre merkezlerde yerini alır. Uygun görülen süre boyunca kalır. Öğretmen programda verilen materyallerin dışında da yapacakları etkinliklere göre çeşitli malzemeleri fen merkezlerine dahil edebilirler (MEB, 2013). Peki Okul Öncesi Eğitim Programında nasıl etkinlikler önerilmektedir?

2.4.4. MEB 2013 okul öncesi eğitim programında etkinlik çeşitleri ve açıklamaları

Program ‘Türkçe, Sanat, Drama, Müzik, Hareket, Oyun, Fen, Matematik, Okuma Yazmaya Hazırlık ve Alan Gezileri’ şeklinde etkinlik çeşitlerine yönlendirmektedir. Yapılandırılmış/ yarı yapılandırılmış/yapılandırılmamış etkinliklerin sınıf içi olduğu kadar açık havada da gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Etkinlikler tek tek planlanabildiği gibi birden fazla etkinlik çeşidinin bir araya getirilip uygulandığı bütünleştirilmiş etkinlikler de planlanabilmektedir. Etkinlikler, bireysel etkinlikler, küçük grup etkinliği ya da büyük grup etkinliği şeklinde tasarlanabilir. Her bir etkinlik türünün farklı amaçları vardır. Bireysel etkinlik, çocuğun kendi başına yaparak yaşayarak öğrenmesini amaçlar. Bu sebeple bireysel etkinlikler çocukların bireysel ilgi, gereksinim ve yetenekleri ile gelişim özelliklerini dikkate alarak tasarlanmalı onların potansiyel gelişimlerini desteklemelidir. Küçük grup etkinlikleri, çocukların yaşları, gelişim özellikleri, ilgi ve yetenekleri göz önünde bulundurularak ayrılan gruplarda farklı çalışmalar yaptıkları etkinliklerdir. Gruptaki çocukların hepsinin aynı etkinliği küçük gruplar hâlinde yaptıkları etkinlikler ise büyük grup etkinliği olarak adlandırılmaktadır. Bütünleştirilmiş etkinlik, birden fazla etkinliğin uygun geçişlerle bir araya getirilmesinden oluşan etkinliklerdir. Ancak bundan etkinliklerin bir etkinlik planının öğrenme sürecinde arka arkaya sıralanması anlaşılmalıdır (MEB, 2013).

Programda matematik, drama, okuma yazmaya hazırlık, sanat, Türkçe, oyun, müzik, fen, hareket ve alan gezisi etkinlikleri tanımlanmış, ardından örnek etkinlikler önerilmiştir. Aşağıda fen etkinliği ve etkinlik önerileri örneklendirilmiştir (s. 48, 49).

Fen Etkinliği: Çocukları dikkat etmeye, soru sormaya, merak etmeye, gözlemlemeye, araştırmaya, incelemeye ve keşfetmeye yönelten etkinliklerdir. Çocuklar ilk elden deneyimler kazanırken onların bilimsel süreç becerilerini kullanmalarına özen gösterilmelidir. Bu etkinliklerle yaşam gerçeklerini tanıtırken çocuklarda çevre farkındalığı da sağlanacaktır. Çocukların çevrelerine karşı doğru tutumlar geliştirebilmeleri ve doğru davranabilmeleri için öğretmenin tutumlarının da doğru olması ve doğru davranması gerektiği unutulmamalıdır.

Örnek etkinlikler: Doğal ortamlara giderek yürüyüş yapma, doğayı, doğadaki canlı ve cansız varlıkları gözleme, varlıkların değeri ve korunmasına yönelik bilgilendirme, keşifler ve icatlar yapma, mutfakta besin hazırlama, koleksiyon yapma, mevsim veya hava durumu panosu hazırlama, kitap ve dergi inceleme, fotoğraf çekme, fotoğraf inceleme, belgesel vb. izleme, mıknaş, büyüteç, pusula gibi basit araçları tanıma ve kullanma, doğal ve doğal olmayan malzemeleri inceleme ve ilgili bilim alanlarındaki kaynak kişileri konuk olarak çağırma etkinlikleri fen eğitimine destek veren etkinliklerdendir. Deney, kavram ağı ve analogi (benzetişim) yöntemleri ile gerçekleştirilen kavram eğitimi çalışmaları da fen etkinlikleri arasında yer almaktadır.

Okul öncesi öğretmenlerinin burada örneği verilen fen etkinlikleri gibi diğer etkinlikleri de tasarlarlarken programın ön gördüğü planlamaları gerçekleştirmeleri önerilmektedir.

2.4.5. MEB 2013 okul öncesi eğitim programında planlama

Okul öncesi eğitimin planlanmasında aylık eğitim planı ve günlük eğitim akışının ön plana çıktığı görülmektedir. Program, öğretmenlere eğitimlerini aylık dönemler halinde planlamasını önermektedir. Aylık plan, çalışılan çocuk grubunun gelişimini desteklemek için gerçekleştirilecek etkinliklerin kazanım ve göstergeleri, kavramlar, alan gezileri, özel gün ve haftalar ile aile katılımını ve değerlendirme süreçlerini içeren bir çalışma planıdır. Öğretmen bu planlamayı ay ay yapar ve planlamayı yaparken çocukların gelişim özellikleri üzerinden yaptığı gözlemleri dikkate alır. Bunun için öğretmen ilgili ay boyunca çocukları rutin olarak gözlemleyerek ‘Gelişim Gözlem Formu’na gözlemlerini kaydeder. Gözlemlerinden elde ettiği bilgiler doğrultusunda bir sonraki ayın planlamasını yapar. Bu süreçte gelişim gözlem formunun yanı sıra öğretmen her ay ‘Kavramlara Aylık Eğitim Planlarında Yer Verme Durumu Çizelgesi’ ve ‘Kazanım ve Göstergelere Aylık Eğitim Planlarında Yer Verme Durumu Çizelgesi’ni de düzenli olarak doldurur ki öğretmen etkili ve dengeli bir planlama yapsın. Aylık planların değerlendirme bölümlerinde çocuk gelişim gözlem formlarına kaydettiği bilgilere dayanarak öğretmen çocukların, programın ve kendisinin değerlendirmesini yapar. Aylık eğitim planlamaları öğretmenin günlük eğitim akışına yön verir (MEB, 2013).

Günlük eğitim akışı, öğretmenin günlük olarak yapacağı çalışmalara yer verdiği çerçeve bir plandır. Bu plan, güne başlama zamanı, oyun zamanı, etkinlik zamanı ve günü değerlendirme zamanı yanı sıra beslenme ve dinlenme zamanı gibi etkinlikleri içerir (MEB, 2013). Öğretmenlerin günlük eğitim akışında gerçekleştireceği etkinliklere örnek oluşturması amacıyla programla birlikte “Etkinlik Kitabı” da hazırlanarak sunulmuştur (Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Kitabı, 2013).

Bir günlük eğitim akışının bölümleri ve bu bölümlerde neler yapılacağına ilişkin açıklamalara aşağıda yer verilmiştir (MEB, 2013):

Güne başlama zamanı: Bu aşama çocukların birbirlerine ve gün içinde yapılacak etkinliklere uyum sağlamaları için yüz yüze etkileşim sağlanacak şekilde günün başlangıcında yer verilen bir zaman aralığıdır. Bu aşamada öğretmen ve çocuklar, sınıfın

ya da bahçenin uygun bir yerinde çember şeklinde otururlar, selamlaşırlar, sohbet ederler ve vücudun sağlıklı gelişimini destekleyecek egzersizler yaparlar. Günün özelliğine, çocukların o günlerdeki yaşantılarındaki değişimlere (doğum günü, hastalanma, eve misafir gelmesi vb.), yerel ve toplumdan olaylara göre sohbetin seyri belirlenebilir.

Oyun zamanı: Güne başlama zamanının ardından öğretmen çocukları öğrenme merkezlerine yönlendirir. Çocuklar tercihlerine göre istedikleri merkeze yönelerek serbest bir şekilde oyun oynarlar. Bu esnada öğretmen öğrencilerine rehberlik eder ve merkezlerde uyulması gereken kuralları sık sık hatırlatır. Zaman zaman oyun zamanının yerini doğa yürüyüşleri gibi sınıf dışı etkinlikler alabilir.

Etkinlik zamanı: Oyun zamanının ardından günlük eğitim süreci için planlanan etkinlik ya da etkinlikler yapılır. Etkinlikler daha önce de açıklama bulduğu gibi bireysel, küçük grup, büyük gruplar şeklinde ve bütünleştirilmiş olarak gerçekleştirilir.

Günü değerlendirme zamanı: Bu aşama çocukların günlerini planlama, planladıklarını uygulama ve günün sonunda yaptıklarını değerlendirmeyi öğrendikleri önemli bir aşamadır. Günün sonunda güne başlama zamanında olduğu gibi yine bütün grup bir araya toplanır ve günün değerlendirmesine yönelik sohbet edilir. Bu aşamada öğretmen çocuklara mümkün olduğu kadar açık uçlu sorular yönlendirerek onlardan dönütler alır. Böylece gün boyu yapılan etkinliklerin değerlendirmesi de yapılmış olur. Ertesi gün ile ilgili konuşulduktan, evde yapılacak çalışmalar var ise hatırlatıldıktan sonra eve gidiş hazırlıkları tamamlanarak çocuklara veda edilir.

2.4.6. MEB 2013 okul öncesi eğitim programında değerlendirme

Okul öncesi eğitim programının temel öğelerinden biri de değerlendirmedir. Okul öncesi dönemde verilen eğitimin, çocukların bilişsel, dil, motor, sosyal ve duygusal gelişim alanları ile öz bakım becerilerini eşgüdümlü bir şekilde ve çok boyutlu olarak desteklemesi ve çocukların bireysel özelliklerinin de dikkate alınarak nesnel bir şekilde değerlendirilmesi gerekir. Bu sebeple programda yer alan kazanımlara ne derece ulaşıldığının izlenmesi önemlidir. Bunun için programda üç değerlendirme süreci ön görülmektedir. Bunlar (MEB, 2013):

- Çocukların değerlendirilmesi
- Programın değerlendirilmesi

- Öğretmenin kendini değerlendirmesi

Çocukların değerlendirilmesi: Çocukların değerlendirilmesinde çocuğun gelişimi izlenir. Öğretmen bireysel olarak çocuklarla ilgili gözlemlerini ‘*Gelişim Gözlem Formu*’ ile kayıt altına alır. Bu form ile çocukların neleri başarıyla yaptığı, ne düzeyde yaptığı hakkında bilgi; nasıl ve neden yaptığı hakkında ipuçları verir. Çocukların değerlendirilmesinde her çocuk kendi içindeki gelişimine göre değerlendirilmeli, başka çocuklarla karşılaştırılmamalıdır. Öğretmen, gelişim gözlem formlarından yararlanarak yılda iki kez çocuk ile ilgili gelişim raporu hazırlar. Bu rapor aileye verilir. Tüm bu formlar programın ekinde yer almaktadır. Bu değerlendirmelerin yanı sıra her bir çocuk için yaptıkları çalışmalardan çocuklarla birlikte seçtiklerini biriktirdikleri ‘*Gelişim Dosyaları (Portfolyo)*’lar oluşturulur. Eğitim dönemlerinin sonunda aileler okula davet edilerek ‘*Gelişim Dosyası Paylaşım Günü*’ düzenlenir. Çocuklar, öğretmenlerinin rehberliğinde dosyalarındaki çalışmalarını sunarlar.

Programın değerlendirilmesi: Programın değerlendirmesinde öğretmenlerin aylık planlarını uyguladıkları etkinlikleri bütün boyutları ile ele almaları gereklidir. Planlanan ve uygulanan eğitim süreçleri arasındaki tutarlılık ve ortaya çıkan yeni ihtiyaçların günlük eğitim akışındaki değerlendirme bölümüne kaydetmeleri öğretmenlerden beklenir. Programda günlük eğitim süreci ve etkinliklerin değerlendirilmesinde öğretmenlere yol göstermesi açısından betimleyici, duyuşsal, kazanımlara yönelik ve yaşamla ilişkilendirme sorularına örnekler verilmiştir. Aşağıda da bu sorulardan bazılarının yer verilmiştir (s.55, 56):

Betimleyici sorulara örnekler;

Biraz önce yaptığımız deneyde önce ne oldu, sonra ne oldu?

Etkinliğimizde hangi malzemeleri kullandık?

Bugün gittiğimiz itfaiye merkezinde en çok hangi renk kullanılmıştı?

Duyuşsal sorulara örnekler;

Biraz önce ... rolünü canlandırmak hoşunuza gitti mi? Neler hissettiniz?

Akvaryumdaki balıkları izlemek sizi heyecanlandırdı mı? Neden?

Yaptığımız hareketlerden hangisinde en çok zorlandınız?

Kazanımlara yönelik sorulara örnekler;

İlkbaharda çevremizde ne tip değişiklikler olur?

İncelediğimiz nesnelere hangisi çok ağırdı/hafifti?

Sınıfımızda kapağı olan nesnelere bulup getir misiniz?

Yaşamla ilişkilendirme sorularına örnekler;

Evinizin çöplerini kim topluyor? Toplanan çöpler sokağınızda nereye konuluyor?

Her şeyi koklamalı mıyız? Neden?

Başka nelerin tekerlekleri olur?

Öğretmenin kendini değerlendirmesi: Öğretmenlerin gerek çocukların değerlendirmeleri gerekse programın değerlendirmelerinden elde edilen verileri analiz ederek kendilerini de değerlendirmeleri beklenmektedir. Böylelikle kendi ilgi, yetenek ve yönelimini belirleyerek ve kişisel özelliklerini de gözden geçirerek güçlü ve eksik yönlerini belirler. Bu değerlendirmeler ışığında öğretmenden farklı alanlardaki yeterlik düzeylerine göre kendisini geliştirmesi, kaynaklara ulaşması, bunun için de okul yönetiminden rehberlik ve destek istemesi beklenmektedir.

Bu bölümde ülkemizde uygulamada olan 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programı tanıtılmıştır. Farklı ülkelerde okul öncesi dönem eğitimi için farklı öğrenme yaklaşımları ile şekillenmiş çeşitli programlar uygulanmaktadır. Bu programların geliştirilmesinde bilindiği gibi birçok faktör etkili olmaktadır. Devletlerin uygulanmasını ön gördüğü okul öncesi eğitimi programlarının dışında dünyada okul öncesi eğitimi desteklemek ve zenginleştirmek için çeşitli destekleyici/bütünleyici programlar da işe koşulmaktadır. Diğer ülkelerde okul öncesi dönemde sosyal becerilere yönelik, fen ve matematik eğitimine yönelik çeşitli destek programlarının geliştirildiği ve uygulandığı görülmektedir. Ülkemizde de bu programların uygulandığı okullar mevcuttur.

2.5. Okul öncesi dönemde matematik ve fen becerilerine yönelik destekleyici / bütünleyici programlar

Program, etimolojik incelemelerin ışığında en genel anlamıyla “*önceden hazırlanmış çizelge (izlence)*” biçiminde tanımlanabilir (Uşun, 2016, s.1). Eğitim programı ise Demirel (2020) tarafından 20.yy’ın başlarından günümüze kadar çeşitli görüşler ve yaklaşımların felsefeleriyle şekillenen açıklama ve belirlemelerin senteziyle “*öğrenene, okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği*” olarak tanımlanmıştır (s.6).

Eğitim programları amaç ve işlevleri açısından farklı türlere ayrılır. Eğitim programlarının sınıflandırılmasında en çok kabul gören Posner (2004)’ın beş program türüdür. Bunlar; *resmi eğitim programı (official curriculum)*, *işlevsel eğitim programı (operational curriculum)*, *örtük eğitim programı (hidden curriculum)*, *öğretisiz eğitim programı (null curriculum)* ve *destekleyici öğretim (extra curriculum) programıdır. Resmi program, her ülkenin kendi yetkili otoriteleri tarafından hazırlanarak okullarında uygulanan yazılı olan*

programdır. Programda kılavuz, hedefler, içerik, ders planları vb. yer alır. *İşlevsel/işevuruk/işe koşulan/uygulamadaki program* öğretmenlerin uygulamalarını içeren, gerçekleştirdiği öğretimi ve öğrencilerin öğrenme ürünlerini kapsayan programdır. *Örtük eğitim programı*, resmi programda belirtilmediği halde öğrencilerin çeşitli kazanımlar edinmesine neden olan toplumun norm ve değerlerini içeren programdır. *İhmal edilen ya da göz ardı edilen program olarak da Türkçe'ye çevrilen öğretisiz program*, resmi ve işlevsel programa dahil edilmeyen, öğretilmeyen konuları ve bu konuların öğretilmeme nedenlerini içeren programdır. Son olarak *destekleyici program* ise resmi programın dışında planlanan uygulamaları kapsayan programlar olarak açıklanır. Öğrencinin ilgi ve gönüllülük esasına göre planlanmış öğrenme yaşantılarını destekleyen programlardır (Bedir, 2020; Demirel, 2002; Ekin, 2020; Görgeç, 2019; Gültekin, 2020).

Alanyazında her ne kadar destekleyici programların spor, sanat, kültürel vb. faaliyetleri içeren programlar olduğuna ilişkin açıklamalar bulunsa da öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerini destekleyecek nitelikte birçok program ve projenin de bu kapsamda geliştirildiği ve bunların mevcut resmi programları desteklemek için kullanıldığına ilişkin uygulamalara tüm dünyada rastlanmaktadır. Okul öncesi dönem için de gerek sosyal becerilere yönelik gerekse matematik ve fen becerilerine yönelik programlar bulunmaktadır. Bir sonraki başlık altında bu programlardan örneklere yer verilmiştir.

2.5.1. Okul öncesi dönemde matematik ve fenle ilgili becerileri geliştirmeye yönelik destekleyici programlardan örnekler

Okul öncesi dönemde çocukların bilimsel düşünme becerilerini, bilimsel süreç becerilerini geliştirmek, bilime yönelik olumlu tutum geliştirmek, çağın gereksinimlerini karşılamaya yönelik becerileri (örn, yaratıcı düşünme, problem çözme, girişimcilik gibi 21.yy becerileri) desteklemek için uygulamada olan resmi programları güçlendirmeye yönelik programlara ihtiyaç duyulduğu ve bu bağlamda dünyanın çeşitli yerlerinde zenginleştirilmiş destekleyici programların geliştirildiği ve uygulandığı görülmektedir.

Bedir (2020), destekleyici programlar ile öğrencilerin farklı bireysel ilgi ve ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik fırsatlar yaratılabileceğini, böylece onların çok yönlü gelişimlerinin desteklenebileceğini ifade etmektedir. Okul öncesi dönem için de çocukların matematik ve fenle ilgili becerilerini geliştirmeye yönelik dünyada adını duyurmuş ve sadece kendi

ülkelerinde değil diğer ülkelerin de kendi eğitim ortamlarına, dil ve kültürlerine uyarlayarak hayata geçirdikleri ve bu çalışmada hazırlanan eğitim tasarımının alt yapısının oluşturulmasında irdelenmiş olan çeşitli programlara örnek olarak yer verilmiştir.

2.5.1.1. Matematik ve fende büyük keşifler programı (Great explorations in math and science-GEMS)

GEMS Programı oldukça kapsamlı, içeriği zengin ve tüm dünyada ses getirmiş, Amerika Birleşik Devletleri'nin dışında da birçok ülkede uygulanmış bir programdır. Program okul öncesi dönemi de kapsadığından ve programın geliştirildiği merkezin belirttiği üzere alandan gelen raporlar doğrultusunda '*son 16 yılda 700.000'den fazla öğretmen ve 10 milyon öğrencinin GEMS etkinliklerini deneyimlediği tahmin edildiğinden* (<https://www.lhsgems.org/>)' GEMS Programına burada öncelikli olarak yer verilmiştir.

Great Explorations in Math and Science (GEMS) Programı ilk olarak Berkeley'deki California Üniversitesi'nde yer alan Lawrence Hall of Science halk bilim eğitim merkezinde geliştirilen bir program olup 1984'ten bu yana yenilikçi bilim ve matematik eğitimi için önde gelen bir kaynak oluşturmaktadır. Amerika'da ülke çapında binlerce sınıfta test edilen 70'in üzerinde GEMS Öğretmen Kılavuzu ve El Kitapları, okul öncesinden 8. sınıf düzeyine kadar çok çeşitli tamamlayıcı öğrenme deneyimleri sunmaktadır. GEMS programı esnek bir yapıda tasarlanmıştır. Belirli bir bilimsel düşünme becerisini geliştirmek, daha fazla aktiviteye dayalı deneyimler sağlamak veya programdaki bir içerik boşluğunu doldurmak için mevcut eğitim programlarına entegre edilebilir özelliktedir. Bu yönüyle uygulamadaki eğitim programlarını tamamlayıcı ve destekleyici bir yapıda olduğu söylenebilir. GEMS dinamik bir yapıda olup sürekli geliştirilmeye devam etmesinin yanı sıra uluslararası bir destek ağına da sahiptir (<https://www.lhsgems.org/>).

GEMS Programı kapsamında okul öncesi fen ve matematik eğitiminin geliştirilmesi için 1994-1998 yılları arasında "Primary Explorations for Children and Educators in Science (PEACHES)" Projesi geliştirilmiştir. Bu proje ile GEMS programının okul öncesi kısmı oluşturulmuştur. Öncelikle okul öncesi öğretmenlerine fen ve matematik eğitimi verilmiş, fen ve matematik kazanımlarının okul öncesine uyarlanması için üç yıl boyunca akademik seminerler düzenlenmiştir. Üniversite, devlet okulları ve enstitülerden eğitimcilerin

katılımı ile gerçekleşen çalışmalarda okul öncesinde fen ve matematik içeriğine ve öğrenme stratejilerine odaklanılmıştır. Son olarak uygulama okullarındaki çalışmalardan elde edilen sonuçlar ışığında GEMS programına okul öncesi eğitimi kısmı da dahil olmuştur (Barrett, Blinderman, Boffen, Echds, Hause, Hosoume ve Koppp, 1999).

Aktivite tabanlı bir yaklaşıma dayalı olan GEMS programının hedefleri,

- Bağımsız öğrenen ve eleştirel düşünen bireyler yetiştirmek
- Öğrencilerin temel fen ve matematik kavramlarını anlamalarını arttırmak
- Fen ve matematik becerilerini geliştirmek
- Fen ve matematiğe yönelik olumlu tutum oluşturmak

şeklinde belirlenmiştir (Barber, Bergman, Hosoume, Sneider, Stage ve Willard, 1998, s.5).

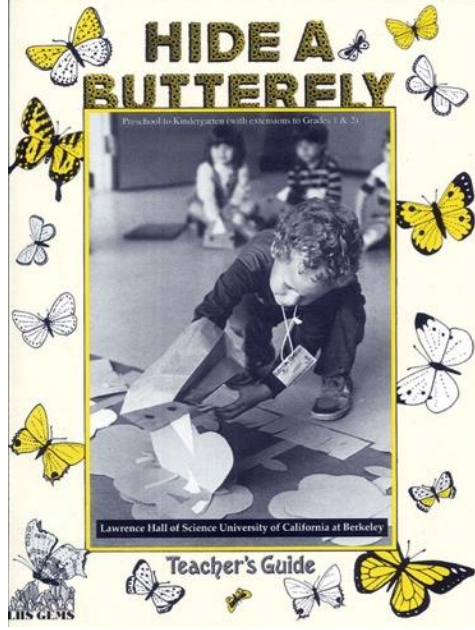
Bu hedeflere ulaşmak için tasarlanan programda okul öncesinden 8. sınıfa kadar seviyelere göre belirlenmiş birbirini takip eden temalar vardır. Okul öncesi (3-5 yaş arası) ve anasınıfı ‘Yaşam Bilimleri’ne ayrılmıştır. İlerleyen seviyelerde 1. sınıfta Fizik Bilimi, 2. sınıfta Matematik, Fen, Edebiyat ve Sosyal Bilimlerin entegrasyonu, 3. sınıfta Kimya ve Matematik, 4. sınıfta Ekoloji ile Kanıt ve Çıkarım, 5. sınıfta Fizik Bilimi ve Kontrollü Deneyler, 6. sınıfta Yer Bilimi, Kimya ile Matematik, Fen ve Teknoloji, 7. sınıfta Astronomi ve Uzay Bilimi, Bilimsel Araçlar ve Ekoloji, 8. sınıfta Yaşam Bilimleri ve Fizik Bilimi sekansları yer almaktadır. Bu sekansların her birinin içinde belirlenen kazanımlara ulaşmayı sağlayacak etkinlikler mevcuttur (<https://www.lhsgems.org/sequences.html#Pre1>.) Okul öncesi dönemi örneklendirmek gerekirse, üç seviyede ele alınan yaşam bilimleri temasının altında yaşa göre belirlenmiş aktiviteler aşağıdaki gibidir (<https://www.lhsgems.org/sequences.html#Pre1>):

Tablo 2

GEMS programı okul öncesi dönem temaları

Seviye	Temalar	Etkinlikler	Temaların ele aldığı ulusal standartlar
Okul öncesi (Preschool)	Yaşam Bilimi	Ağaç Evler	<i>Yaşam Bilimleri Standardı, K-4:</i> Organizmaların özellikleri, organizmaların yaşam döngüleri, organizmalar ve çevreleri.
		Yumurtalar, Yumurtalar	<i>Sorgulama Standardı, K-4:</i> Bilimsel araştırma yapmak için gerekli yetenekler.
		Her Yerde	<i>Kişisel ve Sosyal Perspektiflerde Bilim, K-4:</i> Ortamlardaki değişiklikler.
		Penguenler ve Yavruları	<i>Birleştirici Kavramlar ve İlkeler:</i> Biçim ve İşlev
Okul öncesi (Kindergarten)	Yaşam Bilimi-1	Uğur böceği	<i>Yaşam Bilimleri Standardı, K-4:</i> Organizmaların özellikleri, organizmaların yaşam döngüleri, organizmalar ve çevreleri.
		Yer Altındaki Karınca Evleri	<i>Sorgulama Standardı, K-4:</i> Bilimsel araştırma yapmak için gerekli yetenekler.
		Kovan Vızıltısı	<i>Kişisel ve Sosyal Perspektiflerde Bilim, K-4:</i> Ortamlardaki değişiklikler. <i>Birleştirici Kavramlar ve İlkeler:</i> Sistemler, Düzen ve Organizasyon.
Okul öncesi (Kindergarten)	Yaşam Bilimi-2	Kelebeği Gizle	<i>Yaşam Bilimleri Standardı, K-4:</i> Organizmaların özellikleri, organizmaların yaşam döngüleri, organizmalar ve çevreleri.
		Ağaç Evler	<i>Sorgulama Standardı, K-4:</i> Bilimsel araştırma yapmak için gerekli yetenekler.
		Hayvan Savunmaları	<i>Kişisel ve Sosyal Perspektiflerde Bilim, K-4:</i> Ortamlardaki değişiklikler. <i>Birleştirici Kavramlar ve İlkeler:</i> Sistemler, Düzen ve Organizasyon.

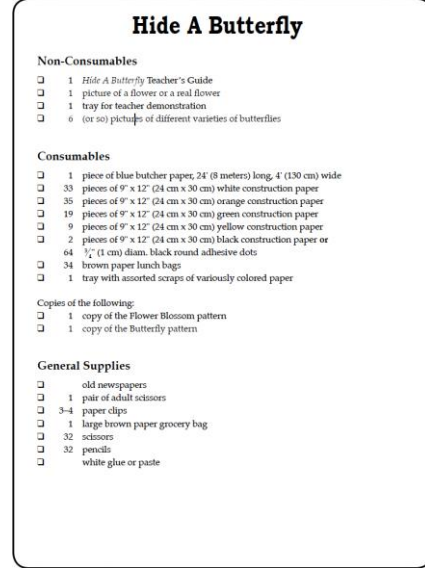
Etkinliklerin içerikleri ile ilgili fikir sahibi olunması için Tablo 2’de yer alan etkinliklerden ‘Kelebeği Gizle’ etkinliği hakkında aşağıda bilgi verilmiştir (<https://www.lhsgems.org/GEM130.html>):



Şekil 9. Öğretmen kılavuzu kapak sayfası

(GEMS Publications Catalog,

<https://www.lhsgems.org/GEMSpdf/GEMSFlyer.pdf>)



Şekil 10. Etkinlik için malzeme listesi (The GEMS Kit Builder's Handbook-Goodman, vd., 1997:64).

Jean C. Echols tarafından geliştirilmiştir. Bu etkinlik metaforik olarak bir mera yaratıp kamufle olan hayvanlar, yırtıcı/avcı ve hayatta kalma davranışlarını geniş açılı bir mercekle ele alır. Çocuklar, kelebek oyununu canlandırmak için kamufle edilmiş kelebekler, aç kuşlar ve bir çiçek çayırı yaparak koruyucu renklenme, çiçeğin bölümleri ve hem avcılar hem de avlananlar tarafından uygulanan stratejiler hakkında bilgi sahibi olurlar. Ardından çocuklarla gerçek çimlerde veya çiçeklerde gördükleri küçük hayvanlar hakkında konuşmaları için bolca fırsat verilir. Çocuklar kâğıttan kelebek süsler, kuş kuklaları yapar ve onların davranışlarını canlandırırlar.

GEMS etkinlikleri tasarım gereği bir eylemle başlar. Kavramsal tartışmalar, çocukların konuya dahil olma ve fikir oluşturmaya ve soru sormaya başlama şansına sahip olana kadar

sürdürülür. Böylece çocukları kendi kendilerini motive etmeye teşvik eder, onlara temel kavram ve fikirleri anlamaları için ihtiyaç duydukları deneyimleri sağlar ve eleştirel düşünmeye yönlendirir. İdeal olarak, çocukların soruları, etkinliğin sonucunda kavramaları istenilen kavrama doğal olarak yönlendirecektir. GEMS etkinlikleri öğrencilerin kendileri için bir şeyler keşfetmesine izin verirken, öğretmen kılavuzları bu sürece rehberlik edilmesi noktasında yol gösterir. Öğretmenlerin rehberliğinde çocuklar sorgulamayı, sonuç çıkarmayı ve dünyanın daha iyi modellerini oluşturmayı öğrenirler. Bu rehberli keşif yaklaşımı, çocukların hem kavramalarını hem de bilimsel süreç becerilerini kazanmaları için pratik bir yoldur. Bununla birlikte GEMS yaklaşımı, bilimsel süreç becerileri ve kavramlarının bir kontrol listesinden daha fazlasıdır. Tutumlar da önemlidir. Her GEMS etkinliği, öğrencilerin bilimin eğlenceli olduğunu ve bilimsel çalışma yapabileceklerini hissetmeleri için tasarlanmıştır. GEMS etkinlikleri, bilimin doğası hakkında aşağıdaki fikirleri kazandırmak için tasarlanmıştır:

- Bilim sorgulamadır.
- Bilim araştırmadır.
- Bilim işbirlikli bir girişimdir.
- Bilim dünyayı anlamlandırır (Barber ve diğerleri, 1998).

Uzun süredir uygulanan GEMS Programının değerlendirilmesine yönelik birçok araştırma raporu bulunmaktadır. Bu raporlardaki değerlendirmeler ışığında GEMS Programının;

- öğrencinin öğrenmesinde önemli ve ölçülebilir bir fark ve etki yarattığı,
- öğrenci ve öğretmenlerin sorgulama anlayışı ve pratiğini geliştirdiği,
- çok çeşitli ortamlarda ve bölgelerde özel eğitim ve özel yetenekli çocuklar da dahil olmak üzere tarihsel olarak yeterince temsil edilmeyen gruplardaki tüm öğrencilere ulaşabilecek kapasitede olduğu,
- fen ve matematiğe yönelik öğrencilerin ve öğretmenlerin olumlu tutum ve motivasyonunu teşvik ettiği,
- etkililik ve başarı konusunda önemli ek kanıtlara sahip olduğu

ifade edilmektedir (<https://www.lhsgems.org/educeffectiveness.html>).

GEMS Programı, Türkiye’de de ilgi gören bir destek programı olmuştur. Özellikle özel okul öncesi kurumlarında GEMS programının uygulandığı görülmektedir.

2.5.1.2. Bilimsel okuryazarlık projesi (Scientific literacy project-SLP)

Bilimsel Okuryazarlık Projesi, araştırmacıların fen eğitiminde çocukların erken gelişim ve öğrenimi ve bilimsel okuryazarlığın önemini destekleyen sınıf atmosferi içinde paylaşılan anlayışlarda ev ve okul arasındaki etkileşimin önemini anlaşılmasına olan ilgilerinden doğmuştur. ABD Eğitim Bakanlığı, Purdue Üniversitesi iş birliğinde bilimsel araştırma ve okuryazarlığını bütünleştiren SLP Projesinde devlet anaokulu öğretmenleri de görev almıştır. 2005-2008 yılları arasındaki üç yıllık bir süre boyunca araştırmacılar, Indiana’da birkaç okul öncesi öğretmeni ile çalışarak bir dizi uygulama yapmışlardır. Ardından proje, 2005 yılında yine Indiana’da iki okulda pilot olarak uygulanmıştır. Altı farklı sınıfta bulunan beş okul öncesi öğretmeni, SLP Projesini kullanmış, geri bildirim sağlamış ve etkinliklerin şekillenmesine yardımcı olmuştur. 2. yılda araştırmacılar proje ile ilgili kontrollerini sağladıktan sonra projenin ev bileşenini geliştirmişlerdir. Son olarak, projenin üçüncü yılında, iki okulda yedi sınıfta programın tamamı pilot olarak uygulanmış, böylelikle 60 aile de projeye dahil olmuştur. SLP projesi ile okul öncesi programı arasında karşılaştırmaları içeren araştırmalarla programla ilgili veriler toplanmıştır (<https://purdueslp.org/about-slp/>).

Küçük çocukların, yetişkinlerin rehberliğinde sorgulama, sınıftaki diğer öğrencilerle etkileşim ve ev tabanlı çalışmanın sürekliliği yoluyla bilimsel bilgiyi etkili bir şekilde edinebilecekleri önermesi üzerine yapılandırılmış olan SLP projesi, çocukların bilimsel süreci uygulamalı ve anlamlı bir şekilde deneyimlemelerine olanak tanıyan öğrenme ortamları sağlar. Proje, çeşitli fen konularını içeren altı zengin içerikli ünitelerden oluşur (<https://purdueslp.org/about-slp/>). Bu üniteler ve içerikleri hakkında Tablo 3’te bilgi verilmiştir.

Tablo 3

SLP projesinin ünite ve içerikleri

Ünitenin adı	İçeriği
Bilim nedir?	‘Bilim nedir?’ ünitesi çocuklara diğer SLP ünitelerinde kullanılacak üç ana temayı tanıtır. Bunlar, <ul style="list-style-type: none">- Bilim, doğal dünyanın incelenmesidir.

	<ul style="list-style-type: none"> - Herkes bilim yapabilir. - Bilim insanları, planlı ve dikkatle yürütülen araştırma süreçleri aracılığıyla dünya hakkında bilgi edinirler. <p>Öğretmenler, çocukları karışımlarla ilgili basit deneylerle bilimsel araştırma ile tanıştırır. Öğretmenler bilim yapmanın ne anlama geldiğine dair tartışmalara zemin hazırlar. Bu ünite, üç adet sorgulama etkinliği ile ‘İnanılmaz Bilim İnsanları’ ve ‘Bilim Her Yerde!’ kitaplarını içermektedir.</p>
Bilimsel Araçlar	<p>Bu ünite çocuklar bilimsel süreç becerilerinden ölçme ve verileri kaydetme ile ilgili fikirlerle tanıştırılır. Çocuklar gözlem ve ölçme ile ilgili çeşitli araçlar (örn, cetvel, büyüteç, termometre) hakkında bilgi edinir ve bunları kendi araştırmaları esnasında kullanırlar. Bu ünitenin amacı ölçmenin formal matematiksel kavramlarını öğretmek değil, çocuklara etraflarındaki şeyleri gözlemlemek ve kaydetmek için basit işlevsel araçlar vermektir. Bu ünite, iki araştırma etkinliği ve ‘Bilim insanları nasıl gözlem yapar?’ ve ‘Haydi Araçlarla Ölçelim’ kitaplarını içermektedir.</p>
Canlılar	<p>Çocukların canlıların özelliklerini araştırdıkları ünite olup çocukların hayvan ve bitki gözlemlerine dayanmaktadır. Bu ünite çocukların biyolojideki</p> <ul style="list-style-type: none"> - canlı cansız varlıklar arasındaki farklar - habitatlar ve canlıların habitatlarına nasıl uyum sağladıkları - yapı ve işlev veya hayvan bedenlerinin nasıl işlev gördüğü ve hayatta kalmalarını sağladığı <p>gibi önemli konuları keşfetmelerine yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Çocuklar bu konuları çevrelerindeki canlı ve cansız varlıkları gözlemlemek için doğa yürüyüşlerine çıkarak, gözlemlerini bilim defterlerine dijital fotoğraf ve çizimlerle kaydederek öğrenirler. Bu ünite sekiz araştırma etkinliği ve altı kitap içerir: Canlılar, Canlıların Suyu İhtiyacı Var, İnanılmaz Bitkiler, Bu Kimin Gözü?, Bitkiler ve Hayvanlar Burada Yaşar, Canlıların Gıdaya İhtiyacı Var</p>
Kuvvet ve Hareket	<p>Kuvvet ve Hareket ünitesinde çocuklar nesnelere nasıl hareket ettiğini araştırırlar. Sınıf sorgulama etkinlikleri, çeşitli hareket türlerinin gözlemlerine dayanır. Çocuklar canlı ve cansız varlıklar arasındaki hareket farklılıklarını tartışır ve rampaların eğimi ve rampa yüzeylerinin göreceli</p>

	pürüzlülüğü gibi faktörlerin nesnelere rampadan aşağı ne kadar hızlı hareket ettiğini nasıl etkilediğini belirlemek için basit deneyler yaparlar. Üniteye dört sorgulama etkinliği ve iki kitap mevcuttur: Kuvvet ve Hareket, Oyun Alanında Bilim
Denizde yaşam	Denizde Yaşam ünitesinde çocuklar deniz yaşamını ve canlıların özelliklerini araştırırlar. Canlılar ünitesine benzer amaçlara sahiptir. Bu ünite için sınıf sorgulama etkinlikleri, bir tuzlu su akvaryumundaki hayvanların gözlemlerine dayanmaktadır. Denizde Yaşam ünitesinde 13 sorgulama etkinliği ve dokuz kitap bulunmaktadır: Canlılar Her Yerde!, Balık, Yosun, Okyanus nedir?, Bir Kabukta Ne Yaşar?, Gizlenen Balık, Balık Olmak Nasıl Bir Şeydir?, Yunuslar Hakkında Ne Biliyorsunuz?
Yaşam döngüleri	Son SLP ünitesi olan ‘Yaşam Döngüleri’nde çocuklar çeşitli canlıların yaşam döngülerini keşfederler. Bir kuluçka makinesinde yumurtadan çıkan yumurtaları, bir kurbağanın yaşam döngüsünü gözlemler ve tırtılların kelebeğe dönüşmesini izlerler. Çocuklar gözlemler yapar ve bunları gözlem defterlerine kaydederler. Canlı ve cansız varlıklar arasındaki farklar, hayvanların vücutlarının işlevleri ve hayatta nasıl kaldıkları gibi önceki ünitelerde tartışılan birçok kavram tekrar gözden geçirilir. Bunun için yardımcı olan kitaplar; Garip Değil mi?, Kelebeğin Yaşamı, Yavru Penguen, Kurbağanın Yaşam Döngüsü, Tavuğun Yaşam Döngüsü, Hayvanların Yaşam Döngüleri, Simetri Arayışı, Böcekler şeklindedir.

SLP projesinde sözü edilen üniteler içeriğe uygun olarak geliştirilmiş etkinlikler aracılığıyla ele alınır. Sınıf sorgulama etkinlikleri, SLP Projesinin ‘*bilim, doğal dünyanın modellerini oluşturduğumuz, değerlendirdiğimiz ve yeniden yapılandırdığımız bir araştırma sürecidir*’ temel ilkesine dayanarak oluşturulmuştur. Etkinliklerde çocuklar tahminde bulunma, ölçme, gözlem yapma, görüleni veya ölçüleni kaydetme, gözlemleri tahminlerle karşılaştırma, özetleme ve cevapları başkalarına iletmeyi içeren bilimsel süreç becerilerini öğretmenlerinin rehberliğinde gerçekleştirirler. Başka bir deyişle, araştırma bilimin merkezindedir (<https://purdueslp.org/classroom-inquiry/>).

Altı ünitenin her biri, önemli bilimsel akıl yürütme becerilerinin gelişimini destekleyen bir dizi uygulamalı öğrenme etkinliği içerir. Örneğin, çocuklar çevrelerindeki doğal dünyayı gözlemlemek için doğa yürüyüşlerine çıkar, sürtünmenin nesnelere hareketini nasıl

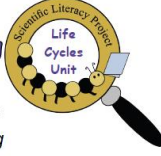
etkilediğini keşfederler, mezura ile ölçme alıştırmaları yaparlar ve tuzlu su akvaryumunda hayvanları gözlemlerler. Her ünite üç tür sorgulama etkinliği içerir:

- *Ön sorgulama etkinlikleri:* Bunlar, çocukların halihazırda sahip oldukları bilgileri etkinleştirmek, araştırmanın amacını tanıtmak ve çocuklara araştırma için bir çerçeve sağlamak için beyin fırtınası ve tartışmayı içeren tüm sınıf etkinlikleridir.
- *Sorgulama etkinlikleri:* Çocuklar, bilimsel araştırmayla ilgili etkinlikler üzerinde küçük gruplar halinde çalışırlar. Çocuklar soru sormaya veya tahminde bulunmaya, planlanan araştırmanın ilgili verileri nasıl sağlayacağını tartışmaya, veri toplamaya ve kaydetmeye ve verilerden sonuçlar çıkarmaya teşvik edilir. Sorgulama etkinlikleri sırasında çocuklar araştırma konusu ile tematik olarak ilişkili bilim kitaplarını okumaya devam ederler.
- *Sorgulama sonrası etkinlikler:* Araştırmanın ardından, çocuklar bilimsel araştırmalarının sonuçlarını tartışır ve öğrendiklerini ister küçük gruplar halinde ister tüm sınıfla paylaşırlar.

SLP Projesinde söz konusu etkinlikler ile ilgili öğretmen kılavuzları mevcuttur. Etkinliklere eşlik eden kitapların dışında sınıf kitleleri veya proje materyalleri bulunmamaktadır. Bunun yerine, SLP projesinde kullanılan örnekler, öğretmenlerin kendi ihtiyaçlarına ve öğrencilerinin ihtiyaçlarına göre değiştirebilecekleri, uyarlayabilecekleri ve genişletebilecekleri kılavuzlar anlamına gelir. SLP çerçevesinde öğretmen, çocukların sorgulama ünitelerinden öğrenmelerini desteklemek için bir kolaylaştırıcı olarak hareket eder. Öğretmen, sorular sorarak, araştırma süreci boyunca ipuçları ve hatırlatıcılar sağlayarak ve gerektiğinde çocuklar için modelleme becerileri sağlayarak çocukların öğrenmesini destekler. Öğretmen ayrıca küçük grup ve tüm sınıf tartışmasını teşvik ederek ve çocukların öğrendiklerini her sorgulama döngüsünde paylaşmaları için bir sistem geliştirerek çocukların iletişim kurmasına yardımcı olur (<https://purdueslp.org/classroom-inquiry/>).

Yaşam Döngüleri ünitesine ait 'Bir Tavuğun Yaşam Döngüsü' Öğretmen kılavuzundan bir kesit Şekil 11'de örneklendirilmiştir (Samarapungavan, Patrick ve Mantzicopoulos, 2009, s.16).

Inquiry: Activity 4 Introduce Observational Setting Record Questions & Predictions



Observations of embryo development through candling should occur at least once a week.

The Activity (for small groups)

At the incubator, children should engage in a group discussion about the egg.

- Ask children what it is. Where does it come from? What happens to it over time? Why?
- Ask children to **predict** how long it will take for changes to occur.
- Ask children to **record** their questions and predictions in their science notebooks. Have an adult help them, if necessary.

This activity requires 30 minutes.

Etkinliğin açıklaması

Uygulamadaki programla ilişkilendirme

Indiana Science Teaching Standards used in this activity:
K.1.2 Begin to demonstrate that everyone can do science.
K.2.2 Draw pictures and write words to describe objects and experiences.

Purpose 1: To introduce children to an observational setting (incubator).
Purpose 2: To reflect on the observations needed to answer important questions about the chicken life cycle.
Purpose 3: To encourage children to identify important dimensions of growth and development such as changes in physical characteristics.

Etkinliğin amaçları



This activity can be used along with the book:

The Penguin Chick
by Marilyn Woolley

Etkinlikte kullanılacak kitap önerisi

Şekil 11. SLP projesi sorgulama etkinliği örneği: bir tavuğun yaşam döngüsü

Şekil 11’de bir tavuğun yaşam döngüsü üzerinden şekillenmiş üç ön sorgulama, iki sorgulama ve bir son sorgulama etkinliklerinden 1. sorgulama etkinliğini içermektedir. Etkinlik küçük gruplar için olup 30 dakika gerektirmektedir. Etkinliğin üç amacı vardır: 1- Çocukları gözlemsel bir ortamla (kuluçka makinesi) tanıştırmak, 2- Tavuk yaşam döngüsüyle ilgili önemli soruları yanıtlamak için gereken gözlemleri yansıtmak, 3- Çocukları, fiziksel özelliklerdeki değişiklikler gibi büyüme ve gelişmenin önemli boyutlarını belirlemeye teşvik etmek. Embriyonun gelişimi gözlemleri ışık tutma yoluyla en az haftada bir kez yapılır. Kuluçka makinesinde çocuklar yumurta hakkında bir grup tartışması yapmalıdır. Bu esnada öğretmen çocuklara bunun ne olduğunu sorar: *Nereden geliyor? Zamanla ona ne olur? Neden? Niye?* Çocuklardan değişikliklerin gerçekleşmesinin ne kadar süreceğini tahmin etmelerini ister. Çocuklardan sorularını ve tahminlerini bilim defterlerine kaydetmelerini ister. Gerekirse bir yetişkinin onlara yardım etmesini sağlar.

SLP Projesinin önemli ayaklarından biri aile okuryazarlığıdır. Aileler SLP Projesinde önemli bir rol oynayabilir. SLP ev etkinlikleri, ebeveynlerin okullardaki uygulamaların çocuklarının öğrenmesini nasıl desteklediğini ve öğrenmeyi teşvik etmek için neler yapabileceklerini anlamalarına yardımcı olarak ev-okul bağlantısını desteklemek için yapılandırılmıştır. Bu etkinlikler, çocukların kültürel ve aile deneyimlerini ve okuldaki bilgilerini geliştirmek için tasarlanmıştır. SLP ev bileşeni, sınıf etkinlikleriyle koordine edilir. Ebeveynler ve çocuklar arasında haftalık olarak paylaşılan bilim kitabı okuma etkinliklerini içerir. Bu süreç de proje ekibi tarafından yapılandırılmış olup ebeveynler için de etkili kitap okuma kılavuzları hazırlanmıştır (<https://purdueslp.org/family-literacy/>). Böylece ailelerin çocuğun fen öğrenmesine nitelikli bir şekilde katkı sağlamış olacağı düşünülmektedir. İncelemeler ışığında SLP projesinin okul öncesi dönem için bilimsel araştırma-sorgulama açısından etkili, kapsamlı ve aile katılımını destekleyen bir fen eğitimi projesi olduğu söylenebilir.

2.5.1.3. Bilim tohumlarını ekme projesi (Planting the seeds of science)

Bilimin Tohumlarını Ekme Programı, 3 ila 8 yaş arasındaki çocukların fen eğitimine esnek ve bütünlük bir yaklaşım sunan, 2008-2010 yılları arasında Avustralya’da Curtin Üniversitesi’nde erken çocukluk öğretmen eğitimcilerinin, bilim insanlarının, mühendislerin ve öğretmen adaylarının erken çocukluk dönemi fen kaynaklarını geliştirmek için iş birliği yaptığı, Avustralya Öğrenme ve Öğretme Konseyi tarafından finanse edilen üç yıllık bir projenin ürünüdür (Howitt, 2011; Howitt, Blake, 2010).

Bilimin Tohumlarını Ekme Projesi kapsamında sunulan bilimsel fikirler ve geliştirilen etkinlikler beş bileşenden oluşan bir felsefeye dayanmaktadır (Howitt, Blake, 2010, s.6).

Bunlar;

- Doğa bilimcileri olarak küçük çocukların yerinin kabul edilmesi
- Çocukların oyun ve rehberli sorgulama yoluyla kendi öğrenmelerine aktif katılımı
- Çocukların öğrenimi için sosyo-kültürel bir bağlamın yerinin tanınması
- Çocukların öğrenme deneyimleri ile bütünleştirilmiş bir yaklaşıma vurgu
- Çocukların anladıklarını ve öğrendiklerini göstermeleri için çeşitli anlam oluşturma uygulamalarının kullanılmasıdır.

Projenin dayandığı felsefeden yola çıkarak proje ekibi tarafından geliştirilen içerik ile okul öncesi öğretmenlerinin çocuklarla eğlence dolu bir bilimsel yolculuğa çıkarken

desteklenmesi amaçlanmıştır. Program geliştirmeye yönelik bu yaklaşımda öğretmenler profesyoneller olarak kabul edilir. Öğretmen, çocukların ilgi alanlarını, öğrenme bağlamını, çevreyi ve ulaşılmak istenen sonuçları en iyi tanıyan kişidir. Dolayısıyla program erken çocukluktaki en iyi uygulama ilkelerine dayalı olarak, kaynak, bilgilerin yorumlanması, öğrenme deneyimlerinin seçiminde esneklik ve uyarlanabilirlik yoluyla öğretmenlere maksimum derecede yetkinlik sağlamaktadır. Esnek ve uyarlanabilir bir kaynak oluşturan bu program ile çocukların bilime merakını ve katılımını destekleyen fikirlerin tohumlarının atılacağı beklenmektedir (Howitt ve Blake, 2010).

Programda ‘Çevre, Astronomi, Adli Bilim, Temizlik ve Güneş Enerjisi’ temaları etrafında beş çalışma modülü sunulmaktadır. Her modül esnek ve uyarlanabilir olarak kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Modüllerin içinde çocukların öğretmen tarafından desteklenirken bilimsel kavramları aktif olarak keşfedip araştırabilecekleri etkinlikler oluşturulmuştur. Etkinlikler, çocukların merakını destekleyip teşvik ederek, onların oyun ve örtük öğretim yoluyla dünyalarını daha iyi anlamalarını sağlayacak niteliktedir. Çocukların çevrelerinden izole olarak öğrenemeyecekleri anlayışından yola çıkan etkinliklerin çoğunda çocukların akranlarıyla, aileleriyle ve toplumla ve onun özel kültürü, değerleri ve kaynaklarıyla etkileşimi teşvik edilir. Böyle bir öğrenme yaklaşımı, çocukların günlük soruları, araştırmaları ve sosyal karşılaşmalarıyla sağlanan öğrenme anlarını kapsar. Projenin vurgusu ‘bilim’ olsa da okul programının diğer öğrenme alanlarıyla özellikle okuryazarlık ve aritmetikle bütünleştirilmesi için kasıtlı bir girişimde bulunulmuştur. Ayrıca çocukların anlayışlarını beceri ve yeteneklerine göre sunmalarını sağlayacak bir zemin oluşturulmuştur. Etkinlikler, tüm çocukların öğrenmelerine yardımcı olmak için çeşitli anlam oluşturma uygulamalarını bilinçli olarak kullanır. Bilimin Tohumlarını Ekme programının, program kapsamında hazırladığı modül ve etkinliklerin yer aldığı kaynak öğretmenlerin hizmetine sunulmuştur (Howitt ve Blake, 2010). İlgili kaynakta yer alan her bir modül aşağıdaki bilgileri içermektedir (Howitt ve Blake, 2010, s.4):

- Modüle genel bir bakış
- Bir dizi fikir ve aktivite içeren bir giriş
- Girişle ilgili odak soruları
- Her biri kendi fikirleri ve aktiviteleri olan bir dizi takip eden alt tema
- Bir dizi fikir ve faaliyet içeren bir sonuç
- Çocuklara kolayca açıklanabilecek sorular ve bilimsel cevaplar şeklinde arka plan bilgileri
- Tanılayıcı, biçimlendirici ve özetleyici değerlendirme için öneriler
- İnsanları, web sitelerini, kitapları, tekerlemeleri vb. içeren kaynakların listesi
- Müfredat entegrasyonu için öneriler
- Öğrenme çıktılarını ele almak için öneriler

Görüldüğü gibi her bir modül için öğretmene içerik ve değerlendirme için yol gösterici bilgiler yer almaktadır. Bu aydınlatıcı anlayışın tüm modüllerde, o modülün doğasına uygun olarak yapıldığı görülmektedir. İlgili modüller ve içerikleri hakkında Tablo 4'te bilgilendirme yapılmıştır.

Tablo 4

Planting the seeds of science projesinin modül ve içerikleri

Modüller	İçeriği
Bakin parkta ne bulduk!	Bu modülün alt temaları ' <i>Parka Gezi, Bak Ne Bulduk!, Bir Ağacın Mucizesi, Yeşilin Tonları, Parkta Yürüyüşüm, Parkın Haritasını Yapmak, Sınıf Maskotu, Sınıf Parkı, Hadi Parka Geri Dönelim</i> ' şeklindedir. Bu modülde çocuklarla birlikte parka bir gezi planlanır. Çocuklar parkta gözlemler yaparlar, ağaçlar hakkında bilgi edinirler, gezi esnasındaki keşiflerini kaydederler. Parktan materyal toplarlar. Bu materyallerle sınıfta modeller oluştururlar. Parkın bir haritasını yaparlar. Sınıflarını park şeklinde dekore ederler. Parkta yaşamı ele alan dramalar yaparlar. Ardından park yeniden ziyaret edilir. Diğer parklara da gidilir.
Çimler geceleri hala yeşil mi? Karanlığın astrofiziği	Bu modülün alt temaları ' <i>Gündüz Yaşamak ve Çalışmak, Gece Yaşamak ve Çalışmak, Karanlıkta Yapılması Gerekenler, Gece ve Gündüz Karşılaştırması, Gölgeyi Keşfetmek, Neden Gündüz ve Gece Vakitleri Var?, Kutlama Günü ve Gecesi</i> ' şeklindedir. Bu modülde çocuklar günün bölümleri ve rutinlerinin farkına varırlar. Gündüz ve gece uyuyan hayvanlar, gölge, gölge boyunun gün içindeki değişimi, gölge oyunları, gece ve gündüz oluşumu ile ilgili model oluşturma, yıldız gözlemleri ile ilgili çeşitli etkinlikler yaparlar.
(Adli) bir ayı avına gidiyoruz!	Bu modülün alt temaları ' <i>Ayak İzleri, Kürk Uçsun!, El Balda, İpuçlarını Harmanlamak, Ayıların Pikniği</i> ' şeklindedir. Bu modülde çocuklar ayak izleri üzerinde çalışır, ayak izlerini başka ayak izleri ile karşılaştırır, benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırmalar yaparlar. Ayak izlerinin sahibini bulmak için birer dedektif gibi çalışırlar. Bu uygulamayı farklı materyaller kullanarak modül boyunca adli bilimciler gibi kanıt toplamaya çalışırlar.

<p>Çamurlar ve köpükler: Temizlik bilimi</p>	<p>Bu modülün alt temaları <i>'Hayvan Fırçala, Hayvanlar Kendilerini Temizleyebilir, Nasıl Kirlenirim ve Nasıl Temizlenirim?, Evimizi İnceleme, Çamur Muhteşem Çamur, Sabun Nasıl Temizler?, Sonsuza Kadar Kabarcıklar!, Islak Şeyler Nasıl Kurur?, Dilek Yıkama Günümüz'</i> şeklindedir. Bu modülde çocuklar kendilerinin, hayvanların, evlerinin ve çevrelerinin temizliği ile ilgili etkinlikler yapar, temizliğin ve sağlıklı yaşamın önemini kavrarlar. Çamurdan materyaller tasarlarlar. Temizliğin tarihçesi, temizlik malzemeleri, sabunun nasıl temizlediği konusunda bilgi edinirler. Lekeleri nasıl temizleyeceklerine ilişkin araştırma yaparlar. Köpüklerle oyunlar oynar, ıslak şeylerin nasıl kurduğunu, hayvanların kendilerini nasıl kurduğunu fark ederler.</p>
<p>Güneş her şeyi değiştirir!</p>	<p>Bu modülün alt temaları <i>'Freda Fırfırlı Boyunlu Kertenkele, Sürüngen Toplama, Güneşin Gücü, Ne sıcaktı? Ne değildi?, Erimek, Eriyen Buz, Güneş Aşçıları'</i> şeklindedir. Bu modülün amaçları için, Fırfırlı Boyun Kertenkelesi Freda adlı bir kuklayı içeren bir hikaye kullanılır. Hikaye, Freda'nın uyanması ve çocuklardan ısınmak için uygun bir yer bulmasına yardım etmelerini istemesi etrafında ilerler. Freda çocuklara, genellikle Güneş tarafından sağlanan bir ısı kaynağının yardımı olmadan sürüngenlerin hızlı hareket edemediklerini açıklar. Kertenkelelerin hayatta kalmak yırtıcılardan kaçmak ve yiyecek yakalamak için hızlı hareket etmesi gerekir. Hikaye genişletilerek Güneş'in gücü ve hayatımıza etkileri üzerinden enerji kavramı hakkında farkındalık sağlanır.</p>

Her bir modülün sonunda mutlaka bir sonuç kısmı, değerlendirme için öneriler, kitaplar, web siteleri, müzik, şiir gibi kaynaklar, matematik, sağlık, dil, sanat vb disiplinlerle ilişkilendirmeler, ülkenin okul öncesi öğrenme çerçevesine ait öğrenme çıktıları ile ilişkilendirmeler, Avustralya Fen Programı ile ilişkilendirmeler, modülü uygulayan öğretmenlerin uygulamadan elde ettiği sonuç ve önerileri içeren bir kısım bulunmaktadır.

Tablo 4'teki modüllerin altında yer alan her alt temada neler yapılabileceği ile ilgili etkinlik önerileri de yer almaktadır. 1. Modülün *'Bak Ne Bulduk!'* alt temasına ait *'Bakın parkta ne bulduk!, Park sanatı, Ağaç dokuma, Gum nut (Avustralya'da mersingiller familyasına mensup bir okaliptüs ağacının sertleşmiş tohum zarfı) ile ne yapabiliriz?, Ağaç*

kabuğu ile ne yapabiliriz?’ etkinliklerinden ‘Bakın parkta ne bulduk!’ etkinliğinin içeriği programdaki etkinlikler hakkında ipucu vermesi açısından aşağıda örneklendirilmiştir (Howitt, Blake, 2010, s.14):

LOOK WHAT WE FOUND!

→ Modülün alt teması

Look what we found in the park!

Display objects (leaves, nuts, seeds, bark, twigs, flowers, feathers, stones or other items) collected from the park so they invite examination and play. Set up a ‘Let’s Explore!’ table with disposable gloves, tongs, tweezers and magnifying glasses. Nearby, have paper, crayons or fine line pens to assist recording information.



Encourage the children to use the leaves or feathers as a non-standard measurement. How many leaves or how many feathers are required to measure the length of the teacher’s table? What other objects in the classroom do the children wish to measure using found park objects?

Ask children to draw or describe the objects to each other, focussing on the senses, minute details and the use of descriptive words relating to shape, colour, size and texture. Create a word wall near the ‘Let’s Explore!’ table which continues to grow as new words, descriptive language, questions and answers associated with the park develop. Make an alphabet list using park associated words. Make associated word charts of the collected objects in English and any other language(s) used at school or home.

Classify the objects in different ways, such as long/short, rough/smooth, dark/light. Use hoops, trays or charts to sort and classify objects. Classify and sort the leaves according to size, shape and colour. Discuss other ways the objects can be classified.

Alt temanın park gezisinden sonraki önerilen ilk etkinliği

Etkinlikle ilgili görsel

Etkinliğin yapılışına ilişkin öneriler

Şekil 12. “Bakın Parkta Ne Bulduk?” etkinlik içeriği

Etkinlikte parktan toplanan nesnelere (yapraklar, kuruyemişler, tohumlar, ağaç kabuğu, dallar, çiçekler, tüyler, taşlar veya diğer nesnelere) incelenmek üzere sergilenir. Tek kullanımlık eldivenler, maşalar, cımbızlar ve büyüteçlerle bir ‘Keşfedelim’ masası oluşturulur. Bilgilerin kaydedilmesi için yardımcı araçlar (kağıt, kalem vb.) hazırda bulundurulur. Çocuklar yaprakları veya tüyleri standart olmayan bir ölçü olarak

kullanmaya yönlendirilir. Örneğin, öğretmen masasının uzunluğunu ölçmek için kaç yaprak veya kaç tüy gerektiğini sorar. Çocuklar, parktan getirdikleri nesnelere kullanarak sınıfta başka hangi nesnelere de ölçerler. Çocuklardan duyulara, küçük ayrıntılara ve şekil, renk, boyut ve doku ile ilgili tanımlayıcı kelimelerin kullanımına odaklanarak nesnelere çizimleri veya birbirlerine tanımlamaları istenir. Parkla ilgili yeni kelimeler, açıklayıcı diller, sorular ve cevaplar geliştikçe büyümeye devam eden 'Haydi Keşfedelim!' tablosunun yanında bir kelime duvarı oluşturulur. Parkla ilgili kelimeleri kullanarak bir kelime listesi yapılır. Toplanan nesnelere İngilizce ve okulda veya evde kullanılan diğer dil(ler)de ilişkili sözcük çizelgeleri yapılır. Nesnelere uzun/kısa, pürüzlü/pürüzsüz, koyu/açık gibi farklı şekillerde sınıflandırılır. Nesnelere sıralamak ve sınıflandırmak için çemberler, tepşiler veya çizelgeler kullanılır. Yapraklar boyut, şekil ve renge göre sınıflandırılır ve sıralanır. Nesnelere sınıflandırılabilen diğer yollar tartışılır.

Görüldüğü gibi etkinlik birbirini takip ederek kapsamı genişleyen, bilimsel sorgulama ve ölçme, sınıflandırma gibi bilimsel süreç becerilerini içeren bir yapıdadır. Programın diğer modüllerinde de benzer yapıda etkinlik önerileri yer almaktadır. Planting the Seeds of Science Programının ismine yakışır biçimde okul öncesi dönemde çocuklarda bilimsel düşünmenin temellerini oluşturacak tohumları atacak nitelikte olduğu söylenebilir.

Bu araştırmada da okul öncesinde fen eğitimini desteklemek amacıyla yukarıda açıklanan örnek destekleyici programlara benzer bir fen eğitimi tasarımı geliştirilmiştir. Tasarımın geliştirilmesinde ADDIE Öğretim Tasarımı Modelinden faydalanılmıştır. Aşağıda bu model ile ilgili ayrıntılı açıklamalara yer verilmiştir.

2.6. Öğretim tasarımı

Bu araştırmada, okul öncesi dönemde çocukların bilimsel düşünme becerilerini destekleyecek nitelikte bir fen eğitimi tasarımı geliştirilmiştir. Tasarımda yer alan etkinlikler okul öncesi fen eğitimini destekleyecek nitelikte gerekli bilgi, beceri, değer vb. unsurların kazandırılmasını ön görmektedir. Bu amaçla tasarımın geliştirilmesinde sistematik bir yol izlenmesi açısından öğretim tasarımı modelleri örnek olarak alınmıştır. Öğretim tasarımı modeli fen eğitim tasarımı geliştirilmesinde izlenen adımların kapsam ve sınırlarını belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Bu sebeple kuramsal çerçevede fen eğitim tasarımı oluşturulmasında izlenen yolların aydınlatılması açısından öğretim tasarımı,

tasarım modelleri ve bu araştırmada aşamaları izlenen ADDIE öğretim tasarımı modeli hakkında da bilgi verilmiştir.

2.6.1. Öğretim tasarımı tanımı

Öğretim tasarımı ilk olarak İkinci Dünya Savaşı sırasında ABD ordusundaki asker yetiştirme çalışmalarına sistemler yaklaşımının uygulanmasında kullanılmıştır. Bilindiği gibi savaş sürerken ABD özel tasarımlar ve yetiştirme teknikleriyle çok kısa sürede binlerce askeri yetiştirerek cepheye göndermiş, önceden tahmin edilmeyen bu gelişme de savaşın yönünü değişirmiştir. Bu çalışmalarda temel hareket noktası şu olmuştur: *Öğrenme boşlukta ve ne sonuç getireceği belli olmayan ortamlarda yapılmamalı; tersine, ölçülebilir sonuçlara dönük olarak düzenli süreçlerde gerçekleştirilmelidir* (şimşek, 2014, s.9).

Öğretim Tasarımı alan yazında farklı şekillerde tanımlanmaktadır: Piskurich (2000) öğretim tasarımı öğretim süreçlerini planlama yolu olarak tanımlamaktadır. Doğan (1997), öğrencilerde istenen değişiklikleri oluşturmak için uygun öğretim yöntemlerini ve ortamlarını seçme süreci olarak tanımlamaktadır. Başka bir kaynakta öğretim tasarımı, öğrenme koşullarının sistemli analizi ile öğretim problemlerinin çözümlenmesi süreci olarak tanımlanmaktadır (Seels-Glasgow, 1998). Öğretim tasarımı şimşek (2014, s.13), *“belirli bir hedef kitlenin eğitim gereksinimlerini giderebilmek amacıyla işlevsel öğrenme sistemlerinin geliştirilmesidir.”* şeklinde tanımlamıştır. Morrison, Ross ve Kemp (2001), öğretim tasarımı, *“Öğrenenlerin performanslarını ve yeterliliklerini artırmak için öğretim işlemlerinin planlanmasına, geliştirilmesine, değerlendirilmesine ve sürdürülmesine yönelik planlanmayı içerir.”* şeklinde tanımlamış ve öğretim tasarımı ne salt bir ürün ne de salt öğrenme terimi ile açıklanabileceğini, bunun yerine, problem çözmeyi ve performansta iyileşmeyi kapsayacağını belirtmiştir (Akt. Fer, 2015, s:14).

Yukarıdaki tanımlamalardan çıkarılabileceği üzere öğretim tasarımı bir bilim dalı olmanın yanı sıra işlevsel bir süreçtir. Bu süreçte, belirli bir öğrenen grubunun ihtiyaçları belirlenerek hedefler ortaya konulmakta, bu hedeflere en etkin bir şekilde ulaşmak için gerekli tasarımlar yapılmakta, tasarımlar değerlendirilerek çıktıları oluşturulmaktadır.

Öğretim tasarımı, bir öğretim modelinin tümünün tasarlanması hakkında olduğu gibi bir öğretim modeline en uygun durumların seçilmesi hakkında da olabilir. Öğretim tasarımı,

öğrenme ve öğretmenin kuramlar yoluyla ortaya koyulduğu ilkelerinden yola çıkarak, öğrenenlerin öğrenmelerine rehber olacak eğitim sürecinin etkili olarak işe koşulmasını sağlayıcı yolların ve işlemlerin araştırılarak planlanmasıdır. Aslında çok kısa ve öz bir tanımla, öğretimin planlanmasına yönelik bir karar verme sürecidir (Fer, 2015).

Öğretim tasarımı sürecini anlamak ve başarılı olarak uygulayabilmek için bunun temelinde yatan sayıltılar belirlenmeli ve irdelenmelidir (Kemp ve ark., 1996'dan aktaran Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008, s:14).

Sayıltı 1: Öğretim tasarım süreci sistematik bir yaklaşım gerektirir.

Sayıltı 2: Öğretim tasarım süreci belli bir içerik geliştirme düzeyinde başlar.

Sayıltı 3: Öğretim tasarımı geliştirilirken göz önüne alınan tüm ayrıntılar öğrencilere bildirilmelidir (Bazı araştırmacılar bu sayıltıyı doğru bulmamaktadır).

Sayıltı 4: Tasarım yapılırken, tüm öğrenciler için doyum sağlayıcı ortamların ve başarının sağlanması gerekir.

Sayıltı 5: Öğretim tasarımı kapsamdan çok bireye odaklanır.

Sayıltı 6: Öğretim tasarımında en iyi olan tek yol yoktur.

Eğitim alanında oldukça fazla öğretim tasarım modeli bulunmakla birlikte bunların başlıcaları ADDIE, ARCS, Dick ve Cary, ASSURE, Seels ve Glasgows, Smith ve Ragan, Gerlach ve Ely olarak sıralanabilir.

Öğretim tasarımı süreç içerisinde program geliştirme kavramıyla karıştırılmış ve zaman zaman birbiri yerine kullanılmıştır. Oysaki öğretim tasarımı ve program geliştirme aşağıda verilen özellikleriyle birbirlerinden ayrılmaktadır.

Tablo 5

Program geliştirme ve öğretim tasarımı arasındaki farklar

Program Geliştirme ve Öğretim Tasarımı Arasındaki Farklar	
Program Geliştirme	Öğretim Tasarımı
Ne öğretileceği konusu ile ilgilenir.	Nasıl öğretileceği konusu ile ilgilenir.
Geniş kapsamlıdır.	Dar kapsamlıdır. Program geliştirme sürecinin içerisinde yer alır.
Hedefler belirlenirken doğrudan bir felsefe akımı temel alınır, bu felsefi akımdan elde	Hedefler belirlenirken ihtiyaç analizi bulgularından elde edilen fikirlerden yola

edilen değerlerden elde edilen fikirlerden çıkılır.
yola çıkılır.

(Fer, 2015)

Öte yandan öğretim tasarımı program geliştirmenin bir aşaması olmakla birlikte öğretim tasarımı aşaması ayrıca ele alınıp zaman, çaba ve emek harcanması gereken bir süreçtir. Çünkü program geliştirme sürecinde genel çerçevesiyle yer alan öğretim tasarımı tam olarak işlevini yerine getirememektedir. Öğretim tasarımı öğretimin ve buna bağlı olarak öğrenmenin niceliğini, niteliğini ve etkisini arttırmak için en uygun çözümlü sunan bir disiplindir (Fer, 2015).

2.6.2. Öğretim tasarımı modelleri

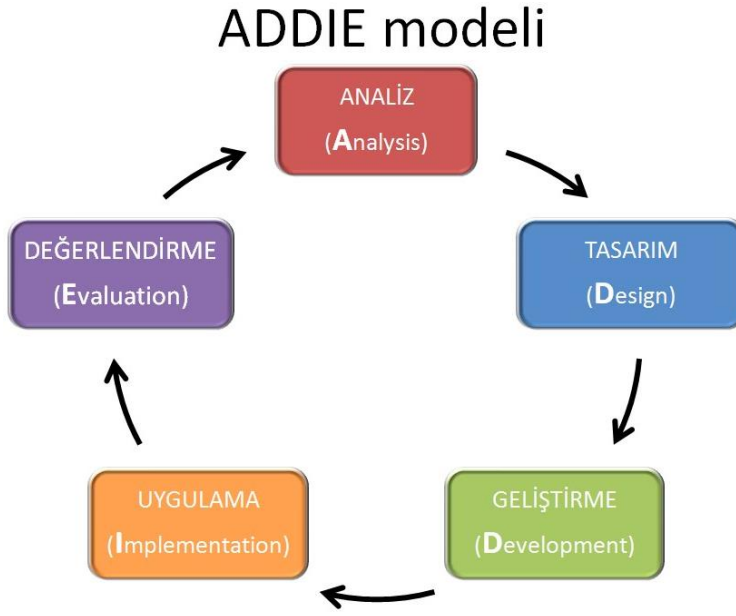
Öğretim tasarımı modelleri farklı yaklaşımlar çerçevesinde oluşturulmuştur. Nesnel yaklaşım (davranışçı yaklaşım) temelli tasarımlar oldukça yapılandırılmış, öğretmenin konu ya da etkinlikleri adım adım hazırladığı bir yapı içerir. Buna karşın yapılandırmacı yaklaşım, öğreneni aktif ve kendi öğrenmesinden sorumlu kılan, iş birlikli öğrenmeyi destekleyen bir yapıdadır. İki temel yaklaşım çerçevesinde ele alınan ve kuramsal temelleri atılan öğretim tasarımı süreci bu yaklaşımları temel alan modeller ile daha uygulamaya dönük hale gelmektedir. Bu modeller belirlenen hedefleri etkili ve kısa yoldan gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu modeller arasında en temel olanları ADDIE, ARCS, Dick ve Cary, ASSURE, Seels ve Glasgows, Smith ve Ragan, Gerlach ve Ely, Evrensel Tasarım modelleri olarak sıralanabilir (Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008). Bu araştırmada araştırmanın amacı ve süreci ile örtüştüğü için ADDIE öğretim tasarımı modeli kullanılmıştır.

2.6.2.1. ADDIE öğretim tasarımı modeli

ADDIE Modeli ismi; *analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme* aşamalarının ilk harflerinden (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) oluşur. ADDIE tasarımı modeli diğer modellere göre daha çok tercih edilen bir model olmuştur. Öğretmenler, öğrenciler için kişiselleştirilmiş ve anlamlı öğrenme/öğretme ortamları

hazırlayabilmek için genelde oldukça popüler bir öğretim tasarımı modeli olan ADDIE'yi tercih etmektedir (Reiser ve Dempsey, 2007). Özerbaş ve Kaya (2017) yapmış oldukları çalışmada ADDIE modelinin en çok kullanılan ve geçerli bir model olduğuna dikkat çekmişlerdir.

ADDIE modeli ismini oluşturan beş temel aşamada gerçekleştirilmektedir. Aşağıdaki şekilde modelin aşamaları gösterilmiştir.



Şekil 13. ADDIE öğretim tasarımı modeli aşamaları

Model öğretim tasarımı işlemlerinin nasıl yapılacağından çok, tasarım sürecinin hangi aşamalardan ya da bileşenlerden oluştuğunu göstermesi bakımından önemlidir. Analiz aşamasında sorunlardan hareketle eğitim gereksinimleri belirlenmekte, öğrenci niteliklerinin çözümlenmesi yapılmakta, kurumsal koşullar açıklığa kavuşturulmakta ve önceliklerden hareketle eğitim hedefleri saptanmaktadır. Bu çalışmada da okul öncesinde fen eğitimine ilişkin ihtiyaçlar çeşitli boyutlarla (mevcut okul öncesi eğitim programı, öğretmen görüşleri, gözlemler) tespit edilmiştir.

Tasarım aşamasında öğretim amaçları yazılmakta, içeriğin seçimi ve düzenlenmesi yapılmakta, öğretme-öğrenme süreçlerinde kullanılacak stratejiler geliştirilmekte ve ulaşılan çıktıları ölçmeye dönük araçlar oluşturulmaktadır. Bu çalışmada amaç bir

öğretim tasarımı değil okul öncesi düzeyinde bir eğitim tasarımı geliştirmek olduğundan bu aşamada etkinliklerin içerikleri, kapsamı ve geliştirilmesi beklenen beceriler tematik olarak belirlenmiştir.

Geliştirme aşamasında daha çok öğretme-öğrenme süreçlerinde yararlanılacak olan materyaller üretilmektedir. Bunlar arasında özellikle eğitimci kılavuzları, katılımcı materyalleri, destekleyici ortamlar, kullanım gereçleri başta gelmektedir. Bu aşamada ise araştırmada öğretmenlere bilimsel düşünmeyi ve fen eğitimini destekleyecek nitelikte bir etkinlik havuzu hazırlanmış, etkinliklerde kullanılacak materyal önerilerine kılavuzda yer verilmiştir.

Uygulama aşamasında tasarımı yapılan öğrenme sisteminin uygulamasını etkileyecek değişkenler üzerinde çalışılmakta ve gerekli hazırlıklar yapılmaktadır. Özellikle tesislerin ayarlanması, ortamların düzenlenmesi, bütçeleme yapılması ve eğitimcilerin eğitimi gibi konular üzerinde durulmaktadır. Bu aşamada etkinlik tasarımının içerisinde belirlenen bazı etkinlikler yerinde uygulanarak uygulamadaki etkililiği ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Değerlendirme aşamasında ise taslağı geliştirilen tasarımın ön denemesi, düzeltmeler, son değerlendirmesi ve geleceğe ilişkin kestirimler yapılmaktadır (Şimşek, 2014). Bu aşamada uygulama sonrasında elde edilen veriler ve dönütler doğrultusunda etkinlik tasarımına son hali verilmiştir.

2.7. İlgili araştırmalar

Bu kısımda MEB Okul Öncesi Eğitim Programının yayınlanma tarihi olan 2013 yılından sonra okul öncesi fen eğitiminde destekleyici eğitim ve etkinlik tasarımına yönelik yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalara yer verilmiştir.

2.7.1. Okul öncesi dönem fen eğitiminde destekleyici uygulamaları içeren ulusal çalışmalar

Yalçın ve Tekbıyık (2013), çalışmalarında GEMS (Great Explorations in Math and Science-Fen ve Matematikte Büyük Buluşlar) tabanlı etkinliklerle desteklenmiş, proje yaklaşımının öğrencilerin kavramsal gelişimlerine etkisini incelemişlerdir. Çalışmanın

uygulama boyutu “deniz” kavramı üzerinde şekillenmiştir. Uygulama aşaması proje ve GEMS yaklaşımından faydalanılarak çocukların konu ve kavramları derinlemesine öğrenip iç görü kazanmalarını sağlamak amacıyla fen ve matematik etkinlikleri; müzik, sanat, oyun ve hareket, drama, Türkçedil, okuma-yazma gibi etkinliklere entegre edilerek yürütülmüştür. Bu çalışma sonunda elde edilen bulgular doğrultusunda çocukların deniz ve deniz canlılarına yönelik kavramsal gelişimlerinde belirgin bir farklılık olduğu ortaya konulmuştur. Mülakatlar ve çizimlerden elde edilen bulguların birbirini desteklediği görülmektedir.

Ünal ve Aral (2016), araştırmalarında anasınıfına devam eden altı yaş (60-72 ay) çocuklarının problem çözme becerilerini belirlemek ve deney yöntemine dayalı eğitim alan ile almayan çocukların problem çözme becerilerinde farklılık olup olmadığını belirlemeyi hedeflemişlerdir. Deney grubundaki çocuklara ön test uygulamalarından sonra on hafta boyunca haftada iki gün “Deney Yöntemine Dayalı Eğitim Programı” uygulanmıştır. Hazırlanan deney yöntemine bağlı eğitim programında yer alan etkinlikler, genel olarak çocukların bilimsel süreç becerilerini kullanabilecekleri, bağımsız düşünebilme, karar verme ve problem çözme süreçlerini geliştirebilmelerine yönelik deneyleri içermektedir. Araştırma sonunda deney grubundaki çocukların puanları kontrol grubu çocukların puanlarına göre daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuç, anasınıfına devam eden çocuklara uygulanan Deney Yöntemine Dayalı Eğitim Programı’nın çocuklara problem çözme becerilerini kazandırmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Aksan ve Çelikler (2017), çalışmalarında okul öncesi dönem çocuklarına astronomi eğitimine yönelik çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı bir etkinliğin planlaması, uygulanması ve uygulanan etkinliğin çocuklar üzerindeki etkisinin belirlenmesini sağlamışlardır. Araştırma, bir anaokulunda eğitim gören, yaş grubu 60-72 ay olan 12 okul öncesi öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda, uygulanan etkinliğe çocukların aktif ve istekli katılım sağladıkları, birbirleriyle etkileşim içinde oldukları, eğlendikleri gözlemlenmiştir ve sonuçlara bağlı olarak uygulamanın çocukların bilişsel, dil, sosyo-duygusal, motor gelişimlerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koyulmuştur.

Civelek ve Özyılmaz-Akamca (2017), açık alan etkinlikleriyle desteklenmiş okul öncesi eğitimin çocukların bilimsel süreç becerilerine ait kazanımlarının gelişimine olan etkisi araştırılmış ve süreç sonunda çocukların açık alan eğitimi ve açık alan etkinliklerine ilişkin görüşleri alınmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu modelin kullanıldığı araştırmada

çalışma grubunu altı yaş grubu toplam 14 çocuk oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında araştırmacı tarafından bilimsel süreç becerilerinin beş alt becerisine (gözlem yapma, sınıflama, tahmin etme, ölçme ve sonuç çıkarma) ait etkinlikleri içeren açık alan eğitim modülü hazırlanmış ve deney grubuna 8 hafta boyunca anaokulunun bahçesinde uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise aynı günlerde sınıf öğretmeni tarafından sınıfta bilimsel süreç becerileri ile ilgili etkinlikler uygulanmıştır. Çalışma sonunda açık alan etkinliklerinin ve sınıf içinde gerçekleştirilen etkinliklerin deney ve kontrol grubunun bilimsel süreç becerilerine ait kazanımlarını geliştirdiği gözlemlenmiştir. Ancak her iki grubun puan farklılıklarına bakıldığında deney grubunun puanlarının kontrol grubunun puanlarına göre anlamlı ölçüde daha yüksek olduğu görülmüş ve açık alan etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerine ait kazanımlarını geliştirmede sınıf içi etkinliklerden daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Güzelyurt ve Özkan (2017), okul öncesi dönemde doğa bilgisi ve doğa sevgisi ile ilgili ön bilgilerini ortaya koymak ve çocukların farkındalık düzeylerini arttırmak amacıyla yaptıkları nitel çalışmalarında “Merhaba Kozalak” ve “Kozalağın Sesi” adlı bütünleştirilmiş çevre eğitimi etkinlikleri hazırlamışlardır. Araştırma 2016-2017 eğitim öğretim yılında Kırklareli ilinin Babaeski ilçesinde, Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlı bir ilköğretim okulunun anasınıfında bulunan 15 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre çocukların oyun temelli öğrenme yöntemiyle tanıdığı doğal materyallere ilişkin farkındalık düzeyinin, formal anlatım yöntemiyle tanıdığı doğal materyallere ilişkin farkındalık düzeyinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kara ve Aslan (2018), çalışmalarında drama temelli fen eğitimi etkinliklerinin mevcut yönteme oranla sosyal beceriler üzerine etkisini sorgulamışlardır. Çalışma, 2017- 2018 eğitim öğretim yılında bir devlet okulunda eğitim görmekte olan beş yaş grubu öğrencileri ile yürütülmüştür. Deney grubundaki öğrencilere besinler konusu drama temelli öğretim ile öğretilmiştir. Karşılaştırma grubunda ise besinler konusu aynı araştırmacı tarafından mevcut yöntem ile öğretilmiştir. Analiz sonuçları besinler konusunun öğretiminde drama yöntemi kullanılmasının öğrencilerin bazı sosyal becerilerini (kişiler arası beceriler, kendini kontrol etme, sözel açıklama ve dinleme becerileri) artırdığını ortaya çıkarmıştır. Çalışma sonunda okul öncesi dönem fen eğitiminde drama temelli öğretime yer verilmesinin teşvik edilmesi önerilmiştir.

Akbabaoğlu (2019), çalışmasında çocuğun ilgi alanına hitap edebilecek bilim içerikli oyunlar yoluyla fen eğitiminin çocukta bilimsel süreç becerilerine ve bazı temel fen

kavramlarının gelişimlerine olan etkisinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırma kontrol gruplu öntest sontest deseni deneysel bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini, Bartın’da bulunan bir ilkokulun anasınıflarının 2 farklı şubesinde öğrenim görmekte olan, yaşları 5 ve 6 arasında değişen 31 öğrenciden (16 deney 15 kontrol grubu olmak üzere) oluşturmuştur. Deney grubunda olan çocuklar ile “Bilim İçerikli Oyunlar Yoluyla Fen Eğitimi” programı 9 hafta boyunca çalışılmıştır. Kontrol grubundaki çocuklar ise okul öncesi eğitim programında yer alan plan doğrultusunda eğitimlerine devam etmişlerdir. Deney grubundaki çocuklara “Bilim İçerikli Oyunlar Yoluyla Fen Eğitimi’nin” bilimsel süreç becerilerine yönelik kazanımlar sağladığı görülmüştür. Kontrol grubundaki çocuklarda ise, bu becerilere yönelik anlamlı bir gelişme gözlenmemiştir.

Tanık-Önal ve Ardıç (2020), çalışmalarında okul öncesi öğrencilerine fen konularından biri olan bitkilerin büyümesini öğretmek için gerçekleştirilen öğretim sürecine alternatif bir öğretim etkinliği tasarlamışlardır. Bu kapsamda 7E öğretim modeline dayalı bir kodlama etkinliği sunulmuştur. 48-60 ay çocuklara yönelik hazırlanan konu etkinliği Makey Makey kiti yardımı ile geliştirilmiştir. Çalışmanın sonunda, hazırlanan etkinliğin olumlu sonuçlar verdiği, okul öncesi eğitim kurumlarında bu tip etkinliklerin yaygınlaştırılması, bu etkinliklere daha fazla zaman ayrılması gerektiği belirtilmiştir.

Alan (2020), çalışmasını okul öncesi dönem çocuklarına yönelik geliştirilen havacılık ve uçaklar temalı STEM eğitimi programının çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini ve uygulama sürecinin çocuklar, aileler ve öğretmen üzerindeki yansımalarını incelemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırmanın katılımcılarını Eskişehir Tepebaşı Milli Eğitim Müdürlüğü’ne bağlı, bir devlet ilkokulunda bulunan anasınıflarının A ve B şubelerinde 2018-2019 eğitim öğretim yılında eğitim gören 39 çocuk ve A şubesinde eğitim gören çocukların aileleri ve öğretmeni oluşturmaktadır. Karma Yöntem Deneysel Desenin kullanıldığı çalışmada uygulanan programın çocukların bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini incelemek amacı ile Okul Öncesi Öğrencileri için Fen Kavramları ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda gerçekleştirilen STEM eğitiminin tüm katılımcılara katkı sağladığı görülmüştür. Sonuçlar çocukların bilimsel süreç becerilerinde deney grubu ve kontrol grubu arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir.

Uludağ ve Erkan (2020), yaşları 60-72 ay arası değişen 80 çocuğa okul dışı öğrenme ortamlarında etkinlikler içeren fen eğitimi programı uygulayıp, bu etkinliklerin çocukların bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Programın uygulanmasından

önce ön test değerlendirmeleri yapılmış, grupların bilimsel süreç beceri düzeylerinin benzer olduğu saptanmıştır. Deney grubu-1’de programın hem sınıf içi hem de okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen fen etkinlikleri, deney grubu-2’de yalnızca sınıf içi fen etkinlikleri yedi hafta süreyle uygulanmıştır. Kontrol grubunda ise öğretmen tarafından Milli Eğitim Bakanlığı’nın 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı etkinliklerinin uygulamasına devam edilmiştir. Araştırma sonucunda, programın çocukların bilimsel süreç becerilerini pozitif yönde desteklediği belirlenmiştir.

Abanoz ve Deniz (2021), araştırmalarında 24 gönüllü okul öncesi öğretmeni ile STEM yaklaşımına uygun olarak hazırlanan fen etkinlikleri uygulamışlar ve araştırma sonucunda yapılan fen etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklediğine, fen eğitiminin yaparak yaşayarak gerçekleştirilen etkinlikler olması nedeniyle öğrenme üzerinde etkili olduğuna yönelik ifadeler yer verdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Aydın (2021), yapmış olduğu çalışmada okul öncesi fen uygulamalarına alternatif olarak drama ve kukla uygulamalarının öğrenmenin kalıcılığına etkisini gözlemlemiştir. Araştırmada okul öncesi programında yer alan vücut organlarını tanıma çerçevesinde dolaşım sisteminin öğretiminde drama ve kukla uygulamalarıyla öğrencilerin öğrendikleri bilgilerin kalıcılığı üzerindeki etkisinin belirlenmiştir. Araştırma 2020-2021 eğitim öğretim yılında okul öncesi kurumunda öğrenim gören 5 yaş grubundaki çocuklardan kontrol grubu 10 öğrenci ve deney grubu 10 öğrenci olmak üzere, toplam 20 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda; “Dolaşım Sistemi” ni Drama yöntemi ve Kukla teknikleriyle işleyen deney grubu öğrencilerinin ve organ maketiyle aynı konuyu işleyen kontrol grubu öğrencilerinin son-test başarı puanlarında deney grubu lehine anlamlı bir fark gözlenmiştir. Bunun yanı sıra, deney grubundaki öğrencilerin bilgilerinin kalıcılık düzeylerinin kontrol grubundaki öğrencilere göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Bilen, Ergün ve Şimşek (2021), araştırmalarında okul öncesi döneme ait bir STEM etkinliği (paraşüt hazırlama) uygulaması gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada 50-65 aylık okul öncesi çocukları için yapılandırmacı yaklaşımın 5E modeline göre hazırlanan STEM etkinlikleri, 2019-2020 eğitim-öğretim yılında 22 okul öncesi çocuğa uygulanmıştır. Etkinlikler aracılığıyla çocukların, STEM’i oluşturan disiplinlerden her birine ilişkin belli kazanımları edinmeleri amaçlanmıştır. Etkinlikler esnasında çocukların 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan problem çözme, iş birliği, iletişim kurma ve yaratıcı düşünme becerilerini kullandıkları gözlemlenmiştir. Sonuç olarak erken çocukluk döneminde,

çalışmada geliştirilen etkinliklerin etkili bir şekilde kullanılabilmesi görüldüğünden bu dönemde STEM eğitimine yer verilmesinin gerekliliği vurgulanmıştır.

Erden ve Yalçın (2021), araştırmalarında probleme dayalı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanan okul öncesi STEM etkinliklerinin çocukların problem çözme becerileri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tek gruplu öntest-sontest deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desende yapılan çalışma, 8 hafta ve haftada 2 gün olacak şekilde, toplamda 16 etkinlik yapılarak tamamlanmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu, 3 öğretmen ve 51 okul öncesi çocuğu oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda uygulanan probleme dayalı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanan okul öncesi STEM etkinliklerinin çocukların problem çözme becerilerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Demir (2022), yürütmüş olduğu çalışmasında okul öncesi programında uygulanan yapılandırılmış fen etkinliklerinin okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemi, 2021-2022 eğitim öğretim yılında Ankara Valiliği Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı, bağımsız anaokuluna devam eden 48-60 ay yaş grubu 132 çocuk oluşturmıştır. Araştırmanın bulgularına göre deney grubunun yapılandırılmış fen etkinlikleri uygulamalarından sonra ön test ve son test sonuçlarının başarı oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu elde edilmiştir. Bu duruma göre okul öncesi programında yer alan yapılandırılmış fen etkinliklerinin çocukların temel bilimsel süreç beceri düzeylerine yüksek bir düzeyde olumlu katkısı olduğu söylenebilmektedir.

Sarıbyık (2022), çalışmasında okul öncesi dönemde verilen çevre eğitiminin, çocukların davranışlarına etkisini gözlemlemiştir. Bu araştırmaya uygun örnekleme yöntemi kullanılarak Türkiye'nin Kastamonu ilinde bulunan 3 farklı okuldaki 35 okul öncesi öğrencisi katılmıştır. Araştırma sürecinde 6 farklı çevre etkinliği uygulanmıştır. Etkinliklerin tamamı araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda okul öncesi dönemde bulunan çocukların çevre etkinliklerine yoğun ilgi gösterdiği belirlenmiştir. Bununla birlikte çevre etkinliklerinin çocukların tutum ve davranışlarını olumlu yönde etkilediği gözlemlenmiştir. Araştırma bulguları ışığında okul öncesi dönemde çevre temalı etkinliklerin yoğun olarak kullanılmasının çocukların doğaya ve yaşadıkları çevreye yönelik tutumlarını olumlu yönde değiştirdiği ifade edilebilir. Okul öncesi dönemde gerçekleştirilen çevre etkinliklerinin fen eğitiminde ve çevre eğitiminde daha çok yer bulması önerilmektedir.

2.7.2. Okul öncesi dönem fen eğitiminde alternatif uygulamaları içeren uluslararası çalışmalar

Andersson ve Gullberg (2014), çalışmalarında okul öncesi dönemde fen öğretiminin amacını ve okul öncesi öğretmenlerinin sınıfta fen etkinlikleri yürütmek için ihtiyaç duydukları yeterlilikleri sorgulamışlardır. Çalışma beş okul öncesi öğretmeni ile bir eylem araştırması şeklinde yürütülmüştür. Çalışmanın ilk aşamasında kavramsal anlayışın temel alındığı etkinlikler yapılmış ve yapılan bu etkinliklerin beklendiği gibi gelişmediği ve çocuklarda kavram yanlışlarını artırdığı görülmüştür. Ayrıca öğretmen, çocukların kavramsal öğrenmelerini desteklemekte başarısız olmuştur. Çalışmanın ikinci aşamasında yüzen-batan etkinliği bilimsel bir bakış açısıyla tasarlanmıştır. Bu ikinci bakış açısının, çocukların bilimsel yeterliklerini desteklediği gözlemlenmiştir. Çocuklar deneysel bir yaklaşım kullanarak kendi öğrenmeleri üzerinde güçleri olduğunu keşfettiler. Araştırma sonunda çocukları bilimsel etkinliklere dahil ederek kavram öğrenme dışında farklı yeterliliklerinin de desteklendiği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan eylem araştırması sonunda süreç odaklı çalışma sonunda elde edilen somut beceriler belirlenmiştir.

Abdullah-Mirzaie, Hamidi ve Araraki (2009) araştırmalarında da fen etkinliklerinin okul öncesi erkek çocukların yaratıcılık gelişimine etkisini göstermeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla rastgele 30 çocuk seçilmiş ve gelişigüzel bir şekilde deney ve kontrol gruplarına atanmıştır. Ölçüm, geçerliliği ve güvenilirliği yüksek olan Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (TTCT) ile yapılmıştır. Deney grubunda beyin fırtınası öğretim yöntemi ile 5 hafta içinde on basit fen etkinliği yapılmıştır. Eğitim döneminin ardından deney ve kontrol grupları tekrar TTCT ile değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına bakıldığında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Araştırma sonunda fen etkinlikleri ve beyin fırtınası yönetim kullanımının çocukların yaratıcılık, esneklik, özgünlük ve analiz yeteneklerini artırabileceği belirtilmiştir.

Hedefalk, Almqvist ve Lundqvist (2015), çalışmalarında okul öncesi eğitim uygulamalarını incelemektedirler. Zorunlu eğitim yılları ve okul öncesi uygulamalarında İsveç fen eğitimi arasındaki benzerlikler ve farklılıklar karşılaştırılmıştır. Veriler okul öncesi ve zorunlu okuldan alınan video gözlemleri ve alan notlarından oluşmaktadır. Faaliyetleri analiz etmek için pragmatist bir yaklaşım kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarında okul öncesi

öğretmenlerinin herhangi bir öğrenme hedefini ifade edememesine rağmen, çocukları belirli şekillerde yönlendikleri görülmüştür. Çalışma hem okul öncesi hem de zorunlu okuldaki çocukların araştırma yoluyla öğrenmenin temel ilkelerini öğrendiklerini göstermektedir. Öğretmenlerin eylemlerinin, oyun ve eğlencenin göz ardı edildiği öğretmen merkezli öğretime benzemediği tespit edilmiştir.

Tu (2016), çalışmasında orta batıdaki 13 çocuk bakım merkezindeki 20 okul öncesi sınıfında (N=20) okul öncesi bilim ortamlarını araştırmıştır. Neuman'ın “bilim” kavramını operasyonel hale getiren bu çalışma, okul öncesi çocuklar için fen materyallerinin, ekipmanların ve etkinliklerin mevcudiyetini analiz etmek için Okul Öncesi Sınıf Bilim Materyalleri/Ekipman Kontrol Listesi, Okul Öncesi Sınıf Bilim Etkinlikleri Kontrol Listesi ve Okul Öncesi Öğretmen Sınıfı/Bilim Formu'nu kullanmıştır. Her öğretmen, serbest oyun süresi boyunca arka arkaya iki gün boyunca videoya kaydedilmiştir. Araştırma, okul öncesi sınıfların yarısında fen alanına sahip olduğunu göstermiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin yaptıkları etkinlikler çoğunlukla fen etkinlikleri ile ilgisiz (%86,8), etkinliklerin %4,5'i formal bilimle, etkinliklerin ise %8,8'i informal bilimlerle ilgili olduğu belirlenmiştir.

Larimore (2020), çalışmasında küçük çocuklar için anlamlı fen öğrenme fırsatları için hem erken çocukluk hem de K-12 fen eğitimi reform çabalarından en iyi şekilde yararlanmanın nasıl sağlanabileceğine dair bir vizyon yaratmayı amaçlamıştır. Araştırma sonuçları, küçük çocukları en iyi şekilde desteklemek için, PreK fen eğitiminin, erken çocukluk eğitiminin bütünsel yaklaşımını (yani fiziksel, sosyal-duygusal ve bilişsel gelişim) uygulaması ve aynı zamanda son zamanlarda ortaya konan daha zengin bilimsel disiplin uygulamalarını benimsemesi gerektiğini önermektedir.

Brenneman (2011), yapmış olduğu çalışma Amerika Birleşik Devletleri'nde okul öncesi çocukların bilimdeki öğrenme ilerlemelerini ve bu öğrenme için öğretim desteklerinin kalitesini değerlendirmek için bir dizi umut verici araç ve yaklaşım hakkında bilgi vermektedir. Çalışma günlük etkileşimler sırasında fen öğrenimini desteklemeyi ve değerlendirmeyi içeren öğrenme ve bilgi değerlendirmelerini tartışır (bireyselleştirilmiş öğretim, ilerleme izleme ve müfredat değerlendirmesi için performansa dayalı değerlendirmeler; fen öğreniminin doğrudan değerlendirilmesi ve bilimle ilgili beceri ve eğilimlerin değerlendirilmesi).

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın yöntemi

Bu araştırmada okul öncesi döneme yönelik bir fen eğitimi tasarımı geliştirilmiş, tasarımın bir kesiti uygulanarak değerlendirilmiştir. Dolayısıyla araştırma, bir eğitim tasarımı araştırması olarak planlanmıştır. Tasarım araştırmaları ilk olarak ‘tasarım deneyleri’ ifadesi ile Brown (1992) ve Collins (1992) tarafından ele alınmış, eğitim tasarımlarını test etmek ve geliştirmek için biçimlendirici araştırma yürütmenin bir yolu olarak geliştirilmiştir (Collins, Joseph ve Bielaczyc, 2004; Reeves, McKenney ve Herrington, 2010). Ardından farklı adlandırmalarla- *tasarım temelli araştırma, geliştirme/gelişim araştırmaları, biçimlendirici araştırma, biçimlendirici değerlendirme, eğitim tasarımı araştırması, mühendislik araştırması, katılımcı eylem araştırması, tasarım tabanlı uygulama araştırması, tasarım ve geliştirme araştırması*- alanyazında yerini bulmuştur (McKenney ve Reeves, 2012; Plomp, 2013; Reeves, McKenney ve Herrington, 2010; Richey ve Klein, 2007; van den Akker, Gravemeijer, McKenney ve Nieveen, 2006, Wang ve Hannafin, 2005).

Plomp (2013, s.15) tasarım araştırmalarını “*Karmaşık bir eğitim sorununa bir çözüm olarak bir müdahale tasarlamak ve geliştirmek (programlar, öğretme-öğrenme stratejileri ve materyalleri, ürünler ve sistemler gibi), yanı sıra bu müdahalelerin özellikleri ve bunları tasarlama ve geliştirme süreçleri hakkındaki bilgilerimizi iletirmek veya alternatif olarak teoriler geliştirmek veya doğrulamak amacıyla eğitim müdahaleleri (örneğin, öğrenme süreçleri, öğrenme ortamları ve benzerleri hakkında) tasarlamak ve geliştirmek*” olarak tanımlar. Richey ve Klein (2007, s.1) tasarım ve geliştirme araştırması olarak adlandırdıkları araştırma yaklaşımını “*Öğretimsel ve öğretimsel olmayan ürün ve araçların ve bunların gelişimini yöneten yeni veya geliştirilmiş modellerin yaratılması için ampirik bir temel oluşturmak amacıyla tasarım, geliştirme ve değerlendirme süreçlerinin sistematik olarak incelenmesi*” şeklinde ele alır. Barab ve Squire (2004, s.2), tasarım temelli araştırmaların doğal ortamlarda öğrenme ve öğretmeyi açıklayan ve etkileyen yeni teoriler, ürünler ve uygulamalar üretme niyetiyle ortaya koyulan bir yaklaşımdan daha çok bir dizi yaklaşım olduğunu ifade ederler.

McKenney ve Reeves (2014), eğitim tasarımı araştırmalarını karmaşık eğitim sorunlarına yönelik çözümlerin yinelemeli olarak geliştirilmesinin bilimsel araştırma için ortam sağladığı bir araştırma türü olarak tanımlar ve eğitim tasarımı araştırmalarında eğitim ürünleri (örneğin, çok kullanıcılı bir sanal dünya öğrenme oyunu), süreçler (örneğin, çevrimiçi kurslarda öğrenci öğrenmesini desteklemek için bir strateji), programlar (örneğin, öğretmenlerin daha etkili sorgulama stratejileri geliştirmesine yardımcı olmayı amaçlayan bir dizi atölye çalışması) veya politikalar (örneğin, yıl boyu eğitim) ile ilgili sorunların çözümünde işe koşulabileceğini belirtirler. Bu süreçte de eğitim tasarımı araştırmacılarının, önemli gerçek dünya sorunlarını çözmeye çalışırken aynı zamanda benzer sorunlarla karşılaşan diğerlerinin çalışmalarını bilgilendirebilecek yeni bilgileri keşfetmeyi amaçladıklarını ifade ederler. Bu ikili hedeflere yönelik sistematik ve eş zamanlı olarak çalışmanın, eğitim tasarımı araştırmasının belki de en belirleyici özelliğı olduğuna vurgu yaparlar. Görüldüğü gibi birbirine yakın tanımlamalar yapılırsa da tasarım araştırmaları ile ilgili terminolojik olarak bir birlik sağlanamamıştır. Ancak araştırmacıların tasarım araştırmaları için üzerinde uzlaştıkları birtakım özellikler mevcuttur.

3.1.1. Tasarım araştırmalarının özellikleri

Van den Akker vd. (2006), tasarım araştırmaları ile ilgili terminolojinin çoğalması ve tanımlar üzerinde fikir birliğı olmaması ile karakterize edilen yükselen bir eğilimle karşı karşıya olduğunu ileri sürerler ve henüz terminoloji yerleşmemiş olsa da önceki çalışmalara dayanarak çoğu tasarım araştırmaları için geçerli olan bir dizi özelliğı ana hatları ile karakterize etmenin mümkün olduğunu belirtirler. Bu özellikler aşağıdaki gibidir (s.5):

- *Müdahaleci*: araştırma, gerçek dünyada bir müdahale tasarlamayı amaçlar;
- *Tekrarlamalı*: araştırma döngüsel bir tasarım, değerlendirme ve gözden geçirerek düzeltme yaklaşımı içerir;
- *Süreç odaklı*: girdi-çıkıı ölçümünden kaçınılır, müdahalelerin anlaşılması ve iyileştirilmesine odaklanılır;
- *Fayda odaklı*: bir tasarımın değeri, kısmen gerçek bağlamlardaki kullanıcılar için pratikliğı ile ölçülür; ve

- *Teori odaklı*: tasarım (en azından kısmen) teorik önermelere dayanmaktadır ve tasarımın saha testi teori oluşturmaya katkıda bulunur.

Wang ve Hannafin (2005) de bu tartışmaya dahil olarak tasarıma dayalı araştırmalar için bir tanım önerirler: “*Tasarım temelli araştırma, sistematik, esnek ve yinelemeli bir şekilde gözden geçirme, analiz, tasarım, geliştirme ve uygulama yoluyla eğitim uygulamalarını iyileştirmeyi amaçlayan, gerçek dünya ortamlarında araştırmacılar ve uygulayıcılar arasındaki iş birliğine dayalı olarak tasarım ilkeleri veya teorilerinin oluşmasını sağlayan bir araştırma metodolojisidir (s.2)*” ve ilgili alanyazın ışığında tasarım temelli araştırmaların yapısı ve özellikleri ile ilgili Van den Akker, Gravemeijer, McKenney ve Nieveen (2006)’ne benzer açıklamalar getirirler. İlgili sentezde farklı hususlara da değinildiğinden Wang ve Hannafin (2005)’in tasarım temelli araştırmaların özellikleri ile ilgili açıklamalarına Tablo 6’da ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir.

Tablo 6

Tasarım temelli araştırmaların yapısı ve özellikleri

Tasarım Temelli Araştırmanın Özellikleri	Açıklama
Pragmatik / Faydacı araştırma hedefi	<ul style="list-style-type: none"> • Tasarıma dayalı araştırma, uygulama ve araştırma arasında sinerji oluşturarak, uygulamanın gelişimini mümkün olduğunca ileriye taşır. • Tasarım temelli araştırma hem teori hem de uygulamayı geliştirir. • Teorinin değeri, prensiplerin uygulamayı biçimlendirdiği ve geliştirdiği ölçüde değerlendirilir.
Gömülü teori metodolojisi	<ul style="list-style-type: none"> • Tasarıma dayalı araştırma genellikle sınırlı sayıda ortamda yürütüldüğünden, araştırma ve tasarım sürecinin temellendirilmesi gerekir. • Tasarım teoriye dayalıdır ve ilgili araştırma, teori ve uygulamayı temel alır. • Tasarım tabanlı araştırma yapmadan önce araştırmacılar araştırmanın değerini arttırmak ve boşlukları belirlemek için alanyazını ve mevcut tasarım örneklerini gözden geçirir. • Tasarım gerçek dünya ortamlarında gerçekleştirilir ve tasarım süreci tasarım temelli araştırmalara dahil edilir ve araştırılır.

	<ul style="list-style-type: none">• Teoriye dayalı doğası, tasarım temelli yöntemlerin bir değerlendirme yönteminden çok bir araştırma paradigması olarak görülmesi açısından önemlidir.
Etkileşimli, tekrarlamalı ve esnek araştırma süreci	<ul style="list-style-type: none">• Tasarımcılar tasarım süreçlerine katılır ve katılımcılarla birlikte çalışır.• Süreçler, yinelemeli analiz, tasarım, uygulama ve yeniden tasarım döngüsüdür.• İlk plan genellikle yeterince ayrıntılı değildir, böylece tasarımcılar gerektiğinde bilinçli değişiklikler yapabilir.
Bütünleştirici araştırma yöntemleri	<ul style="list-style-type: none">• Devam eden araştırmaların güvenilirliğini ve uyarlanabilirliğini en üst düzeye çıkarmak için karma araştırma yöntemleri kullanılmaktadır.• Tasarım temelli araştırmalarda kullanılan anket, uzman incelemesi, değerlendirme, durum çalışması, görüşme, sorgulama yöntemleri gibi yöntemler tasarım temelli araştırmalara özgü değildir.• Yeni ihtiyaçlar ve sorunlar ortaya çıktıkça ve araştırmanın odağı değiştikçe yöntemler farklı aşamalarda değişiklik gösterir.• Geliştirme aşamasına uygun olarak titizlik kasıtlı bir şekilde korunur ve disiplin uygulanır.
Bağlamsal araştırma sonuçları	<ul style="list-style-type: none">• Araştırma süreci, araştırma bulguları ve ilk plandaki değişiklikler belgelenir.• Araştırma sonuçları tasarım süreci ve ortam ile bağlantılıdır.• Üretilen tasarım ilkelerinin içeriği ve derinliği değişiklik gösterir.• Üretilen prensipleri uygulamak için rehberlik gereklidir.• Diğer araştırmacılar veya tasarımcılar, ilgi alanlarına göre bir yeniliğin veya yenilik kombinasyonlarının ortaya çıkışını izleyebilirler; farklı sonuçlara yol açan bağlamları veya koşulları da incelerler.

Bu araştırmada da okul öncesi dönemde fen eğitimi uygulamalarının gelişimi hedeflenmiş ve bu amaçla bir eğitim tasarımı geliştirilmiştir. Bu bağlamda Tablo 6'da açıklama bulan tasarım sürecinde dikkate alınması gereken hususlar gözetilmiştir. Tasarım geliştirilmeden önce mevcut örnek fen eğitimi tasarımları incelenmiştir. Okul öncesi fen eğitimindeki boşluklar belirlenmeye çalışılmıştır. Bu süreçte uygulamada olan okul öncesi eğitim

programını fen eğitimi açısından incelenmiş, sahadaki okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri alınmış ve alanyazın taranmıştır. Tasarımın yapılandırılması ve uygulamaya dönük etkinliklerin hazırlanmasında uzman görüşlerine başvurulmuştur. Süreç içerisinde ilgili tasarım sürekli olarak revize edilmiştir. Özellikle tasarımın bir kesitinin uygulanması ve sahadaki etkileşimler ve uygulamadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda tasarım üzerinde değişiklikler yapılmıştır. Bu bağlamda tasarım araştırmalarının etkileşimli, tekrarlamalı ve esnek yapısından faydalandığı söylenebilir. Tasarımın şekillenme sürecinde ise aşamalara uygun olarak farklı araştırma ve veri toplama yöntemlerinden faydalanılmıştır. Öncelikle problemin tespiti aşamasında mevcut durumu ortaya koymak için durum çalışması yapılmıştır. Bu süreçte doküman analizi ve görüşmeler işe koşulmuştur. Taslak tasarım hazırlandıktan sonra uzman görüşlerine sunulmuş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Taslak tasarıma uygulamadan önceki son hali verildikten sonra tasarımdaki her temadan bir etkinlik seçilerek uygulama gerçekleştirilmiştir. Uygulamada elde edilen dönütler doğrultusunda tasarım revize edilmiştir. Böylece tasarım geliştirme süreci boyunca elde edilen verilerin derinleştirilmesi ve zenginleştirilmesi için farklı yöntemlere başvurularak bütünleştirici bir yol izlenmiştir.

3.1.2. Tasarım araştırmalarında kullanılan yöntemler

Alanyazında tasarım araştırmalarında farklı ve birden fazla araştırma yöntemine başvurulabileceğine ilişkin açıklamalar mevcuttur. Reeves, McKenney ve Herrington (2011), kişinin araştırma amacını açıkça anladıktan sonra, belirli bir araştırma yöntemi seçmesi gerektiğini, seçilebilecek birçok yöntem olduğunu, literatür taraması, tarihsel analiz, deneysel çalışmalar, görüşmeler, gözlemler, doküman analizi ve yapı sökülümün bunlardan sadece birkaçı olduğunu vurgulamaktadır. Eğitim tasarımı araştırmalarının ‘neredeyse her zaman karma yöntem tasarımlarını içerdiğini de Creswell ve Plano-Clark (2006)’ dan aktarmaktadır.

Plomp da (2013) aynı şekilde genellikle tasarım araştırmalarında farklı işlevleri gerçekleştirmek için birden fazla yöntemle başvurulabileceğini bu araştırma yöntemleri ve işlevlerinin,

- *Tarama*: tanımlamak, karşılaştırmak, değerlendirmek
- *Durum çalışmaları*: tanımlamak, karşılaştırmak, açıklamak
- *Deneyler*: açıklamak, karşılaştırmak
- *Eylem araştırması*: pratik bir soruna çözüm tasarlamak/geliştirmek
- *Etnografya*: betimlemek, açıklamak

- *İlişkisel araştırma*: tanımlamak, karşılaştırmak
- *Değerlendirme araştırması*: bir programın etkinliğini belirlemek

olduğunu ifade etmektedir (s.14).

Açıklamalardan da görüldüğü gibi tasarım araştırma yaklaşımının altında nitel, nicel veya karma yöntemler kullanılabilir. Bu araştırmada ise nitel araştırma yönteminden faydalanılmış ve bir durum çalışması yürütülmüştür.

Durum çalışmaları Yin (2009, s.2) tarafından “(a) *"nasıl" veya "neden" sorularının sorulduğu, (b) araştırmacının olaylar üzerinde çok az kontrolünün olduğu, (c) gerçek yaşam bağlamında güncel bir olguya odaklanan durumlarda tercih edilen bir yöntem*” olarak tanımlanır. Bu araştırmada Yin’in (2009) durum çalışması türlerinden bütüncül tek durum deseni (s.46) baz alınmıştır. Bu tür, genel olarak mevcut bir teorinin eleştirel bir testinde, ‘nadir veya benzersiz’ ya da ‘temsili veya tipik’ bir durumun incelenmesinde veya bir durumun açıklayıcı veya boylamsal amaca hizmet ettiği durumlarda kullanılır. Bu araştırmada uygulamadaki okul öncesi programında fen eğitiminin yeri ve işleyişi bütüncül olarak ele alınmıştır. Bu bağlamda odaklanılan durum olarak ‘okul öncesi fen eğitimi’ gösterilebilir. İlgili durum, eğitim programı, okul öncesi öğretmenleri ve alanyazından yararlanılarak derinlemesine incelenmiş ve elde edilen tespitler sonrasında okul öncesi dönem için fen eğitimini destekleyecek bir eğitim tasarımı geliştirilmiştir.

Tüm bu analizler ve işlemler yapılırken Richey ve Klein (2007)’in tasarım ve geliştirme araştırması türlerinden ‘Ürün ve Araç Araştırması’nın ‘Ürün Araştırması’ benimsenmiştir. Bu bağlamda ürün olarak bir eğitim tasarımı geliştirilmiş ve test edilmiştir.

3.1.3. Tasarım ve geliştirme araştırmasının türleri

Tasarım ve geliştirme araştırması, spesifik tasarım ve geliştirme çabalarının süreç ve etkisinin incelenmesi ya da bir bütün olarak tasarım ve geliştirme sürecinin veya belirli süreç bileşenlerinin incelenmesi şeklinde olabilir. Tasarım ve geliştirme araştırması, tüm araştırma çabalarında olduğu gibi, bilgi üretimi, alanın daha eksiksiz anlaşılması ve çıkarımlarda bulunmayı sağlar. Tasarım ve geliştirme araştırması, bu hedefleri iki araştırma türü aracılığıyla gerçekleştirir. Bunlar, ‘Ürün ve Araç Araştırması’ ve ‘Model Araştırması’dır. Bu iki araştırma türünün ana hatları Tablo 7’de özetlenmiş, ardından açıklayıcı bilgilere yer verilmiştir (Richey ve Klein, 2007, s. 8).

Tablo 7

Tasarım ve geliştirme araştırma türlerinin temsili sınıflandırması

Tasarım ve Geliştirme Araştırmaları	
Ürün ve Araç Araştırması	Model Araştırması
Kapsamlı Tasarım ve Geliştirme Projeleri	Model geliştirme
<ul style="list-style-type: none"> • Öğretim Ürünleri ve Programları • Eğitici Olmayan Ürünler ve Programlar 	<ul style="list-style-type: none"> • Kapsamlı Model Geliştirme • Model Bileşen Süreçlerinin Geliştirilmesi
Belirli Proje Aşamaları	Model geçerliliği
<ul style="list-style-type: none"> • Analiz • Tasarım • Geliştirme • Değerlendirme 	<ul style="list-style-type: none"> • Model Bileşenlerinin Dahili Doğrulaması • Model Etkisinin Harici Doğrulaması
Tasarım ve Geliştirme Araçları	Model Kullanımı
<ul style="list-style-type: none"> • Araç Geliştirme • Araç Kullanımı 	<ul style="list-style-type: none"> • Model Kullanımını Etkileyen Koşulların İncelenmesi • Tasarımcı Karar Verme Araştırması • Tasarımcı Uzmanlığı ve Karakteristik Araştırma

3.1.3.1. Ürün ve araç araştırması

Ürün ve araç araştırması, tipik olarak, belirli bir durumda kullanılan tasarım ve geliştirme sürecinin tanımlandığı, analiz edildiği ve nihai bir ürünün değerlendirildiği durumları içerir. Bu tasarım ve geliştirme araştırma modelinde temel amaç bir ürün veya araç geliştirmek ve geliştirilen bu ürün ya da aracı test etmektir. Bu model türünde genellenebilir sonuçlardan ziyade bağlama dayalı sonuçlar üretilir. Ürün ve araç araştırmasına yönelik araştırma ve geliştirme araştırma modelleri analiz, ürün geliştirme ve son ürünün değerlendirilmesi olmak üzere üç temel aşamadan oluşmaktadır (Richey ve Klein, 2007).

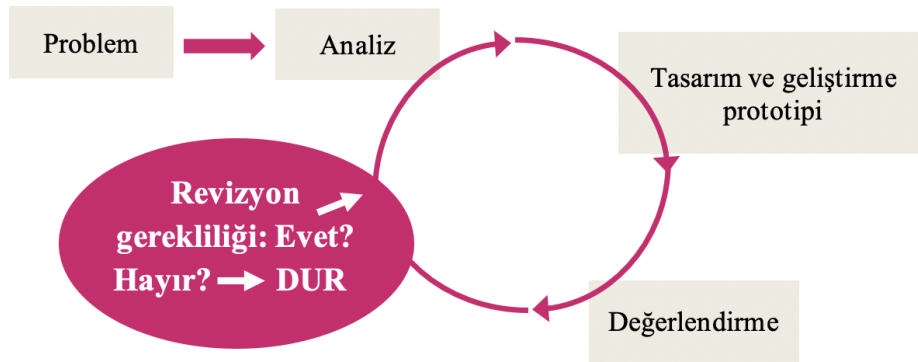
Bu modelde bir ürün ya da bir araç geliştirilir. Ürün çalışmaları, eğitici veya eğitici olmayan bir ürün veya programın tasarımı ve geliştirilmesiyle başlar. Uygulayıcılara sunulan bir dizi tasarım ve geliştirme ilkesini gösterirler. Sıklıkla, tüm tasarım ve geliştirme süreci belgelenir. Bir diğer boyut da araç geliştirme boyutudur. Öğretim tasarımcıları bir proje sırasında çeşitli araçlar kullanır. Bu araçlar, kâğıt tabanlı materyallerden elektronik performans destek sistemlerine kadar çeşitlilik gösterir. Son yıllarda birçok tasarım ve geliştirme sürecini otomatikleştirmeye yönelik bilgisayar tabanlı araçlar geliştirme çabası olmuştur. Tasarım ve geliştirme araştırması, bu araçların geliştirilmesine ve etkinliğine odaklanabilir (Richey ve Klein, 2007).

3.1.3.2. Model araştırması

İkinci tür tasarım ve geliştirme araştırması, tasarım ve geliştirme modellerinin geliştirilmesi, doğrulanması ve kullanılması çalışmalarıyla ilgilidir. Bir ürün veya programın geliştirilmesiyle bağlantılı olarak model araştırması yapmak mümkün olsa da çoğu model çalışması önceden geliştirilmiş öğretime odaklanır ve sonuç olarak projeye özel değildir. Model araştırması, mevcut veya yeni oluşturulmuş bir geliştirme modeli, süreci veya tekniğinin geçerliliğini veya etkililiğini ele alabilir. Ek olarak, bu çalışmalar genellikle başarılı tasarım ve geliştirmeyi kolaylaştıran koşulları belirlemeye ve tanımlamaya çalışır. Model geliştirme, model doğrulama ve model kullanım araştırmaları olmak üzere türlere ayrılır. Model geliştirme araştırması, yeni veya daha önceki modellerin geliştirilmesi çalışmalarını içerir. Model doğrulama araştırması, bir modelin kullanımının etkinliğini gösteren veya modelin çeşitli bileşenlerine destek sağlayan deneysel bir süreçtir. Genellikle model doğrulama çabaları, model geliştirme araştırmalarıyla birleştirilir. Bu gibi çalışmalar, modelin bütünlüğüne ve kullanımına odaklanır. Model kullanım araştırması, çeşitli tasarım ve geliştirme ortamlarının etkisini belirlemek amacıyla model kullanımını etkileyen koşullara ya da tasarımcıların kendilerine odaklanır. Diğer model kullanım çalışmaları, tasarım ve geliştirme sürecini gerçekte yapıldığı şekliyle anlamak için tasarımcıların kendilerine odaklanır (Richey ve Klein, 2007).

3.1.4. Tasarım araştırmalarında izlenen adımlar

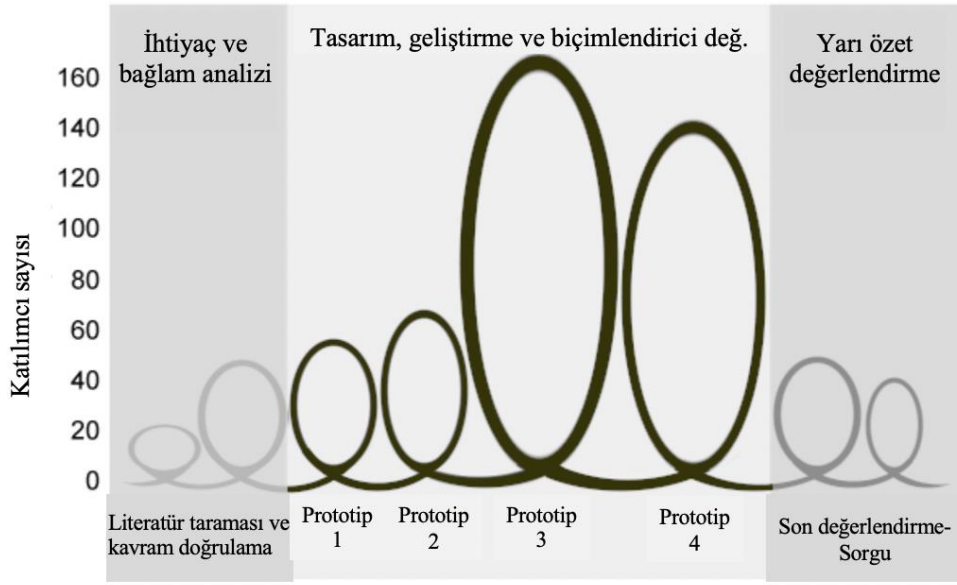
Tasarım araştırmaları, doğası gereği, eğitim uygulamalarıyla (ve dolayısıyla eğitim politikasıyla) ilgilidir. Çünkü eğitim uygulamalarındaki karmaşık problemler için araştırmaya dayalı çözümler geliştirmeyi veya öğrenme ve öğretim süreçleri hakkında teoriler geliştirmeyi veya doğrulamayı amaçlar. Tasarım araştırmasının amacı ne olursa olsun, araştırma süreci her zaman Şekil 14'te gösterildiği gibi sistematik eğitim tasarımı süreçlerini içerir (Plomp, 2013, s. 17).



Şekil 14. Sistematik tasarım döngüsü

Tüm sistematik eğitim ve öğretim tasarım süreçlerinde karakteristik yapı olarak analiz, tasarım, değerlendirme ve revizyon aşamaları, idealler (amaçlanan) ile gerçekte arasında uygun bir denge sağlanana kadar Şekil 14'deki gibi tekrarlanır (Plomp, 2013).

Bu süreç, farklı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde Őematize edilmiştir. Örneğin McKenney (2001) bu süreci katılımcı sayıları ve yaklaşık altı ay olarak belirlediği döngü aralıkları ile Şekil 15'teki gibi karakterize eder (s.xii).

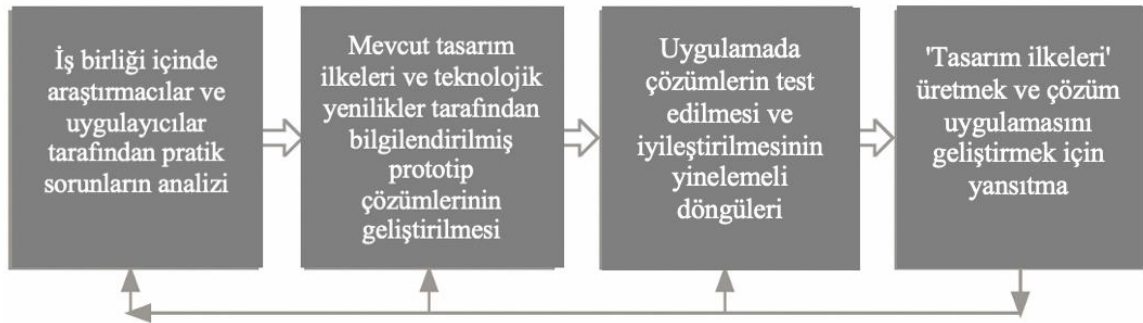


Döngü genişliği zamanla orantılıdır.

Şekil 15. Tasarım araştırmasının kademeli gösterimi

Şekil 15'te gösterildiği gibi, araştırma üç ana aşamaya sahiptir: *ihtiyaçlar/bağlam analizi*; *prototip araçların tasarımı/biçimlendirici değerlendirmesi* ve *nihai ürünün daha özetleyici bir değerlendirmesi* (diğer bağlamlar için değerinin araştırılması dahil). Her aşama, farklı uzman, kullanıcı ve katılımcı gruplarını içeren çok sayıda faaliyet döngüsünden oluşmaktadır.

Revees (2006) de sorunlar, çözümler, yöntemler ve tasarım ilkelerinin yeniden düzenlenmesi olarak ele aldığı döngüyü Şekil 16'teki gibi temsil eder (s.59).



Şekil 16. Sorunların, çözümlerin, yöntemlerin ve tasarım ilkelerinin yeniden düzenlenmesi

Revees (2006), tasarım araştırmasının başlıca avantajlarından birinin gerçek öğretme ve öğrenme problemlerinin tanımlanmasında, mevcut tasarım ilkelerine dayalı prototip

çözümlerin yaratılmasında ve hem prototip çözümlerin hem de prototip çözümlerinin test edilmesi ve iyileştirilmesinde uygulayıcıların ve araştırmacıların ilgili herkes tarafından tatmin edici sonuçlara ulaşılan kadar iş birliği yapmasını gerektirmesi olduğunu vurgulamaktadır. Tasarım araştırması, bireysel bir araştırmacının uygulamadan ayrı olarak yürütebileceği bir faaliyet değildir. Doğası gereği, en azından öğretmenlerin ve öğrencilerin karşılaştığı sorunların açıklığa kavuşturulması ve ideal olarak sağlam tasarım modellerinin ve ilkelerinin açıklanmasıyla birlikte çözümlerin yaratılması ve benimsenmesi açısından ilerleme kaydedilmesini sağlar.

Her bir araştırmacının modellemesinde başlangıç aşamasının problemin ve ihtiyacın analiz ve tespitine yönelik bir ‘keşif’ aşaması olduğu söylenebilir. Problem tespitinin ardından ihtiyaca yönelik prototipler hazırlanır ve denenir. Ardından tasarımın değerlendirilmesi yapılır. Bu kısım ise tasarımın ‘doğrulama’ aşamasıdır. Keşif aşamasında araştırma probleminin belirlenme sürecinin ardından öğretim tasarımı modellerinden birisinin takip edilmesinin sistematik bir şekilde ilerlemek açısından önemli olduğu düşünülmüş, bu sebeple bu sürecin şekillenmesinde bir öğretim tasarım modelinin işe koşulmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu amaçla araştırmada çalışmanın yapısı ile birebir örtüşmesi nedeniyle ADDIE öğretim tasarımı modelinin kullanılması tercih edilmiştir.

3.1.5. ADDIE öğretim tasarımı modeli

1970’li yıllardan bu yana çok çeşitli öğretim tasarımı modelleri (önerilen prosedürler seti) üretilmiştir ve bu modellerin çoğu beş temel aşamadan oluşmaktadır. Bu beş aşama genellikle ADDIE süreci veya ADDIE modeli olarak adlandırılır. ADDIE, İngilizce ‘*Analyze, Design, Develop, Implement ve Evaluate*’ kelimelerinin kısaltmasıdır. ADDIE modeli, sistematik bir ürün geliştirme sürecine dayanmaktadır. Sistematik ürün geliştirme kavramı, sosyal toplulukların oluşumundan beri var olmuştur. ADDIE sürecini kullanarak ürünler yaratmak, günümüzün en etkili araçlarından biri olmaya devam etmektedir (Branch, 2018).

Bu modeldeki analiz aşaması ihtiyaç analizi süreçlerini, tasarım aşaması hedeflere nasıl ulaşılacağına belirlenmesini, geliştirme aşaması öğretimde kullanılacak materyallerin üretilmesi sürecini, uygulama aşaması tasarlanan materyallerin gerçek öğrenenlerle gerçek öğretim ortamlarında tam olarak uygulamaya konması sürecini ve değerlendirme aşaması tasarlanan materyallerin etkisinin ölçüldüğü uygulamaları içerir (Fer, 2015). ADDIE

Modelinin uygulama süreci, aşamaları ve bu araştırmada bu aşamalar çerçevesinde neler yapıldığı Tablo 8’de ifade edilmiştir:

Tablo 8

ADDIE modelinin uygulama süreci

Aşama	Yapılması Gerekenler	Araştırmada Gerçekleştirilen İşlemler
Analiz (Analyze)	<ul style="list-style-type: none"> Hedef kitle kimdir? 	<ul style="list-style-type: none"> Okul öncesi dönemi çocuklar, okul öncesi öğretmenleri
	<ul style="list-style-type: none"> Neyi öğrenmeye ihtiyaçları var? 	<ul style="list-style-type: none"> Bilimsel düşünme ve sorgulama, temel bilimsel süreç becerileri, bilime yönelik ilgi ve merak
	<ul style="list-style-type: none"> Bütçe nedir? 	<ul style="list-style-type: none"> Çalışmada hesaplanabilir bir bütçe bulunmamaktadır.
	<ul style="list-style-type: none"> Ulaştırma olanakları nedir? 	<ul style="list-style-type: none"> Okul dışı etkinliklerinde ulaşım, uygulama okul idaresi tarafından sağlanmıştır.
	<ul style="list-style-type: none"> Ne gibi sınırlılıklar vardır? 	<ul style="list-style-type: none"> Uygulamanın tek bir öğretmen ve tek sınıfta uygulanması, sınıf uygulamalarında kayıt sınırlılıkları
	<ul style="list-style-type: none"> Proje ne zaman tamamlanacak? 	<ul style="list-style-type: none"> Ocak, 2019
	<ul style="list-style-type: none"> Öğrenciler yetenekleri konusunda ne söylüyor? <p>soruları yanıtlanmalıdır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Belirlenememiştir.
Tasarım (Design)	<ul style="list-style-type: none"> Bilişsel becerilerin kazandırılmasına en uygun ortamı seçin (Driscoll, 1998). 	<ul style="list-style-type: none"> Ortamlar etkinliklerin doğasına uygun olarak belirlenmiştir. (Gece-gündüz etkinliğinde karanlık sınıf, sınıf dışı etkinlikte orman ortamı vb.)
	<ul style="list-style-type: none"> Öğretimsel hedefleri yazın, ders planına ve modüllere göre bir yöntem seçin (Hall, 1997). 	<ul style="list-style-type: none"> Okul öncesi dönem için planlandığından, öğretimsel hedefler yerine bilgi, beceri, duyuş, çevre, meslek tanıtımı, bilim insanı ve değer alanlarına uygun kazanımlar belirlenmiş ve etkinlikler yapılırken izlenmesi gereken adımlar önerilmiştir. Etkinliklere alternatif etkinlikler de üretilmiştir.

	<ul style="list-style-type: none"> Dersin içeriğine uygun etkileşimli bir ortam tasarlayın (Porter, 1997). 	<ul style="list-style-type: none"> Etkinlikler için uygun ortamlar tanımlanmıştır.
Geliştirme (Develop)	<ul style="list-style-type: none"> Gereken ortamı yaratın. Öğrenenlerin tercihleri ile örtüşecek farklı çoklu ortam bileşenleri kullanarak bilgileri sunun (Porter, 1997). Uygun etkileşim yöntemlerini belirleyin. Bunlar, öğrenenleri yaratıcı, yenilikçi ve geleceği araştırmaya istekli kılsın (Porter, 1997). Sosyal bir ortam yaratacak ve öğrenenlerin iş birliği yapmasını sağlayacak etkinlikler planlayın (Simonson ve diğerleri, 2000). 	<ul style="list-style-type: none"> Uygulama okulu ve uygulama ortamı ile görüşülüp, gereken izinler alınmıştır. Oluşturulan etkinlik havuzundan uzmanlar eşliğinde, öğrenenlerin hedeflenen becerilere ulaşmalarını destekleyecek etkinliklerin seçimi yapılmıştır. Okul öncesi eğitim uzmanları tarafından etkinliklerin seviyeye uygunluğu sorgulanmıştır.
Uygulama (Implementation)	<ul style="list-style-type: none"> Gereken materyalleri çoğaltıp dağıtın. Teknik aksaklıklardan kaynaklanabilecek problemlere karşı yedek bir plan hazırlayın (Simonson ve diğerleri, 2000). 	<ul style="list-style-type: none"> Her temadan seçilen bir etkinlik uygulama planına yerleştirilmiştir. Araştırmacı tarafından tasarlanan etkinliklerin hazırlık ve uygulama aşamasını tamamen uygulayıcı öğretmen gerçekleştirmiştir. Aksaklıkların en aza indirilmesi için etkinlik öncesi ve sonrasında araştırmacı ile uygulayıcı öğretmen arasında toplantılar gerçekleştirilmiştir.
Değerlendirme (Evaluate)	<ul style="list-style-type: none"> Öğrenenleri hedefler doğrultusunda sınıyın. Süreci öğretimsel standartlara göre test edin. 	<ul style="list-style-type: none"> Etkinliklerin uygulanmasından sonra araştırmacı ve uygulayıcı öğretmen etkinlikleri değerlendirmiştir. Ayrıca uygulamanın yapıldığı çocuklardan alınan dönütler kaydedilmiştir.

(Reiser ve Dempsey, 2002'den aktaran Akkoyunlu, Altun ve Soylu, 2008, s. 147)

3.2. Araştırmanın çalışma grubu

Yapılan bu araştırma çeşitli aşamalardan oluşan bir tasarım çalışmasıdır. Çalışmanın problem belirleme aşamasında hem yazılı kaynaklardan yararlanılmış hem de okul öncesi öğretmenlerinden bir görüşme grubu oluşturulup görüş ve düşünceleri alınarak problem belirleme aşaması tamamlanmıştır. Aşağıdaki tabloda problem belirleme aşamasında yararlanılan basılı kaynaklar ve görüşme grubu bilgileri verilmiştir:

Tablo 9

Araştırmanın problem belirleme aşaması çalışma grubu ve bu aşamada yararlanılan basılı kaynaklar

Problem Belirleme Aşamasında Yararlanılan Basılı Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">• MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı• Finlandiya Okul Öncesi Fen Bilimleri Programı• Kanada Okul Öncesi Fen Bilimleri Programı (Yukon ve British Columbia Eyaleti)• İngiltere Okul Öncesi Fen Programı• Matematik ve Fende Büyük Keşifler Programı (Great Explorations in Math and Science-GEMS)• Bilimsel Okuryazarlık Projesi (Scientific Literacy Project-SLP)• Bilim Tohumlarını Ekme Projesi (Planting the Seeds of Science)
Problem Belirleme Aşaması Görüşme Grubu	<ul style="list-style-type: none">• Araştırmanın problemini ve alt problemlerini daha iyi belirleyebilmek amacıyla okul öncesi programının uygulayıcıları olan okul öncesi öğretmenleri ile durum tespit görüşmeleri yapılmıştır.• Yapılacak görüşmelerde sorulacak soruların belirlenmesi amacıyla dört okul öncesi öğretmeni ile ön görüşmeler yapılmıştır (pilot görüşmeler).• Görüşme formlarının oluşturulmasının ardından araştırma kapsamında 12 okul öncesi öğretmen ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Tablo 9’da görüldüğü gibi problem belirleme aşamasında uygulamada olan okul öncesi eğitim programı fen eğitimi boyutu açısından incelenmiştir. Yanı sıra tematik program uygulayan fen başarısı yüksek ülkelerden örnek oluşturması açısından Finlandiya, İngiltere ve Kanada’nın okul öncesi eğitim programları da incelenmiştir. Son olarak diğer ülkelerde okul öncesinde fen eğitimini desteklemeye yönelik hazırlanmış programlardan Matematik ve Fende Büyük Keşifler Programı (Great Explorations in Math and Science-GEMS), Bilimsel Okuryazarlık Projesi (Scientific Literacy Project-SLP) ve Bilim Tohumlarını Ekme Projesi (Planting the Seeds of Science) de ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Problem belirleme aşamasında görüşme yapılan öğretmenlerin demografik özellikleri ise Tablo 10’da belirtilmiştir:

Tablo 10

Görüşme yapılan öğretmenlerin demografik özellikleri

Öğretmenler	Cinsiyet	Kıdem	Mezun Olunan Üniversite
Ö1	Kadın	8	Anadolu Üniversitesi
Ö2	Kadın	6	Marmara Üniversitesi
Ö3	Kadın	9	İstanbul Üniversitesi
Ö4	Kadın	5	Atatürk Üniversitesi
Ö5	Kadın	4	Anadolu Üniversitesi
Ö6	Kadın	7	Adnan Menderes Üniversitesi
Ö7	Kadın	7	Anadolu Üniversitesi
Ö8	Kadın	7	Anadolu Üniversitesi
Ö9	Kadın	4	Pamukkale Üniversitesi
Ö10	Kadın	6	Anadolu Üniversitesi
Ö11	Kadın	6	Anadolu Üniversitesi
Ö12	Kadın	10	Marmara Üniversitesi

Görüşme yapılan okul öncesi öğretmenlerinin 12’si de kadındır. Mesleki kıdemleri 4 ila 10 yıl arasında değişmektedir. Farklı üniversitelerin okul öncesi öğretmenliği programlarından

mezun olmuşlardır. Altı öğretmen Anadolu Üniversitesi, iki öğretmen Marmara Üniversitesi, bir öğretmen İstanbul Üniversitesi, bir öğretmen Atatürk Üniversitesi, bir öğretmen Adnan Menderes Üniversitesi, bir öğretmen Pamukkale Üniversitesi mezunudur. Görüşme yapılan grupta çeşitlilik sağlanmaya çalışıldığından maksimum çeşitlilik örneklemesine başvurulmuştur. Ancak erkek okul öncesi öğretmeni sayısı çok az olduğundan sadece kadın öğretmenlerle çalışılmıştır. Bu görüşmeler yüz yüze, video konferans yöntemiyle ve telefon aracılığıyla görüntülü görüşme yaparak gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerin hepsi aynı cinsiyete sahip olduklarından verilerin analizini ve sunumunu kolaylaştırmak için sadece öğretmen olduklarını ifade edecek şekilde “Ö” harfi ile adlandırılarak sıraları ile ifade edilmiştir.

Problem belirleme aşaması ve analiz aşamalarında elde edilen bulgular sonucunda geliştirilen fen eğitim tasarımı uzman görüşleri sonucunda son şeklini almış ve uygulama sürecine geçilmiştir. Uygulama sürecinin gerçekleştirildiği okul, uygulama öğretmeni ve uygulama grubu ile ilgili bilgiler Tablo 11’de sunulmuştur:

Tablo 11

Uygulamanın yapıldığı okul, uygulama öğretmeni ve uygulama grubu ile ilgili bilgiler

Uygulama Süreci Çalışma Grubu Bilgileri	Uygulama Okulu Bilgileri	Uygulama okulu İstanbul Küçükçekmece’de bulunan bağımsız anaokulu statüsünde olan MEB’e bağlı bir devlet okuludur. Okulda altı derslik, bir adet yemekhane, bir adet çok amaçlı salon bulunmaktadır. Okulun ön bahçesinde park alanı arka bahçesinde ise yeşillik alan, tırmanma parkuru ve küçük bir sebze bahçesi bulunmaktadır. Dersliklerin büyüklükleri yönetmelikte belirtilen standartlardadır ve tuvaletler sınıf içerisindedir. Sınıflarda programda belirtilen ilgi köşeleri bulunmaktadır. Okul kalorifer sistemi ile ısıtılmaktadır. Okulda idareci ve öğretmenler dışında güvenlik görevlisi, danışma görevlisi, temizlik görevlileri ve yemek görevlileri çalışmaktadır.
	Uygulama Öğretmeninin Demografik Özellikleri	<i>Yaşı: 27</i> <i>Cinsiyeti: Kadın</i>

Mesleki Tecrübesi: 4 yıl

Mezun Olduğu Üniversite: Anadolu Üniversitesi

Mezun Olduğu Bölüm: Okul Öncesi Öğretmenliği

Kurumdaki Çalışma Süresi: 2 yıl

Uygulamayı gerçekleştirmiş olan okul öncesi öğretmeni bu çalışmada uygulama öğretmeni (UÖ) olarak adlandırılmıştır. UÖ mesleğinin dördüncü yılını çalışmaktadır. UÖ çalışma öncesinde ve sırasında oldukça istekli ve destekleyici tutumuyla çalışmaya olumlu katkılar sağlamıştır. Uygulama öğretmeninun uygulamalar sırasında araştırmacıdan zaman zaman destek beklemesi uygulamaların akışını değiştirse de etkinlikler planlandığı şekilde tamamlanmıştır.

Öğrenen Özellikleri

Uygulama sınıfındaki çocuklar 5 yaş grubunu oluşturmaktadır. Çocukların 9'u erkek 10'u kızdır. Sınıfta yetiştirme yurdunda kalan bir çocuk bulunmaktadır. Çocukların ilgili ve istekli tavırları süreci olumlu etkilemiştir.

3.3. Veri toplama araçları ve veri toplama süreci

Bu araştırma, tasarım araştırması aşamalarına göre şekillendirilmiştir. Tablo 12'de çalışmanın genel çerçevesi özetlenmiş ve veri toplama süreci aşama aşama açıklanmıştır.

Tablo 12

Araştırmanın genel çerçevesi

Tasarım Araştırması Çerçevesi	Gerçekleştirilen Çalışmalar
Keşif Aşaması	Problemin belirlenmesi
	Analiz
	Tasarım
	Geliştirme
	Uygulama
Doğrulama Aşaması	Değerlendirme
	Değerlendirme

- MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programının İncelenmesi
- İngiltere, Kanada ve Finlandiya'nın Okul Öncesi Fen Eğitimi Programlarının İncelenmesi
- Matematik ve Fende Büyük Keşifler Programı (Great Explorations in Math and Science-GEMS), Bilimsel Okuryazarlık Projesi (Scientific Literacy Project-SLP), Bilim Tohumlarını Ekme Projesi (Planting the Seeds of Science) destekleyici programların incelenmesi
- Durum Tespiti Amaçlı Okul Öncesi Öğretmenlerle Görüşmeler Yapılması
- Problem Durumunun Raporlaştırılması

Tasarım Süreci (ADDIE Öğretim Tasarım Modeli)

- İhtiyaç analizi
- Öğrenen Analizi
- İçerik Analizi
- Ortam Analizi
- Okul öncesi taslak etkinlik tasarımının yapılması
- Okul öncesi taslak etkinlik tasarımı üzerinden uzman görüşlerinin alınması
- Alınan uzman görüşleri çerçevesinde tasarımın son halini alması
- Uygulama yapılacak okul öncesi kurumu ile ilgili izinlerin alınması
- Uygulama ön hazırlıkları
- Uygulamanın gerçekleştirilmesi
- Araştırmacı değerlendirmesi
- Uygulayıcı değerlendirmesi
- Öğrenen değerlendirmesi

- Değerlendirme aşamaları dikkate alınarak hazırlanan taslağın amaca uygun olup olmadığının belirlenmesi
- Değerlendirme sonuçları doğrultusunda taslağın tekrar gözden geçirilerek düzenlenmesi

3.3.1. Keşif aşaması

Keşif aşaması problemin belirlenmesi ve tasarım sürecinden oluşmaktadır. Tasarım sürecinde tasarımın geliştirilmesinde model alınan ADDIE tasarım modelinin *analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme* aşamaları işe koşulmuştur.

3.3.1.1. Problemin belirlenmesi

Problem belirleme aşaması, temelde doküman incelemesi ve görüşme olmak üzere iki veri toplama aracı ile gerçekleştirilmiştir. İlk aşama doküman analizi olmuştur. Doküman analizi, basılı ve elektronik materyaller olmak üzere tüm belgeleri incelemek ve değerlendirmek için kullanılan sistemli bir yöntemdir (Corbin ve Strauss, 2008). Doküman incelemesi aşamasında, uygulamadaki eğitim programını fen eğitimi açısından destekleyecek bütünleştirici bir fen eğitim tasarımının geliştirilmesi amaçlandığından MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programının fen eğitimi bağlamında, *hedefler ve amaç, kazanımlar, etkinlik örnekleri, ölçme ve değerlendirme* kriterleri baz alınarak incelenmiştir. Tasarımda tematik bir yapılanma ön görüldüğünden ülkemiz okul öncesi eğitim programından farklılık arz eden Finlandiya, Kanada ve İngiltere'nin okul öncesi fen eğitim programları da geliştirilecek tasarıma kaynak oluşturması açısından aynı kriterler bazında incelenmiştir. Dünyada kullanılan destekleyici fen eğitim programlarından Matematik ve Fende Büyük Keşifler Programı (Great Explorations in Math and Science-GEMS), Bilimsel Okuryazarlık Projesi (Scientific Literacy Project-SLP), Bilim Tohumlarını Ekme Projesi (Planting the Seeds of Science) destekleyici programları da yine oluşturulacak tasarıma örnek oluşturması açısından incelemeye tabi tutulmuştur. Problem belirleme aşamasının doküman analizi ile ilgili boyutu Tablo 13'te ayrıntılandırılarak sunulmuştur.

Tablo 13

Problem belirleme aşaması (doküman analizi)

Kullanılan Dokümanlar	Dokümanlara ait açıklamalar
MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı İngiltere Okul Öncesi Fen Eğitim Programı Kanada Okul Öncesi Fen Eğitim Programı Finlandiya Okul Öncesi Fen Eğitim Programı	Ülkelerin eğitim programlarına ait dokümanlara ülkelerin eğitim bakanlıklarına ait resmî web sitelerinden ulaşılmıştır (Yazı temelli, kurumsal, ikincil doküman).
Matematik ve Fende Büyük Keşifler Programı (Great Explorations in Math and Science-GEMS) Bilimsel Okuryazarlık Projesi (Scientific Literacy Project-SLP) Bilim Tohumlarını Ekme Projesi (Planting the Seeds of Science)	Destekleyici program örneği olarak incelenen ilgili dokümanlara projelerin gerçekleştirildiği üniversitelerin resmî web sitelerinden ulaşılmıştır. Ancak bu sitelerde programların tamamına ait dokümanlar bulunmamaktadır. Bu sebeple paylaşılan kısımlar üzerinden incelemeler yapılmıştır (Yazı temelli, kurumsal, ikincil doküman).
Doküman analizinde esas alınan kriterler	
<ul style="list-style-type: none"> • Temel amaçları • Fen kazanımları (nicelik ve çeşitlilik açısından) • Kullanılan yöntem ve teknikler • Etkinlik çeşitliliği • Ölçme ve değerlendirme uygulamaları 	
Analiz süreci	
Çalışmanın temel amacı doküman analizi olmadığı için dokümanlar ayrıntılı olarak kodlanmamış, temel analiz birimleri oluşturularak çıkarımlarda bulunulmuştur (Örneğin, Programın kazanımları nelerdir? Etkinlik çeşitleri nasıldır? Ölçme değerlendirme kriterleri belirlenmiş midir? vb.)	

Problem belirleme aşamasının ikinci bölümünde okul öncesi öğretmenleriyle durum tespiti amaçlı görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde öğretmenlerin fen eğitimi uygulamalarını program bazında, kendi uygulamaları bazında değerlendirmeleri

istenmiştir. Görüşmelerin nasıl gerçekleştirildiği ile ilgili bilgilendirmeler Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14

Problem belirleme aşaması (görüşme)

Görüşme Yapılan Grup	
12 okul öncesi öğretmeni	Görüşme yapılan öğretmenlerin demografik özellikleri Tablo 10’da belirtilmiştir.
Görüşme Tekniği	
Yarı yapılandırılmış görüşme	Araştırmacı görüşmelerden önce dört okul öncesi öğretmeni ile yaptığı pilot görüşmeler doğrultusunda “Okul Öncesi Öğretmen Görüşme Taslak Formu” hazırlamıştır. Taslak formun uzmanlar tarafından incelenmesi sonunda Okul Öncesi Öğretmen Görüşme Formu” (Ek-1) oluşturulmuştur. Görüşmelerin akışına göre yapılacak değişiklikler olabileceği için görüşmeler yarı yapılandırılmış olarak planlanmıştır.
Görüşme Süreci	
Görüşme şekli	Görüşmeler 4 öğretmenle yüz yüze, 8 öğretmenle online görüntülü olarak gerçekleştirilmiştir.
Görüşme süresi	Görüşmeler 30 dakika ile bir saat süre aralığında gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler sırasında görüşme yapılan öğretmenlerin izniyle ses kayıtları alınmıştır.
Görüşmelerin Değerlendirilmesi	Araştırmacı yapılan görüşmelerin ses kayıtlarını yazılı dokümanlara dönüştürerek ham veriyi oluşturmuştur. Görüşmelerde konuyla ilgisi olmayan kısımlar çıkarılarak görüşmeler sadeleştirilmiş ve ardından kodlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Kodlama açık kodlama şeklinde yapılmıştır. Kodlamalar kategorize edilerek görüşmelerden bulgulara ulaşılmış ve sonuçlar raporlaştırılmıştır.

İncelenen dokümanlar ve yapılan görüşmelerin ardından problem belirleme aşaması tamamlanmış ve tasarım süreci ile ilgili uygulamalara başlanmıştır.

3.3.2. Tasarım süreci

Analiz aşaması: Analiz aşaması *ihtiyaç analizi, öğrenen analizi, içerik analizi ve ortam analizi* olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır. *İhtiyaç analizi* sürecinde doküman analizi ve görüşmeler aracılığıyla geliştirilecek fen eğitim tasarımının yapısı ve içeriği hakkında bilgiler edinilmiştir.

Öğrenen analizi sürecinde, öğrenen grup olan 60-72 aylık çocukların gelişim özellikleri ile ilgili alanyazın incelenmiştir. İlgili yaş grubunun *motor, bilişsel, dil, sosyal ve duygusal* gelişim özelliklerinin neler olduğu belirlenmiştir. İlgili gelişim özelliklerine *Bölüm II-Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi ve İlgili Araştırmalar* kısmında *Okul öncesi dönemi çocuklarının gelişim özellikleri* başlığı altında ayrıntılı olarak yer verilmiştir. Fen eğitim tasarımının kazanımları ve etkinlikleri hazırlanırken bu tespitlerden faydalanılmış, tasarımın grubun düzeyine uygun olmasına özen gösterilmiştir. Örneğin, *yumuşak malzemeleri kullanarak 2-3 parçalı kompozisyonlar oluşturma* bu yaş döneminin motor gelişim özelliklerinden biridir. Fen eğitim tasarımı kapsamında geliştirilen etkinliklerde *çocuklardan makarnaları kullanarak tabakların üzerinde kelebeğin yaşam döngüsünü, oyun hamurlarını kullanarak ayakta duran insan modelini vb. yapımları* istenirken ilgili gelişim özelliği dikkate alınmıştır.

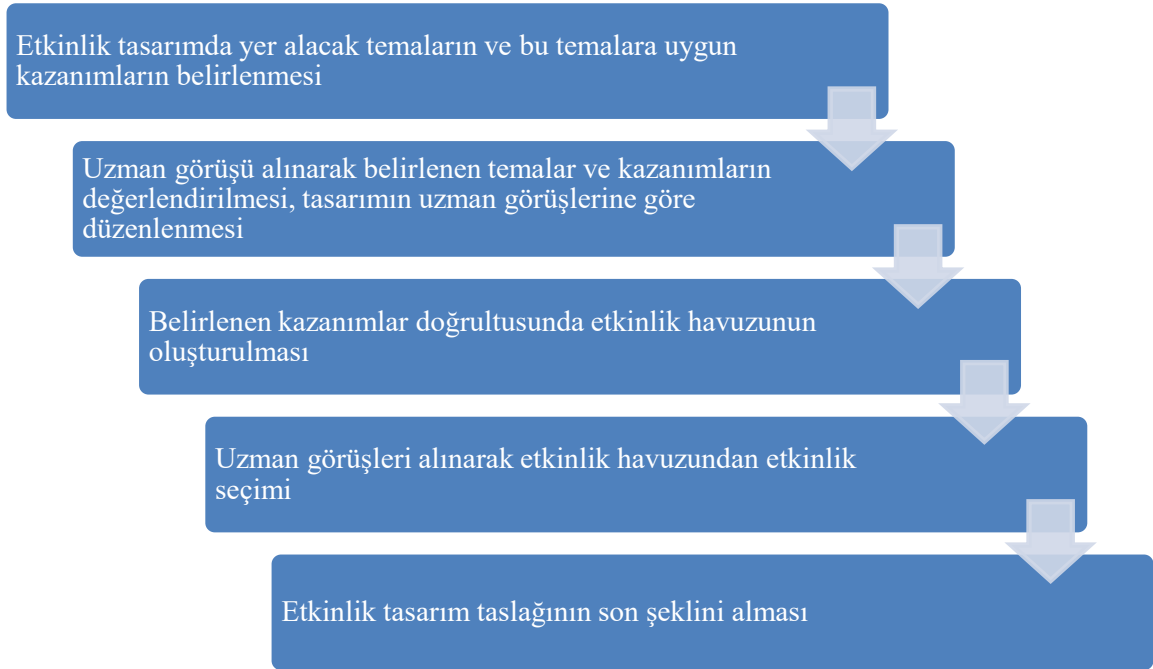
İçerik analizi sürecinde, öğrenen *motor, bilişsel, dil, sosyal ve duygusal* gelişim özelliklerine göre bir içerik çerçevesi oluşturulmuştur. Bu aşamada hedefler doğrultusunda, etkinlik tasarımının içeriğinde ne olması ve ne olmaması gerektiğine karar verilmiştir. Örneğin, 60-72 ay çocuklarının bilişsel gelişim özellikleri arasında *neden-sonuç ilişkisi kurabileceği* belirtilmiştir. İçerik hazırlanırken çocukların bu özelliklerini destekleyecek ve geliştirecek etkinlikler tercih edilmiştir. Etkinlik tasarımında madde temasında yer alan “Hayvanları Kim Kurtaracak?” etkinliği ve fiziksel olaylar temasında yer alan “İtfaiye Merkezine Gidiyoruz” etkinlikleri bu etkinliklere örnek olarak verilebilir.

Ortam analizi sürecinde, hazırlanacak olan tasarımın uygulanacağı okul öncesi kurumlarının koşulları incelenmiştir. Bu amaçla farklı standartlara sahip okul öncesi kurumları ziyaret edilerek ortam analizi yapılmıştır ve hazırlanacak olan etkinliklerin bu

ortamlara uygun olmasına özen gösterilmiştir. Yapılan ortam analizi kriterleri şu şekilde sıralanabilir:

- Okulun fiziki şartlarının etkinliklerinin uygulanmasına uygunluğu
- Okul idaresinin çalışmaya katılma isteği
- Okulda çalışan öğretmenlerin çalışmaya katılma istekleri
- Sınıf mevcudunun grup ve bireysel çalışmalara uygunluğu
- Sınıf dışı etkinliklerin uygulanabilmesi için, okul bahçesinin yeterliliği

Tasarım aşaması: Bu aşamada gerçekleştirilen çalışmaların akışı Şekil 17’de verilmiştir.



Şekil 17. Tasarım aşaması çalışmalarının akışı

Geliştirme aşaması: Oluşturulan etkinlik tasarımı taslağı iki fen bilimleri öğretmeni, bir okul öncesi öğretmeni, iki fen bilimleri eğitimi uzmanı ve iki okul öncesi eğitimi uzmanı olmak üzere toplam yedi uzmandan görüş alınarak son şeklini almıştır.

Uygulama aşaması: Oluşturulan etkinlik tasarımının her bir temasından seçilen etkinlikler alınan izinler sonrasında İstanbul ili Küçükçekmece ilçesinde bulunan devlete bağlı bir anaokulunun 5 yaş grubunda uygulanmıştır. Uygulama 5 yaş grubu okul öncesi öğretmeni tarafından gerçekleştirilmiş, uygulama sırasında araştırmacı sınıf ortamında bulunarak gözlem yapmıştır. Uygulama süreci şu sıralama ile devam etmiştir:

- Uygulama okulunun belirlenmesi
- Gerekli izinlerin alınması
- Gönüllü uygulayıcı öğretmenin belirlenmesi
- Uygulayıcı öğretmenin etkinlikler hakkında bilgilendirilmesi
- Araştırmacının gerekli materyalleri hazırlayarak uygulayıcı öğretmene materyalleri tanıtması, etkinliğin ön uygulamasının yapılması
- Uygulayıcı öğretmenin etkinlikleri uygulaması, araştırmacının gözlem yapması kayıt ve notlar tutması

Uygulama programı Tablo 15'teki gibidir:

Tablo 15

Okul öncesi fen eğitimi tasarımı uygulama programı

Etkinlik No	Etkinlik Adı	Etkinlik Uygulama Tarihi
1	Sınıfımızın Dışı: Bitki Keşfine Çıkıyoruz	27.04.2018
2	Deniyorum: Minik Dinolar Yardım Bekliyor	02.05.2018
3	Bilim-Sanat: Duyu Organlarım Dans Ediyor	04.05.2018
4	Bilim İnsanı Tanıyorum: Louis Pasteur	09.05.2018
5	Öğrenelim: Gece-Gündüz Nasıl Oluşur?	11.05.2018
6	Deneyelim: Uzayan Yaylar	16.05.2018

Uygulama aşaması okul idaresi, uygulayıcı öğretmen ve araştırmacının ortak çalışması olarak yürütülmüştür. Okul idaresi ve uygulayıcı öğretmenin ilgili ve özverili katılımı, bu aşamanın sorunsuz yürütülmesini sağlamıştır.

Değerlendirme aşaması: Uygulamalar sırasında ve sonrasında değerlendirmeler yapılarak tasarım taslağının amaca uygun olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Değerlendirme aşamasında,

- Araştırmacı notları
- Uygulama öğretmenin notları
- Uygulama sırasında alınan görsel kayıtlar

- Çocukların görüş ve düşünceleri

veri kaynağını oluşturmuştur.

3.3.3. Doğrulama aşaması

Doğrulama aşamasında temel amaç hazırlanmış olan etkinlik tasarımının amaca uygun olup olmadığının belirlenmesidir. Keşif aşamasında biçimlendirici değerlendirme kapsamında toplanan veriler ve bilgiler daha çok ürünün etkililiğini artırma, eksiklerini giderme amacıyla toplanırken, doğrulama aşamasında özetleyici değerlendirme kapsamında toplanan veri ve bilgiler ürünün hangi öğrenme ortamlarında ve hangi koşullarda kullanımının etkili olduğunu ve ne tür öğrenme çıktıları oluşturduğunu belirlemek için toplanır. Doğrulama aşamasında toplanacak veri ve bilgiler, demografik veri, ortam verisi, uygulama verileri olmak üzere birçok yolla toplanabilir.

Doğrulama aşamasında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Etkinlik tasarımında hedeflenen kazanımlar yapılan bu etkinlikler sonucunda öğrenenlere kazandırılabilmiş midir? Yapılan bu etkinlikler yeterli ve etkili midir? Değilse, neden? Yeterli ve etkili değilse ne gibi alternatif etkinlikler uygulanabilirdi?
- Etkinlikler öğrenen grubunun özelliklerine uygun mudur? Uygun değilse ne gibi değişiklikler yapılarak uygun hale getirilebilir?
- Öğrenme ortamı geliştirilen etkinliklerin uygulanması için yeterli koşulları sağladı mı? Ortamda ne gibi değişiklikler yapılsaydı tasarım daha etkili olabilirdi?
- Uygulama öğretmenleri etkinlikleri hedeflenen şekilde uygulayabildi mi? Uygulayıcı öğretmenlere ne gibi tavsiyeler eklenebilir?

Sözü edilen sorular tasarımın uygulama aşamasından elde edilen veriler doğrultusunda etkinliklerin gözden geçirilmesinde yol göstermiştir. İlgili sorulara cevap verebilmek için hem gözlemci araştırmacı hem de uygulama öğretmeni için değerlendirme formları hazırlanmıştır (Ek-4).

3.4. Verilerin analizi

Araştırma boyunca nitel verilerden faydalanılmıştır. Bu sebeple verilerin analizinde nitel veri analizi kullanılmıştır. Dokümanların analizinde belirlenen kriterler doğrultusunda

betimsel analiz yoluna gidilirken görüşme ve uygulamaların analizinde açık kodlama yoluyla içerik analizi yapılmıştır. Analizler yapılırken aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

1. Adım: Araştırmacı ve danışmanı ilgili doküman ve görüşme kayıtlarını ayrı ayrı inceleyerek kodlamalar yapmışlardır.
2. Adım: Kodlamaların ilk versiyonu araştırmacılar bir araya gelerek tartışılmıştır. Bu esnada hem fikir olunan kodlar ve tespitler aynen bırakılmış, ayrışılan noktalar için fikir birliğine varılarak kod listesi oluşturulmuştur.
3. Adım: Kod listesi aracılığıyla veriler yeniden değerlendirilmiştir. Bu esnada araştırmacılar tarafından yeni açığa çıkan kodlamalar not alınmıştır.
4. Adım: Araştırmacılar yeniden bir araya gelerek kodlamalarını karşılaştırmışlardır. Yeni ortaya çıkan kodlar üzerinde fikir birliğine vardıkları üzerinden verilere geri dönerek yeniden değerlendirme yapmışlardır.
5. Adım: Son kodlamalara karar verilmiş, kodlamalar üzerinden savlar oluşturulmuş ve bulgular halinde sunulmuştur.

3.5. Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliği

Nitel araştırmaların geçerlik ve güvenilirliğinin sağlanmasında yapılan çalışmalar, nicel çalışmalardan farklı olarak inandırıcılık, transfer edebilirlik, tutarlılık, teyit edilebilirlik ile ilişkilendirilir. Bu araştırmada gerek verilerin toplanması gerekse analizinde geçerlik ve güvenilirliği sağlamak için aşağıda belirtilen önlemlere başvurulmuştur:

İç geçerliğin (inandırıcılığın) sağlanmasında;

- Araştırma bulguları, verilerin elde edildiği ortama bağlı olarak tanımlanmıştır. Araştırmanın doğası gereği *ihtiyaç, öğrenen, içerik ve ortam analizi* ayrıntılı olarak yapılmıştır.
- Bulgular, daha önceden oluşturulan kavramsal çerçeve ile uyumludur. Bu araştırma kapsamında geliştirilen eğitim tasarımında ilgili yaş grubunun gelişimsel özellikleri, Türkiye’de ve farklı ülkelerde uygulanan okul öncesi eğitim programları ve destekleyici programlar dikkate alınmıştır. Elde edilen bulgular bu çerçeve baz alınarak değerlendirilmiştir.
- Görüşme sorularının oluşturulmasında, tasarımın geliştirilmesinde uzman görüşlerine başvurulmuştur.

- Görüşme yapılan öğretmenlerden ve uygulamayı gerçekleştiren uygulama öğretmeninden elde edilen verilerin doğruluğu konusunda uygun form ve sorularla teyitleri sağlanmıştır.
- Fen eğitim tasarımının geliştirilmesinde de uygulamanın gerçekleştirilmesinde de uzun süreli etkileşim sağlanmıştır.

Dış geçerliğin (transfer edilebilirliğin) sağlanmasında;

- Araştırma grubunun, ortamının ve sürecin özellikleri ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır. Araştırma sonuçlarının, benzer özellikteki ortamlarda test edilebilir şekilde sunulmasına dikkat edilmiştir.
- Araştırmada amaçlı örnekleme yoluna gidilmiştir. Bu amaçla, ihtiyaç analizi aşamasında tasarıma yol göstermesi için incelenen programlarda ve görüşme yapılan öğretmenlerin özelliklerinde çeşitliliğe gidilmiştir.
- Araştırma sonuçları, okuyucunun kendi deneyimleriyle ilişkilendirebileceği şekilde sunulmuştur.
- Araştırma sonuçlarının araştırma sorusu ve kuramsal çerçeve ile tutarlılığı gözetilmiştir.

İç güvenilirliğin (tutarlılığın) sağlanmasında;

- Araştırmacı araştırma sürecinin her aşamasındaki kendi konumunu açık bir biçimde tanımlamıştır.
- Araştırmacının temel bakış açısı ve araştırmaya yaklaşımı açık bir biçimde sergilenmiştir. Araştırmacı, okul öncesi fen eğitiminin bütüncü bir programla desteklenmesi ve zenginleştirilmesi kanaatinde. Bu kanaatini araştırmanın problem durumunun belirlenmesinden sonuçların yorumlanmasına kadar sürdürmüştür.
- Veriler araştırma sorularının gerektirdiği biçimde ayrıntılı ve amaca uygun olarak toplanmıştır.
- Verilerin kodlanması araştırmacının yanı sıra tez danışmanı tarafından da gerçekleştirilmiş ve veri analizleri sürekli teyit edilmiştir.
- Verilerin aydınlatılmasında gerek program analizlerinde gerekse görüşmelerden birebir alıntılara yer verilmiştir.

Dış güvenilirliğin (teyit edilebilirliğin) sağlanmasında;

- Araştırmanın yöntemi ve aşamaları açık ve ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Araştırmanın her bir aşamasında gerçekleştirilen işlemler açık bir şekilde anlatılmıştır.
- Verilerin toplanması, işlenmesi, yorumlanması ve sonuca ulaşılması konularında neler yapıldığına açıklık getirilmiştir.
- Araştırmacının izlediği yöntem ve süreçlerin (örneklem seçimi, görüşme ve gözlem notları vb.) kapsamı açık ve ayrıntılı bir biçimde tanımlanmıştır.
- Araştırmanın ham verileri başkaları tarafından incelenebilecek şekilde saklanmıştır.

3.6. Araştırmacının rolü

Araştırmacı lisansını fen bilgisi öğretmenliğinde tamamlamış olup aktif olarak 15 yıldır fen bilimleri öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Küçük yaşlarda gerçekleştirilen nitelikli fen eğitiminin bireylerin nitelikli birer fen okuryazarı olmasında önemli bir role sahip olduğunu mesleki deneyimleri ile test etmiştir. Okul öncesi dönemde fen eğitime olan ilgisi çocuğunun okul öncesi eğitimi almaya başladığı dönemde daha da artmıştır. Bizzat çocuğunun eğitimi esnasında fen eğitimi ile ilgili okulunda yapılan uygulamalar, bu uygulamaların çocuğundaki yansımaları, bu uygulamaların olumlu göstergelerinin yanı sıra eksik ve hatalı yanları araştırmacıyı bu alana yönlendirmiştir.

Araştırmacı, okul öncesi dönemde fen eğitime ilişkin standartların oluşturulmamış olmasından dolayı ortaya çıkan uygulama farklılıklarının bazı çocuklar için şansa dönüşürken bazı çocuklar için dezavantaj oluşturduğunu düşünmektedir. Zira bir eğitim programı ne kadar mükemmel bir şekilde hazırlanırsa hazırlansın, öğretmenin elinde şekillenir. Araştırmacının mesleki ve özel yaşantısı içinde tanıştığı okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi konusundaki düşünceleri, eleştirileri ve uygulamaları doğrultusunda informal olarak yaptığı analizler araştırmacıyı bu araştırmanın problemine taşımıştır.

Araştırma bağlamında uygulamada olan MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programının yanı sıra tasarımın geliştirilmesine örnek oluşturması açısından incelemeye aldığı ülkeleri seçerken uluslararası düzeyde gerçekleştirilen sınavlarda elde ettikleri başarılarını baz alarak belirlemiştir. Bir diğer sebep de araştırmacının okul öncesi dönemde tematik bir programın uygulanmasının gerekliliğine olan kişisel inancıdır. Yine destekleyici birçok entegre fen eğitimi programlarının içinden incelediklerini seçmesinin sebebi olarak programların tematik yapıda olmasının yanı sıra kişisel olarak ilgili programları benimsemesi de yatmaktadır.

Araştırmacı, fen eğitimi programının uygulama aşamasında üretmenin eğitim akış sürecinde bizzat sınıfta katılımcı gözlemci rolünde gözlem yapmıştır. Uygulamalar gerçekleştirilmeden önce uygulama retmenine yapılacak etkinliklerle ilgili bilgi vermiştir. Bir etkinlik haricinde diğerlerinde etkinliğin yapılışına katılmamış, retmene hiçbir etkinlikte müdahalede bulunmamıştır. Gözlemlerden sonra uygulama retmeni ve çocuklarla görüşmeler yaparak uygulama ile ilgili dönütler almıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırma sürecinde elde edilen bulgular; problem belirleme aşamasında elde edilen bulgular, tasarımın geliştirilmesi sırasında elde edilen bulgular ve pilot uygulamanın yapılması sırasında elde edilen bulgular olmak üzere üç boyutta sunulmuştur.

4.1. Problem durumunun tespiti ve ihtiyaç analizine yönelik bulgular

Araştırmanın problem belirleme süreci aşağıdaki aşamaları içermektedir:

- MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programı'nın incelenmesi
- İngiltere, Kanada ve Finlandiya'nın Okul Öncesi Fen Eğitim Programlarının incelenmesi
- Okul öncesi öğretmenleriyle görüşmeler yapılarak durum ve ihtiyaç tespitinin belirlenmesi

Araştırmada mevcut okul öncesi eğitim programını fen eğitimi açısından destekleyecek bir eğitim tasarımı geliştirildiğinde öncelikle 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı incelenmiştir. Ardından tematik bir programa örnek oluşturması açısından ülkemizdekinden farklı program türlerine sahip üç ülkenin okul öncesi eğitim programları incelenmiştir. Destekleyici/bütünleyici programlardan da üç adet incelenmiş, ancak bu incelemeler kuramsal çerçeve altında yerini almış, destekleyici programların kavramsal çerçevesini çizmek için ilgili inceleme sonuçlarına 2. Bölümde yer verilmiştir. Problem tespitinin son aşamasında okul öncesi öğretmenlerinin düşüncelerine başvurulmuştur.

4.1.1. MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programının incelenmesi

MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programının yapısı ve genel olarak tanıtımına 2.bölümde kuramsal çerçevede ayrıntılı olarak yer verilmiştir. Bu kısımda programın '*Hedefler ve Amaç, Kazanımlar, Etkinlik Örnekleri, Ölçme ve Değerlendirme*' boyutları fen eğitimi

açısından ele alınmıştır. Araştırma kapsamında geliştirilen fen eğitim tasarımında bu boyutlar açısından ulaşılan tespitler, programın beklentileri, araştırmacının değerlendirmeleri ve zenginleştirilmesi, desteklenmesi gereken hususlara açıklık getirilmiştir.

Hedefler ve amaç: Programda okul öncesi eğitimin temel amaçlarının, çocukların beden, zihin ve duygu gelişimini ve iyi alışkanlıklar kazanmasını sağlamak, onları ilkokula hazırlamak, şartları elverişsiz çevrelerden ve ailelerden gelen çocuklar için ortak bir yetiştirme ortamı yaratmak, çocukların Türkçeyi doğru ve güzel konuşmalarını sağlamak olduğu görülmektedir (MEB, 2013). Okul öncesi eğitimi programı, bu amaca ulaşmak için bazı temel ilkelere dayanmaktadır. Bu ilkeler şunlardır (MEB, 2013, s. 11):

1. Okul öncesi eğitimi çocuğun gereksinimlerine ve bireysel farklılıklarına uygun olmalıdır.
2. Okul öncesi eğitimi çocuğun motor, sosyal ve duygusal, dil ve bilişsel gelişimini desteklemeli, öz bakım becerilerini kazandırmalı ve onu ilkokula hazırlamalıdır.
3. Okul öncesi eğitimi kurumlarında çocukların gereksinimlerini karşılamak amacıyla demokratik eğitim anlayışına uygun öğrenme ortamları hazırlanmalıdır.
4. Etkinlikler düzenlenirken çocukların ilgi ve gereksinimlerinin yanı sıra çevrenin ve okulun olanakları da göz önünde bulundurulmalıdır.
5. Eğitim sürecinde çocuğun bildiklerinden başlanmalı ve deneyerek öğrenmesine olanak tanınmalıdır.
6. Çocukların Türkçeyi doğru ve güzel konuşmalarına gereken önem verilmelidir.
7. Okul öncesi dönemde verilen eğitim ile çocukların sevgi, saygı, iş birliği, sorumluluk, hoşgörü, yardımlaşma, dayanışma ve paylaşma gibi duygu ve davranışları geliştirilmelidir.
8. Eğitim, çocuğun kendine saygı ve güven duymasını sağlamalı; ona öz denetim kazandırmalıdır.
9. Oyun bu yaş grubundaki çocuklar için en uygun öğrenme yöntemidir. Bütün etkinlikler oyun temelli düzenlenmelidir.
10. Çocuklarla iletişimde, onların kişiliğini zedeleyici şekilde davranılmamalı, baskı ve kısıtlamalara yer verilmemelidir.
11. Çocukların bağımsız davranışlar geliştirmesi desteklenmeli, yardıma gereksinim duyduklarında yetişkin desteği, rehberliği ve yetişkinin güven verici yakınlığı sağlanmalıdır.
12. Çocukların kendilerinin ve başkalarının duygularını fark etmesi desteklenmelidir.
13. Çocukların hayal güçleri, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerileri, iletişim kurma ve duygularını anlatabilme davranışları geliştirilmelidir.
14. Programlar hazırlanırken aile ve içinde bulunulan çevrenin özellikleri dikkate alınmalıdır.
15. Eğitim sürecine çocuğun ve ailenin etkin katılımı sağlanmalıdır.
16. Okul öncesi eğitimin süreçleriyle rehberlik hizmetleri bütünleştirilmelidir.
17. Çocuğun gelişimi ve okul öncesi eğitimi programı düzenli olarak değerlendirilmelidir.
18. Değerlendirme sonuçları çocukların, öğretmenin ve programın geliştirilmesi amacıyla etkin olarak kullanılmalıdır.

Programın amacı ve dayandığı temel ilkeler geliştirilen fen eğitim tasarımında göz önünde bulundurulmuştur. Çocukların özellikle zihin gelişimini katkı sağlamak ve ilkökul fen bilimleri dersi ile köprü oluşturacak nitelikte tema ve kazanımlara yer vermek tasarımda gözetilen hususlar olmuştur. Programın temel ilkelerinin gerçekleştirilmesine ise geliştirilen programda özen gösterilmiştir. Bu ilkelerden özellikle fen etkinlikleri ile desteklenebilecek nitelikte olan ilkeler belirlenmiştir. Bunlar; 2, 4, 5, 9, 11, 13, 15, 17, 18 numaralı ilkelerdir. Bu ilkeler doğrultusunda tasarım geliştirilirken dikkat edilen hususlar şu şekilde olmuştur:

- Etkinliklerde bilişsel gelişimi sağlayacak nitelikte düşünme faaliyetlerine yer verilmesinin yanı sıra çocukların kendilerini ifade etmeleri sağlanmalı, motor becerilerini geliştirecek nitelikte deney, modelleme, drama vb. faaliyetlere yer verilmeli, etkinlikler çocukları birlikte çalışmaya yönlendirmelidir.
- Etkinlikler düzenlenirken çocukların ilgi alanları gözetilmeli, okul dışı öğrenme ortamları işe koşulmalıdır.
- Etkinliklerde deneylere ve oyunlara yer verilmelidir.
- Etkinlikler öğretmenin çocuklara rehberlik edeceği şekilde tasarlanmalıdır.
- Etkinliklerde çocukların hayal güçleri, eleştirel düşünceleri, yaratıcılıkları teşvik edilmelidir.
- Ebeveynlerin katılacağı ve çocukların evde aileleri ile yapabilecekleri etkinliklere yer verilmelidir.
- Kazanımların gerçekleşip gerçekleşmediğine yönelik değerlendirme önerileri etkinlik sonlarına eklenmelidir.

Kazanımlar: Programda, kazanımlar ile kazanımların gözlenebilir hali olan göstergeler yer almaktadır. Çocukların gelişim özellikleri yaş gruplarına göre (36-48 ay, 48-60 ay, 60-72 ay) programda ayrı ayrı belirtilmiş, kazanım ve göstergeler ise bütün olarak verilmiştir. Öğretmenin kendi yaş grubundaki çocuklar için programdan kazanım ve göstergeleri seçerken çocukların gelişim özelliklerini dikkate alması gerekmektedir. Programda kazanımlar *bilişsel gelişimle ilgili kazanımlar, dil gelişimiyle ilgili kazanımlar, sosyal ve duygusal gelişimle ilgili kazanımlar, motor gelişimle ilgili kazanımlar ve öz bakım becerileriyle ilgili kazanımlar* olmak üzere beş başlık şeklinde sunulmuştur. Kazanımlar incelendiğinde, fen eğitimi ile doğrudan bağlantılı kazanımlara sadece bilişsel gelişimle ilgili kazanımlar başlığı altında yer verildiği görülmüştür. Programda bilişsel gelişimle

ilgili 21 kazanım bulunmaktadır. Programdaki bilimsel düşünme ve bilimsel süreç becerileri ile doğrudan ilişkilendirilebilecek kazanımlar Tablo 16'daki gibi sıralanabilir:

Tablo 16

MEB 2013 okul öncesi eğitim programında yer alan bilişsel gelişimle ilgili kazanımların bilimsel süreç becerileri ve bilimsel düşünme becerileri ile ilişkilendirilmesi

Kazanımlar	Bilimsel Süreç Becerileri, Bilimsel Düşünme Becerileri
<i>Kazanım 1:</i> Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum olaya odaklanır. Dikkatini çeken nesne/durum/olaya yönelik sorular sorar. Dikkatini çeken nesne/durum/olayı ayrıntılarıyla açıklar.)	Gözlem yapma, sorgulama
<i>Kazanım 2:</i> Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler. Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar. Gerçek durumu inceler. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.)	Tahmin, önceden kestirme,gözlem, verileri yorumlama
<i>Kazanım 5:</i> Nesne ve varlıkları gözlemler. (Göstergeleri: Nesne/varlığın adını, rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını söyler.)	Gözlem yapma, veri toplama, sınıflandırma,verileri yorumlama
<i>Kazanım 6.</i> Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre eşleştirir. (Göstergeleri: Nesne/varlıkları kokusuna göre ayırt eder, eşleştirir.)	Gözlem yapma, sınıflandırma, karar verme
<i>Kazanım 7:</i> Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar. (Göstergeleri: Nesne/varlıkları rengine, şekline, büyüklüğüne, uzunluğuna, dokusuna, sesine, yapıldığı malzemeye, tadına, kokusuna, miktarına ve kullanım amaçlarına göre gruplar.)	Gözlem yapma, sınıflandırma, karar verme
<i>Kazanım 8:</i> Nesne ve varlıkların özelliklerini karşılaştırır. (Göstergeleri: Nesne/varlıkların rengini, şeklini, büyüklüğünü, uzunluğunu, dokusunu, sesini, kokusunu, yapıldığı malzemeyi, tadını, miktarını ve kullanım amaçlarını ayırt eder, karşılaştırır.)	Gözlem yapma, sınıflandırma, verileri yorumlama, karar verme
<i>Kazanım 9:</i> Nesne veya varlıkları özelliklerine göre sıralar. (Göstergeleri: Nesne/varlıkları uzunluklarına, büyüklüklerine, miktarlarına, ağırlıklarına, renk tonlarına göre sıralar.)	Gözlem yapma, ölçme, sınıflandırma, karar verme

<p><i>Kazanım 10. Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular.</i></p> <p><i>(Göstergeleri: Nesnenin mekândaki konumunu söyler. Yönereye uygun olarak nesneyi doğru yere yerleştirir. Mekânda konum alır. Harita ve krokiyi kullanır.)</i></p>	<p>Gözlem yapma, veri toplama, verileri yorumlama</p>
<p><i>Kazanım 11: Nesnelere ölçer.</i></p> <p><i>(Göstergeleri: Ölçme sonucunu tahmin eder. Standart olmayan birimlerle ölçer. Ölçme sonucunu söyler. Ölçme sonuçlarını tahmin ettiği sonuçlarla karşılaştırır. Standart ölçme araçlarının neler olduğunu söyler.)</i></p>	<p>Tahmin, ölçme, veri toplama, verileri yorumlama, sonuç çıkarma</p>
<p><i>Kazanım 17: Neden-sonuç ilişkisi kurar.</i></p> <p><i>(Göstergeleri: Bir olayın olası nedenlerini söyler. Bir olayın olası sonuçlarını söyler.)</i></p>	<p>Verilere dayanarak sonuçların ifade edilmesi, sorgulama, yorum yapma, sonuç çıkarma</p>
<p><i>Kazanım 19: Problem durumlarına çözüm üretir.</i></p> <p><i>(Göstergeleri: Problemi söyler. Probleme çeşitli çözüm yolları önerir. Çözüm yollarından birini seçer. Seçtiği çözüm yolunun gerekçesini söyler. Seçtiği çözüm yolunu dener. Çözümüne ulaşamadığı zaman yeni bir çözüm yolu seçer. Probleme yaratıcı çözüm yolları önerir.)</i></p>	<p>Tahmin, verileri yorumlama, karar verme, sorgulama</p>
<p><i>Kazanım 20: Nesne/sembollerle grafik hazırlar.</i></p> <p><i>(Göstergeleri: Nesnelere kullanarak grafik oluşturur. Nesnelere sembollerle göstererek grafik oluşturur. Grafiği oluşturan nesnelere veya sembollere sayar. Grafiği inceleyerek sonuçları açıklar.)</i></p>	<p>Verileri yorumlama, sonuç çıkarma</p>

Program gelişimsel bir yapıda olduğundan ve konular amaç değil araç olduğundan söz konusu kazanımların gerçekleşmesi esastır. Bu kazanımların gerçekleştirilmesi için de öğretmenlerin ilgili kazanımları içerecek nitelikte farklı alanlarda bazen bütünleştirilmiş bir şekilde birden fazla alanın entegre edildiği etkinlikler tasarlayıp uygulamaları gerekmektedir. Programda öğretmene yol göstermesi açısından *matematik, drama, okuma yazmaya hazırlık, sanat, Türkçe, oyun, müzik, fen ve hareket alanlarında* etkinlik önerilerine yer verilmiştir.

Etkinlik örnekleri: Programda kazanımlar doğrultusunda örnek etkinlikler sunulmuştur. Örnek fen etkinliklerinin amaçlarının öğrencileri gözlem yapmaya, dikkat etmeye, keşfetmeye, soru sormaya, araştırmaya, merak etmeye, incelemeye yönlendirmek olduğu vurgulanmıştır. Programda yapılması önerilen fen etkinlikleri şu şekilde sıralanmıştır (s. 48-49):

- Doğal ortamlara giderek yürüyüş yapma,
- Doğayı, doğadaki canlı ve cansız varlıkları gözlemleme,

- Varlıkların değeri ve korunmasına yönelik bilgilendirme,
- Keşifler ve icatlar yapma,
- Mutfakta besin hazırlama,
- Koleksiyon yapma,
- Mevsim veya hava durumu panosu hazırlama,
- Kitap ve dergi inceleme,
- Fotoğraf çekme, fotoğraf inceleme,
- Belgesel vb. izleme,
- Mıknatıs, büyüteç, pusula gibi basit araçları tanıma ve kullanma,
- Doğal ve doğal olmayan malzemeleri inceleme
- İlgili bilim alanlarındaki kaynak kişileri konuk olarak çağırma
- Deney, kavram ağı ve analogi (benzetişim) yöntemleri ile gerçekleştirilen kavram eğitimi çalışmaları

Okul Öncesi Eğitim Programında yukarıda sıralanan etkinlikler örnek olarak sunulmuş, içeriği ve uygulanışıyla ilgili, belirtilen etkinliklerin hangi kazanımları hangi ölçüde destekleyeceği ile ilgili, bu etkinliklerin yapılışı sırasında nelere dikkat edilmesi gerektiği ile ilgili herhangi bir bilgi verilmemiştir. Fen eğitiminde yapılabilecek etkinlik önerileri şeklinde programda yerini bulmuştur.

MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı ile birlikte ‘Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Kitabı’ da MEB tarafından yayınlanmıştır. Bu kitapta 40 adet etkinlik önerisi sunulmuştur. Etkinliklerin açıklanmasında *etkinliğin çeşidi, hitap ettiği yaş grubu, ilgili olduğu kazanım ve göstergeleri, materyaller, sözcükler, kavramlar, öğrenme süreci, değerlendirme, aile katılımı ve son olarak uyarlama* kısımları yer almaktadır. Bu kısımlarda yer alan açıklamalar, öğretmeni bilgilendirici ve yönlendirici niteliktedir.

Etkinlik kitabında yer alan fen etkinliklerinden ‘Balonların içinde ne var?’ etkinliği etkinlik kitabından kesit alınarak örnek oluşturması için Şekil 18’de yansıtılmıştır.

3. BALONLARIN İÇİNDE NE VAR?

Etkinlik Çeşidi: Fen (Büyük Grup Etkinliği)
Yaş Grubu: 4-8 - 60 Ay

KAZANIMLAR VE GÖSTERGELERİ

Bilişsel Gelişim

Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. (Göstergeleri: Dikkat edilmesi gereken nesne/durum/olaya odaklanır.)

Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. (Göstergeleri: Nesne/durum/olayla ilgili tahminini söyler. Tahmini ile ilgili ipuçlarını açıklar. Gerçek durumu inceler. Tahmini ile gerçek durumu karşılaştırır.)

Kazanım 5. Nesne ya da varlıklarını gözlemler. (Göstergeleri: Nesne/varlığın rengini, şeklini, büyüklüğünü, dokusunu söyler.)

ÖĞRENME SÜRECİ

- Çocuklar içine farklı nesnelere konmuş balonlardan birer tane alırlar. Aldıkları renge göre gruplarını oluştururlar.
- Çocuklar balonlara dokunarak içlerinde hangi malzemelerin olduğunu tahmin etmeye çalışırlar.
- Balonların içinde ne olduğu, büyüklükleri, sert ya da yumuşak olup olmadıkları, kokuları, kullandığı yerler, şekilleri hakkında birbirlerine sorular yönelterek konuşurlar.
- Çocukların tahminleriyle ilgili çizim yapmalarına fırsat verilir. Neden bu tahminde bulduklarını söylerler.
- Çocukların tahminleri öğretmen tarafından çizimlerin üzerine yazılır.
- Çocukların çizimleri gruplara göre masalara yerleştirilir. Kendilerinde hangi renk balonların olduğunu söylerler.
- Çocuklar balonunun içindeki nesnelere çıkararak yapmış olduğu çizimler ile karşılaştırılır.
- Çizimler ve nesnelere hakkında konuşulur.

MATERYALLER

içinde un, nohut, kum, mercimek, fasulye, boncuk gibi farklı malzemelerin olduğu sarı, mavi, yeşil, kırmızı renkli şişirilmemiş balonlar, karton ya da kraft kâğıdı, kalemler.

SÖZCÜKLER

KAVRAMLAR

Renk: Sarı, mavi, yeşil, kırmızı Duyu: Sert-yumuşak

16



DEĞERLENDİRME

Etkinlik sonunda çocuklara aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Balonların içinde neler vardı? Biz bunlarla ne yaptık?
- Balonların içindeki nesnelere dokunduğunuzda neler hissettiniz?
- Çevremizde sert ve yumuşak olan neler var? Bize biri yumuşak biri sert olan iki nesne gösterebilir misin?

AİLE KATILIMI

- Alilere çocukları ile birlikte farklı özellikteki nesnelere incelemeleri ve nesnelere özellikleri ile ilgili sohbet etmeleri önerilir.

Sınıfta Dil ve Konuşma Bozukluğu Olan Bir Çocuk Varsa;

- Alıcı dilde problemi olan bir çocuk varsa, çocuğa basit ve kısa cümlelerle soru sorulur.
- İfade edici dilde problemi olan bir çocuk varsa, sorulan soruya yanıt verebilmesi için yeterli kadar süre tanınır.
- Çocuk sözcükleri tam olarak çıkaramıyorsa, örneğin çocuğa "bodur" dıyorsa çocuğun söylediği sözcük çocuktan sonra düzgün olarak söylenerek çocuğa bir sonraki denemesi için "evet boncuk" denilerek model olunur ve çocuğun verdiği yanıt genişletilerek tekrar ifade edilir (Örneğin; "Balonun içinde boncuk var" denilebilir). Daha sonra boncuk farklı cümlelerin içinde kullanılarak tekrar ifade edilir (Örneğin; Bu bir kırmızı boncuk, bu boncukla ne yapalım vb.).

UYARLAMA

17

Şekil 18: Balonların içinde ne var? etkinliği (Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Kitabı, 2013, s. 16-17).

Şekil 18’de örneklendirilen etkinlik, etkinlik kitabında yer alan fen ile ilişkilendirilmiş sekiz etkinlikten biri olup sadece fen içeriğine sahiptir, bütünleştirilmiş bir etkinlik değildir. Büyük grupla yapılması önerilmektedir. 48-60 aylık çocuklar için tasarlanmıştır. Etkinlik kitabında yer alan fen ile ilgili tüm etkinliklerin içeriği hakkında bilgilendirme Tablo 17’de yapılmıştır.

Tablo 17

Okul öncesi eğitim programı etkinlik kitabında yer alan fen etkinliklerinin içeriği

Etkinliğin adı	Etkinlik çeşidi	Yaş grubu	Kazanımlar
Balonların içinde ne var?	Fen (Küçük grup ve bireysel etkinlik)	48-60 ay	<i>Bilişsel gelişim</i> Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. Kazanım 5. Nesne veya varlıkları gözlemler.
İz Bırakan Gemiler	Fen (Büyük grup etkinliği)	48-72 ay	<i>Bilişsel Gelişim</i> Kazanım 5. Nesne ya da varlıkları gözlemler. Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. <i>Dil Gelişimi</i> Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar. Kazanım 8. Dinlediklerini/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder.
Kokla Bul	Fen, Matematik ve Sanat (Bütünleştirilmiş büyük grup - bireysel etkinlik)	48-60 ay	<i>Bilişsel Gelişim</i> Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. Kazanım 5. Nesne ya da varlıkları gözlemler. Kazanım 6. Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre eşleştirir. Kazanım 20. Nesne/sembollerle grafik hazırlar. <i>Sosyal ve Duygusal Alan</i> Kazanım 3. Kendini yaratıcı yollarla ifade eder.

Suya Sabuna Dokunalım	Fen ve Okuma Yazmaya Hazırlık (Bütünleştirilmiş büyük grup etkinliği)	48-60 ay	<i>Bilişsel Gelişim</i> Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Kazanım 5. Nesne ya da varlıkları gözlemler. Kazanım 8. Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır. <i>Öz Bakım Becerileri</i> Kazanım 3. Yaşam alanlarında gerekli düzenlemeler yapar. Kazanım 6. Günlük yaşam becerileri için gerekli araç ve gereçleri kullanır.
Ağır mı? Hafif mi?	Fen ve Matematik (Bütünleştirilmiş büyük grup etkinliği)	36-72 ay	<i>Bilişsel Gelişim</i> Kazanım 9. Nesne ya da varlıkları özelliklerine göre sıralar. Kazanım 11. Nesnelere ölçer. Kazanım 17. Neden-sonuç ilişkisi kurar. <i>Dil Gelişimi</i> Kazanım 7. Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar.
Gölgemin Uzunluğu	Matematik ve Fen (Bütünleştirilmiş küçük grup etkinliği)	60-72 ay	<i>Bilişsel Gelişim</i> Kazanım 2. Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. Kazanım 5. Nesne ya da varlıkları gözlemler. Kazanım 8. Nesne ya da varlıkların özelliklerini karşılaştırır. Kazanım 11. Nesnelere ölçer.
Kroki Çiziyoruz	Fen (Bireysel ve büyük grup etkinliği)	60-72 ay	<i>Bilişsel Gelişim</i> Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Kazanım 10. Mekânda konumla ilgili yönergeleri uygular. <i>Dil Gelişimi</i> Kazanım 10. Görsel materyalleri okur. <i>Sosyal ve Duygusal Gelişim</i> Kazanım 15. Kendine güvenir.
Toprağın İçinde Neler Varmış?	Sanat, Fen ve Matematik (Bütünleştirilmiş büyük-küçük grup etkinliği)	48-72 ay	<i>Bilişsel Gelişim</i> Kazanım 1. Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Kazanım 11. Nesnelere ölçer.

Dil Gelişimi

Kazanım 8. Dinlediklerini/izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder.

Motor Gelişim

Kazanım 4. Küçük kas becerileri gerektiren hareketleri yapar.

Ölçme ve değerlendirme: Program sonuç odaklı değil süreç odaklıdır ve sürecin çok yönlü değerlendirilmesi ön plandadır. Değerlendirme çocuğun, programın ve öğretmenin kendini değerlendirmesi şeklinde üç boyutlu değerlendirme süreci gerçekleştirilmekte ve birinden elde edilen bulgular diğerlerinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Programın değerlendirme boyutunda da öğretmenin görevi önemlidir. Öğretmen tüm çocukların değerlendirmelerini ayrı ayrı gözlem formlarına işlemeli ve yapılan değerlendirmeleri sonraki uygulamalarda dikkate almalıdır.

İncelemeler ışığında MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı fen eğitimi boyutuna ilişkin araştırmanın tespitleri şu şekildedir:

- Programın özelliklerinde belirtildiği gibi, program kazanım temellidir ve konular amaç değil araçtır. Bu sebeple çocukların gelişim özelliklerine göre kazanımlar belirlenmiş olup fen eğitimi ile ilgili kazanımlar bulunmamaktadır. Fen eğitimi ile doğrudan ilişkilendirilebilecek kazanımlar bilişsel gelişim alanına aittir. Bu kazanımlar ilgili yaş grubuna uygun bilimsel düşünme ve bilimsel süreç becerilerini karşılar niteliktedir. Ancak program fen eğitiminin içeriğini tamamen öğretmene bırakmaktadır. Öğretmenlerin görev yaptıkları okulun şartları, çocukların hazırbulunmuşlukları, iklim ve çevre koşulları, sınıf mevcutları, materyaller farklılık göstereceği için programın çok katı sınırlarının olması elbette beklenemez. Program bu haliyle öğretmene esneklik sağlamaktadır. Bu yönüyle ideal bir programdır. Ancak öğretmen bilişsel gelişim alanında yer alan söz konusu kazanımların kazandırılmasında fen alanının dışında etkinlikler de tercih edebilir. Öğretmenlerin günlük eğitim akışında gerçekleştirdikleri etkinliklerde kazanımların ve öğrenme alanlarının dengesini gözetmesi zor olacaktır. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin adeta bir fen bilimleri öğretmeni gibi etkinliğin içeriğini belirlemesi, etkinlikler hazırlaması, bu etkinliklerin uygulanması aşamasında kavram yanlışlarının oluşmaması için dikkatli davranması bu süreci zorlaştıracaktır.
- Programda hangi kazanımların hangi yollarla kazandırılabilmesine ilişkin kılavuzluk edecek bilgilendirmeler mevcut değildir.

- Program tematik bir yapılanmada olmadığından fen ile ilgili hangi temel motiflerin ele alınacağı açık değildir. Öğretmen bilişsel kazanımları kazandırırken ilişkili olduğu bilimsel süreç becerilerini nitelikli bir şekilde kullansa bile bunu ilgi duyduğu, kendini yeterli hissettiği konular çerçevesinde tekrarlayabilir. Örneğin, öğretmen biyoloji alanında kendini daha yeterli görüyorsa sürekli yaşam ve canlı organizmalarla ilgili etkinlikler tasarlayabilir. Öte yandan madde, hareket, enerji, uzay vb. konularında etkinlik yapmayabilir. Bu da fen konularının ele alınışında dengenin gözetilememesi problemine neden olacaktır.
- Okul Öncesi Eğitimi Programının içinde fen ile ilgili önerilen etkinlikler yüzeyseldir. Sadece öğretmene eğitim akışında neler yapabileceği ile ilgili fikir vermektedir. Programın ekinde sunulan Okul Öncesi Eğitim Programı Etkinlik Kitabında ise ayrıntılı bir şekilde etkinlik örneklerine yer verilmiştir. Kitapta yer alan 40 etkinlikten sekizi fen ile ilgilidir. Bunlardan üç tanesi doğrudan fen alanında bir etkinlik iken diğerleri başka alanları da içeren bütünleştirilmiş etkinliklerdir. Disiplinler arası bir çerçevede etkinlik önerilerinin sunulması oldukça faydalı bulunmuştur. Öğretmenlere yol gösterici bir şekilde bütüncül olarak ilgili kazanımlarından kazandırılacak kavramlara, öğrenme sürecinden uyarlamalara kadar etkinliklerin ayrıntılı bir şekilde planlanmış ve açıklanmış olması programın güçlü bir yönüdür. Öte yandan sayıca az etkinlik bulunmasının yanı sıra hitap ettiği yaş grubu ile ilgili belirtilen aralıkların etkinliğin hangi seviyede nasıl yürütüleceğine ilişkin hatalara sebebiyet verebileceğini düşündürmektedir. Örneğin, 'Ağır mı? Hafif mi?' etkinliği için yaş grubu olarak 36-72 ay gösterilmiştir. Bu oldukça geniş bir aralıktır. İlgili etkinlik 36 aylık bir çocukla 72 aylık bir çocuğa aynı şekilde uygulanmamalıdır.
- Okul öncesi eğitimin amaçlarından biri de çocukları ilkokula hazırlamaktır. İlkokula geçen çocuklar 3. sınıf itibarıyla Fen Bilimleri dersini almaya başlayacaktır. MEB 2018 Fen Bilimleri Dersi Eğitimi Programı'nın ve MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programının özel amaçları incelendiğinde fen okur-yazarı bireyleri yetiştirmeyi destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Ancak, Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda yer alan fen ve mühendislik alanlarında temel bilgiler kazandırmak, sürdürülebilir kalkınma bilinci kazandırmak, kariyer bilinci ve girişimcilik becerileri geliştirmek, bilimsel bilginin oluşum sürecini ve nerelerde kullanıldığını anlamasına yardımcı olmak, bilimsel çalışmalarda güvenli çalışma bilinci oluşturmak ve bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamak şeklinde belirtilen amaçları destekler nitelikte kazanımlara Okul Öncesi Eğitim Programında rastlanmamıştır. Günümüzde fen

eğitiminin şekillenmesinde önemli etkiye sahip STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yaklaşımı gibi güncel yaklaşımların ve 21. yy. becerilerinin okul öncesi eğitiminden itibaren çocuklara kazandırılması girişiminde olunması çağımızın gereksinimlerinden biri haline gelmiştir. Okul Öncesi Eğitim Programının ilkokulda uygulamada olan Fen Bilimleri dersi öğretim programına köprü oluşturması açısından okul öncesi eğitiminde de Fen Bilimleri dersinin amaçları, alana özgü becerileri ve öğrenme alanlarına paralel konu ve beceriler seviyeye uygun bir hale getirilerek çocuklara kazandırılabilir.

4.1.2. Farklı ülkelerin (Finlandiya, Kanada, İngiltere) okul öncesi eğitim programlarının incelenmesi

Araştırmanın problem belirleme aşamasında MEB Okul Öncesi Eğitimi Programının yanı sıra örnek oluşturması açısından farklı program anlayışlarına sahip Finlandiya, Kanada ve İngiltere'nin programları da yine aynı boyutlar '*Hedefler ve Amaç, Kazanımlar, Etkinlik Örnekleri, Ölçme ve Değerlendirme*' çerçevesinde incelenmiştir. Burada amaç ülkemizde uygulanan program ile farklı ülkelerin programlarını karşılaştırmak olmamıştır. İncelemeye alınan programlarda ülkemizde uygulanan okul öncesi eğitim programından farklı olarak fen konuları ya da temaları mevcuttur. Bu araştırma kapsamında da bir fen eğitim tasarımı geliştirileceğinden temaların belirlenmesi, etkinliklerin tasarlanması gibi hususlarda ilgili programlar yol gösterici olmuştur.

4.1.2.1. Finlandiya okul öncesi eğitim programının fen içeriği açısından incelenmesi

Finlandiya okul öncesi eğitim programında çekirdek içerik alanları aşağıdaki gibidir (Finland National Board of Education (FNBE), 2010):

- Dil ve Etkileşim
- Matematik
- Ahlak ve Din
- Çevresel ve Doğal Çalışmalar
- Sağlık

- Fiziksel ve Motor Gelişim
- Sanat ve Kültür

Çalışmanın amacı doğrultusunda programda yer alan çevresel ve doğal çalışmalar ve sağlık alanları ayrıntılı olarak incelenmiştir. Program, çevresel ve doğal çalışmalar alanı ile hedeflerini açıkça ifade etmiştir. Bu alanla ilgili hedefler ve amaçlar şu şekilde sıralanabilir (FNBE, 2010):

- Çocukların çevrelerini anlamalarına yardımcı olmak
- Düşünme ve öğrenmeyi, öğrenme becerilerinin gelişimini desteklemek
- Doğal ya da yapay ortamda deney yapmayı eğlence ile bütünleştirmek
- Yaşama çevrelerini öğrenmelerini sağlayarak dünyayı daha kapsamlı anlamalarını sağlamak
- Çocukların doğal ve yapay çevreleri, farklı insanları ve kültürleri anlaması ve takdir etmesi, öğrenmesi ve kendi eylemlerinin yakın çevreleri üzerindeki etkilerini fark etmelerini sağlamak
- Çocukların eylemlerinde biyoçeşitliliği ve çevrenin güzelliğini ve zarafetini dikkate almayı, çevreyi korumayı ve çevreyi gözlemlemeyi öğrenmelerini sağlamak
- Çocukların yaşama çevrelerini keşfetmek ve oyun oynamak için ilginç ve güvenli bir yer olduğunu anlamalarını sağlamak
- Çocukları soru oluşturma ve onlara cevap arama konusunda cesaretlendirmek
- Gözlemler aracılığıyla ve tüm duyarlarını kullanarak ya da ölçümler yaparak kendilerini çevreleyen dünya hakkında bilgi almaları konusunda yol göstermek
- Çocukların gözlem ve ölçüm aracılığıyla edindikleri sonuçları açıklamayı, karşılaştırmayı, sınıflandırmayı, ayırmayı ve bu ölçümlerle ilgili argümanları sunmayı öğrenmelerini sağlamak. Ayrıca bu ölçümlere dayanarak kavramları şekillendirmeyi, sonuçlar çıkarmayı, nedensel açıklamalar bulmayı öğretmek
- Gözlem ve araştırma sonuçları için not almayı, onları anlatma ve gösteri aracılığıyla sunmalarını sağlamak
- Deney yapmayı, görme ve duyma aracılığıyla edindikleri bilgiye karşı eleştirel yaklaşıma sahip olmayı öğretmek
- Çocuklara kendi sağlıkları ve günlük kişisel temizlikleri ile ilgilenmeleri için rehberlik etmek

- Çocukların sağlıklı yeme alışkanlıklarını desteklemek ve masa adabı için rehberlik etmek

Bu amaçlar doğrultusunda seçilmesi önerilen konular ise programda şu şekilde belirlenmiştir:

1. İnsanlar ve çevreyle ilişkileri
2. Organizmalar ve onların habitatları
3. Yeryüzü ve uzay
4. Çevredeki madde ve materyaller
5. Enerji ile ilgili konular

Finlandiya Okul Öncesi Çekirdek Programı'nda ilgili konu başlıkları verilmiş, konuların ayrıntılı kazanımları ve bu kazanımlara yönelik etkinlik örneklerine ise yer verilmemiştir.

Finlandiya okul öncesi eğitiminde değerlendirme, okul öncesi eğitimin genel hedefleri ve çocuğun okul öncesi öğrenme planındaki veya başka bir yerdeki bireysel hedeflerinin ne ölçüde başarıldığına dayanmaktadır. Değerlendirme, okul ve öğrenme sürecinde çocuklar ve öğretmen arasındaki etkileşimle devamlı suretle yapılmaktadır. Öğretmen, veliler ve mümkünse çocuklar arasındaki düzenli görüşmelerle geri dönüt sağlanır. Değerlendirmenin odak noktası, hedeflere ulaşılmasından ziyade çocukların gelişmesi ve öğrenmesidir (FNBE, 2010).

4.1.2.2. Kanada okul öncesi eğitim programının fen içeriği açısından incelenmesi

Kanada eyalet sistemi ile yönetilmektedir ve görülmüştür ki her eyalet eğitim konusunda farklılıklar göstermektedir, farklı öğretim programları kullanmaktadırlar. Kanada okul öncesi eğitim sistemi incelenirken, örnek program olarak, iki eyaletin (Yukon ve British Columbia) ortak olarak kullandığı okul öncesi fen programı baz alınmıştır.

İncelenen fen programı okul öncesi seviyesinden 7. sınıf seviyesine kadar olan süreci içermektedir. Araştırmanın amacına uygun olarak okul öncesi seviyesi ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Kanada Fen Programının hedefleri aşağıdaki gibidir:

1. *Fen, Teknoloji, Toplum, Çevre:* Çocuklar bilim ve teknolojinin doğası, fen ve teknoloji arasındaki ilişkiler ve fen ve teknolojinin çevresel ve sosyal içeriği hakkındaki anlayışlarını geliştirirler.
2. *Beceri:* Bu alanda çocuklar fen ve teknoloji alanında sorgulama, problem çözme, bilimsel fikirler ve sonuçlar hakkında tartışma, iş birliği içinde çalışma ve bilinçli kararlar verme konularındaki gerekli becerileri geliştirirler.
3. *Bilgi:* Çocuklar, yaşam bilimi, fizik, uzay ve Dünya konularındaki bilgileri inşa ederler ve bu bilgilerine yorumlamak, genişletmek ve birleştirmek için başvururlar.
4. *Tutum:* Son olarak bu alanda çocuklar, kendilerine, topluma ve çevreye yarar sağlayacak fen ve teknoloji ile ilgili bilgileri edinmeleri konusunda cesaretlendirilirler.

Kanada Okul Öncesi Fen programında yer alan temalar ve temalara ait konular Tablo 18'de gösterilmiştir:

Tablo 18

Kanada okul öncesi fen programında yer alan temalar ve temalara ait konular

<i>Temalar</i>	<i>Fen Beceri ve Süreçleri</i>	<i>Yaşam Bilimi</i>	<i>Fiziksel Bilim</i>	<i>Dünya ve Uzay Bilimi</i>
<i>Temanın İçeriği</i>	Gözlem İletişim (paylaşım)	Canlıların özellikleri	Materyal ve nesnelerin bileşenleri	Çevre
<i>Temaya ait kazanımlar</i>	Gözlem için beş duyuyu kullanır. Gözlem sonucu edinilen bilgileri diğerleriyle paylaşır.	Yerel bitki ve hayvanların özelliklerini açıklar (renk, koku, şekil, boyut vb.). Yerel bitkileri kıyaslar. Yaygın hayvanları kıyaslar.	Maddelerin özelliklerini tanımlar (renk, şekil, yapı, boyut, ağırlık vb.). Tanıdık objeleri oluşturan malzemeleri tanımlar. Yeniden düşünmek, reddetmek, azaltmak, tekrar kullanmak ve geri dönüştürmek için yollar düşünür.	Çevresini gözlemlemek için kabiliyet gösterir. Yakın çevrelerinin özelliklerini açıklar.

Kanada Okul Öncesi Fen Programında temaların hedef ve alt hedefleri, temalar için ayrılması gereken süre, çocuğun edinmesi gereken bilgi, çocuğun edinmesi beklenen beceri ve davranışlar, çocuğun başarı göstergeleri belirtilmiştir. Aşağıda Yaşam Bilimi temasının işleyişine ait ayrıntılar örnek olarak verilmiştir:

Tablo 19

Kanada okul öncesi fen programında yer alan yaşam bilimi temasının işleyişine ait bilgiler

<i>Tema</i>	Yaşam Bilimi
<i>Önerilen süre</i>	10-15 saat
<i>Hedefler/Alt Hedefler</i>	<p>Okul öncesi eğitimin sonunda çocuklar çevrelerindeki hayvan ve bitkilerin çeşitli özelliklerini gözlemlemiş olacaklardır.</p> <p><i>Canlıların Karakteristikleri:</i> Canlılar çalışması, yerel doğal çevredeki çeşitli yaşam formlarının karakteristiklerini gözlemleyerek başlar. Çocuklar, yerel bitki ve hayvanların, görünüş, görülebilen özellikleri, davranış, benzerlikler ve farklılıklarını gözlemek için duyularını kullanır. Çocuklar, tartışma, sorgulama, çizim, toplama ve oyun aracılığıyla bilgi, beceri ve davranışlarını aktarabilirler.</p>
<i>İlgili Kelimeler</i>	Aynı, farklı, görme, duyma, hissetme, tatma, koklama, renk, bitki, hayvan
<i>Edinilmesi beklenen bilgi</i>	<ul style="list-style-type: none">• Canlıların gözlemlenebilen özellikleri vardır.• Canlıların açıklanabileceği ve yaşamayan şeylerden ayırt edilebileceği karakteristikleri vardır.• Canlılar (bitki ve hayvanlar) benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırılabilir.
<i>Edinilmesi beklenen beceri ve davranışlar</i>	<ul style="list-style-type: none">• Yaşayan şeylerin spesifik özelliklerini gözleme• Sözel, resim olarak ve grafiksel ifade etme• Canlıları araştırırken ve keşfederken akranlarıyla birlikte çalışma• Canlılara ilgi gösterme ve merak duyma• Canlılara saygı gösterme

Kazanımlar ve kazanımlara ait öğrenci başarı göstergeleri	<ul style="list-style-type: none"> • Yerel hayvanların ve bitkilerin özelliklerini açıklama (renk, şekil, boyut, yapı vb.) • Yerel bitki ve hayvanların çeşitli özelliklerini (renk, boyut vb.) listeleyebilir. • Yerel bitki ve hayvanları çeşitli şekillerde (boyama, kolaj, heykel vb.) gösterebilir. • Yerel bitkileri karşılaştırma <ul style="list-style-type: none"> - İki yerel bitkinin benzer ve farklı özelliklerini (renk, şekil, boyut, yapı vb.) açıklayabilir. - Bitkileri özelliklerine göre gruplandırabilir. • Yaygın hayvanları karşılaştırma <ul style="list-style-type: none"> - Yaygın hayvanların benzer ve farklı özelliklerini (boyut, tüy gibi dış özellikler, deri, ölçek vb.) açıklayabilir. - Çeşitli hayvanları (vahşi hayvanlar ve evcil hayvanlar gibi) gruplandırıp sınıflandırabilir.
---	--

Etkinlik Örnekleri	<ul style="list-style-type: none"> • Çocuklar üçerli gruplara ayrılırlar ve her gruba farklı yapraklar verilir. Onlardan biri yaprakları gruplandırır ve diğerleri bu gruplamanın kuralının ne olduğunu anlamaya çalışır. Çocukların yaprakların özelliklerini açıklama, gruplama kurallarını tanıma, bilimsel dili anlama ve kullanma becerileri değerlendirilir. • Yerel hayvanların resimleri toplanır (ayı, karınca, nar bülbülü, somon). Her bir resim için çocuklardan açıklayıcı kelimelerden oluşan bir liste yapmaları istenir. Takımlar halinde çocuklara listelerindeki kelimeleri kullanarak bilmece yapdırılır ve diğer takımlardan cevap vermeleri istenir. Çocuklar, diğerleriyle çalışırken direktif ve kurallara uyup uymadığına, görevin ana amacına odaklanmalarına, soru sormalarına ve cevapları dinlemelerine, grubun ortağı veya üyesi olarak bulunmalarına, diğerlerinin önerilerine başka öneriler eklemelerine, görevleri, ekipmanı ve malzemeleri paylaşma becerilerine göre değerlendirilir.
--------------------	--

Kanada Ulusal Fen Programı'na göre ölçme çalışmaları yukarıdaki tabloda belirtilen başarı göstergelerine göre yapılmaktadır. Ölçme çalışmalarında amaç çocukların ne bildiği ne yapabildiği ne çalıştıkları hakkında sistematik bilgi toplamaktır. Bu çalışmalar gözlem,

kendini değerlendirme ve akran değerlendirme, kısa sınav ve testler, öğrenci çalışma örnekleri, projeler, yazılı ve sözlü raporlar, günlük ve öğrenme kayıtları, performans değerlendirme, portfolyo değerlendirme gibi değişik metotlar kullanılarak yapılmaktadır (British Columbia Ministry of Education (BCME), 2005).

4.1.2.3. İngiltere okul öncesi eğitim programının fen içeriği açısından incelenmesi

İngiltere Ulusal Programı 5-7 yaş, 7-11 yaş, 11-14 yaş ve 14-16 yaş olmak üzere dört aşamayı içermektedir. Yapılan bu çalışma doğrultusunda programın 5-7 yaş aşaması ayrıntılı incelenmiştir. 5-7 yaş aşaması İngilizce, matematik, fen, sanat tasarımı, programlama, tasarım ve teknoloji, coğrafya, tarih, müzik, fiziksel çalışmalar temel konu başlıklarını içermektedir.

5-7 yaş grubuna ait 1. kademe çalışma programı iki yıllık bir süreci kapsamaktadır. Bu süreçte fen eğitiminin temel odak noktası, çocukların olguları deneyimleyip gözlemlemelerini sağlamak, doğal olarak ve insan eliyle inşa edilmiş olan dünyaya daha yakından bakmasına imkân vermektir. Yine bu aşamada çocukların merak etmelerini sağlamak, onları fark ettikleri şeyler hakkında soru sormaları için cesaretlendirmek, çocukların gözlem yapabilmelerini, numune toplamalarını, sınıflandırma, gruplandırma, karşılaştırma yapmalarını sağlamak, sorularına cevap aramak için farklı bilimsel araştırma yöntemlerini kullanmalarını sağlamak, bilimsel bilgiyi anlamak için onlara yardımcı olmak, basit bilimsel dil kullanmalarına yardımcı olmak, fikirlerini karşı tarafa farklı yöntemlerle aktarabilmelerini sağlamak programın temel hedefleri arasındadır (Department for Education (DEE), 2013). Programın birinci aşamasına ait temalar ve bu temalara ait kazanımlar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir (DEE, 2013):

Tablo 20

İngiltere okul öncesi fen programında temalar ve temalara ait kazanımlar

	Temalar	Kazanımlar
1. YIL	Bitkiler	<ul style="list-style-type: none">• Çeşitli yaygın vahşi, yaprak döken ve her zaman yeşil olan bahçe bitkilerini tanımlar ve isimlendirir.

	<ul style="list-style-type: none"> • Değişik yaygın çiçek açan bitkilerin temel yapısını tanımlar ve açıklar.
İnsanlar ve Hayvanlar	<ul style="list-style-type: none"> • Balıklar, amfibiler, sürüngenler, kuşlar ve memeliler dahil çeşitli yaygın hayvanları tanımlar ve isimlendirir. • Etçil, otçul ve hem etçil hem otçul olan çeşitli yaygın hayvanları tanımlar ve isimlendirir. • Çeşitli yaygın hayvanların (evcil hayvanlar dahil balık, amfibiler, sürüngenler, kuşlar ve memeliler) yapılarını açıklar ve karşılaştırır. • İnsan vücudunun temel kısımlarını tanımlar, isimlendirir, çizer ve etiketler, her bir duyunun vücudun hangi kısmı ile ilgili olduğunu söyler.
Günlük Materyaller	<ul style="list-style-type: none"> • Bir nesneyi ve o nesnenin yapıldığı materyali ayırt eder. • Tahta, plastik, cam, metal, su ve kaya dahil çeşitli günlük materyalleri tanımlar ve isimlendirir. • Çeşitli günlük materyallerin basit fiziksel özelliklerini açıklar. • Basit fiziksel özelliklerine göre çeşitli günlük materyalleri karşılaştırır ve gruplandırır.
Mevsimsel Değişiklikler	<ul style="list-style-type: none"> • Dört mevsim boyunca değişiklikleri gözlemler. • Mevsimlerle birlikte havanın ve gün uzunluklarının nasıl değiştiğini gözlemler ve açıklar.
2.YIL Canlılar ve Canlıların Yaşam Alanları	<ul style="list-style-type: none"> • Yaşayan, ölü ve hiçbir zaman canlı olmamış şeyler arasındaki farklılıkları keşfeder ve kıyaslar. • Kendilerine uygun yaşam alanında yaşayan çoğu canlıyı tanımlar, bilir, farklı türdeki bitki ve hayvanların temel ihtiyaçlarının yaşam alanları tarafından nasıl sağlandığını, bunların birbirleriyle nasıl bağlantılı olduğunu açıklar. • Mikro yaşam alanları da dahil olmak üzere yaşam alanlarındaki bitki ve hayvan çeşitlerini tanımlar ve isimlendirir.

	<ul style="list-style-type: none">• Basit besin zinciri fikrini kullanarak hayvanların yiyeceklerini bitkilerden ve diğer hayvanlardan nasıl elde ettiğini açıklar ve farklı yiyecek kaynaklarını tanımlayarak isimlendirir.
Bitkiler	<ul style="list-style-type: none">• Tohumların nasıl yetişkin bitki haline geldiğini gözlemleyip açıklar.• Bitkilerin büyüüp sağlıklı kalması için suya, ışığa ve uygun sıcaklığa nasıl ihtiyaçlarının olduğunu anlar ve açıklar.
İnsanlar ve Hayvanlar	<ul style="list-style-type: none">• İnsanlar dahil hayvanların büyüüp yetişkin haline gelen yavrularının olduğunu bilincine varır.• İnsanlar dahil hayvanların yaşamak için temel ihtiyaçlarını (su, yiyecek ve hava) anlar ve açıklar.• Egzersizin, farklı tiplerdeki yiyeceklerden doğru miktardan yemenin ve hijyenin insanlar için önemini açıklar.
Günlük Materyaller	<ul style="list-style-type: none">• Tahta, metal, plastik, cam, tuğla, taş, kağıt ve pano gibi çeşitli günlük materyallerin uygunluğunu karşılaştırır.• Bazı malzemelerden yapılmış olan katı nesnelere şekillerini sıkarak, bükerek, gererek ve burkarak nasıl değiştirebileceğini anlar.

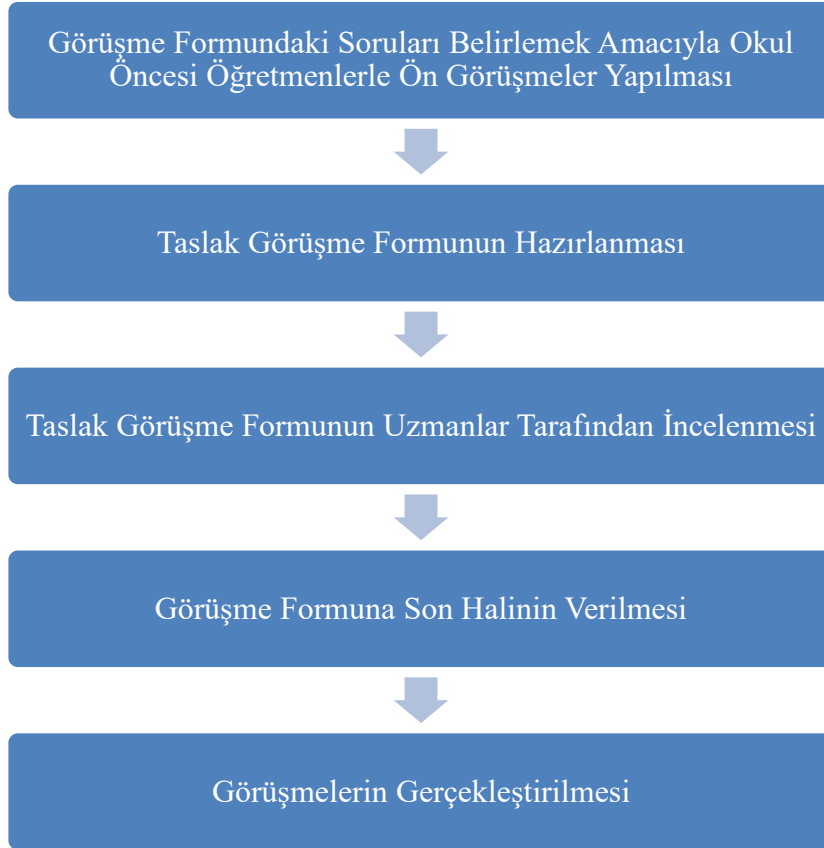
İngiltere Ulusal Programı'nda çocukların belirtilen kazanımları edinebilmeleri için öğretmenin neler yapması gerektiğini açıklayan, öğretmenlere rehberlik eden açıklamalar bulunmaktadır. Örneğin, ikinci yıl canlılar ve canlıların yaşam alanları temasına ait ilk kazanımla ilgili açıklama aşağıdaki gibidir (s.10):

“Çocuklar varlıkları canlı, ölü veya hiç canlı olmamış olmasına göre tasnif ederek bulgularını tablolar olarak kaydeder. Çocuklar sorular üreterek bulduklarını nereye yerleştirdiklerini açıklamalıdır. Alev canlı mıdır? Yapraklarını döken ağaçlar kışın ölü müdür? gibi sorular soracak ve kendi cevapları hakkında konuşacaklardır. Çocuklar insanları da içeren basit bir besin zinciri yaparlar (örn: çimen -inek-insan). Farklı habitatlardaki ve mikro habitatlardaki (taşlı bir yol veya çalılıkların altı) şartları açıklayabilirler ve şartların orada yaşayan bitki ve hayvanların tiplerini ve sayılarını nasıl etkilediğini anlayabilirler.”

İngiltere, Kanada ve Finlandiya ülkelerinde okul öncesi dönemde fen eğitim kazanımlarının çerçevesi net olarak belirlendiği, İngiltere ve Kanada programlarında fen eğitimi ile ilgili uygulamaların ayrıntılı olarak açıklandığı görülmektedir.

4.1.3. Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik düşüncelerine ilişkin durum tespiti

Araştırmanın problemini daha derinlemesine analiz etmek ve ihtiyaçları belirleyebilmek amacıyla okul öncesi programının uygulayıcıları olan okul öncesi öğretmenleri ile durum tespiti görüşmeleri yapılmıştır. Görüşme sorularının belirlenmesi sürecinde aşağıdaki adımlar izlenmiştir:



Şekil 19. Görüşme sorularının hazırlanma sürecinde izlenen adımlar

Öncelikle araştırmada kullanılacak görüşme sorularının belirlenmesi amacıyla dört okul öncesi öğretmeni ile ön görüşmeler yapılmıştır. Ön görüşme yapılan öğretmenler farklı tip okul öncesi kurumlarında (özel anaokulu, bağımsız anaokulu, ortaokul bünyesinde bulunan

anaokulu, ilkokul bünyesinde bulunan anaokulu) çalışan öğretmenlerden belirlenmiştir. Ön görüşme yapılan öğretmenlerinin hepsi kadındır ve mesleki deneyimleri 5 ile 12 yıl arasında değişmektedir. Öğretmenlerin hepsi İstanbul'un farklı ilçelerinde özel ve devlet okullarında görev yapmaktadır. Ön görüşme yapılan bu dört okul öncesinin seçilme sebepleri, araştırmacıyla olan tanışıklıkları, çalışmaya olan istekleri, farklı ortamlarda görev yapıyor olmaları olarak açıklanabilir. Bu görüşmelerden elde edilen veriler pilot çalışma olarak kullanılmış olup araştırma kapsamında görüşleri alınacak olan okul öncesi öğretmenlerle yapılacak yarı yapılandırılmış görüşme sorularının oluşturulmasında kullanılmıştır. Ön görüşmelerde amaç, araştırma problemine okul öncesi öğretmenlerinin gözünden bakarak daha nitelikli ve derinlikli görüşme sorularını oluşturabilmektir. Bu amaçla yapılan ön görüşmelerde öğretmenlere temelde aşağıdaki konular çerçevesinde sorular yönlendirilmiştir:

- Okul öncesi eğitim programına hakimiyet durumu
- Okul öncesi eğitim programında fen eğitiminin yeri konusundaki düşünceler
- Okulda gerçekleştirdikleri fen eğitimi uygulamaları
- Fen eğitimi uygulamalarını 2013 Okul Öncesi Eğitim Programının destekleme durumu
- Fen eğitimi uygulamaları için faydalandıkları kaynakların neler olduğu
- Fen eğitimi yeterlikleri konusundaki algıları
- Fen ve fen eğitimine yönelik aldıkları hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim ve bu eğitimler konusundaki değerlendirmeleri
- Okul öncesi fen eğitimi konusunda öğretmenlerin desteklenmelerine yönelik görüş ve önerileri

Her görüşmede temel olarak aynı konulardan bahsedilmiş olmakla birlikte görüşmenin akışına göre sorulan sorular ve sondaj soruları farklılık göstermiştir. Örneğin fen etkinlikleri planlama ve yapmada gönüllülük gösteren öğretmene “Eğer fen konularında ne öğreteceğiniz size çok daha açık bir şekilde anlatılsaydı, fen etkinliklerini yapmak ister miydiniz?” sorusu yönlendirilmezken gönüllü olmayan öğretmenlere sebepleri ve bu sebeplere bağlı olarak örnek olarak bu soru vb sorular sondaj sorusu olarak yönlendirilmiştir.

Aşağıda ön görüşmelerden bazı kesitler örnek olarak sunulmuştur:

Görüşme yapılan öğretmenlerden G.K.'ya “Fen eğitimi ile ilgili kendisini yeterli bulup bulmadığı” sorulduğunda düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir:

"Öğrencilerime fen konusunda ne kadar katkı sağladığım şüpheli. Aslında benim fen konusunda ne bildiğim daha şüpheli. Üniversitede bir şeyler gördük ama şu anda kendimi hiç yeterli hissetmiyorum. Dolayısıyla da fen etkinliklerini hiç yapmıyorum diyebilirim."

N.D. ise etkinlik sırasındaki duygularını,

" Fen konularında çok eksikim o yüzden o konulara hiç yaklaşmıyorum. Birkaç kez deney yapmaya çalıştım pek beceremedim sanki, kendimi çok mutsuz hissettim."

şeklinde ifade etmiştir.

"Eğer fen konularında ne öğreteceğiniz size çok daha açık bir şekilde anlatılsaydı, fen etkinliklerini yapmak ister miydiniz?" sorusuna G.K.,

"Yapmak isterdim herhalde, bilmiyorum. Zaten şu anda ne yapacağımızı da bilmeyince iyice karışıyor işler."

şeklinde cevap vermiştir. E.S. ise aynı soruya

"Açıkçası fen konularından biraz korkuyorum. Öğrenciler bir şey sorunca cevap veremezsem diye hiç kalkışmıyorum. Aslında tabi ki önemli konular, öğrencilere vermemiz lazım. Dediğiniz gibi daha uzman birileri bize anlatsa ne yapacağımızı, ilk önce biz öğreniriz sonra da çocuklara öğretiriz"

ifadesi ile açıklamada bulunmuştur. Burada örneklendirilen bu ifadelerin yanı sıra ön görüşmelerde gerek farklı sorularda yine aynı öğretmenlerden (G.K. ve E.S.) gerekse benzer soruların yönlendirildiği diğer iki öğretmenden fen eğitimi konusunda yeterlikleri hususunda duygu ve düşünceleri alınmıştır. G.K. ve E.S. öğretmenlerin kendilerini fen eğitimi konusunda yetersiz hissettikleri örnek olarak verilen ifadelerinde de görülmektedir. Öte yandan kendini fen eğitimi açısından yeterli hisseden Fen Bilimleri öğretmeni olarak özel bir okulda görev yapan S.A.,

"Okul öncesi sınıfları ile derse girdiğimde çok daha keyif alıyorum. Onların ne kadar istekli olduğunu görmek beni çok çok mutlu ediyor. Okul öncesi sınıfları ile dersler ilk başladığımda programı inceledim ama program gerçekten çok boş geldi bana. Biz farklı bir yıllık plan uyguluyoruz fen bilimleri dersinde. Çünkü programda ben fenle ilgili bir şey bulamadım açıkçası. Ben bir fen bilimleri öğretmeni olarak zorlanmıyorum derslerimde ancak bir okul öncesi öğretmeni bunları planlamak zorunda kalıyorsa kesin zorlanıyordur bence. Program daha açık seçik anlatmalı bazı şeyleri."

şeklindeki ifadesi ile okul öncesi eğitim programı ile ilgili değerlendirmelerde bulunmuştur. Ön görüşmeler görüşme sorularının oluşturulmasında kullanıldığı için burada bir değerlendirmesi yapılmamıştır. Alınan dönütler doğrultusunda öğretmenlerin duygu, düşünce, farkındalık, görüş ve önerilerinden yola çıkarak taslak görüşme soruları hazırlanarak bir okul öncesi öğretmen, iki fen bilimleri ana bilim dalı öğretim üyesi, bir okul öncesi ana bilim dalı öğretim üyesinin incelemesine sunulmuştur. Uzmanların görüşleri de dikkate alınarak Ek 1’de sunulan görüşme formu oluşturulmuştur.

Görüşme formlarının oluşturulmasının ardından araştırma kapsamında 12 okul öncesi öğretmen ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen bulgular üç temel başlık altında sunulmuştur.

4.1.3.1. Öğretmenlerin fen ve fen eğitimi ile ilgili değerlendirmeleri

Lisans eğitiminin yeterliliği hakkındaki düşünceler: 3. soruda öğretmenlere, lisans eğitimleri esnasında aldıkları fen eğitiminin meslek hayatlarında yeterli olup olmadığı sorulmuştur. Cevapların analizi sonucu elde edilen kodlar Tablo 21’de sunulmuştur.

Tablo 21

Öğretmenlerin üniversitede aldıkları fen eğitimleri ile ilgili düşünceleri

Kodlamalar	Öğretmenler	İfadeler
Yetersiz bulma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö11, Ö12	Yeterli değil, Asla yeterli değil, Yetersiz, Yeterli diyemem
Kısmen yeterli bulma	Ö7, Ö8, Ö9, Ö12	Kısmen yeterli, Arttırılmalı, Daha fazla pratik olmalı, Yüzeysel
Yeterli bulma	Ö10	Yeterli
Kendini eleştirme	Ö5	Ciddiye almamışım

Tablo 21 incelendiğinde bir öğretmenin üniversitede aldığı fen eğitimini yeterli bulduğu, bir öğretmenin kendini eleştirdiği, diğer öğretmenlerin ise lisans eğitiminde aldıkları fen eğitimini yetersiz buldukları görülmektedir. Kısmen yeterli bulan öğretmenlerden yüzeysel bir eğitim verildiğini, uygulamaların daha fazla yapılması gerektiğini vurgulayanlar olmuştur.

Ö1 üniversitede aldığı fen eğitimiyle ilgili görüşlerini şu şekilde açıklamıştır:

“Üniversitede aldığım fen eğitimini asla yeterli görmüyorum. Evet bir şeyler yapıldı ama bu yapılan şeyler şu anda görüyorum ki benim işimi kolaylaştıracak düzeyde değilmiş. Aslında hocalarımızın da bu konuda bizi uyarması gerekiyor. İnternet olmasaydı sanırım hiçbir etkinliği doğru düzgün yapamazdım”

Ö5 ise aynı konu hakkında,

“O zaman fen bilimleri ile ilgili dersleri çok da ciddiye almamışım ama şimdi çok ihtiyaç oluyor gerçekten. Aslında sadece üniversite eğitimi de değil, baştan beri güzel bir fen eğitimi almış olsaydık şimdi zaten zorlanmazdık.”

açıklamasında bulunmuştur. Yapılan kodlamalar ışığında, öğretmenlerin çoğunun üniversite eğitimini yetersiz ya da kısmen yeterli görmeleri, öğretmenlerin sınıflarındaki fen uygulamaları esnasında kendilerini yetersiz gördükleri ve bu yetersizliğin bir nedeninin de üniversite eğitimleri olduğunu düşündükleri sonucuna ulaştırabilir.

Fen alanına yönelik kişisel düşünceler: 4. soruda öğretmenlere kişisel olarak fen disiplinlerine yönelik düşünceleri sorulmuştur. Verilen cevaplardan elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda yansıtılmıştır.

Tablo 22

Öğretmenlerin fen alanına yönelik düşünceleri

Kodlamalar	Öğretmenler	İfadeler
Olumsuz Görüş	Ö3, Ö4, Ö5, Ö8, Ö11	Seviyorum Diyemeyeceğim, Zorlanırdım, Korkuyorum, Hiç Sevmezdim, İlgi Alanım Diyemem, Çok da İlgi Çekmiyor, Hiç ama Hiç
Olumlu Görüş	Ö7, Ö9, Ö10, Ö12	Severim, Hoşuma Gidiyor, İlgi Çekiyor, Severek İşliyorum, Severim
Tarafsız Görüş	Ö1, Ö2, Ö6	Nötr, Orta Diyelim, Gerilerde Kalıyor, Eh, Aman Aman Değil

Tablo 22’ye bakıldığında fen disiplinlerine yönelik kişisel algıların olumsuz görüşler etrafında toplandığı görülmektedir, ancak olumlu görüş belirten öğretmenlerin sayısı da olumsuz görüş belirten öğretmenlere oldukça yakındır. Dolayısıyla okul öncesi öğretmenlerinin fen dersleri hakkındaki görüşlerinin tek bir tarafta yoğunlaşmadığı görülmektedir. Öğretmenlerin ifadelerinden örnekler aşağıdaki gibidir:

“Hiç ama hiç ilgimi çekmiyor diyebilirim. Yan sınıftaki arkadaşım o kadar hevesli yapıyor ki ben de özeniyorum, ben de öğrencilerime hazırlamak istiyorum ama zevk alamıyorum zorla olmuyor galiba” (Ö11)

“Küçüklüğümden beri severim fen derslerini, deneyler yapmayı. Ancak biz öğrenciyken böyle fırsatlarımız olmuyordu pek. Şimdi ben öğrencilerime bol bol deneyler yaptırıyorum, gözlemlmelerini, keşfetmelerini, onların duyduğu heyecanı izlemek çok hoşuma gidiyor. Aslında ben de onlarla birlikte deniyorum, öğreniyorum. Bence çocukların hepsi özgürce deney yapacakları ortamları çok severler.” (Ö7)

“Seviyorum diyemeyeceğim. Korkuyorum aslında galiba. Ama öğrencilerim öğremsin diye yapılması gerekenleri yapmaya çalışıyorum.” (Ö3)

Örneklendirilen ifadeler incelendiğinde, Ö7'nin feni sevdiği, bunun da mesleki hayatına yansıdığı açık bir şekilde görülmektedir. Ö11 örneğinde ise bunun tam tersi görülmektedir. Fen alanına yönelik kişisel ilginin az olması Ö11'in bir öğretmen olarak fen eğitimine yönelmemesinin sebeplerinden de biri haline gelmiştir. Ö3'ün ifadesinde ise bu alana yönelik 'korku' hissetmesi onun bu alanda kendisini eksik hissetmesinin bir uzantısı olabilir. Bunun mesleki hayatına yansması ise sadece bir sorumluluk olması sebebiyle fen etkinliklerine yöneldiğini ifade etmesi ile açıklanabilir. Bu konudaki daha ayrıntılı duyuşsal açıklamalar 5. soru aracılığıyla sondajlamaya çalışılmıştır.

Fen uygulamaları yaparken hissedilenler: Görüşmede öğretmenlere “Sınıfınızda herhangi bir fen etkinliği yaparken ne hissediyorsunuz? Aşağıdaki ifadelerden (yaratıcı, mutlu, sinirli, eksik, heyecanlı, sıkılmış, şaşkın, muhteşem, gergin, meraklı) seçim yapar mısınız?” sorusu yönlendirilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 23'te yansıtılmıştır. Öğretmenlere görüşme esnasında bu duygu durumları tek tek sorularak katıldıkları ifadeler işaretlenmiştir. Bunların dışında bir duygu durumu eklemek isteyip istemedikleri de sorulmuştur. Başka bir ifadede bulunmadıkları görülmüştür.

Tablo 23

Öğretmenlerin fen etkinlikleri sırasındaki hisleri

Kodlamalar	Öğretmenler	Kodlamalar	Öğretmenler
Yaratıcı	Ö3, Ö5, Ö7, Ö10, Ö12	Sıkılmış	Ö6, Ö9
Mutlu	Ö3, Ö7	Şaşkın	Ö1, Ö2
Sinirli	-	Muhteşem	-
Eksik	Ö3, Ö5, Ö8, Ö9, Ö11	Gergin	Ö8, Ö9, Ö11
Heyecanlı	Ö4, Ö7	Meraklı	Ö1, Ö2, Ö4, Ö7

Öğretmenlerin üçünün (Ö8, Ö9, Ö11) tamamen olumsuz duygular içinde olduğu, dört tanesinin (Ö4, Ö7, Ö10, Ö12) tamamen olumlu hissettiği, altı tanesinin (Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö9) ise olumlu ve olumsuz duyguları bir arada yaşadığı görülmektedir. En çok tekrar

eden duygu durumu beşer sıklıkla ‘yaratıcı’ ve ‘eksik’ olmuştur. Bunu 4 sıklıkla ‘meraklı’, 3 sıklıkla ‘gergin’ takip etmiştir. ‘Mutlu, heyecanlı, sıkılmış ve şaşkın’ ifadeleri ise ikişer kez tekrar eden duygu durumları olmuştur.

Bu kısımda olumsuz cevaplar veren öğretmenlere sondaj sorusu olarak neden olumsuz hissettikleri sorulduğunda ise aşağıda örneklendirilen ifadelere benzer cevaplar verdikleri görülmüştür:

“Fen benim gerçekten ilgi alanım değil sanırım, sıkılıyorum yaparken” (Ö6)

“Gergin hissediyorum çünkü fen etkinliklerinde öğrencileri kontrol etmek bazen zor olabiliyor.” (Ö9)

“Tabi ki eksik hissediyorum. Aslında bizim yaptığımız şeylerin çoğu yapmış olmak için yapılıyor gerçekçi olmak gerekirse. Birçok kişi de böyle bence” (Ö9)

“Öğrenciler deneyin sonunda neden öyle olduğunu sorduklarında cevap veremediğim, geçiştirdiğim oluyor. Demek ki eksiklik var.” (Ö11)

Olumsuz duygu durumu içinde olan öğretmenlerin böyle hissetmelerinin altında yatan nedenler arasında fen alanına ilgi duymamaları, fen etkinliklerini yaparken kendilerini yeterli hissetmemeleri, sınıf kontrolünü sağlamamaları sayılabilir.

Okul Öncesi Eğitim Programının fen eğitimi boyutu ile ilgili düşünceler: 6. Soruda öğretmenlere uygulamada olan 2013 MEB Okul Öncesi Eğitimi Programının, sınıflarındaki fen uygulamaları için yeterli ve etkili olup olmadığı sorulmuştur. Tablo 24’te verilen cevaplardan elde edilen sonuçlar sunulmuştur.

Tablo 24

Öğretmenlerin MEB okul öncesi eğitimi programı hakkındaki görüşleri

Öğretmen Görüşleri	Öğretmen Numaraları	Kodlamalar
Yetersiz Bulanlar	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11	Hayır Değil, Genel, Yüzeysel, Hiç Değil
Yeterli Bulanlar	Ö12	Yeterli olabiliyor

Tablo 24 incelendiğinde öğretmenlerin bir kişi dışında hepsinin MEB Okul Öncesi Programı’nı fen uygulamaları açısından yetersiz buldukları göze çarpmaktadır. Aşağıda olumsuz görüş bildiren öğretmenlerin ifadelerinden örneklere yer verilmiştir.

“Program dosyalarımızda bulunan bir formalite diyebilirim aslında. Mutlaka hazır indirdiğimiz planlar da programa göre hazırlanmıştır ama biz programa çok bakmıyoruz ki. Program biraz daha genel.” (Ö1)

“Maalesef MEB Okul Öncesi Eğitimi Programı fen alanı bakımından tam bir netlik içermiyor. Örneğin matematik alanlarındaki egzersizler ve uygulamalar yaş gruplarına ve öğrencilerin seviyelerine göre oldukça iyi hazırlanmış. Fen alanında ise daha yüzeysel açıklama içerirken uygulamayı tamamen öğretmenin yaratıcılığına bırakıyor.” (Ö3)

“Hiç değil. Her şey öğretmene kalmış. Aslında program sadece temel kazanımları söylüyor. Mesela bir kazanımı resim yaptırarak da kazandırabilirsin, şarkı ile de. Tamamen öğretmene kalmış. Önemli olan temel kazanımları kazandırmak.” (Ö7)

“Hayır. Sadece programa bakarak bir şeyler yapmak çok zor. Araştırmak lazım.” (Ö11)

İfadelerden anlaşıldığı kadarıyla öğretmenler programı fen eğitimini desteklemesi açısından zayıf bulmaktadır. Programın gelişimsel ve esnek doğası her ne kadar öğretmenlerin yaratıcılıklarını ve öğretmenlik yaptıkları grup ve çevreyi göz önünde bulundurarak etkinliklerini tasarlamaya yönlendirse de öğretmenlerin programı fen eğitimi ile ilgili rehberliği açısından eksik buldukları görülmektedir.

Programı fen eğitimi açısından yeterli bulan tek öğretmen Ö12'nin ifadesine ise aşağıda yer verilmiştir:

“Kullandığımız program geliştirilmeye açık esnek bir program olduğu için yeterli olabiliyor. Öğretmen yaratıcılığı ile onu tamamlıyor. Belki bu konu ile ilgili okul kaynakları geliştirilebilir.” (Ö12)

Ö12 programın doğasını kavramıştır. Ancak bununla birlikte yine de fen eğitimi konusunda destek olacak kaynaklar geliştirilebileceği önerisinde bulunmuştur.

Sorunun devamında olumsuz cevap verenlerin nasıl bir program istedikleri sondalanmıştır. Öğretmenlerden gelen cevaplar aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

Tablo 25

Öğretmenlerin nasıl bir program istedikleri sorusuna verdikleri cevaplardan elde edilen kodlamalar

Kodlamalar	Öğretmenler
Açıklayıcı	Ö2, Ö4, Ö5, Ö10
Net	Ö3, Ö8
Etkinliklerin olduğu	Ö3, Ö10
Kolaylık sağlayan	Ö7, Ö9

Ayrıntılı	Ö1
Anlaşılır	Ö1
Kaynak niteliğinde	Ö5
Bilgi verici	Ö6
Kılavuz	Ö7
İnternettekileri kapsayan	Ö11

Öğretmenlerin öğretim programından beledikleri arasında öncelikli yerini ‘açıklayıcı’ olması almıştır. Programın daha ‘net’ olması, ‘daha çok etkinliğin yer alması’ ve ‘kolaylık sağlaması’ ikişer sıklıkla bunu takip etmiştir. Ardından birer sıklıkla ‘ayrıntılı, anlaşılır, kaynak niteliğinde, bilgi verici, kılavuz ve internettekileri kapsayıcı’ nitelikte olması yer almıştır.

Öğretmenlerin bu soruya verdikleri yanıtlar aşağıda örneklendirilmiştir:

“Öğrencilerin yaş gruplarına göre tüm öğrencilerin anlayabileceği basit etkinliklerin yer aldığı net bir program olmasını tercih ediyorum.” (Ö3)

“Açıklamalar yeterli düzeyde olmalı. Neyin nasıl yapılacağı, yapılanların sonunda ne olacağı ifade edilmeli.” (Ö5)

İfadelerden de görüldüğü gibi öğretmenlerin beklentisi daha yönlendirici bir program üzerinedir.

Fen eğitimi ile ilgili kazanımlara yönelik yeterlik durumuna ilişkin düşünceler: 7. soruda öğretmenlere, yıl boyu çocuklara kazandırmaları gereken fen kazanımları hakkında yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları sorulmuştur. Öğretmenlerin verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 26

Öğretmenlerin yıl boyu kazandırmaları gereken fen kazanımları ile ilgili yeterlilikleri

Öğretmen Görüşleri	Öğretmenler	Kodlamalar
Yeterli Görenler	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10	Evet, Yetersiz hissetmiyorum, Kafamda belirliyorum, Yeterli hissediyorum
Yeterli Görmeyenler	Ö3, Ö11, Ö12	Biraz yetersiz hissediyorum, Eksişim, Çok yeterli

görmüyorum

Yetersizlik Sebepleri ile ilgili Elde edilen Kodlar

Netlik yok, Ezbere yapılıyor,
Bilinçsizlik, Ortam yetersiz,
Eğitim eksikliği

Tabloda 26’da görüldüğü gibi öğretmenlerin büyük çoğunluğu çocuklara kazandırmaları gereken fen kazanımları ile ilgili bilgi sahibi olduklarını ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplardan bazıları aşağıda örneklendirilmiştir:

“Yetersiz hissetmiyordum ama şimdi biraz hissettim sizinle konuşunca. Aslında ben yenilikleri takip eden biriyimdir. Araştırmam kimler ne yapıyor diye. Ama fende ne kazandıracağım çok net değil. Matematikte net mesela ne vereceğiz ne vermeyeceğiz...” (Ö3)

“Öyle bir şey yok ki... Yani fen kazanımı filan... Biz kendimiz karar veriyoruz. Hazır yıllık planlar var orada yazıyor. Onlara uyuyoruz. Yetersiz hissetmiyorum yani.” (Ö4)

“Hissetmiyorum çünkü bir sürü hazır kaynak var. Orada sene planlanmış şekilde, zümre arkadaşlarımızla da iletişim halinde oluyoruz. Her şey hazır yani...” (Ö6)

Öğretmenlerin açıklamalarından yıl içinde fenle ilgili hangi kazanımları ele alacakları ile ilgili kafalarında bir netlik olmadığı görülmektedir. Ö4’ün ‘Hazır yıllık plan’ olarak ifade ettiği planların internette yer alan daha önceden başka öğretmenlerce yapılarak yayınlanmış planlar olduğu sondalanmıştır. Ö6’nın hazır kaynaklar olarak ifade ettiği kaynaklar da benzer şekilde internette çeşitli mecralarda yer alan kaynaklardır. Örnek olarak verilen ilgili ifadeler ve diğer öğretmenlerin de söylemlerinde yer alan ifadeler sonucunda öğretmenlerin fen eğitimi yürütürlerken güvenilirliği test edilmemiş kaynaklara da başvurduklarını göstermektedir.

Okul öncesi dönemde fen eğitimi verilmesine ilişkin düşünceler: Görüşmede öğretmenlere yönlendirilen sorulardan biri de çalıştıkları yaş grubunun fen eğitimi için uygun olup olmadığı yönünde olmuş, elde edilen bulgular Tablo 27’de sunulmuştur.

Tablo 27

Öğretmenlerin okul öncesi çağındaki çocukların fen eğitimine uygun olup olmadıkları hakkındaki görüşleri

Öğretmen Görüşleri	Öğretmenler	Kodlamalar
Uygun Bulanlar	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	Uygun, Gayet uygun
Uygun Bulmayanlar	Ö6	Bazı konular uygun değil

Tablo 27 incelendiğinde öğretmenlerden birinin sadece bazı konuları uygun bulmadığı, diğer hepsinin okul öncesi çağının fen eğitimi için uygun bir dönem olduğunu düşündükleri görülmektedir. Bazı konuları uygun bulmayan Ö6'nın bu konudaki görüşleri şu şekildedir:

“Uygun olmasına uygun da, mesela Güneş Sistemi ya da Dünya konularını çocuklar anlar mı? Bazı konular ezberle anlatılıyor. O nedenle bazı konular uygun değil gibi geldi bana.” (Ö6)

Fen etkinliklerinin gerekliliğine ilişkin düşünceler: Öğretmenlere fen etkinliklerini neden yaptıklarına ilişkin düşüncelerinin alındığı 13. soruda verdikleri yanıtlar aşağıdaki Tablo 28'de sunulmuştur.

Tablo 28

Öğretmenlerin fen etkinliklerinin gerekliliği hakkındaki görüşleri

Öğretmen Görüşleri	Öğretmenler
Gerekli bulanlar	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö12
Bazen gereksiz bulanlar	Ö2, Ö6, Ö10, Ö11
Gereksiz bulanlar	-

Tablo 28 incelendiğinde görülmektedir ki öğretmenler yaptıkları fen etkinliklerinin gerekliliği konusunda hem fikirlerdir. Ancak öğretmenlerin bir kısmı bazı konuların bu yaş grubu için uygun olmadığı görüşüne sahiptir.

Öğretmenlerin bu konu ile ilgili cevaplarından aşağıdaki örnekler oldukça dikkat çekicidir:

“Gökyüzü ve Uzay gibi konuları hiç anlamıyorum. Çocuklar da anlayamayabilir. Gereksiz değildir belki ama ben hiç sevmiyorum o konuları.” (Ö2)

“Oluyor bazen. Mesela şişenin ağzına balon geçiriyoruz balon şişiyor. O deneyi neden yaptığımızı bilmiyorum. Ama çocuklar acayip seviyor. Niye şişiyor deseler bilemem galiba. Ama pek soran olmuyor.” (Ö11)

Ö2'nin ifadesinde kendi bilgi ve ilgi eksikliği sebebiyle gökyüzü ve uzayla ilgili konulara yönelik olumsuz bir tutum içinde olduğu görülmektedir. Bu olumsuz tutumun ilgili öğretmenin uygulamalarına da yansıtacağı düşünülmektedir. Ya bu konularda etkinlikleri yapmayacak ya da yapsa dahi konuya ilişkin yetersizliği bilimsel olarak hata yapmasına sebebiyet verecektir.

Ö11'de de benzer bir durum söz konusudur. Sınıfında fenle ilgili bir deneyi yaptığı, ancak bu deneyle ilgili kendisinin bir bilgi sahibi olmadığı ifadelerinde açıkça görülmektedir. Buna karşılık yaptığı etkinliğin çocuklar üzerinde etkileyici olduğu görülmektedir. Ancak ilgili etkinliğin gerektiği gibi yapılmadığı, hangi amaçla yapıldığı konusunda öğretmenin eksiklerinin olduğu ifadelerinde görülmektedir. Ö11'in ilgili fen etkinliğini bilinçli bir şekilde yaptığı söylenemez.

4.1.3.2. Öğretmenlerin fen etkinliklerini gerçekleştirme süreci ile ilgili değerlendirmeleri

Fen etkinliklerinin yapılma sıklığı: 10. soruda öğretmenlere, fen etkinliklerini ne kadar sıklıkla yaptıkları sorulmuştur. Cevapların analizi sonucu elde edilen kodlar Tablo 29'da sunulmuştur:

Tablo 29

Öğretmenlerin fen etkinliklerine yapma sıklıkları

Kodlamalar	Öğretmenler	İfadeler
Haftada bir-iki	Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11	Haftada bir, Haftada bir ya da iki
Net bir sayı veremeyenler	Ö1, Ö5	Değişiyor, Duruma göre değişiyor
Haftada iki-üç	Ö12	Haftada iki, Haftada iki ya da üç
Haftada üçten fazla	Ö10	Neredeyse her gün

Tablo 29 incelendiğinde, net bir sayı veremeyen öğretmenler dışında iki öğretmenin haftada iki, üç ya da daha fazla fen etkinliği yaptığını, diğer öğretmenlerin ise haftada bir ya da iki kere fen etkinliği yaptıkları görülmektedir.

Ö12 fen etkinliklerini yapma sıklığını şu şekilde açıklamıştır:

“Haftada iki ya da üç defa yapmaya çalışıyorum” (Ö12)

Ö12’ye sondaj sorusunda diğer öğretmenlerin de planlarında fen etkinliklerinde kendisi kadar yer verip vermediği sorulmuştur. Ö12 bu soruyu ise şu şekilde yanıtlamıştır:

“Her öğretmenin planında fen etkinliklerine verme sayısı değişir çünkü sayı zorunluluğu yok.” (Ö12)

Bu soruya net bir cevap veremeyen Ö1’in cevabı şu şekildedir:

“Değişiyor. Bazen daha sıklaşıyor, bazen daha seyrek yapıyoruz.” (Ö1)

Kodlamalar genel olarak değerlendirildiğinde öğretmenlerin hepsinin planlamalarında fen etkinliklerine yer verdiği ve öğretmenlerin çoğunun haftada bir ya da iki kere fen etkinliği yaptığı görülmektedir. Öğretmenlerin ifadelerine bakıldığında, okul öncesi eğitim kurumlarında eğitim planlarında fen etkinliklerine yer verme durumunun öğretmenin inisiyatifinde olduğu, öğretmenin bazı haftalarda fen etkinliği yapmayabileceği, bazı haftalar da ise bir, iki, üç ya da daha fazla etkinlik yapabileceği görülmüştür. Bu durum öğretmenin özelinde zaman zaman değişebileceği gibi her öğretmene göre de farklılık gösterebilmektedir.

Fen etkinlikleri hazırlarken yararlanan kaynaklar: 11. soruda öğretmenlere fen etkinliklerini hazırlarlarken hangi kaynaklardan yararlandıkları ve bu süreçte okul öncesi eğitim programından ne kadar faydalandıkları sorulmuştur. Cevapların analizi sonucu elde edilen kodlar Tablo 30’da sunulmuştur:

Tablo 30

Öğretmenlerin fen etkinliklerini hazırlarlarken yararlandıkları kaynaklar

Kodlamalar	Öğretmenler	İfadeler
İnternet	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	İnternette indirdiğimiz, İnternette faydalaniyorum, İnternette buluyorum
Kitap Setleri	Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9	Çeşitli kitap setleri var, Etkinlik kitapları

		çok güzel
Hazır Planlar	Ö1, Ö8	İnternette hazır planlar var
Sosyal Medya	Ö2	Sosyal medyada okul öncesi öğretmenlerinin grupları var
Tecrübelerim	Ö10	Eskiden yaptığım için tecrübelerimden

Tablo 30 incelendiğinde öğretmenlerin büyük çoğunluğunun internette farklı sitelerden ya da sosyal medya hesaplarından edindikleri kaynaklara yöneldiklerini, bazılarının ise hem internette edindikleri kaynakları hem de basılı yayınlardan yararlandıkları, Ö4 kodlu öğretmenin ise sadece basılı yayınlardan yararlandığı görülmektedir.

Ö2 fen etkinliklerini yaparken yararlandıkları kaynakları şu şekilde ifade etmiştir:

“İnternette bir sürü şey var. Okul öncesi öğretmenlerinin grupları var facebookta, orada da paylaşım yapılıyor.” (Ö2)

Ö5 ise aynı soruyu şu şekilde yanıtlamıştır:

“İnternette buluyorum. Program değil de bazı kitap setleri var okul öncesine yönelik, onlar çok faydalı oluyor. Programda etkinlik yok zaten” (Ö5)

Öğretmenlerle görüşmeler sırasında okul öncesi program ifadesini kullanırken neyi kastettikleri sorularak, program algıları sondalanmıştır. Öğretmenlerin bir kısmının okul öncesi eğitim programı dendiğinde MEB Okul Öncesi Eğitim Programı'nı değil, internette edindikleri hazır yıllık planları kastettikleri fark edilmiştir. Örneğin Ö6 bu sondaj sorusuna şu şekilde yanıt vermiştir:

“Programı hiç bilmiyorum doğru düzgün. Hep hazır planlar filan kullanıyorum.” (Ö6)

Elde edilen kodlar ve öğretmenlerin ifadeleri genel olarak değerlendirildiğinde öğretmenlerin okul öncesi eğitim programını aktif kullanmadıkları, bunun yerine internet ortamından edindikleri ya da basılı kaynaklardan yararlanarak hazırladıkları fen etkinliklerini uyguladıkları görülmüştür. Herkesin bildiği gibi internet ortamında bilimsel doğruluğu kanıtlanmış birçok kaynak bulunmakla birlikte, kişilerin hazırlayıp yayınladığı ve hiçbir bilimsel kontrolden geçmemiş kaynaklar da mevcuttur. Okul öncesi öğretmenlerinin kullandıkları kaynakların doğruluğunu kontrol etmeden kullanabilme tehlikesi, uygulanan fen etkinliklerinin yarardan çok zarara sebebiyet verebilmektedir. Okul öncesi öğretmenlerince yapılan çok etkili fen etkinliklerinin olduğu hiç şüphesizdir, ancak sayısı göz ardı edilemeyecek sayıdaki öğretmenin internet ortamından aldığı fen etkinliklerini sınıflarında direkt uyguluyor olması, bu yaş grubu çocuklarının temel fen

eğitimi açısından sakıncalı olabilmektedir. Öğretmenlere sorulan bu sorudan alınan cevaplar ülkemizde okul öncesi dönemdeki fen bilimlerine ait uygulamaların gözden geçirilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Fen etkinlikleri hazırlık aşaması ve etkinlikler sırasında yaşananlar: 12. soruda öğretmenlere fen etkinliklerini yaparken ya da hazırlık aşamasında zorlanıp zorlanmadıkları ve neler hissettikleri sorulmuştur. Cevapların analizi sonucu elde edilen kodlar Tablo 31 ve Tablo 32’de sunulmuştur:

Tablo 31

Öğretmenlerin fen etkinliklerini hazırlık aşamasında zorlanma durumları

Kodlamalar	ğretmenler	İfadeler
Zorlanmayanlar	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12	Kendim hazırlamıyorum, Yeni etkinlik tasarlamıyorum, çok güzel kaynaklar var, Her şey hazır zaten, hiç zorlanmıyorum
Bazen Zorlananlar	6, 11	Bazen oluyor
Zorlananlar	-	

Tablo 31 incelendiğinde öğretmenlerin hazırlık aşamasında zorlanmadıkları, zorlanmama sebeplerinin ise hazır kaynaklar kullanıyor olmaları olduğu görülmektedir.

1 bu soruda kendini şu şekilde ifade etmiştir:

“Yeni bir etkinlik tasarlamıyorum, bu kısmı çok rahat.” (1)

12 ise şu şekilde cevap vermiştir:

“Hazır kaynaklar kullanıyorum. O yüzden zor olmuyor. Aynen uyguluyorum.” (12)

Sorunun ikinci aşamasında öğretmenlerin fen etkinlikleri uyguladıkları esnada zorlanıp zorlanmadıkları sorgulanmıştır. Öğretmenlerin bu konudaki düşünceleri ise Tablo 32’de yansıtılmıştır:

Tablo 32

Öğretmenlerin fen etkinlikleri uygulama aşamasında zorlanma durumları

Kodlamalar	Öğretmenler	İfadeler
Zorlananlar	Ö1, Ö4, Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12	Tedirgin oluyorum, şaşırıp kalıyorum, zorlanmalar oluyor, süreç zor, istediğim şeye ulaşamıyorum, zorluyor, kargaşa yaşıyor, dökülüyor, saçılıyor
Bazen Zorlananlar	Ö6, Ö11, Ö3	Zorlandığım oluyor, bazen oluyor, zor durumda kaldım
Zorlanmayanlar	Ö2, Ö7	Rahat hissediyorum, severek yapıyorum

Tablo 32 incelendiğinde öğretmenlerin hazırlık aşamasının aksine uygulama aşamasında daha fazla zorlandıkları ortaya çıkmıştır. Uygulama aşamasında zorlanmadığını ve etkinliklerde rahat olduğunu ifade eden öğretmen sayısı yalnızca ikidir.

Etkinliklerin uygulama aşamasında zorlanmadığını belirten Ö7 bu soruya şu şekilde cevap vermiştir:

“Hayır hiç zorlanmıyorum, rahatım, severek hazırlıyorum ve yapıyorum.” (Ö7)

Uygulamalar esnasında zorlandığını söyleyen Ö12 bu soruyu şu şekilde yanıtlamıştır:

“Materyal ve hazırlık yönünden destek gerektiği için zorlanabiliyorum. Çocukların seviyesine inememek tedirginliği yaşıyorum. Bazen çocukların soruları karşısında şaşırıp kalıyor insan.” (Ö12)

Zorlananlar arasında olan Ö1 ifadesi ise aşağıda yansıtılmıştır:

“Yaparken çocuklar aşırı heyecanlanıyor, bazen dökülüyor, saçılıyor. Kontrolü kaybediyorum, bu açıdan zor.” (Ö1)

Bazen zorlandığını ifade eden Ö6'nın cevabı şu şekildedir:

“Deneyleri yaparken zorlandığım oluyor. Bir keresinde yanardağı deneyi yapıyorduk nedense olmadı. Çok zor durumda kaldım.” (Ö6)

Kodlar ve öğretmenlerin ifadeleri ayrıntılı incelendiğinde öğretmenlerin fen etkinliklerinin hazırlık aşamasından çok uygulama aşamasında zorlandıkları görülmüştür. Öğretmenlerin ifadelerine bakıldığında, hazır etkinlik planları kullanıyor olmaları onların hazırlık aşamasında zorlanmamalarını sağlamaktadır. Uygulama aşamasında ise fen etkinliklerine tam hâkim olmama durumu ve fen etkinlikleri esnasında çocukların göstermiş oldukları merak ve heyecan duyguları öğretmenleri zorlamaktadır. Ayrıca etkinlikler sürecince ve sonrasında çocukların sormuş oldukları farklı sorular öğretmenleri tedirgin etmektedir.

Fen Etkinliklerinde Doküman İhtiyacı: 14. soruda öğretmenlere fen etkinliklerini içeren bir doküman verilseydi daha rahat hissedip hissetmeyecekleri sorulmuştur. Cevapların analizi sonucu elde edilen kodlar Tablo 33’te sunulmuştur:

Tablo 33

Öğretmenlerin fen etkinliklerini içeren bir doküman ile ilgili görüşleri

Kodlamalar	Öğretmenler	İfadeler
Gerekli Görenler	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	Güzel olur, Süper olur, Rahat hissederim, Çok iyi olurdu, Daha iyi olur, İhtiyaç var, İsterdim
İhtiyaç Duymayanlar	Ö2, Ö6	Zaten var, internette var

Tablo 33 incelendiğinde öğretmenlerin büyük çoğunluğunun fen etkinliklerini içeren hazır bir dokümana ihtiyaç duyduğu görülmektedir.

Fen etkinliklerini içeren böyle bir dokümana ihtiyacı olmadığını belirten Ö6’nın cevabı şu şekildedir:

“Var zaten öyle kaynaklar, herkes istediğini seçip yapabilir.” (Ö6)

Böyle bir dokümanı gerekli gören Ö7 bu soruya;

“Dediğim gibi ben seviyorum hazırlarım sorun değil ama herkesin aynı özveriyle hazırlık yaptığını düşünmüyorum. O nedenle öyle bir doküman olsa daha iyi olur.” (Ö7)

şeklinde cevap vermiştir. Aynı soruyu Ö8 ise şu şekilde yanıtlamıştır:

“Çocukların yaş gruplarına uygun etkinlik kitabı verilseydi kendimi daha rahat hissederdim.” (Ö8)

Bu soruya ait bulgular incelendiğinde görülmüştür ki, iki öğretmen hariç diğer öğretmenler fen etkinlikleri konusunda kaynaklık ve kılavuzluk edecek bir dokümana ihtiyaç duymaktadır. Öğretmenlerin fen etkinliklerini hazırlama ve uygulama aşamasında yaşadıkları zorlukların en aza indirilmesi ve öğretmenler arası uygulama farklılıklarını ya da bilimsel olarak hatalı uygulamaları engellemek için bu tarz bir dokümana ihtiyaç duyulduğu çıkarımında bulunulmuştur.

Öğretmenlerin sınıf dışı etkinlikler hakkındaki görüşleri: 15. soruda öğretmenlere sınıf dışı ortamlarda fen etkinliği uygulayıp uygulamadıkları ve sınıf dışı fen etkinliklerinin

gerekliliği sorulmuştur. Cevapların analizi sonucu elde edilen kodlar Tablo 34’te sunulmuştur:

Tablo 34

Öğretmenlerin sınıf dışı fen etkinlikleri hakkındaki görüşleri ve uygulama örnekleri

Kodlamalar	Öğretmenler	İfadeler
Gerekli Görenler ve Yapanlar	Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12	Kar gözlemi, mercekle gözlem, sonbaharda yaprak toplama, mevsim geçişlerini incelemek, bitki, hayvan, mevsim incelemesi, karınca, kuş, bitki inceleme, atölye gezisi
Gerekli Görüp Yapamayanlar	Ö1, Ö4, Ö5	Çok gerekli, yapamadım
Gerekli Görmeyenler	Ö11	Zor olur

Tablo 34 incelendiğinde öğretmenlerin birisi hariç hepsinin sınıf dışı etkinlikleri gerekli gördüğü, ancak gerekli gören öğretmenlerden üçünün imkansızlıklar dolayısıyla sınıf dışı etkinlikleri yapamadığı görülmektedir. Öğretmenlerin sınıf dışında gerçekleştirdikleri fen etkinlikleri arasında kar gözlemi, yaprak toplama, bitki, hayvan inceleme, atölye gezisi gibi aktiviteler yer almaktadır.

Sınıf dışı fen etkinliklerini gerekli görmeyen Ö11 bu soruya şu şekilde cevap vermiştir:

“Hiç sınıf dışı fen etkinliği yapmadım. Dışarıda oyun oynuyoruz sadece. Zaten dışarıda deney yapmak zor olur” (Ö11)

Bu cevap üzerine Ö11’in sınıf dışı fen etkinlikleri denilince kafasında nelerin canlandığı öğrenilmek istenmiş ve sınıf dışı fen etkinliklerinin sadece deney olup olmadığı sorulmuştur. Bu sondaj sorusuna Ö11;

“Galiba evet. Fen etkinliği denilince deneyler geliyor sadece aklıma.” (Ö11)

şeklinde cevap vermiştir.

Sınıf dışı fen etkinlikleri gerekli gören ve uygulayan öğretmenler arasında olan Ö8 yaptığı etkinlikleri şu şekilde anlatmıştır:

“Sınıf dışı fen etkinlikler gerekli elbette. Mevsim geçişlerinde yapraklardaki değişimleri incelemek için çocukları okul bahçesine çıkarıyorum. Ancak ben bir ortaokuldayım, aynı bahçeyi kullanıyoruz. O nedenle çok nadir bahçeyi kullanıyoruz. Zaten bahçe asfalt bir düzlük, doğayla iç içe değiliz.” (Ö8)

Ö8 ile aynı fikirde olan Ö12 de sınıf dışı fen etkinliklerini gerekli gördüğünü belirterek yaptığı bir etkinliği şu şekilde örneklemiştir:

“Okul bahçesini kullandım. Büyük sınıfların fen atölyelerine misafir olduk. Fen öğretmenin desteği ile keyifli deneyler yaptık. Çocukların çok ilgisini çekti. Sınıf dışı etkinlikler kesinlikle olmalı.” (Ö12)

Kodlamalar bize göstermektedir ki okul öncesi öğretmenlerinin hemen hemen hepsi sınıf dışı fen etkinliklerini gerekli görmekte, bazıları ise gerekli gördüğü halde şartların sınıf dışı etkinlikler yapılmasına müsaade etmediğini düşünmektedir. Öğretmenlerin ifadelerine bakıldığında, öğretmenlerin sınıf dışı ne gibi fen etkinlikleri yapacakları konusunda çok kısıtlı bilgiye sahip olduğu, hatta bazılarının fen etkinliklerini sadece deney olarak düşündüğü görülmüştür. Bu sorunun cevabından elde edilen sonuçlar, öğretmenlerin okul öncesi dönemde sınıf içi ve sınıf dışında uygulanacak fen etkinlikleri ile ilgili rehberliğe ihtiyaç duyduklarını göstermiştir.

Okul öncesi dönem çocuklarının fen etkinliklerine gösterdiği ilgi: 16. soruda öğretmenlere fen etkinlikleri sırasında çocukların etkinliklere gösterdikleri ilgi düzeyi sorulmuş, gözlemlerini paylaşmaları istenmiştir. Cevapların analizi sonucu elde edilen kodlar Tablo 35’te sunulmuştur:

Tablo 35

Okul öncesi dönem çocuklarının fen etkinliklerine gösterdikleri ilgi

Kodlamalar	Öğretmenler	İfadeler
Olumlu	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12	Eğleniyorlar, heyecan, seviyorlar, ilgililer, sıkılmıyorlar, erkekler daha ilgili, mutlu, denemek istiyorlar, dikkatlerini çekiyor
Olumsuz	Ö2, Ö4, Ö8, Ö9	Dikkatleri dağılabiliyor, nadiren sıkılan oluyor

Tablo 35 incelendiğinde öğretmenlerin hepsinin cevaplarında olumlu ifadelerle rastlandığı ancak dört öğretmenin cevaplarında olumlu ifadelerin yanı sıra zaman zaman gözlemlenen olumsuzluklardan da bahsettikleri görülmüştür.

Ö9 öğrencilerin çocukların fen etkinliklerine gösterdikleri ilgi ile ilgili görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

“Çocuklar kendilerinin de katıldıkları etkinliklerde çok eğleniyorlar. Öğretmenin yapıp onların izlediği etkinliklerde zaman zaman sıkılmalar yaşanabiliyor.” (Ö9)

Aynı soruya Ö12;

“Çocuklar etkinliğin içine dahil olurlarsa ilgilerini çekiyor. Benim öğrencilerim deney yapmayı çok seviyorlar. Haftada bir gün deney günü yaptık. Çocuklar ailesiyle planladığı bir deneyi arkadaşlarına yapıyor.” (Ö12)

şeklinde cevap vermiştir. Çocukların ilgileri konusunda olumlu görüş bildiren Ö1’in ifadeleri şu şekildedir:

“Fen etkinliklerinde çocuklar çok eğleniyorlar. Bazen aşırı heyecanlanıyorlar, seviyorlar yani çocuklar.” (Ö1)

Yapılan kodlamalar ışığında okul öncesi dönem çocuklarının fen etkinlikleri esnasında olumlu tutum sergiledikleri, nadiren aksaklıklar yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin ifadelerinde görüldüğü gibi okul öncesi dönem çocukları fen etkinlikleri sırasında heyecanlı, meraklı, sorgulayıcı tavırlar sergilemektedirler. Bu bulgular okul öncesi dönemin fen eğitimi açısından ne kadar değerli ve kritik bir dönem olduğunu bir kez daha karşımıza çıkarmaktadır.

4.1.3.3. Öğretmenlerin okul öncesi fen eğitimi ile ilgili genel değerlendirmeleri

Görüşmeler sırasında 17. ve 18. sorularda öğretmenlerin diğer okul öncesi öğretmenleriyle paylaşımları ve fen eğitimi hakkında eklemek istedikleri görüş ve düşünceleri sorgulanmıştır. Bu iki sorunun cevaplarından elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir. Öğretmenler,

- Zümre arkadaşlarıyla fen eğitimi konusunda paylaşımlarının çok az olduğunu,
- Okul öncesi fen eğitimi ile ilgili kaynaklara ihtiyaç duyduklarını,
- Okul öncesi dönem fen eğitimi ile ilgili yapılacak hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duyduklarını,
- Okul öncesi fen eğitiminin üniversite yıllarına uzanan bir düzenlemeye ihtiyaç duyduğunu,
- Öğretmenlerin fen eğitimi ile ilgili rehberliğe ihtiyaç duyduğunu belirtmişlerdir.

17 ve 18. sorulara ait öğretmen cevaplarından örnekler şu şekildedir:

“Okul öncesinde fen eğitimi çok daha iyi yapılabilir. Siz bu soruları sorana kadar hiç düşünmemiştim ama şimdi bakıyorum da çok daha iyi yapılabilir.” (Ö7)

“Okul öncesinde fenle ilgili neler yapılabileceği ile ilgili fen bilimleri öğretmenleri hizmet içi eğitimler verebilir.” (Ö5)

“Okul öncesi dönemde kesinlikle fen eğitimine önem verilmiyor. Aslında ilk sorunuza dönersek üniversite eğitimimizden başlamalı her şey. Üniversitedeki meslektaşlarımıza bu işin önemi kavratılmalı. Ne yalan söyleyeyim ben sizinle konuşana kadar çok da sorgulamamıştım.” (Ö3)

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri ile yapılan görüşmelerden aşağıdaki çıkarımlara ulaşılmıştır:

- Öğretmenlerin büyük çoğunluğu üniversitede aldıkları fen eğitimini yetersiz bulmaktadır.
- Öğretmenlerin hemen hemen hiçbiri kendi yıllık planlarını kendileri hazırlamamaktadır.
- Öğretmenler, fen eğitimi için güvenilir olmayan kaynaklara başvurabilmektedir.
- Öğretmenlerin çok azı fen etkinliği yapmaya isteklidir.
- Öğretmenlerin birçoğu sınıflarında fen etkinliği yaparken kendisini yetersiz hissetmektedir.
- Öğretmenler arasında hâkim olmadıkları fen etkinlikleri yapanlar bulunmaktadır.
- Öğretmenlerin büyük çoğunluğu deneyleri gösteri tarzında yapmaktadır, derslerinde çocuklara kazandırmaları gereken becerileri destekleyen etkinliklere yer vermemektedir.
- Öğretmenlerin büyük çoğunluğu fen eğitime yönelik kendilerini yönlendirecek bir dokümana ihtiyaç duymaktadırlar.
- Öğretmenler, fen etkinliği hazırlama ve uygulama konusunda bazen yetersiz kalmaktadırlar.
- Öğretmenlerden bazıları fen eğitimi konusundaki eksiklikleri ortam şartlarının yetersizliğine bağlamaktadır.
- Öğretmenler fen alanına çok fazla ilgi duymamaktadır.

4.2. Fen eğitim tasarımı aşamasında elde edilen bulgular

Yapılan bu çalışmada yöntem kısmında da ayrıntılı bir şekilde açıklandığı üzere fen eğitim tasarımının oluşturulmasında ADDIE öğretim tasarım modelinin aşamalarından faydalanılmıştır. ADDIE tasarım modelinin uygulama süreci analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır.

Tablo 36’da çalışmanın tasarım sürecinde gerçekleştirilen çalışmalara ADDIE öğretim tasarımının aşamalarına göre yer verilmiştir.

Tablo 36

Fen eğitim tasarımı geliştirme süreci

Etkinlik Tasarımı Aşamaları	Aşamalarda Gerçekleştirilen Çalışmalar
Analiz	<ul style="list-style-type: none">• MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programı’ndaki daha önceden tespit edilmiş problemlerin tespiti (ihtiyaç analizi)• Fen Eğitim Tasarımının uygulanacağı grubun fiziksel, bilişsel ve duyuşsal özelliklerinin araştırılması (öğrenen analizi)• Fen Eğitim Tasarımı içeriğinin belirlenmesi (içerik analizi)• Fen Eğitim Tasarımının Türkiye’de uygulanacağı düşünülerek, ülkedeki okul öncesi kurumlarının fiziksel şartlarının belirlenmesi (ortam analizi)• Etkinlik tasarımının uygulanabilmesi için olması gereken ortam şartlarının belirlenmesi (ortam analizi)
Tasarım	<ul style="list-style-type: none">• Okul öncesi çocukları için fen eğitimi içerik taslağının oluşturulması• Oluşturulan etkinliklerin içerik ve kazanımları için uzman görüşünün alınması• Netleştirilen içerik için etkinliklerin hazırlanması
Geliştirme	<ul style="list-style-type: none">• Oluşturulan etkinlik tasarımı için uzman görüşünün alınması (Alanda çalışan bilim insanları, okul öncesi öğretmenleri, fen bilimleri öğretmenleri)• Alınan görüşlere göre etkinlik tasarımının yeniden düzenlenmesi
Uygulama	<ul style="list-style-type: none">• Etkinlik tasarımından seçilen kısımların sahada uygulanması
Değerlendirme	<ul style="list-style-type: none">• Alan uzmanlarının ve okul öncesi öğretmenlerin uygulamaları ve tasarımı değerlendirmesi

4.2.1. Analiz aşaması

Öğretim tasarımlarında temel amaç öğretimi daha etkin, verimli, kullanışlı, ekonomik hale getirmektir. Tasarım çalışmalarının hepsi bir ihtiyaçtan dolayı yapılmaktadır. İhtiyaç, beklenen ile var olan koşullar arasındaki fark olarak tanımlanabilir. Bu durumda öğretim tasarımcıları, mevcut performansın beklenen performansa ulaşmadığı durumlarla ilgilenir (Akkoyunlu ve diğerleri, 2008). O halde öğretim tasarımcısının beklenen performansa ulaşabilmesi için neler yapılabileceğini tespit etmesi ve bu doğrultuda harekete geçmesi gerekir. Yapılabileceklerin tespiti analiz aşamasında gerçekleşir. Aslına bakılırsa analiz aşaması diğer bütün aşamaların kaynağını oluşturur. Analiz aşamasında öğrenme problemi, ihtiyaçlar ve sınırlılıklar, hedefler belirlenir (Fer, 2015).

Bu çalışmada analiz aşaması, ihtiyaç analizi, öğrenen analizi, içerik analizi ve ortam analizi olmak üzere dört aşamada tamamlanmıştır.

4.2.1.1. İhtiyaç analizi

Bütün tasarımcılar gibi program geliştiricileri de harekete geçiren etken ihtiyaçlardır. İhtiyaçlar yenilenmeyi, değişmeyi yeniden yapılanmayı sağlar. Program geliştiriminin de ilk ve en temel aşaması ihtiyaç analizidir (Olivia, 2005).

Çalışmada problem belirleme aşamasında MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programı fen eğitimi boyutu açısından ele alınmıştır. Araştırma kapsamında geliştirilen fen eğitim tasarımında beyin temelli öğrenme temele alındığından ve bu yaklaşımda temalara dayalı öğrenme önerildiğinden yurtdışındaki tematik program uygulayan ülkelerden Finlandiya, Kanada ve İngiltere'nin okul öncesi eğitim programları örnek oluşturması açısından incelenmiştir. Yine araştırma kapsamında destekleyici bir eğitim tasarımı geliştirileceğinden yurtdışında geliştirilmiş ve tüm dünyada kabul görmüş üç bütünleşmiş program -Matematik ve Fende Büyük Keşifler Programı (Great Explorations in Math and Science-GEMS), Bilimsel Okuryazarlık Projesi (Scientific Literacy Project-SLP), Bilim Tohumlarını Ekme Projesi (Planting the Seeds of Science)- ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Bunun yanı sıra, ülkemizde Okul Öncesi Eğitimi Programının uygulayıcıları olan okul öncesi öğretmenleriyle yapılan görüşmelerin ardından, ülkemiz Okul Öncesi Eğitimi Programının fen eğitimi alanında bazı eksikliklerinin olduğu tespit edilmiş ve “*Ülkemizde*

kullanılmak üzere okul öncesi fen eğitimini destekleyecek bir fen eğitim tasarımı nasıl olmalıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır.

Araştırmanın problem belirleme aşamasında yapılan çalışmalar ve alan yazın taraması ışığında MEB Okul Öncesi Eğitimi Programı ile ilgili tespit edilen ihtiyaçlar aşağıda özetlenmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonunda tespit edilen ihtiyaçlar: Çalışmanın problem belirleme sürecinde öğretmenlerden alınan geri bildirimler doğrultusunda, mevcut uygulanan programla ilgili tespit edilen ihtiyaçlar şu şekildedir:

- Fene ilişkin kazanımların daha net bir şekilde ifade edilmesi
- Edindirilmesi gereken kazanımlara ait daha fazla etkinlik örneğinin sunulması
- Yapılacak olan etkinliğin amacının ve içeriğinin açıkça ifade edilmesi
- Etkinliklerin yapılışının ayrıntılı ve anlaşılır bir şekilde açıklanması
- Fen ile ilgili yapılacak etkinliklerin konu, kavram, kazanımların içeriğinin ve yapılma sürecinin açık olması.

MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programının incelenmesi sonunda tespit edilen ihtiyaçlar: MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programının incelenmesinin ardından tespit edilen ihtiyaçlar şu şekildedir:

- Fen eğitimi ile doğrudan ilişkilendirilecek konu ve kazanımların belirlenmesi
- Önerilen etkinlik havuzunun zenginleştirilmesi
- Çocukların sonraki öğrenim hayatlarında tabii tutulacağı fen bilimleri dersinin programına köprü kurulması
- Günümüz fen eğitim yaklaşımları ve 21.yy. becerilerine hitap etmesi

Yukarıda belirtilen ihtiyaçlar göz önünde bulundurulduğunda görülmektedir ki, ülkemiz Okul Öncesi Eğitimi Programının fen eğitimi alanında netliğe ihtiyacı vardır. Ülkemizde kullanılan programın esnek bir program olması okul öncesi öğretmenlerini uygulamalarında özgürleştirse de araştırma sürecinde görülmüştür ki öğretmenler fen eğitimi ile ilgili kazanımları dengeli bir şekilde ele almayabilmektedir. Programın esnek olması, farklı bölgelerde ve farklı koşullarda görev yapmakta olan öğretmenler için oldukça işlevseldir. Ancak öğrenmeye en açık ve istekli oldukları dönemde temel bilimsel düşünme becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesi adına en azından fen temaları, kazanımları ve örnek etkinlikleri barındıran destekleyici bir fen eğitim tasarımına ihtiyaç duyulmaktadır.

Alan yazın taraması sonucu tespit edilen ihtiyaçlar: Ülkemizde okul öncesi eğitim programının değerlendirilmesi ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde programın fen boyutuyla ilgili bazı noktalar dikkat çekmiştir.

2006 yılında Ankara ilinde yapılan bir çalışma okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini hazırlamada ve uygulamada motivasyon eksiklikleri olduğunu vurgulamıştır. Yine aynı çalışmada yüksek lisans ve lisans mezunu olan öğretmenlerin lisans dönemlerinde fen ve matematik derslerini ayrı ders olarak aldıklarından kendilerini fen etkinlikleri yaparken daha rahat hissettikleri bulgusuna ulaşılmıştır (Ünal ve Akman, 2006).

Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerini yaparken yaşadıkları problemleri sorgulayan başka bir çalışmada öğretmenlerin %68'i fen etkinlikleri yapamama nedenlerini okullarındaki malzeme eksikliklerine ve laboratuvar ortamının olmayışına bağlamışlardır (Karamustafaoğlu ve Kandaz, 2006). O yıllarda okul öncesi öğretmenlerinin deney ve fen etkinlikleri denildiğinde akıllarına laboratuvar ortamında gerçekleştirilen kapsamlı çalışmaların geldiği görülmüştür. Günümüze yaklaştığımızda, bu algının değişmeye başladığı, okul öncesi öğretmenlerinin birçoğunun günlük hayattaki olayları deneylerle öğrencilerine göstermeye çalıştığı görülmektedir. Ancak yakın tarihte yapılan çalışmalar da göstermektedir ki okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu okullardaki fen merkezlerinin ve materyallerin yetersizliğinden yakınmaktadır (Başkan-Takaoğlu ve Demir, 2018; Orhan, 2019). Geçen yılların fen etkinliklerinin ancak fen bilimleri için tasarlanmış özel ortamlarda yapılması gerektiği düşüncesini tam olarak değiştiremediğini göstermektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin okullarında laboratuvar ya da fen merkezi olması gerektiğini belirterek, materyallerin eksikliğinden yakınmaları belki de onların fen etkinliği olarak ne yapabileceklerini kafalarında tam olarak şekillendirememelerinden kaynaklanmaktadır.

Yapılan çalışmalarda görülmüştür ki okul öncesi öğretmenleri fen eğitimi ile ilgili yaptıkları çalışmalarda temel kaynak olarak interneti kullanmaktadırlar (Ültay ve ilingir, 2018). İnternet elbette ki çağımızın kaçınılmaz bilgi kaynağıdır. Ancak ne kadar güvenilir olduğu tartışılır. Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki eğitimlerinde hatta lisans eğitimi öncesinde aldıkları fen eğitiminin bu konuda yetersiz olduğu düşünölmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin fen etkinliklerini yaparken alan uzmanları tarafından kontrolü sağlanmış bir fen eğitimi tasarımının öğretmenlere kılavuzluk etmesi çok daha sağlıklı olabilir. Yakın tarihte bir çalışmada artık okul öncesi fen eğitiminin gerekliliği ve önemi

vurgulanmaya başlanmış ve gelişmiş diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de okul öncesi programında yaş gruplarına göre fen standartlarının belirlenmesi gerektiği belirtilmiştir. Aynı çalışmada öğretmenlerin %78,9'unun fen eğitimine ilişkin konu ve kavramların standartlaştırılması gerektiğini belirttikleri görülmüştür (Dağlı ve Dağlıoğlu, 2020). Başka bir çalışmada ise Kuzey Kıbrıs ve Türkiye okul öncesi eğitim programları incelenmiş ve her iki programda da fen etkinliklerinin sayısının az tutulduğu, güncel hayatın önemli getirisi olan çevre, hayvan, toprak gibi konulara çok fazla yer verilmediği ve etkinliklerin belirlenen kazanımların hepsine cevap vermediği bulgusuna ulaşılmıştır (Kiraz ve Sıddık, 2018). Bir diğer çalışmada, öğretmenlerin MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programında fen eğitimine yönelik görüş ve beklentileri sorgulanmıştır. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun materyallerle ilgili beklentileri olsa da %39 gibi göz ardı edilemeyecek bir çoğunluğun eğitim programı ile ilgili beklentileri bulunmaktadır. Öğretmenlerden bazıları programın geliştirilmesi gerektiğini düşünürken, ortak bir fen programı olması gerektiğini, fen etkinliklerinin yüzeysel olduğunu, programın amaca hizmet etmediğini düşünen öğretmenler de bulunmaktadır (Başkan-Takaoğlu ve Demir, 2018).

4.2.1.2. Öğrenen analizi

Hiçbir eğitim faaliyeti öğrenenin özellikleri göz ardı edilerek düşünülmemelidir. Aksi takdirde bu faaliyet suya yazı yazmak kadar geçici olacaktır. Bu çalışma örgün eğitimin ilk kademesi olan okul öncesi eğitimi faaliyetleri ile ilgilenmektedir. Çalışmada, okul öncesi çocuklarına yönelik destekleyici bir okul öncesi fen eğitim tasarımının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Hal bu iken, program tasarımı aşamasına geçmeden, programın hedef kitlesi olan okul öncesi çocuklarının fiziksel, bilişsel ve duyuşsal özelliklerini iyi bilmek gerekmektedir.

Okul öncesi dönem olarak nitelendirilen 0-6 yaş döneminde çocuklar çeşitli kreş ve bakım evlerinde, anasınıflarında ve anaokullarında eğitim-öğretim faaliyetlerine katılmaktadırlar. Bu çalışmada hedef kitle, okul öncesi dönemde 60-72 ay aralığındaki gruptur. Bu aylar arasındaki çocuğun neyi ne kadar öğrenebileceğini, duyuş ve düşünce yapısını, fiziksel yapısını bilmek, yapılacak olan etkinlik tasarımının etkililiğini artıracaktır.

Bu yaş dönemi, çocuğun çevresine ilişkin yeni keşiflerde bulunduğu, çevresini giderek genişlettiği, yetişkin desteğine daha az ihtiyaç duyarak bazı sorumluluklar almaya

başladığı bir dönemdir. Genellikle canlı ve neşelidir. Bir becerinin kazanılmasında büyük sebat gösterir, duygularını kontrol etmeyi başarır. Kendi yaşıtı çocuklarla gruplar halinde oynar, ip atlama, bisiklete binme, koşmaca gibi oyunlar oynamaktan zevk alır. Diğer çocuklarla olduğu kadar, yetişkinlerle de ilişkilerinde başarılı ve mutludur. Evde ve okulda kuralları daha iyi anlar ve uygular. Hikâye dinlemekten ve anlatmaktan hoşlanır, kitaplara ilgi duymaya başlar. Sayılar giderek daha fazla ilgisini çeker, renkli boyalarla resim yapmaktan, basit melodileri dinlemek ve tekrarlamaktan hoşlanır (Oktay, 2002).

Bu araştırma kapsamında uygulamadı MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programı'nı destekleyici ve 60-72 aylık çocuklar için bir fen eğitim tasarımı geliştirildiğinden bu yaş grubunun gelişimsel özellikleri programdan alınmıştır. Programda belirtilen *bilişsel, dil, sosyal ve duygusal, motor ve öz bakım becerileri* tasarımda dikkate alınmıştır. 60-72 aylık çocukların ilgili beceri alanlarındaki özelliklerine aşağıda sırasıyla yer verilmiştir:

60-72 aylık çocukların bilişsel gelişim özellikleri (MEB, 2013: 19):

- 1) İnsan resmindeki eksik vücut bölümlerini çizer.
- 2) 10-25 parçalı yapbozu tamamlar.
- 3) Geometrik şekilleri birleştirerek yeni şekiller oluşturur.
- 4) 6-10 nesneyi herhangi bir özelliğine göre gruplandırır.
- 5) 1'den 10'a kadar olan nesne grupları ile rakamlar arasında ilişki kurar.
- 6) 1'den 10'a kadar olan nesnelere kullanarak toplama yapar.
- 7) 1'den 10'a kadar olan nesnelere kullanarak çıkartma yapar.
- 8) Yarım ve bütün olan nesnelere gösterir.
- 9) 1'den 20'ye kadar olan rakamları sıralar.
- 10) Eşleştirme, ilişki kurma, gruplandırma ve sıralamayı nasıl yaptığını açıklar.
- 11) Neden-sonuç ilişkilerini kurar.
- 12) Kısa bir süre gösterilen bir resimdeki ayrıntıları hatırlar.
- 13) Bir olaydan sonra ne olabileceğini tahmin eder.
- 14) Nesnelere arasındaki benzerlik ve farklılıkları söyler.
- 15) Bir dizi içerisindeki nesnelere birbirlerine göre konumlarını söyler.
- 16) Miktar bildiren kıyaslama ifadeleri kullanır.
- 17) Haftanın günlerini sırasıyla söyler.
- 18) 20'ye kadar ritmik sayar.
- 19) Günün farklı zaman dilimlerinin isimlerini söyler.
- 20) Somut nesnelere kullanarak grafik oluşturur.
- 21) Nesne grafiğini okur.
- 22) Üç nesneden oluşan örüntü yapar.

60-72 aylık çocukların dil gelişim özellikleri (MEB, 2013: 24):

- 1) Sesler arasındaki farklılıkları söyler.
- 2) Sesler arasındaki benzerlikleri söyler.
- 3) Verilen sese benzer sesler çıkarır.
- 4) Sesinin tonunu, hızını, şiddetini ayarlar.
- 5) Sıralı ve birleşik cümleler kurar.
- 6) Cümlelerinde özneye uygun fiil kullanır.
- 7) 6 ve daha fazla sözcükten oluşan cümleler kurar.
- 8) Geçmiş, şimdiki ve gelecek zamanı kullanır.

- 9) “Kim, ne, ne zaman, nerede, neden, nasıl?” gibi sorular sorar.
- 10) “Kim, ne, ne zaman, nerede, neden, nasıl?” gibi soruları yanıtlar.
- 11) Cümlelerinde “çünkü, daha sonra” gibi bağlaçlar kullanır.
- 12) İşaret ve kişi zamirlerini kullanır.
- 13) Konuşmalarında zaman zarflarını kullanır.
- 14) Dilbilgisi kurallarını çoğunlukla doğru kullanır.
- 15) Zıt ve eş anlamlı sözcüklerin anlamlarını söyler.
- 16) Eş sesli sözcüklerin anlamlarını söyler.
- 17) Sohbeta katılır ve sohbeti sürdürür.
- 18) Akıcı konuşur.
- 19) Dinlediği bir öyküyü anlatır.
- 20) Resim, nesne veya olaylar arasında ilişki kurarak anlamlı öykü anlatır.
- 21) Konuşmalarında mizahı kullanır.
- 22) Çevresindeki yazılı materyalleri tanır.
- 23) Yazının bir anlamı olduğunu bilir.
- 24) Yetişkinlere duygu ve düşüncelerini anlatır.
- 25) Okumanın günlük yaşamdaki önemini söyler.
- 26) Yazının yönünü gösterir.
- 27) Kitaptaki resimlere bakarak okuyormuş gibi yapar.

60-72 aylık çocukların sosyal ve duygusal gelişim özellikleri (MEB, 2013: 27):

- 1) Evinin adresini söyler.
- 2) Ebeveyninin telefon numarasını söyler.
- 3) Duygularını belli eder.
- 4) Başkalarının duygularını açıklar.
- 5) Kendini özgün yollarla ifade eder.
- 6) Kurallara uyar.
- 7) Gerekli durumlarda kuralları başkalarına açıklar.
- 8) Aldığı sorumluluğu yerine getirir.
- 9) Kendine güven duyar.
- 10) Yeni ve alışılmamış durumlara uyum sağlar.
- 11) Yeni tanıştığı bireylerle kolay iletişim kurar.
- 12) Amaçları doğrultusunda davranır.
- 13) Duygularını kontrol eder.
- 14) Gerektiği durumlarda liderliği üstlenir.

60-72 aylık çocukların motor gelişim özellikleri (MEB, 2013: 31):

- 1) Engelin üzerinden koşarak atlar.
- 2) Ritme uygun olarak sekme hareketi yapar.
- 3) Tek ayak sıçrayarak 2-3 m ilerler.
- 4) Topu tek elle omuz üstünden atar.
- 5) Topu tek elle yerden yuvarlar.
- 6) Belli bir mesafedeki hedefi vurur.
- 7) Topu yerde 5-6 kere sektirir.
- 8) İp atlar.
- 9) Vücudunun farklı bölümlerini kullanarak dengede durur.
- 10) Tek ayak üzerinde 9-10 saniye durur.
- 11) Çeşitli hareketleri müzik ve ritim eşliğinde ardı ardına yapar.
- 12) Yumuşak malzemeleri kullanarak 2-3 parçalı kompozisyonlar oluşturur.
- 13) Örnek gösterildiğinde kâğıdı çapraz şekilde katlar.
- 14) Örneğe bakarak daire, üçgen, kare ve dikdörtgen çizer.
- 15) Yatay, dikey, eğri ve eğik çizgiler çizer.
- 16) Yatay, dikey, eğri ve eğik çizgilerden yeni bir şekil oluşturur.

- 17) Kalemı doğru tutar.
- 18) Örneğe bakarak 1-5 arası rakamları yazar.

60-72 aylık çocukların motor gelişim özellikleri (MEB, 2013: 34):

- 1) Dişlerini fırçalar.
- 2) Elini yüzünü yıkar, kurular.
- 3) Vücudunu yıkar.
- 4) Günlük işlerde sorumluluk alır ve yerine getirir.
- 5) Hava şartlarına uygun giysiler seçer.
- 6) Giysilerini kendi kendine çıkarır, giyer.
- 7) Giysilerinin düğme ve çıtçıtlarını çözer, ilikler.
- 8) Ayakkabılarını bağlar.
- 9) Yemek araç gereçlerini doğru kullanır.
- 10) Yemek tabaklarını veya servis tepsisini taşır.
- 11) Temizlikle ilgili malzemeleri doğru kullanır.
- 12) Tehlike yaratacak durumlardan kaçınır.

Fen eğitim tasarımı hazırlanırken tüm gelişim alanlarına dikkat edilmiştir. Gerek kazanımların belirlenmesi gerekse etkinliklerin hazırlanmasında çocukların gelişim düzeylerinin altında kalınmamasına ama üstüne de çıkılmamasına özen gösterilmiştir.

4.2.1.3. Ortam Analizi

Bir eğitim-öğretim faaliyetinde öğrenen, öğretici, öğretilen içerik kadar faaliyetin yapıldığı fiziksel koşullar da oldukça önemlidir. Okul öncesi eğitim kurumlarında eğitim ortamları düzenlenirken, çocukların gelişimlerini, davranışlarını, birbirleriyle ve yetişkinlerle ilişkilerini ve öğrenmelerini etkileyeceği göz önüne alınarak, gerekli özen gösterilmelidir (Ramazan, 2005).

Yapılan bazı çalışmalar göstermektedir ki, ne yazık ki ülkemizdeki her okuldaki fiziksel şartlar istenilen ve beklenen düzeyde değildir. Eskişehir’de 35 anaokulu ile yapılan çalışmada okulların mekan büyüklüğü, oyun alanlarının düzenlenmesi ve materyal çeşitliliği yönlerinden eksiklikler olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Geney, Özsoy ve Bay, 2019). Sivas ilinde yapılan başka bir çalışmada ise 15 okul öncesi eğitim kurumunda okul binasının yeri ve yapısı, iç mekan özellikleri, bahçe/dış mekan özellikleri ve güvenliğine ilişkin veriler toplanmış, incelenen okul öncesi eğitim kurumlarında fiziksel/mekânsal koşulların belirlenmiş ölçütlere tam olarak uymadığı ve okullar arasında farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Arslan-Karaküçük, 2008).

Yapılan başka bir araştırma bu konu ile yapılan sekiz araştırma makalesi, üç derleme makale, altı yüksek lisans tezi ve üç doktora tezi derlenerek genel bir sonuca ulaşılmıştır.

Çalışmada, genel olarak bütün çalışmaların sonuç bölümlerinde, okul öncesi sınıflarında ve öğrenme merkezlerinde materyal eksikliklerinin bulunduğu, öğrenci sayısının sınıfın büyüklüğü ile orantılı olmadığı, anaokulları ve kreşlerde tasarıma yönelik bir standardın olmadığına dikkat çekilmiştir (Ayyıldız ve Kahraman, 2019).

Konuya ilişkin mevcut durum incelendiğinde, okul öncesi eğitim kurumlarında eğitim ortamları bağlamında standartlaşma konusunda birtakım eksiklikler ve yetersizlikler bulunmaktadır ve bu kurumlar, bütünsel olarak değerlendirildiğinde resmi veya özel eğitim kurumu fark etmeksizin bu sorunlar yaşanmaktadır (Babaroğlu, 2018).

İncelenen çalışmalar göstermektedir ki, ülkemizde okul öncesi eğitim kurumlarının çoğu istenen fiziksel şartlara sahip değildir. Bu araştırmada amaç bütün eğitim kurumlarında uygulanabilir, okul öncesi fen eğitimi etkinlikleri tasarlamaktır. Kazanımlar belirlenirken ya da etkinlik örnekleri hazırlanırken, eğitim kurumlarının fiziksel şartları mutlaka dikkate alınmalıdır. Aksi takdirde hazırlanan tasarım uygulanabilirliğini yitirecek ve işlevsizleşecektir.

O halde, fen eğitim tasarımı yapılırken aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Hazırlanacak olan eğitim tasarımında Türkiye'nin her yerindeki koşullar göz önünde bulundurulmalıdır.
- Fen eğitim tasarımındaki kazanımlar gerçekçi olmalıdır.
- Fen eğitim tasarımında yer alan etkinlikler kolay ulaşılabilir basit malzemelerle yapılabilir olmalıdır.
- Etkinliklere alternatif etkinlikler oluşturularak, öğretmenin bulunduğu koşullara göre planlamasını yapması sağlanmalıdır.

4.2.1.4. İçerik Analizi

Günlük hayatta kullandığımız aletlerin hepsi bir tasarım ürünüdür. Hepsi hayatımızı kolaylaştırmak için tasarımcılar tarafından tasarlanıp kullanıma sunulmuştur. Yapılan tasarımlar, insanların hayatını kolaylaştırmak, konforunu artırmak, yaşamı daha kaliteli hale getirmek için düşünülmüştür. Eğitimde yapılan tasarımlar ise eğitimin kalitesini, işlevini, sonuçlarını olumlu yönde değiştirmek için gerçekleştirilir.

Tasarım süreci aslında bir problem çözme sürecidir. Bu süreç problemlerin, ihtiyaçların ve hedef kullanıcı kitlesinin özelliklerinin, önceden planlanmış araştırma yöntemleri ile analizi ve sonuçlara yönelik çözümlerin geliştirilmesi ile başlar. Geliştirilen çözümler, deneyler veya değerlendirmeler ile en uygun çözüme ulaşana kadar gözden geçirilir ve değiştirilir. Dolayısıyla tasarım süreci, sadece bir defa uygulayıp herhangi bir çözüm üretmekten çok, süreci birçok defa tekrarlayarak en uygun çözüme ulaşmak için yapılan etkinliklerdir (Çakır ve Karataş, 2012).

Bir eğitim tasarımının tasarım aşamasında cevap bulması gereken sorular; içeriğin nasıl düzenleneceği, hangi öğretim stratejilerinin kullanılacağı, hangi sunum biçimlerinin kullanılması gerektiği, hangi tür etkinliklerin ve alıştırmaların öğrencilere daha çok yardımcı olacağı, dersin sonunda öğrenme çıktılarının nasıl ölçüleceği şeklindedir (Çakır ve Karataş, 2012).

Yapılan bu çalışmada tasarım aşaması öncesinde ihtiyaç analizi, ortam analizi, öğrenen analizi ve içerik analizi gerçekleştirilmiştir. İçerik analizi gerçekleştirilirken hedef kitlenin özellikleri ve ihtiyaçları, içeriğin öğrenme ortamlarıyla uyumu, 21.yy. becerilerini destekliyor olması, kolay uygulanabilir olması göz önünde bulundurulmuştur.

Henüz eğitim-öğretim hayatlarının başında olan bir grup için bir eğitim tasarımı yapmadan önce değişen dünya düzenini ve bu düzenin insanlardan neler beklediğini göz ardı etmemek gerekmektedir. Yapılan bu tasarımda içerik oluşturulmadan önce, 21.yy. becerileri araştırılmıştır. Wagner (2008), bu yüzyılda çocukların hayatta kalabilmeleri için şu yedi beceriye ulaşması gerektiğini önemle vurgulanmıştır:

- Eleştirel düşünme ve problem çözme
- Gruplar ve bireyler arası iş birliği ve liderlik
- Pratiklik ve uyum sağlama
- Girişimcilik ve risk alma
- Etkili sözlü ve yazılı iletişim
- Bilgiye erişebilme ve analiz edebilme
- Merak ve hayal gücü (Wagner, 2008, s.58)

Ülkemizde öğrencilerin yeni çağa ayak uydurmalarını sağlamak için ulusal sınırlar dışında beklentileri karşılamaları için ortam sağlamak gerekmektedir. OECD (2009) raporunda, küresel alanda eğitim politikalarının ortak bir öz ve belirli standartlara yöneldiği, eğitim

sistemlerinin de bu öz ve standartlara yönelik nitelik ve performansının belirlenmesinde ortak değerlendirme kurumu olarak Programme of International Student Assessment-Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA)'nın ortaya çıktığı belirtilmektedir. Küresel eğitim politikaları performansını belirlemeye yönelik OECD tarafından 2000 yılından itibaren yürütülen PISA, OECD'ye üye ve üye olmayan ülkelerin katılımıyla üç yılda bir, 15 yaş grubundaki öğrencilerin, katılımını içeren geniş ölçekli bir sınav uygulamasıdır. PISA araştırmaları, öğrencilerin; modern toplumda gerekli temel bilgi ve becerilere ne ölçüde sahip olduklarını belirlemeye yönelik fen, matematik ve okuma alanlarındaki; bilgileri kullanma, yaşama aktarma ve yeni durumlara uyarlama, performans ve becerilerini içermektedir (İşeri, 2019).

21. yy. becerileri ile PISA araştırmalarının performans ve becerileri karşılaştırıldığında, beklentilerin örtüştüğü görülmektedir. O halde ülkemizde eğitim-öğretim görmekte olan öğrencilere yapacağımız her uygulamada, onları başarılı bir dünya vatandaşı olabilecek yetilere ulaştırmak için çaba harcanması gerekmektedir. Onların uzay ve teknoloji çağında yaşıyor olduklarını unutmadan, bilgi ve becerilerle beslemek önemlidir.

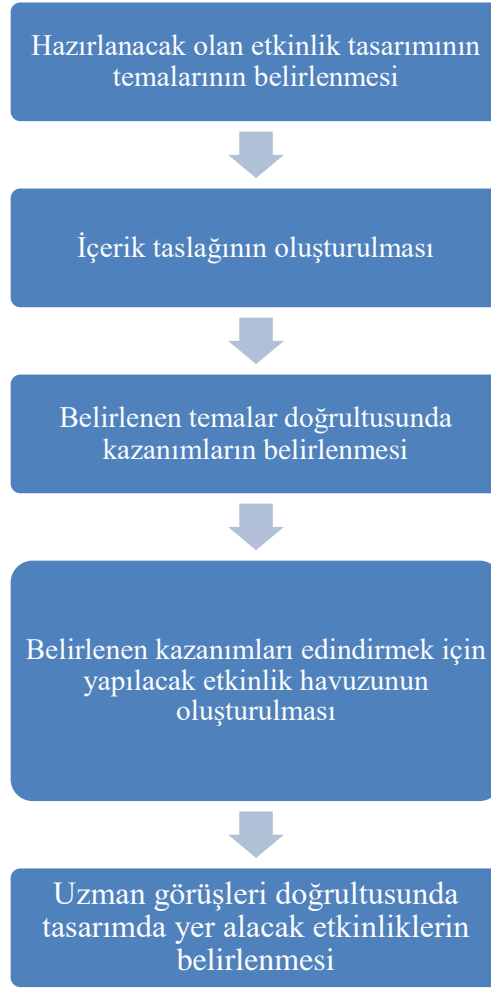
Bu araştırmada fen eğitim tasarımı oluşturulurken, içerik oluşturulma aşamasında şu noktalara dikkat edilmiştir:

- *Hedef kitlenin özellikleri ve ihtiyaçları ile örtüşmelidir:* Okul öncesi çocukların oyun oynama ihtiyaçları, soyut kavramları anlamlandırma durumları, dikkat süreleri, açık havada vakit geçirme ihtiyaçları, merak duyguları, keşfetme istekleri göz önünde bulundurularak etkinlikler oluşturulmuştur.
- *Farklı ortamlarda uygulanabilir olmalıdır:* Ülkemizde özel ve devlet okulları eğitim-öğretim hizmeti vermekte ve her birinin olanak ve koşulları farklılık göstermektedir. Etkinlik tasarımında etkinlikler oluşturulurken farklı okullarda, farklı coğrafyalarda, farklı sınıf mevcutlarında uygulanacağı düşünülmüş, alternatif etkinliklere yer verilmiştir.
- *Uygulayıcıların işini kolaylaştırmalıdır:* Hazırlanan etkinlik tasarımı içeriği, okul öncesi öğretmenlerine kılavuz niteliğinde, onların işlerini kolaylaştıracak şekilde tasarlanmıştır.
- *Çocuklara bilimi sevdirmeyi hedeflemelidir:* Okul öncesi dönemde fen alanıyla belki de ilk defa karşılaşacak çocuklara yönelik hazırlanan içeriğin eğlenceli ve ilgi çekici olması sağlanmaya çalışılmıştır.

- *Çocukları dünya vatandaşı standartlarına ulaştırmalıdır:* Hazırlanan içerik öğrencileri 21.yy. becerilerine ulaşırarak nitelikte tasarlanmıştır.
- *Çocukların çevresini keşfetmesine ortam sağlamalıdır:* Tasarlanan etkinlikler, çocukların yaşadığı çevreyi gözlemlemesine, keşfetmesine ortam sağlayacak şekilde oluşturulmuştur.
- *Çocukları durağan ortamdan uzaklaştırmalıdır:* Yaş itibarıyla hedef kitle hareket etme ihtiyacı olan, hareketli olmaktan zevk alan bir gruptur. Dolayısıyla etkinlikler, öğrencilerin hareket ihtiyaçlarını besleyecek nitelikte tasarlanmıştır.
- *Çocukların farklı yönlerini desteklemelidir:* Etkinlikler tasarlanırken, matematik, sanat, dil gelişimi, sosyal gelişim vb. alanlarını destekleyecek nitelikte olmasına özen gösterilmiştir.
- *Akran ve yetişkin iletişimine ve etkileşimine ortam sağlamalıdır:* Oluşturulan tasarım paylaşımı, iletişimi, iş birliğini, uyum sağlamayı, tartışmayı desteklemektedir.
- *MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı ile paralel olmalı ve programı desteklemelidir:* Bu araştırma kapsamında geliştirilen fen eğitim tasarımının MEB 2013 Okul Öncesi Programı kazanımlarıyla ilişkilendirilmesi yapılmıştır. Ek-5'tedir.

4.2.2. Tasarım aşaması

Tasarım Aşamasında izlenmiş olan yol haritası aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 20. Tasarım aşaması süreci

Yapılan bu çalışmada, etkinlik tasarımının ilk aşamasında okul öncesi fen bilimleri alanında olması gereken temalar belirlenmiştir. Temalar belirlenirken iki fen bilimleri uzmanının yanı sıra bir okul öncesi öğretmeni ve bir okul öncesi eğitimi uzmanı ile fikir alışverişinde bulunulmuştur. Yapılan görüşmeler sonucunda temalar belirlenirken aşağıdaki durumlara dikkate edilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır:

- Çocukların ilgi alanları dikkate alınmalıdır.
- Çocukların bilişsel düzeyleri dikkate alınmalıdır, söz konusu yaş grubunun somut işlemler döneminde olduğu unutulmamalıdır.
- Çocukların yakın çevreleri temele alınmalıdır.
- Belirlenen temalar, günlük hayatta çocukların karşılarına çıkan, işlerine yarayan, etraflarını daha iyi algılamalarını sağlayan başlıklar olmalıdır.

- Temalar belirlenirken, ulusal bir bakış açısı sağlanmalıdır. Öte yandan temalar altında önerilen etkinlikler çocukların yaşadığı bölgeye, şehre ya da çevreye göre entegre edilebilmelidir.
- Belirlenen temalar, çocuklara fen bilimlerini sevdirecek ve bilimsel süreç becerilerini destekleyecek bir ortam sağlamalıdır.

Çalışmanın bir önceki aşamasında, öğrenen analizi yapılırken görülmüştür ki okul öncesi çocuklar hareket etmeyi seven, çevresini gözlemleyen, sorgulayıcı, araştırmacı, aktif ve heyecanlı bir yaş grubudur. Aktif olarak çevresini keşfeden çocuklar gözlem yapmak, yaptıkları bu gözlemleri sıralamak ve bu gözlemlerden çıkarımlar yapmak için duyularını kullanırlar. Böylece merak hislerini geliştirirler, arkadaşlarıyla ve yetişkinlerle konuşurlar, kafalarında sorular oluştururlar ve bunları resim yaparak, modelleyerek, yazarak veya başka aktivitelerle kayda geçirirler. Çocukların bu şekildeki keşif arzuları bilimsel duyarlılık geliştirmek için bir temeldir ve tüm eğitim yaşamı boyunca öğrenmek için en önemli güçtür (Akman, Üstün ve Güler, 2003).

Görüşmeler ve araştırmalar sonucunda, okul öncesi fen eğitimi tasarımında bitkiler, hayvanlar, insan vücudu ve sağlık, madde, fiziksel olaylar, yeryüzü ve uzay olmak üzere altı tema üzerinde fikir birliğine ulaşılmıştır.

Temaların belirlenmesinin ardından, temalara ait kazanımlar belirlenmiştir. Kazanımlar bilgi, beceri, duyuş, çevre, meslek tanıtımı, bilim insanı ve değer olmak üzere yedi temel başlık altında yer almaktadır. Aşağıdaki tabloda belirlenen bu kazanım başlıkları açıklanmıştır.

Tablo 37

Fen eğitimi tasarımı kazanım türleri

Kazanım Türleri	İçerik	Örnek Kazanım
Bilgi	Çocuklara edindirilmesi hedeflenen temel bilimsel bilgileri içerir.	Bitkilerin yapılarını tanıır.
Beceri	Bilimsel süreç becerilerini içerir.	Basit sınıflandırmalar yapar.
Duyuş	Duygusal eğilimleri ve tutumları	Gözlük takmanın bir sorun

	içerir.	olmadığını fark eder.
Çevre	Edinilen bilgilerin çevre ile bağlantısının kurulmasını sağlar.	Suyun önemini bilir, su kirliliğinin önlenmesi için yapılması gerekenleri düşünür.
Meslek Tanıtımı	İlgili temalara ait meslekleri tanır.	Veterinerlerin neler yaptığının farkına varır.
Bilim İnsanı	İlgili temalara yönelik alanlarda bilimsel çalışmalar yapmış bilim insanlarını tanır.	Isaac Newton'un hayatı ve çalışmaları hakkında fikir sahibi olur.
Değer	Süreç sonunda edinilmesi beklenen davranışları yönlendirme ve belirlemeye, insanları ve olayları değerlendirmeye yönelik özellikleri içerir.	Doğaya saygı, bilimsellik, yaratıcılık

Çalışmanın tasarım aşamasında temalar ve kazanım türlerinin belirlenmesinin ardından her bir temaya ait bilgi, beceri, duyuş, çevre, meslek tanıtımı, bilim insanı ve değer kazanım türlerine ait kazanımlar yazılmıştır. Kazanımların belirlenmesi aşamasında araştırmacı ön çalışma yaparak, kazanımlar listesini iki fen bilimleri eğitimi alanında öğretim üyesi, bir okul öncesi eğitimi alanında öğretim üyesi ve bir okul öncesi öğretmeninden oluşan uzman ekibe sunmuştur. Uzmanların kazanımları incelemesinin ardından bazı kazanımlar tablodan çıkarılmış ve bazı temalara yeni kazanımlar eklenmiştir. Aşağıda etkinlik tasarımı temalarına ait kazanım tablolarının son hali sunulmuştur.

Tablo 38

*Bitkiler temasına ait kazanımlar***TEMA: BİTKİLER**

BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	ÇEVRE	MESLEK TANITIMI	BİLİM İNSANI	DEĞER
<ul style="list-style-type: none"> • Bitkileri diğer varlıklardan ayırır. • Bitkilerin yapılarını tanıır. • Bitkilerin benzerlik ve farklılıklarını gözlemler. • Bitki yetiştirmek için nelere ihtiyacı olduğunu bilir. • Beslenmek için kullandığımız bitkileri bilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercek yardımıyla bitkileri gözlemler. • Bitkilerin önemini arkadaşlarıyla tartışır ve genellemeler yapar. • Tohumların nasıl yetişkin bitki haline geldiğini gözlemler, verilerini kaydeder. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bitkileri sever ve korur. • Bitki yetiştirme sorumluluk bilinci kazanır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Orman yangınlarını engellemek için çözüm önerileri sunar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahçıvanların, ziraat mühendislerinin ya da peyzaj mimarlarının neler yaptığının farkına varır, mesleğe ait küçük denemeler yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alexander Fleming'i tanıır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Canlılara saygı gösterir. • Sorumluluklarını yerine yetirir. • Sonuca ulaşmak için sabır gösterir. • Bilimsel bilgiye güven duyar. • Bilim insanlarına saygı duyar.

Tablo 39

*Hayvanlar temasına ait kazanımlar***TEMA: HAYVANLAR**

BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	ÇEVRE	MESLEK TANITIMI	BİLİM İNSANI	DEĞER
<ul style="list-style-type: none"> • Çevresinde yaşayan hayvanları tanıır. • Hayvanların farklı yapılarına sahip olduğunu bilir. • Dinozorlar hakkında bilgi sahibi olur. • Kelebeğin yaşam döngüsünü bilir. • Hayvansal gıdaları 	<ul style="list-style-type: none"> • Hayvanların yaşayışlarını yakından gözlemler. • Basit sınıflandırmalar yapar. • Denemeler yaparak sonuca ulaşır. • Takım çalışması yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hayvanları sever, onlarla paylaşımda bulunur. • Hayvan beslemenin sorumluluklarının farkına varır. • Hayvanları koruması gerektiğinin farkına varır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Farklı atıkları geri dönüştürerek kullanır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Veterinerlerin neler yaptığının farkına varır, mesleğe ait küçük denemeler yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Louis Pasteur'u tanıır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hayvanlara sevgi besler. • Yaşam haklarına saygı duyar. • Sorumluluk bilinci kazanır. • Bilim insanlarına saygı duyar.

tanır.	<ul style="list-style-type: none"> • Hayvansal gıdalarla basit tarifler oluşturur. • Tasarım yaparak ürün oluşturur.
--------	--

Tablo 40

İnsan vücudu ve sağlık temasına ait kazanımlar

TEMA: İNSAN VÜCUDU VE SAĞLIK

BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	ÇEVRE	MESLEK TANITIMI	BİLİM İNSANI	DEĞER
<ul style="list-style-type: none"> • İnsan gelişim dönemlerini bilir. • İskeletin görevlerinin farkına varır. • Diş sağlığının önemini kavrar. • İç organlarının yerini ve görevini bilir. • Hastalıklardan nasıl korunacağını bilir. • Duyu organlarının görevlerini bilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basit tasarımlar yapar. • Denemeler yaparak sonuca ulaşır. • Takım çalışması yapar. • Diş fırçalama alışkanlığı kazanır. • Merak ettiklerine uzman kişilerle iletişim kurup sorular sorarak cevap arar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Yaşlı insanlara saygı duyar. • Engelli insanlarla empati kurar. • Gözlük takmanın bir sorun olmadığını fark eder. 	<ul style="list-style-type: none"> • Çevre insan ilişkisini fark eder. 	<ul style="list-style-type: none"> • Doktorluk mesleği hakkında bilgi sahibi olur, mesleğe ait küçük denemeler yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> • İbn-i Sina'yı tanır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Farklılıklara saygı duyar. • Bilim insanlarına saygı duyar. • Yardıma ihtiyaç duyan insanlara yardım eder.

Tablo 41

Madde temasına ait kazanımlar

TEMA: MADDE

BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	ÇEVRE	MESLEK TANITIMI	BİLİM İNSANI	DEĞER
<ul style="list-style-type: none"> • Maddedeki değişimi fark eder. • Maddelerin üretim aşamalarının farkına varır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maddelerin özelliklerini gözlemler. • Maddelerin 	<ul style="list-style-type: none"> • Ailesiyle paylaşımda bulunur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suyun önemini bilir, su kirliliğinin önlenmesi için yapılması 	<ul style="list-style-type: none"> • Kimyagerlerin ya da eczacıların neler yaptığını 	<ul style="list-style-type: none"> • Antoine Lavoiser'i tanır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Çevreye saygı duyar. • Bilimsellik • Deney yaparken sabır

• Karışımların özelliklerinin farkına varır.	özellikleri ile ilgili veri toplar.	gerektenler hakkında düşünür.	farkına varır, mesleğe ait küçük denemeler yapar.	gösterir. • Duyarlılık
• Akıl yürütür.	• Maddeleri			
• Çözünme olayını fark eder.	şekillendirerek cisim oluşturur. • Karışım oluşturur. • Denemeler yapar. • Takım çalışması yapar.			

Tablo 42

Fiziksel olaylar temasına ait kazanımlar

TEMA: FİZİKSEL OLAYLAR

BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	ÇEVRE	MESLEK TANITIMI	BİLİM İNSANI	DEĞER
• Canlı ya da cansız varlıkların farklı sesler çıkarabildiğini fark eder. • Sıcaklık kavramıyla ilgili farkındalığı artar.	• Kuvvetin etkisini gözlemler. • Gölge oluşumunu gözlemler. • Ölçüm yapar. • Verileri kaydeder. • Tarife uygun ürün oluşturur. • Farklı sesler oluşturur. • Problemlere çözüm önerisi sunar.	• Maddelerin kütleleri olduğunu hisseder. • Müziğe yönelik pozitif tutum kazanır.	• Farklı atıkları geri dönüştürerek kullanır. • Yangın anında yapılması gerekenleri bilir.	• Bilim insanı, müzisyen ya da fotoğrafçıların neler yaptığının farkına varır, mesleğe ait küçük denemeler yapar.	• Isaac Newton'u tanır.	• Bilimsellik • Farklılıklara saygı • Bilim insanlarına saygı duyar. • Yaratıcılık • Çözüm odaklı olma

Tablo 43

Yeryüzü ve uzay temasına ait kazanımlar

TEMA: YERYÜZÜ VE UZAY

BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	ÇEVRE	MESLEK TANITIMI	BİLİM İNSANI	DEĞER
<ul style="list-style-type: none"> Gökyüzünde neler olduğunu fark eder. Ay'ın farklı zamanlarda farklı görünebileceğini fark eder. Gece ve gündüz oluşumunu kavrar. 	<ul style="list-style-type: none"> Gökyüzü gözlemi yapar. Tasarım yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> Ailesiyle paylaşımda bulunur Uzaya İlgisi artar. 	<ul style="list-style-type: none"> Uzay kirliliği konusunda bilgi olur. 	<ul style="list-style-type: none"> Astronom ve astronotların neler yaptığının farkına varır, mesleğe ait küçük denemeler yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> Edwin Hubble'ı tanır. 	<ul style="list-style-type: none"> Bilimsellik Görev bilinci Yaratıcılık

Etkinlik tasarımı temaları düzeyinde kazanımlar belirlendikten sonra, araştırmacı tarafından kazanımlara yönelik etkinlik havuzu oluşturulmuştur. Sayıları oldukça fazla olan bu etkinlikler ilerleyen aşamalarda, uzmanlar tarafından seçilerek tasarıma son şekli verilmiştir.

Etkinlikler tasarlanırken analiz aşamasında edinilen bilgiler dikkate alınmış ve aşağıda belirtilen hususlar doğrultusunda etkinlikler belirlenmiştir:

- İlgi çekici olmalıdır:* Tasarımda yer alan her bir etkinliğin çocukların dünyasına göre olmasına dikkat edilmiştir. Söz konusu yaş grubundaki çocukların dikkat sürelerini aşan ya da ilgilerini çekmeyen bir etkinliğin başarıya ulaşması neredeyse imkânsız olacaktır.
- Kazanımlara yönelik olmalıdır:* Okul öncesi dönemde gerçekleştirilen fen eğitiminde çocukları yoğun bir bilimsel bilgi içeriğine tabi tutmadan çocuklarda bilime yönelik olumlu tutum geliştirmek, analitik, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesine destek olmak önemsenmelidir (Tanık-Önal ve Ardiç, 2020). Bu nedenle hem eğitim tasarımının kazanımları belirlenirken hem de kazanımlara yönelik etkinlikler oluşturulurken çocuklara bu temel becerileri edindirmenin yanı sıra bilimi sevdirmek ve etraftaki olgu ve olayları fark ettirmek temel amaç olmuştur.
- Güncel olmalıdır:* Günümüzde değişen dünya şartlarına ayak uydurmak, çok küçük yaşlardan itibaren kazanılması gereken beceriler arasına girmiştir. Bu durumda okul öncesi çocuklarını gündemin ve gelişen dünyanın dışında tutmak doğru olmayacaktır.

Bu nedenle etkinlik tasarımındaki etkinliklerin çocukları gündelik hayata hazırlayacak tarzda olmasına özen gösterilmiştir.

- *Kolay uygulanabilir olmalıdır:* Etkinlikler hazırlanırken, bu tasarımın farklı okullarda, farklı öğretmenler tarafından farklı öğrencilerle ve farklı şartlarda uygulanacağı dikkate alınmıştır. Tasarımdaki etkinliklerin her ortamda ve şartta uygulanabilir nitelikte, basit ancak amaca yönelik olmasına özen gösterilmiştir.
- *21.yy becerilerini kazandırmayı hedef almalıdır:* Eğitim hayatını sosyal hayattan ve iş yaşamından ayrı düşünmek, bireylerin çağ dışı kalmalarına sebebiyet verecektir. Her ne kadar okul öncesi dönem, iş hayatından çok uzak bir yaş dönemine denk gelse de çağın gerekliliklerini ve becerilerini erken yaşlardan itibaren edinmek isabetli olacaktır. Bu becerilerin okul yıllarında kazanılması, ülkelerin gelecekteki rekabet piyasasındaki yerleri için de belirleyici olduğundan özellikle gelişmekte olan ülkelerin bu duruma daha fazla önem vermesi gerektiği düşünülmektedir (Yalçın, 2018). Bu sebeple etkinliklerde yaşam becerilerinin de kazandırılmasına özen gösterilmiştir.

4.2.3. Geliştirme aşaması

Daha önceden belirlenmiş kazanımlara yönelik ve tasarım aşamasında belirtilen kriterler doğrultusunda hazırlanan etkinlik havuzu uzman incelemesine sunulmuştur. Bazı uzmanlar dokümanın tamamını inceleyip geri dönüt sağlamış, ancak etkinlik sayısının oldukça fazla olmasından dolayı bazı uzmanlar ise kısmi inceleme yapmışlardır. Bu aşamada bir okul öncesi eğitimi alanından öğretim üyesi etkinliklerin tamamını incelerken, bir diğeri tasarımın bir temasını (bitkiler teması) inceleyerek geri dönüt vermiştir. Ayrıca aktif görev yapmakta olan bir okul öncesi öğretmeni etkinliklerin tamamını incelemiş olup, bir okul öncesi öğretmeni ise iki temaya ait (hayvanlar ve insan vücudu) etkinlikleri inceleyip görüşlerini bildirmişlerdir. Bunların yanı sıra iki fen bilimleri eğitimi alanında uzman akademisyen etkinliklerin tamamını inceleyerek fikirlerini belirtmişlerdir. Değerlendirme esnasında kullanılan “Uzman Görüşü Değerlendirme Formu” Ek-2’de bulunmaktadır.

Uzmanlardan alınan görüşlerde,

- Etkinlik tasarımındaki bazı etkinliklerde yer alan oyunların hikayeleştirilebileceği, örneğin bir oyuncak hayvan kullanılarak somutlaştırılabileceği,

- Etkinliklerde daha az yönlendirme yapılması gerektiği, öğrencilerin etkinliklerde daha özgür olması gerektiği,
- Etkinliklerde gösteri tekniğinden ziyade öğrencilerin kendi tecrübelerini yaşayacakları ortamlar oluşturulması gerektiği,
- Okul bahçelerinin daha sık kullanılması gerektiği,
- Kullanılacak materyallerde yazıdan ziyade fotoğraflı temsillerinin kullanılması gerektiği,
- Etkinliklerde hikâye kitaplarından ve çocuklara yönelik popüler bilimsel dergilerden de yararlanılabileceği,
- Bazı etkinliklerin adlarının değişmesi gerektiği,
- Bazı uygulamaların daha açık yazılması gerektiği,
- Etkinliklerde drama yönteminden de yararlanılabileceği,
- Bazı etkinliklerin seviyeye uygun olmadığı hususları ön plana çıkmıştır.

Belirtilen bu hususlar dikkate alınarak bazı etkinlikler etkinlik tasarımı taslağından tamamen çıkarılmış, bazı etkinlikler eleştiriler doğrultusunda yeniden düzenlenmiş, bazı etkinlikler ise aynen kullanılarak etkinlik tasarımı son şeklini almıştır.

Uzmanların inceledikleri temalar doğrultusunda doldurmuş oldukları uzman görüşü değerlendirme formlarından elde edilen veriler her tema için ayrı ayrı tablolar halinde verilmiştir:

Tablo 44

Uzman görüşü değerlendirme formundan elde edilen veriler (bitkiler teması)

Tema	İnceleme yapan uzman sayısı	Değerlendirme Kriterleri			
BITKİLER	5	Etkinlik sayısı ile ilgili görüşler	Yeterli 4	Yeterli değil -	Fazla 1
		Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi	Uygun 5	Uygun değil -	
		Seviyeye uygunluk	Uygun	Uygun değil	

	5	-	
Uygulanabilirlik	Uygulanabilir	Uygulaması zor	Uygulaması mümkün
	4	1	-
İlgi çekicilik	Yüksek	Orta seviyede	Düşük
	5	-	-

Tablo 44 incelendiğinde bir uzmanın etkinliklerin fazlalığı konusundaki eleştirisi, bir uzmanın ise uygulamanın zorlukları konusundaki eleştirisi dikkat çekmektedir. Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi, seviyeye uygunluk ve ilgi çekicilik boyutlarında uzmanların bitkiler temasına ait etkinlik tasarımını uygun buldukları görülmektedir.

Tablo 45

Uzman görüşü değerlendirme formundan elde edilen veriler (hayvanlar teması)

Tema	İnceleme yapan uzman sayısı	Değerlendirme Kriterleri			
HAYVANLAR	5	Etkinlik sayısı ile ilgili görüşler	Yeterli	Yeterli değil	Fazla
			5	-	-
		Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi	Uygun	Uygun değil	
			5	-	
		Seviyeye uygunluk	Uygun	Uygun değil	
			5	-	
		Uygulanabilirlik	Uygulaması zor	Uygulaması mümkün	
		4	1	-	
		İlgi çekicilik	Yüksek	Orta seviyede	Düşük
		5	1	-	

Tablo 45 incelendiğinde bir uzman, bazı etkinliklerin uygulanmasının zor olabileceğini belirtmiştir. Diğer bir uzman ise hayvanlar temasının bu yaş grubu için daha ilgi çekici etkinliklerle zenginleştirilebileceği konusuna dikkat çekmiştir. Etkinlik sayısı, etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyleri ve seviyeye uygunluk boyutlarında, ilgili tema ile ilgili sorun görülmemektedir.

Tablo 46

Uzman görüşü değerlendirme formundan elde edilen veriler (insan vücudu ve sağlık teması)

Tema	İnceleme yapan uzman sayısı	Değerlendirme Kriterleri			
İNSAN VÜCUDU VE SAĞLIK	5	Etkinlik Sayısı	Yeterli 4	Yeterli değil 1	Az ya da fazla -
		Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi	Uygun 5	Uygun değil -	
		Seviyeye uygunluk	Uygun 5	Uygun değil -	
		Uygulanabilirlik	Uygulanabilir 5	Uygulaması zor -	Uygulaması mümkün -
		İlgi çekicilik	Yüksek 3	Orta seviyede 2	Düşük -

Tablo 46 incelendiğinde, insan vücudu ve sağlık temasındaki etkinlik sayısını yetersiz bulan bir uzman olduğu görülmektedir. İlgi çekicilik boyutuna bakıldığında ise uzmanların üçünün, ilgili temayla ilgili etkinlik tasarımının ilgi çekiciliğinin iyi olduğunu düşündükleri, iki uzmanın ise ilgi çekiciliğin orta seviyede olduğunu düşündükleri ortaya çıkmıştır. Bu temada, etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyleri, seviyeye uygunluk ve uygulanabilirlik boyutlarında olumsuz eleştiri bulunmamaktadır.

Tablo 47

Uzman görüşü değerlendirme formundan elde edilen veriler (madde teması)

Tema	İnceleme yapan uzman sayısı	Değerlendirme Kriterleri			
MADDE	4	Etkinlik sayısı ile İlgili görüşler	Yeterli 4	Yeterli değil -	Az ya da fazla -
		Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi	Uygun 4	Uygun değil -	
		Seviyeye uygunluk	Uygun 4	Uygun değil -	
		Uygulanabilirlik	Uygulanabilir 4	Uygulaması zor -	Uygulaması mümkün -
		İlgi çekicilik	Yüksek 3	Orta seviyede 1	Düşük -

Bu temaya ait uzman verileri incelendiğinde bir uzmanın ilgi çekicilik boyutunu orta seviyede bulduğu görülmektedir. Uzmanlar etkinlik sayısı, etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyleri, seviyeye uygunluk ve uygulanabilirlik boyutlarını yeterli ve uygun görmektedirler.

Tablo 48

Uzman görüşü değerlendirme formundan elde edilen veriler (fiziksel olaylar teması)

Tema	İnceleme yapan uzman sayısı	Değerlendirme Kriterleri			
FİZİKSEL OLAYLAR	4	Etkinlik Sayısı ile İlgili Görüşler	Yeterli	Yeterli değil	Az ya da fazla
			4	-	-
		Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi	Uygun	Uygun değil	
			4	-	
		Seviyeye uygunluk	Uygun	Uygun değil	
		3	1		
Uygulanabilirlik	Uygulanabilir	Uygulaması zor	Uygulaması mümkün		
		3	1	-	
İlgi çekicilik	Yüksek	Orta seviyede	Düşük		
		3	1	-	

Tablo 48 incelendiğinde, uzmanlardan bir tanesinin fiziksel olaylar temasındaki bazı etkinlikleri seviyeye uygun bulmadığı, bir tanesinin bu etkinliklerin uygulanmasının zor olduğunu, bir tanesinin ise etkinliklerin ilgi çekiciliğinin orta seviyede olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. Uzmanlar, etkinlik sayısı ve etkinliklerin kazanımları karşılama düzeylerini uygun bulmuşlardır.

Tablo 49

Uzman görüşü değerlendirme formundan elde edilen veriler (yeryüzü ve uzay teması)

Tema	İnceleme yapan uzman sayısı	Değerlendirme Kriterleri	Yeterli	Yeterli değil	Az ya da fazla
YERYÜZÜ VE UZAY	4	Etkinlik Sayısı ile İlgili Görüşler	4	-	-
		Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi	4	-	-
		Seviyeye uygunluk	2	2	-
		Uygulanabilirlik	3	1	-
		İlgi çekicilik	4	-	-

Tablo 49’da görüldüğü gibi yeryüzü ve uzay temasına ait etkinlik tasarımındaki etkinliklerin uzmanların ikisi tarafından seviyeye uygun bulunmadığı görülmektedir. Uzmanlardan bir tanesi ise bu etkinliklerin uygulanmasının zor olduğunu düşünmektedir. Söz konusu temada etkinliklerin sayısı, ilgi çekiciliği ve etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi konusunda uygun olmayan bir durum belirtilmemiştir.

Uzmanların etkinlik tasarımı hakkında vermiş oldukları ayrıntılı görüşler ve uzman görüşü değerlendirme formundaki yapmış oldukları değerlendirmelerin ardından etkinlikler yeniden gözden geçirilmiştir. Yapılan ekleme, çıkarma ve düzeltmelerin ardından okul öncesi fen eğitimi etkinlik tasarımı uygulama aşamasına geçmek için hazır hale getirilmiştir. Örneğin, Bitkiler temasını inceleyen okul öncesi eğitimi uzmanı öğretim üyesi, bu dönem çocuklarının hikayeleri, canlandırmaları ve çizgi film karakterlerini çok sevdiğini belirterek, etkinliklerde bunlardan yararlanılabileceğini, böylelikle etkinliklerin daha etkili olabileceğini belirtmiştir. Bunun üzerine bitkiler temasında yer alan “Ormanları Sevelim” isimli etkinliğin adı “Arkadaşım Ağaç” olarak değiştirilmiş ve

etkinlikte öğretmen bir pelüş hayvan kullanarak, etkinliği canlandırmalarla sürdürmüştür. Bu ve bunun gibi uzman önerileri dikkate alınarak tasarım şekillendirilmiştir. Hazırlanmış olan etkinlik tasarımının son hali Ek 3’te sunulmuştur.

4.2.4. Uygulama aşaması

Öğretim Tasarımlarında uygulama aşamasında, hazırlanan plan uygulanarak etkili ve verimli bir öğretim gerçekleşmesi planlanır. Bu basamakta tasarım gerçek öğrenenlerle, tam olarak uygulamaya konur, materyaller paylaşılır ve görüş alınır (Ceylan, 2014). Bu araştırma kapsamında geliştirilen fen eğitim tasarımıdaki her bir temadan bir etkinlik seçilerek etkililiği test edilmek üzere uygulamaya koyulmuştur. Tasarım, bir sene sürecince uygulanacak etkinlikleri içerdiğinden, uygulama kısmi olarak gerçekleştirilmiştir.

4.2.4.1. Uygulama okulunun belirlenme süreci

Fen eğitim tasarımının uygulama aşamasının ilk adımında uygulama okulu belirlenmiştir. Araştırmacı, uygulama okulunu belirlemeden önce farklı okul öncesi eğitim kurumlarıyla görüşmeler yapmış ve sonrasında belirlenen kriterlere uygun okul öncesi kurumunu belirleyerek uygulamasını gerçekleştirmiştir. Uygulama okulunun belirlenme sürecinde, Tablo 50’deki form kullanılarak, kriterlere en uygun okul saptanmaya çalışılmıştır:

Tablo 50

Uygulama okulu belirleme kriterleri formu

Aranan kriterler	Puanlama Cetveli		
	Çok İyi	İyi	Kötü
Okulun fiziki şartları			
Okul idaresinin uygulamaya olan isteği			
Okul öğretmenlerinin uygulamaya olan isteği			
Okulun araştırmacı tarafından kolay ulaşılabilir olması			

Okulun çalışma saatlerinin araştırmacının çalışma saatlerine uygun olması

Okul öğrencilerinin yaş grubunun çalışmaya uygunluğu

Araştırmacı, uygulama okulu olabileceğini düşündüğü beş okul idaresiyle yaptığı toplantılar sonucunda kriterlere en uygun olduğunu düşündüğü İstanbul Küçükçekmece’de bulunan bir devlet bağımsız anaokulunda uygulamalarını yapmaya karar vermiştir. Okul, İstanbul ili Küçükçekmece ilçesinde, Halkalı bölgesinde hizmet vermekte olan kamuya ait bağımsız bir anaokuludur. Okulda 6 derslik bulunmakta ve 15 öğretmen görev yapmaktadır. Uygulama okulunun özelliklerine Yöntem kısmında ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir.

4.2.4.2. Uygulama öğretmenin belirlenme ve bilgilendirme süreci

Belirlenen uygulama okulunda, uygulamanın yapılacağı dönemde üç adet beş yaş grubu sınıfı bulunmaktadır. Bu sınıfların öğretmenleri ile okul yöneticilerinin de katıldığı bir toplantı yapılmış. Toplantıda uygulamanın amacı, içeriği, süresi ve yapılacak etkinliklerle ilgili detaylı bilgiler verilmiştir. Yapılan sunumun ardından öğretmenlerden bir tanesi, bu çalışmaya gönüllü olarak katılmak istediğini belirtmiştir. Çalışmada gönüllü bir öğretmenin çalışmaya olumlu katkılar sağlayacağı düşünülerek uygulamaya bu öğretmen ile devam edilmeye karar verilmiştir. Uygulama öğretmenin özelliklerine Yöntem kısmında ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir.

Etkinlik tasarımı uygulama aşamasında, uygulama öğretmeni belirlendikten sonra, üç toplantı planlanmıştır. Bu toplantılarda araştırmacı, uygulama öğretmenin çalışmanın bir parçası haline gelebilmesi için bilgilendirmeler yapmıştır. Yapılan bu toplantıların içeriği aşağıdaki tabloda belirtilmiştir:

Tablo 51

Uygulama öğretmeni - araştırmacı toplantıları içeriği

Toplantı Numarası	Toplantı Tarihi	Toplantı İçeriği
1	09.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> • Çalışmanın amacının ve sürecinin aktarılması • Çalışmanın uygulama aşamasının neden yapıldığının, uygulama aşaması sonucunda ulaşılmak istenilenlerin aktarılması • Uygulama öğretmeninden neler beklenildiğinin belirtilmesi • Araştırmacının uygulama aşamasındaki rolünün belirtilmesi • Uygulama öğretmenine, incelemesi için uygulama planının teslim edilmesi
2	13.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> • Araştırmacı ve uygulayıcı öğretmenin uygulama planını birlikte inceleyerek plana son şeklinin verilmesi • Uygulamanın takviminin oluşturulması
3	18.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> • Uygulamada kullanılacak materyallerin hazırlanması

4.2.4.3. Uygulama planı

Araştırmanın uygulama süreci üç haftalık bir sürede gerçekleştirilmiştir. Uygulama programı uygulama okulu, uygulama öğretmeni ve araştırmacı tarafından birlikte hazırlanmıştır.

Uygulama aşaması, hazırlanmış olan fen eğitimi tasarımının kısmi uygulanması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Uygulama aşamasında kullanılacak etkinlikler belirlenirken farklı temalarda olmalarına, farklı etkinlik çeşitlerinden olmalarına dikkat edilmiştir. Etkinlikler seçilirken uygulama öğretmenin kendi ilgi alanları ve yetenekleri doğrultusunda seçimler yapabileceği ihtimali göz önünde bulundurularak bu aşamada uygulama öğretmenin fikri alınmamıştır. Etkinlikler, araştırmacı ve uzman görüşü aşamasında görüşlerini belirten fen bilimleri eğitimi alanında uzman iki öğretim üyesi tarafından seçilmiştir. Tablo 52'de uygulama programının ayrıntıları görülmektedir.

Tablo 52

Uygulamanın içeriği ve programı

Uygulamanın Gerçekleştiği Okul		Devlete Bağlı Bağımsız Anaokulu	
Uygulamanın Gerçekleştirildiği Yaş Grubu		5 Yaş Grubu	
	Etkinliğin Adı	Etkinliğin Uygulandığı Tarih	Etkinliğe Katılan Çocuk Sayısı
Uygulama Etkinlikleri	Sınıfımızın Dışı: Bitki Keşfine Çıkıyoruz	27.04.2018	16
	Deniyorum: Minik Dinolar Yardım Bekliyor	02.05.2018	18
	Bilim Sanat: Duyu Organlarım Dans Ediyor	04.05.2018	16
	Bilim İnsanı Tanıtımı: Louis Pasteur	09.05.2018	19
	Gece- Gündüz Nasıl Oluşur?	11.05.2018	18
	Uzayan Yaylar	16.05.2018	19

Yukarıda belirtilen uygulama planı hazırlandıktan sonra, her etkinliğin öncesinde öğretmene etkinlik planı verilerek hazırlık yapması istenmiştir. Planlarda etkinliğin kazanımları, etkinliklerin aşamaları ve nasıl uygulanacağı, hangi materyallerin kullanılacağı, etkinlik süreleri belirtilmiştir. Etkinlik planlarının öğretmene teslim edilmesinden sonra kısa bilgilendirme toplantıları yapılmıştır. Bu aşamanın ardından araştırmacı tamamen gözlemci konumuna geçerek hazırlık aşamasına ya da uygulamaya müdahale etmemiş, sınıfta pasif kalarak kayıtlar tutmuştur. Etkinliğin sonunda araştırmacının gözlemlerinden elde edilen notlar, uygulama öğretmenin deneyimlerini içeren notlar ve çocuklarla etkinlik sonunda yapılan sohbetler esnasında kaydedilen notlar değerlendirme aşamasında kullanılmak üzere arşivlenmiştir.

Bu aşamada uygulanmak üzere seçilen etkinliklerin birincisi bitkiler temasına ait olan “Bitki Keşfine Çıkıyoruz” etkinliğidir. Bu etkinlik çocukları sınıfın hatta bazen okulun dışına çıkarmayı amaçlayan açık alan etkinliklerinden biridir. Bu etkinlikte uygulama öğretmeni, okula yakın bir orman alana okul gezisi düzenleyerek etkinliği gerçekleştirmiştir. Etkinliğin planı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 53

Etkinlik 1: Sınıfımızın dışı: Bitki keşfine çıkıyoruz

Etkinlik 1:	Sınıfımızın Dışı: Bitki Keşfine Çıkıyoruz
Uygulama Tarihi:	27.04.2018
Uygulayıcı Öğretmen:	U.Ö.
Uygulama Okulu:	Devlete Bağlı Bağımsız Anaokulu
Uygulanan Yaş Grubu:	5 yaş
Hedef:	<p>Çocukların;</p> <ul style="list-style-type: none">• Sıkça gördükleri bitkilere farklı bir bakış açısıyla bakmalarını sağlamak,• Bitkilerin farklı dokulara, renklere, kokulara, boyutlar vb. sahip olabileceğini keşfetmelerini sağlamak• Bitkilerin parçalarına dokunmalarını, onların yapılarını hissetmelerini sağlamak• Bitki parçalarını kullanarak tasarım yapmalarını sağlamak
Gerekli Malzemeler:	Çocuk sayısı kadar mercer, çocukların örnek toplayabilecekleri poşetler, fotoğraf makinesi, oyun hamuru, makas, yapıştırıcı
Etkinliğin Yapılışı:	<p><u>Aşama 1:</u> Çocuklarla okul bahçesi, en yakın ormanlık alan vb. gibi çocukların farklı bitkilerle karşılaşabilecekleri bir alana gidilir. Çocuklar bitkiler üzerinde serbest incelemeler yaparlar ve örnekler toplarlar (farklı yapraklar, ağaç kabuğu, dal parçası, çiçek... vb.). Fotoğraf makinesi kullanabilme imkânları varsa fotoğraf da çekebilirler.</p> <p><u>Aşama 2:</u> Etkinliğin ikinci aşamasında öğretmen ve çocuklar topladıkları örnekleri birbirlerine göstermek, gözlemlerini birbirleriyle paylaşmak için bir daire etrafında toplanırlar. Öğretmen elindeki topu çocuklardan herhangi birine atar ve bitki incelemeleri sırasında dikkatini çeken bir şeyi, topladıkları numuneleri ve varsa fotoğraflarını arkadaşlarıyla paylaşmasını ister. Çocuklar topladıkları örnekleri ve çektikleri fotoğrafları arkadaşlarına gösterirler. Paylaşımı</p>

biten öğrenci topu başka bir öğrenciye atar ve böylelikle bütün öğrenciler gözlem sonuçlarını arkadaşlarıyla paylaşmış olurlar.

Aşama 3: Çocukların her birine bitki kısımlarını içeren kutular ve oyun hamuru, makas yapıştırıcı gibi gereken materyaller verilir. Çocuklardan bu malzemeleri kullanarak üç boyutlu tasarımlar yapmaları istenir. (Etkinlikte kullanılan bitki kısımları toprağa düşen parçalar olmalıdır ve çocuklara bu ayrıntı belirtilmelidir.)

Uygulama aşamasının ikinci etkinliği hayvanlar temasına ait olan “Minik Dinolar Yardım Bekliyor” etkinliğidir. Dinozorlar her ne kadar çağımız hayvanlarından biri olmasa da okul öncesi yaş grubu çocuklarının birçoğunun favori hayvanları arasındadır. Öyle ki çocuk kitaplarında, çizgi filmlerinde ya da kıyafetlerinde dinozorlarla karşılaşmak oldukça olasıdır. Yapılan bu etkinlikte de dinozorların ilgi çekiciliğini kullanırken, etkinliğin hedeflerine ulaşması düşünülmüştür. Uygulanan etkinliğin planı aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 54

Etkinlik 2: Deniyorum: Minik dinolar yardım bekliyor

Etkinlik 2:	Deniyorum: Minik Dinolar Yardım Bekliyor
Uygulama Tarihi:	02.05.2018
Uygulayıcı Öğretmen:	U.Ö.
Uygulama Okulu:	Devlete Bağlı Bağımsız Anaokulu
Uygulanan Yaş Grubu:	5 yaş
Hedef:	<p>Çocukların;</p> <ul style="list-style-type: none">• Farklı denemeler yaparak sonuçlar elde etmelerini sağlamak• Bir maddenin başka maddelerle farklı tepkiler verebileceğini gözlemlenmelerini sağlamak• Bir maddenin bazı maddelerle benzer tepkiler verebileceğini gözlemlenmelerini sağlamak

-
- Dinozorlar hakkında fikir sahibi olmalarını sağlamak
-

Gerekli Malzemeler:

Karbonat hamurlarına (karbonat ve sudan elde edilmiş hamurlar) saklanmış dinozor oyuncakları (Karbonat hamurlarına dinozor yumurtası şekli verilerek oyuncaklar içerisine saklanmalıdır. Dinozor yumurtaları en az iki gün öncesinden hazırlanmalı ve yumurtaların tamamen kuruduklarından emin olunmalıdır.), sirke, su, yağ, limon suyu, plastik bardaklar, damlalıklar (ya da şırıngalar)

Etkinliğin Yapılışı:

Aşama 1: Öğretmen çocuklara hazırladıkları dinozor yumurtalarını gösterir ve bunların geçmişten gelen misafirlerimiz olduğunu söyler. Yumurtaların içindeki dinozor yavrularının bir türlü dışarı çıkamadıklarını, onlara yardım etmeleri gerektiğini belirtir. Ardından her bir çocuğa bir adet yumurta, içerilerinde sıvı yağ, su, sirke ve limon suyu bulunan dört bardak ve damlalık verir. Dinozor yavrularına zarar vermemek için yumurtaları kırarak değil bu sıvıları kullanarak çıkarmaları gerektiği belirtilir.

Aşama 2: Bütün çocuklar dinozor yumurtalarını çıkarmayı başardıktan sonra, çocuklar ve öğretmen bir çember etrafında 2buluşurlar ve çocuklardan tecrübelerini paylaşmaları istenir.

Aşama 3: Dinozorlarla ilgili seviyeye uygun bir kitap seçilerek hep birlikte okunur.

Uygulama aşamasında seçilen etkinliklerin hem farklı temalardan hem de farklı etkinlik türlerinden seçilmesi amaçlandığı için üçüncü etkinlik olan “Duyu Organlarım Dans Ediyor” etkinliği insan vücudu ve sağlık temasından seçilmiştir. Bu etkinlik, etkinlik türlerinden “bilim-sanat” etkinlikleri arasındadır. Etkinlik tasarımı hazırlık aşamasında, etkinlik türleri belirlenirken bilim-sanat etkinliklerinin tasarımda yer alması gerektiği fikri ağır basmıştır. Çünkü özüne bakıldığında sanat ve bilim birbirinden ayrı düşünülemeyen insan etkinlikleri olarak karşımıza çıkmaktadır (Tepe-Yılmaz, 2014).

Hazırlanan bu etkinlikte çocukların duyu organlarını müzik, drama dallarının yardımıyla öğrenmelerini sağlamak amaçlanmıştır. Etkinliğin planı aşağıda verilmiştir.

Tablo 55

Etkinlik 3: Bilim sanat: Duyu organlarım dans ediyor

Etkinlik 3:	Bilim Sanat: Duyu Organlarım Dans Ediyor
Uygulama Tarihi:	04.05.2018
Uygulayıcı Öğretmen:	U.Ö.
Uygulama Okulu:	Devlete Bağlı Bağımsız Anaokulu
Uygulanan Yaş Grubu:	5 yaş
Hedef:	Çocukların; <ul style="list-style-type: none">• Duyu organlarının neler olduğunu öğrenmelerini sağlamak,• Duyu organlarının görevlerini bilmelerini sağlamak
Gerekli Malzemeler:	Öğretmen tarafından hazırlanmış duyu organları görselleri
Etkinliğin Yapılışı:	Öğretmen duyu organlarıyla ilgili maskeler ya da kostümler hazırlar. Çocuklar bu kostümleri giyerek, daha önceden öğrenmiş oldukları duyu organları şarkısı eşliğinde canlandırmalar yapar ve şarkıyı söylerler. Öğretmen etkinliği dilediği gibi yönetebilir. Etkinlik duyu organlarının gösterisi, partisi ya da drama etkinliği şeklinde yürütülebilir.

Uygulama aşamasının dördüncü etkinliği, insan vücudu ve sağlık temasına aittir. Etkinlik tasarımı hazırlanırken, fen eğitimi ortamlarında bilim insanlarından bahsedilmesinin bir zorunluluk olduğu düşünülmüştür. Bilindiği üzere günümüz fen eğitiminin amacı genel olarak, bilim ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmek olarak özetlenebilir. Örgün fen eğitim-öğretim yaşantısı sonucunda bu bireylerin bilim ve bilim insanına yönelik olumlu tutumlar geliştirmiş bireyler olması beklenmektedir. Bu anlamda fen öğrenme yaşantıları ve fen öğretmenlerinin binlerce öğrencinin bilim ve bilim insanına yönelik değer ve tutumlarını şekillendirmedeki önemli etkilerini vurgulamak gerekmektedir (Yontar-Toğrol, 2000).

Çocukların bilimsel çalışmalara ve bilim insanlarına olumlu tutum geliştirebilmeleri için, çalışmalara erken yaşta başlamalarının daha uygun olacağı düşüncesiyle etkinlik tasarımı

temalarının her birine bilim insanı tanıtımı etkinlikleri yerleştirilmiştir. Bu etkinliklerden biri olan “Bilim İnsanı: Louis Pasteur” etkinlik planı aşağıdaki gibidir.

Tablo 56

Etkinlik 4: Bilim insanı: Louis Pasteur

Etkinlik 4:	Bilim İnsanı Tanıtımı: Louis Pasteur
Uygulama Tarihi:	09.05.2018
Uygulayıcı Öğretmen:	U.Ö.
Uygulama Okulu:	Devlete Bağlı Bağımsız Anaokulu
Uygulanan Yaş Grubu:	5 yaş
Hedef:	<p>Çocukların;</p> <ul style="list-style-type: none">• Bilim insanlarını ve bilim insanlarının özelliklerini daha yakından tanımalarını sağlamak,• Bilime ve bilim insanlarına olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak
Gerekli Malzemeler:	Öğretmen tarafından hazırlanmış görseller ya da ilgili bilim insanına ait seviyeye uygun video görüntüleri
Etkinliğin Yapılışı:	<p><u>Aşama 1:</u> Louis Pasteur’un hayatı ve yaptığı çalışmalar çocuklara anlatılır. Öğretmen bu aşamada, video görüntülerinden ya da farklı görsellerden yararlanabilir.</p> <p><u>Aşama 2:</u> Çocuklar çember şeklinde oturarak söz konusu bilim insanının hayatı hakkında konuşurlar. Öğretmen çocuklara kılavuz sorular sorarak bilim insanlarının önemini, özelliklerini, yaptıkları çalışmaların bizleri nasıl etkilediğini vb. konularına değinir.</p>

Gece-gündüz kavramının bebeklerin fark ettikleri ilk olgulardan biri olduğu düşünülür. Yıllar geçtikçe çocukların gece-gündüz kavramı ile ilgili gördükleri, duydukları belki de okudukları şeyler, olguyu beyinlerine nasıl yerleştirdiklerini etkiler. Yapılan bir çalışmada,

çocukların Dünya'nın şekli ve gece-gündüz oluşumuna ilişkin gündelik gözlemleri ve bilimsel bilgileri sentezleyerek oluşturdukları alternatif kavramlara sahip olduğu bulunmuştur (Özgül, Akman ve Saçkes, 2018). Yine aynı çalışmada okul öncesi eğitim dönemindeki çocukların sahip oldukları alternatif/sentetik yapıların bilimsel doğruluğu olan bilgilerle yer değiştirmesi için uygun eğitim müdahaleleri ve destekleri ile buluşturulmaları gerektiği önerilmektedir.

Bu araştırma kapsamında hazırlanan fen eğitimi tasarımında, tam da bu sebeplerden dolayı yeryüzü ve uzay teması oluşturulmuştur. Uygulama aşamasında ise, yanlışlığa düşmeye oldukça müsait bir olgu olan gece-gündüz oluşumu etkinliği seçilmiştir. Tablo 57'de etkinliğin planı verilmiştir.

Tablo 57

Etkinlik 5: Öğrenelim: Gece-gündüz nasıl oluşur?

Etkinlik 5:	Öğrenelim: Gece-Gündüz Nasıl Oluşur?
Uygulama Tarihi:	11.05.2018
Uygulayıcı Öğretmen:	U.Ö.
Uygulama Okulu:	Devlete Bağlı Bağımsız Anaokulu
Uygulanan Yaş Grubu:	5 yaş
Hedef:	Çocukların; <ul style="list-style-type: none">• Gece-Gündüz oluşumu ile ilgili varsa yanlışlıklarını tespit etmek• Gece- Gündüz oluşumunu kafalarında doğru canlandırmalarını ve öğrenmelerini sağlamak
Gerekli Malzemeler:	Dünya modeli, el feneri (ya da küre şeklinde aydınlatıcı), tamamen karartılmış sınıf ortamı
Etkinliğin Yapılışı:	<u>Aşama 1:</u> Sınıfa maskot bir oyuncak ya da kukla getirilir (kuklaya bir isim koyulur). Öğretmen getirdiği oyuncakı konuşturur (öğretmen kendi oluşturduğu bir hikâyeyi anlatabilir) ve onun gece-gündüz oluşumunu ne kadar merak ettiğini vurgular. Bu aşamada çocuklarla sohbet eder ve çocukların bu konuda neler düşündüklerini ortaya

çıkarmaya çalışır.

Aşama 2: Etkinliğin ikinci aşamasında öğretmen, kukla arkadaşlarına yardımcı olabileceğini söyleyerek düzeneği kurar. Öğretmen sınıfı tamamen karartır ve el fenerini bir yere sabitler. Öncelikle Dünya üzerinde nerede olduğumuz işaretlenir. (Ya da bulunduğumuz nokta üzerine küçük bir insan maketi yapıştırılabilir.) El feneri açıldıktan sonra Dünya döndürülmeye başlar. İnsan maketinin bazen karanlıkta kaldığı bazen aydınlıkta bulunduğuna dikkat çekilir ve bizim de Dünya ile birlikte döndüğümüz ve gündüz Güneş'i görebilecek bir noktadayken gece Güneş'i göremediğimizden bahsedilir.

Aşama 3: Öğretmen tekrar kuklayı alır ve hikâyesini devam ettirir. Çocukların öğrenmelerini değerlendirir.

Uygulama aşamasının son etkinliği fiziksel olaylar temasına ait “Uzayan Yaylar” etkinliğidir. Fen bilimlerinin bütün dalları yaşam ile ayrılmaz bir bütün oluşturmaktadır. Bu nedenle fizik eğitime başlamak için çocukların belli bir yaşa gelmelerini beklemek zaman kaybı olacaktır. Yapılan bir çalışmada görülmektedir ki, okul öncesi öğretmenleri yaptıkları etkinliklerde kuvvet kavramını hissettirecek etkinlikleri tercih etmemişlerdir (Yağmur-Kolcu ve Öztuna-Kaplan, 2020). “Uzayan Yaylar” etkinliği, bu yaş dönemi için fiziksel olaylar ile ilgili çalışmaların yapılabilirliğini test etmek amacıyla uygulama aşamasında yerini almıştır. Etkinliğin planı Tablo 58’de sunulmuştur.

Tablo 58

Etkinlik 6: Deneyelim: Uzay2an yaylar etkinliği

Etkinlik 6:	Deneyelim: Uzayan Yaylar
Uygulama Tarihi:	16.05.2018
Uygulayıcı Öğretmen:	U.Ö.
Uygulama Okulu:	Devlete Bağlı Bağımsız Anaokulu
Uygulanan Yaş Grubu:	5 yaş

Hedef:	<p>Çocukların;</p> <ul style="list-style-type: none">• Farklı kuvvetlerin etkilerini hissetmelerini sağlamak• Ölçüm yapabilmelerini sağlamak• Verileri kaydetmelerini sağlamak
Gerekli Malzemeler:	<p>Çocuk sayısı kadar yay, çengel, aynı ağırlıkta renkli taşlar (ya da farklı ağırlıklar, objeler kullanılabilir), karton, farklı çıkartmalar, karton bardaklar</p>
Etkinliğin Yapılışı:	<p><u>Aşama 1:</u> Öğretmen malzemeleri gruplara dağıtarak her grubun karton, yay ve karton bardak kullanarak basit kuvvet ölçerlerini tasarlamalarını sağlar.</p> <p><u>Aşama 2:</u> Çocuklar karton bardaklara farklı sayıda renkli taşlar koyarak yaylarının ne kadar kaç birim uzadığını sayarlar ve bu sayı kadar çıkartmayı öğretmen tarafından hazırlanan çizelgeye yapıştırırlar. Böylelikle çocuklar basit bir kuvvet ölçümü yapacak hem de çıkartmalar sayesinde verilerini kaydederek grafik oluşturabilecektir.</p> <p><u>Aşama 3:</u> Etkinlik sonunda çember oluşturulur ve grupların çıkartmalar yardımıyla oluşturdukları grafikler incelenir. Çocuklarla yapılan sohbette, onların etkinlik sonundaki çıkarımları hakkında konuşulur. Gerekirse etkinlik hedeflerine dikkat çekecek kılavuz sorular sorularak sohbet yönlendirilir.</p>

Uygulama aşaması okul idaresi, uygulayıcı öğretmen ve araştırmacının ortak çalışması olarak yürütülmüştür. Okul idaresi ve uygulayıcı öğretmenin ilgili ve özverili katılımı, bu aşamanın sorunsuz yürütülmesini sağlamıştır. Fen Eğitim Tasarımı uygulama aşamasının eksiksiz ve sorunsuz sürdürülmesi için süreç öncesinde aşağıdaki önlemler alınmıştır:

- Okul idaresi ve uygulama öğretmeni ile yapılan toplantılarda, süreç ile ilgili ayrıntılı bir şekilde bilgilendirmeler yapılmıştır.
- Okul programı kontrol edilerek, programda çakışmaların olmaması sağlanmıştır.
- Uygulama öğretmeni veliler ile yaptığı toplantıda, süreci velilere anlatmış ve bazı derslerde araştırmacının gözlemci olacağını bildirmiştir.

- Uygulama derslerinde derslerin kayıt altına alınıp alınamayacağı sorgulanmıştır. Uygulama sınıfında özel ailevi durumu olan bir çocuk bulunduğundan, derslerin kayıt altına alınmaması gerektiği öğrenilmiştir. Derslerde çekilen fotoğraflarda ise o öğrencinin görüntülerinin alınmaması gerektiği araştırmacıya bildirilmiştir.
- Öğrenciler süreçten haberdar edilmiştir.
- Her uygulama dersi öncesi uygulama öğretmeniyle kısa toplantılar yapılarak süreç kontrol edilmiştir.
- Yapılacak okul dışı etkinlikleri için velilerden izin dilekçeleri alınmıştır.

4.2.5. Değerlendirme aşaması

Değerlendirme basamağında tasarımın öğrenme hedeflerini, öğrenen ihtiyaçlarını ne kadar karşıladığı kontrol edilerek öğrenmenin etkililiği ve yeterliliği ölçülür. Böylece geliştirilmesi gereken noktalar tespit edilir (Ceylan, 2014). Tasarım sürecinde değerlendirmeler her aşamada, gerektiğçe yapılabilir. Yapılan bu fen eğitim tasarımı çalışmasında, gerekli analizlerin yapılmasının ardından tasarım ve geliştirme aşamalarına geçilmiştir. Bu aşamalarda her bir adımda uzman görüşlerine başvurularak gerekli değerlendirmeler yapılmış ve tasarım bu değerlendirmeler sonucunda tamamlanmıştır. Tasarımın tamamlanmasının ardından uygulama aşaması gerçekleştirilmiş ve yapılan etkinliklerin etkililiği ve yeterliliği değerlendirilerek sonuçlar sunulmuştur.

Değerlendirme aşamasında araştırmacının uygulama aşamasında yaptığı gözlemler ve bu gözlemlere dayalı olarak aldığı notlar, çektiği fotoğraflar, uygulama öğretmenin değerlendirmeleri ve etkinlikler sonrasında çocuklar ile yapılan sohbetler sonunda alınan notlar veri kaynakları olarak kullanılmıştır. Ayrıca araştırmacının ve uygulama öğretmenin her etkinlik sonrasında doldurdukları “Etkinlik Değerlendirme Formu” bir diğer veri kaynağını oluşturmuştur. Kullanılan bu form Ek 4’te bulunmaktadır.

Değerlendirme aşaması, etkinliklerin uygulama sırasına göre etkinlik bazında sunulacaktır. Ardından genel değerlendirme yapılarak uygulama aşamasının sonuçları tartışılacaktır.

4.2.5.1. “Bitki Keşfine Çıkıyoruz” etkinliğinin değerlendirilmesi

“Bitki Keşfine Çıkıyoruz” etkinliği uygulama aşamasının ilk etkinliği olup, bitkiler temasına aittir. Bu etkinlik sınıf dışı bir etkinlik olarak planlanmıştır. Uygulama sınıfı etkinlik günü, önceden ayarlanan araçlarla okula yakın bir ormanlık alana gitmişler ve etkinliği orada tamamlamışlardır. Araştırmacı, bu ve diğer etkinliklerde gözlemci olarak katılım sağlamıştır.

Etkinlik üç aşamada gerçekleşmiştir. Birinci aşamada çocuklar yanında getirdikleri mercekleme ile serbest incelemeler yapmışlar ve örnekler toplamışlardır. İkinci aşama paylaşım aşaması olarak planlanmıştır. Çocuklar topladıkları örneklerini ve dikkatlerini çeken ayrıntıları birbiriyle paylaşmışlardır. Üçüncü aşama ise yaratıcılık ve tasarım aşamasıdır. Çocuklar topladıkları örnekler ile tasarımlar yapmışlardır.

Etkinlik sonunda araştırmacının aldığı notlardan bazıları şu şekildedir:

“Etkinliği yapmak üzere servis araçlarına bindik. Çocuklar oldukça heyecanlı görünüyor, sürekli sorular soruyorlar. Öğretmen biraz tedirgin görünüyor. Ya çocuklarla okul dışına çıkmış olmanın sorumluluğu ya da benim onu gözlemliyor olmam onu tedirgin etti sanırım. Bunu ona sormalıyım.” [22.04.2018]

“Çocuklar inceleme yapıyor. Çok çok mutlu görünüyorlar. İki çocuk çok ilgilenmiyor gibi, sadece arkadaşlarını gözlemliyor. Bazıları çok dikkatli inceliyor etrafı. Mercek kullanmak hoşlarına gitti bence.” [22.04.2018]

“Öğretmen ağaçlardan dal, yaprak koparmamaları gerektiği konusunda çocukları uyardı. Çocuklar sadece yerden bulduklarını topluyorlar.” [22.04.2018]

“Paylaşım aşamasını öğretmen çok iyi yönetti. Çocuklar tek tek konuştular. Konuşmak istemeyen çocuklara farklı sorular sorarak konuşmalarını sağladı. Çocuklar hala heyecanlı, ama biraz yorgun görünüyorlar. Sanırım birazdan yemek molası verip dinlenecekler.” [22.04.2018]

“Çocuklar tasarımlarını yapıyorlar. Öğretmen de kendi örneklerini toplamış ve o da tasarımını yapıyor. Bu çok hoşuma gitti. Çocuklar birbirleri ile yardımlaşıyorlar. Bazıları başlamadı, ‘aklıma bir şey gelmiyor’ dedi. Ama öğretmen onları yöreklendiriyor.” [22.04.2018]

“Tasarımlarını tamamladılar, bence çok güzel ürünler çıktı. Tasarımlarını sergilemek üzere okula götürüyorlar.” [22.04.2018]

“Dönüş yolundayız. Öğretmen ve çocukların bazılarıyla sohbet etme fırsatım oldu. Bence oldukça iyiydi. Uygulamanın ilk etkinliği olduğu için ben de heyecanlı ve tedirgindim ama umduğumdan çok daha güzel geçti. Öğretmen süreci çok iyi yönetti. Sadece tasarım aşamasında yapabilecekleri konusunda çok fazla örnek verince çocuklar o örnekler üzerine yoğunlaştılar. Bu etkinliğin tasarım aşamasında çocukları biraz daha özgür bırakmak daha iyi olacak sanırım. Çocukların ikisi etkinlik boyunca fazla katılımcı olmadılar.” [22.04.2018]

Araştırmacının notlarına bakıldığında, etkinliğin araştırmacı açısından genel olarak olumlu geçtiği görülmektedir. Ancak yine araştırmacının gözlemlerine göre iki çocuğun etkinliğe

katılmak istemediği görülmektedir. Her ne kadar sınıfın büyük bir çoğunluğu etkinliğe istekle katılsalar da katılmayan iki çocuğun katılmama nedenleri sorgulanmalıdır.

Etkinlik sonrasında uygulama öğretmeni ile kısa bir toplantı yapıp etkinlik değerlendirilmiştir. Öğretmenin etkinlik ile ilgili değerlendirmelerinden bazıları şu şekildedir:

“Çocuklar doğada bulunan her şeyi büyüteçle incelerken heyecanlandılar, farklı şeyler gördüklerinde birbirleri ile paylaştılar. Şunu gördüm ki çocuklar bizden çok daha farklı bakıyorlar etraflarına. Benim dikkatimi çekmeyen şeyler onların gözünden kaçmıyor.” [U.Ö., 22.04.2018]

“Topladığımız malzemelerle tasarımlar yaptık. İnanılmaz zevk aldık. Aslında daha önce de açık havada etkinlikler yapmıştık, onlarda da çok eğlenmiştik ama bu etkinlik gerçekten güzeldi ve çok verimli geçti. En çok da çocuklarla yaptığımız sohbetler hoşuma gitti, meraklı bakışları hoşuma gitti. Ellerine büyüteç verince etrafi daha başka gözlemlediler.” [U.Ö., 22.04.2018]

“Öğrencilerden bir tanesi ağaçların üzerinde isimler yazıyor dedi, çok güldüm. Keşke insanlar ağaçlara isimlerini kazımasaydı da böyle bir soru ile karşı karşıya kalmasaydık.” [U.Ö., 22.04.2018]

Öğretmene etkinliği baştan yapıyor olsaydık neleri değiştirmek isteyeceği sorulduğunda şu yanıtı vermiştir:

“Güzeldi her şey aslında. Değiştirmek istemezdim.” [U.Ö., 22.04.2018]

Öğretmene etkinlikte zorlandığı noktalar olup olmadığı sorulduğunda şu yanıtı vermiştir:

“Etkinliğin sınıf dışında olması zor aslında. Çocuklar çok küçük olduğu için bu tarz etkinlikler yorucu ve stresli olabiliyor. Ama bu demek değil ki yapmayalım bu etkinlikleri. Siz de gördünüz ne kadar mutlu oldular.” [U.Ö., 22.04.2018]

Öğretmene etkinliğe çok fazla katılmayan iki çocuk hakkında neler düşündüğü sorulduğunda ise açıklaması şu şekilde olmuştur:

“O öğrencilerin çok katılmadığını ben de fark ettim ama onların bu davranışının etkinlikle alakalı olduğunu düşünmüyorum. Bir tanesi sınıf içi diğer etkinliklerde de bazen katılmak istemiyor. Diğeri aslında genelde uyumludur, ama bugün neden öyle yaptı ben de çok anlayamadım.” [U.Ö., 22.04.2018]

Uygulama öğretmenin etkinlikle ilgili yorumları incelendiğinde etkinlik hakkında genel olarak olumlu bir görüşe sahip olduğu görülmektedir. Öğretmenin etkinliği tekrar yapıyor olsa idi neleri değiştireceği sorusuna değiştireceği bir şeyin olmadığını söylemesi de etkinlik hakkındaki olumlu görüşlerini doğrulamaktadır.

Araştırmacı, etkinlik sonrasında çocuklarla da sohbet etme şansı yakalamış, sohbet esnasında çocukların etkinlikle ilgili düşüncelerini öğrenmeye çalışmıştır. Çocukların bazılarının etkinlik hakkındaki düşünceleri şu şekildedir:

“Çok eğlendik, Yine gelelim mi öğretmenim?” [22.04.2018]

“Ben en çok neyi sevdim söyleyeyim mi? Büyüteçle bakmayı sevdim, Her şey kocaman görünüyordu. Bir de böcek gördük onu sevdim.” [22.04.2018]

“Benim tasarımı çok güzel oldu, ben onu hep saklayacağım.” [22.04.2018]

Aşağıdaki etkinlik fotoğraflarının da çocukların ifadeleriyle örtüştüğü görülmektedir.



Şekil 21. Çocukların “Bitki Keşfine Çıkıyoruz” etkinliği sırasındaki görüntüleri

Çocukların yapmış oldukları tasarımlardan örnekler şu şekildedir:



Şekil 22. Çocukların “Bitki Keşfine Çıkıyoruz” etkinliği sonrasında geliştirdikleri ürünlerden örnekler

Etkinliklere katılmak istemeyen çocuklardan bir tanesine, etkinliği beğenip beğenmediği ve neden katılmak istemediği sorulduğunda şu şekilde cevaplar vermiştir:

“Sevdim ama canım istemedi.” [22.04.2018]

“Ben yapraklardan resim yapamadım, güzel olmadı.” [22.04.2018]

“Büyüteçle çiçeklere baktım ben, papatya gördüm.” [22.04.2018]

Çocukların etkinlik sonundaki ifadeleri incelendiğinde, hepsinin etkinliği güzel bulduğu, tekrar yapmak istediği görülmektedir. Çocukların deneyimlerini anlatırken oldukça heyecanlı ve mutlu olduğunu görmek etkinliğin onların ilgisini çektiğini göstermektedir. Çocuklardan yalnızca bir tanesinin etkinliği beğenmediğini söylemiş olmasına rağmen bazı aşamalarda sadece gözlemci olması, bazı aşamalarda ise başaramadığını düşünmesi, etkinlikte bu tarz durumlarla karşılandığında neler yapılması gerektiği hakkında düşünülmesini gerektirmektedir. Ayrıca etkinlik esnasında, özellikle tasarım aşamasında öğrencilerin daha özgür kalması, etkinliğin temel amaçlarına ulaşması adına oldukça önemlidir.

Etkinlik sonunda araştırmacı ve uygulama öğretmeni etkinlik değerlendirme formunu doldurmuşlardır. Uygulama öğretmenin doldurmuş olduğu değerlendirme formu Tablo 59’da sunulmuştur.

Tablo 59

“Bitki Keşfine Çıkıyoruz” etkinliği uygulama öğretmeni değerlendirme formu

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU- Uygulama Öğretmeni

ETKİNLİĞİN ADI: Sınıfımızın Dışı: Bitki Keşfine Çıkıyoruz

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Etkinlik planı amaca uygun hazırlanmıştı.				X
Etkinlik hazırlık aşaması zordu.		X		
Etkinliği yaparken zevk aldım.				X
Etkinliği uygularken zorlandım.		X		
Etkinliğin gerekli olduğunu düşünüyorum.				X
Etkinliğin beş yaş grubu öğrencilerine uygun olduğunu düşünüyorum.				X
Çocuklar etkinliği beğendiler.				X
Çocuklar etkinliğe katılım sağladılar.				X

Etkinlik hedeflenen kazanımlara ulaşılması için etkiliydi.	X
Etkinliği diğer öğretmen arkadaşlarıma da tavsiye ederim.	X

Tablo 59 incelendiğinde öğretmenin genel olarak etkinlik hakkındaki olumlu görüşleri dikkat çekmektedir. Yine tabloda öğretmenin hem hazırlık aşamasında hem de uygulama aşamasında nadiren de olsa zorlandığı görülmektedir. Etkinliğin sınıf dışında yapılıyor olması, sınıf dışında öğrencilerinin kontrolünün zorlaşması öğretmenlerin zorlandığı noktalar arasındadır. Etkinliğin sınıf dışında yapılması, etkinliğin doğası gereği gereklidir, ancak uygulama aşamasında yönergelerdeki ifadeler daha netleştirilerek, öğretmenlerin işlerinin kolaylaştırılması amaçlanmıştır.

Tablo 60

“Bitki Keşfine Çıkıyoruz” etkinliği araştırmacı değerlendirme formu

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU – Araştırmacı

ETKİNLİĞİN ADI: Sınıfımızın Dışı: Bitki Keşfine Çıkıyoruz

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Öğretmen hazırlık aşamasında zorlandı.		X		
Öğretmen uygulama aşamasında zorlandı.	X			
Öğretmen etkinliği doğru uyguladı.				X
Öğretmen etkinliği uygularken mutlu görünüyordu.				X
Öğretmen etkinliği uygularken rahat görünüyordu.			X	
Etkinlik planlanan sürede tamamlandı.				X
Çocuklar etkinliğe ilgili davrandılar.				X
Çocuklar etkinlik sırasında mutlu görünüyorlardı.				X
Etkinlik sonunda hedeflenen kazanımlara ulaşıldı.				X

Etkinlik planının yenilenmeye ihtiyacı var.	X	
Etkinlik planının düzenlenmeye ihtiyacı var.		X
Etkinlik tasarımdan çıkarılmalıdır.	X	

Tablo 60 incelendiğinde araştırmacının da uygulama öğretmeni gibi etkinlik hakkındaki olumlu görüşleri dikkat çekmektedir. Uygulama öğretmeninden farklı olarak araştırmacı öğretmenin uygulama aşamasında hiç zorlanmadığını düşünmektedir. Ayrıca araştırmacı etkinlik planının düzenlenmeye ihtiyacı olduğu görüşündedir.

Elde edilen veriler ışığında etkinlik genel olarak değerlendirildiğinde, etkinliğin hedeflenen kazanımlara ulaşmak için etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çocukların ilgisini çeken ve onları mutlu eden bu etkinlik belirlenen eksiklikler doğrultusunda gözden geçirilerek etkinlik tasarımında yer almalıdır.

4.2.5.2. “Minik Dinolar Yardım Bekliyor” etkinliğinin değerlendirilmesi

“Deniyorum” etkinlik grubundan bir etkinlik olan “Minik Dinolar Yardım Bekliyor” etkinliği çocukların farklı denemeler yaparak, bir maddenin farklı maddelerle vereceği tepkileri gözlemlenmelerini sağlamayı ve dinazorlar hakkında bilgi sahibi olmalarını amaçlamaktadır. Uygulama aşamasında belirtilen plan doğrultusunda etkinlik uygulanmış, etkinlik sonunda araştırmacının, uygulama öğretmenin ve çocukların etkinlik hakkındaki fikirleri doğrultusunda etkinlik değerlendirilmiştir.

Araştırmacının gözlemleri ışığında öğretmenin etkinliğe hazırlık aşamasında zorlandığı ancak etkinliği yürütürken sıkıntı yaşamadığı, çocukların etkinlik esnasında eğlendikleri, bu etkinlik için dinazor kullanılmasının doğru bir karar olduğu söylenebilir. Araştırmacının gözlem kayıtlarından bu tespitleri destekleyecek ifadeler aşağıda yer verilmiştir:

“Öğretmen hazırlık aşamasında zorlandığını belirtti. Karbonat hamurlarını hazırlamakta ve kurutmakta biraz zorlanmış. Etkinlik tasarımında yer alan etkinlik planında hazırlık aşaması ayrıntılı anlatılmalı.” [02.05.2018]

“Çocuklar inanılmaz eğlendi ve heyecanlandılar. Etkinliğin bu kadar güzel geçmesi beni çok mutlu etti.” [02.05.2018]

“Bu etkinlikte dinzorları seçmem çok isabetli bir karar olmuş. Sanırım bu yaş grubu dinzorları gerçekten çok seviyorlar. Hemen hemen hepsinin dinzorlar hakkında söyleyeceği bir şeyler vardı.” [02.05.2018]

“Öğretmen etkinliği çok iyi tasarlamış ve çok iyi yönetti. Etkinlik başında geçmişten gelen misafirlerimiz olduğunu söyledi, hikâyeyi çok iyi anlattı, çocuklar heyecanla dinlediler. Bence çocukların birçoğu gerçek zannetti :)” [02.05.2018]

“Genel olarak etkinlik çok verimli ve etkiliydi. Planlamada yapılacak ufak değişiklikler etkinliği daha da etkili hale getirecektir.”[02.05.2018]

Her ne kadar gerek çocukların gerek öğretmenlerin keyif alarak gerçekleştirdiği bir etkinlik olsa da bazı problemler de yaşanmıştır. Ancak bu problemler uygulama öğretmeninin yerinde ve zamanında müdahaleleri ile çözülmüştür. Tespit edilen problemler araştırmacı günlüğünde aşağıdaki şekilde yer almıştır:

“Çocuklara dört bardağı aynı anda vermek kötü bir fikirmiş, çünkü karışıklık yaşandı. Öğretmen hemen müdahale etti ve bardakları teker teker verdi. Etkinlik bu şekilde düzenlenmeli” [02.05.2018]

“Öğretmenin dinzorlarla ilgili kullandığı kitap sınıf kütüphanesindedi. Çocukların bazıları kitabı daha önce görmüş ya da okumuştur. Mümkünse kitap hepsinin ilk defa gördüğü bir kitap olmalı. Sanırım öyle olursa daha etkili bir okuma aşaması olacaktır.” [02.05.2018]

Araştırmacının notlarına bakıldığında bazı aksaklıklar yaşansa da etkinliğin amaçlanan hedeflere ulaşmak için yeterli ve etkili olduğu görülmektedir. Araştırmacının belirttiği üzere etkinliğin hazırlık ve uygulama aşamasında aksaklıklar yaşanmaması için etkinlik planında bazı düzenlemeler yapılmalıdır. Bu düzenlemeler hazırlık aşamasında ilgili hamurun yapımının daha ayrıntılı bir şekilde anlatılması, çocuklar denemeler yaparken her aşamanın tüm çocuklarda aynı anda gerçekleştirilmesi, etkinlikte kullanılacak kaynak kitabın seçimi ile ilgili öneriler eklenmesi şeklindedir.

Etkinlik sonrasında uygulama öğretmeni ile yapılan değerlendirme toplantısının ardından alınan notlardan bazıları şu şekildedir:

“Karbonat hamurları beni uğraştırdı. Aslında zor değilmiş de ilk defa yaparken zorlandım biraz.” [U.Ö., 02.05.2018]

“Etkinliği yaparken hem ben hem de çocuklar gerçekten çok eğlendik. Karbonat ve sirke ile deneyler yapıyorduk, çocuklar onu da çok seviyordu ama böyle bir hikâyenin içinde olması çok güzel oldu.” [U.Ö., 02.05.2018]

“Farklı maddeler kullanmayı düşünmemiştim hiç. Bir öğrenci sirke ve limon suyuna sihirli sıvılar bunlar dedi. Çok hoşuma gitti.” [U.Ö., 02.05.2018]

“Bence öğrencilerim bu deneyi hiç unutmayacaklar.” [U.Ö., 02.05.2018]

“Bardakların hepsini dağıtınca kargaşa yaşandı. Sıvıları karıştıracaklar diye korktum bir ara. Hemen teker teker vermeye karar verdim.” [U.Ö., 02.05.2018]

“Ben çok beğendim etkinliği, yaparım her sene.” [U.Ö., 02.05.2018]

Uygulama öğretmeni ile yapılan görüşme sırasındaki alınan notlar incelendiğinde, araştırmacının fikirleri ile örtüştüğü görülmektedir. Uygulama öğretmeni etkinliği çok beğendiğini, etkinliğin etkili ve verimli olduğunu, öğrencilerin dikkatini çektiğini belirtirken uygulama ve hazırlık aşamasında yaşanan birtakım aksiliklerden söz etmiştir. Araştırmacının da fark ettiği benzer noktalar yeniden gözden geçirilerek etkinlik planında gerekli değişiklikler yapılmıştır.

Araştırmacı etkinlik esnasında çocukları gözlemlerken aralarındaki konuşmalara şahit olmuştur. Etkinlik sonrasında ise çocuklarla küçük sohbetler yaparak, onların etkinlik hakkındaki düşüncelerini öğrenmeye çalışmıştır. Araştırmacının bu aşamada aldığı notlardan çocukların etkinlikle ilgili duygu ve düşüncelerini, etkinliğin onlarda yarattığı ve/veya geliştirdiği özellikleri içeren örneklere aşağıda yer verilmiştir:

“ Minik dinozorları kurtarmak çok hoşuma gitti. Ben çok yavaş yaptım dinozorlar zarar görmesin diye...” [02.05.2018]

“ Öğretmenim arkadaşımın dinozoru daha küçüktü o yüzden daha çabuk çıktı onun dinozoru” [02.05.2018]

“ Öğretmenim ben evde de yapabilir miyim bunu?” [02.05.2018]

“Öğretmenim biliyor musunuz ben gerçek dinozor çıkacak sandım ilk önce” [02.05.2018]

“ Neden sadece o ikisini dökünce oluyor öğretmenim, sihirli mi bunlar?” [02.05.2018]

Birinci ifadede hem duyuşsal hem de değer anlamında bir davranış görülürken, ikinci ifade de çocuğun bir çıkarım yaptığı, üçüncü ifade de yine duyuşsal olarak bir tepkide bulunduğu (evde de yapmak istemesinin yaptığı etkinlikten keyif almasına bağlanarak), son ifade de ise çocuğun sorgulama yaptığı görülmektedir. Okul öncesi dönemi fen eğitiminin temel amaçları arasında çocukların etraflarına sorgulayan gözlerle bakmalarını ve keşfetmenin heyecanını tatmalarını sağlamak vardır. Bu etkinlikte de görülmüştür ki çocuklar, kendilerinin yaptığı deneylerde keşfetmenin mutluluğunu yaşamakta ve farklı farkındalıklar edinmektedirler. Çocukların etkinlik sonundaki ifadelerine bakıldığında etkinliğin amacına ulaştığı söylenebilir. Çocuklar gözlem ve denemeler yaparak bazı maddelerin birbirlerinden farklı, bazı maddelerin birbirleri ile benzer tepkiler verebileceklerini fark etmişlerdir. Yine çocukların ifadelerine bakıldığında, bir çocuğun arkadaşının dinozoru ile farklı bir dinozora sahip olmaktan rahatsız olduğu fark edilmiştir. Bu ayrıntı dikkate alınarak etkinlik planının yenilenmesi iyi olacaktır.

Aşağıda etkinlik fotoğraflarından örnekler görülmektedir.



Şekil 23. Çocukların “Minik Dinolar Yardım Bekliyor” etkinliği sırasındaki görüntüleri

Etkinlik fotoğrafları incelendiğinde çocukların ilgili, heyecanlı ve dikkatli tavırları görülmektedir. Okul öncesi yaş grubunun öğretmenlerinin rehberliğinde doğru bir şekilde yönetildiğinde kontrollü bir deneyi bile yapabiliyor oldukları görülmüştür. Kontrollü deney okul öncesi dönem için erken ve üst düzeydir. Nitekim öğretmen süreci yönetirken bazı sıkıntılar yaşamıştır. Bu sebeple bu vb. etkinliklerde adım adım ilerlenmesi, öğretmenin yönergelerinin takip edilerek deneylerin tek tek yapılması gerektiği de bu uygulamadan çıkan sonuçlar arasında yerini bulmuştur.

Daha önceki etkinlikte de belirtildiği gibi etkinlik sonunda araştırmacı ve uygulama öğretmeni etkinlik ile ilgili değerlendirme formlarını doldurmuşlardır. Tablo 61’de uygulama öğretmenin “Minik Dinolar Yardım Bekliyor” etkinliği ile ilgili değerlendirmeleri görülmektedir.

Tablo 61

“Minik Dinolar Yardım Bekliyor” etkinliği uygulama öğretmeni değerlendirme formu

ETKİNLİK DEğerLENDİRME FORMU- Uygulama Öğretmeni

ETKİNLİğİN ADI: Sınıfımızın Dışı: Minik Dinolar Yardım Bekliyor

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Etkinlik planı amaca uygun hazırlanmıştı.				X
Etkinlik hazırlık aşaması zordu.			X	
Etkinliği yaparken zevk aldım.				X
Etkinliği uygularken zorlandım.		X		
Etkinliğin gerekli olduğunu düşünüyorum.				X
Etkinliğin beş yaş grubu öğrencilerine uygun olduğunu				X
Çocuklar etkinliği beğendiler.				X
Çocuklar etkinliğe katılım sağladılar.				X
Etkinlik hedeflenen kazanımlara ulaşılması için etkiliydi.				X
Etkinliği diğer öğretmen arkadaşlarıma da tavsiye ederim.				X

Tablo 61 incelendiğinde öğretmenin genel olarak etkinlik ile ilgili olumlu görüşe sahip olduğu görülmektedir, ancak hazırlık aşamasında bazen, uygulama aşamasında nadiren zorlandığı noktalar olduğu dikkati çekmektedir. Öğretmenlerin bu etkinliği uygulayacakları zaman hem hazırlık aşamasında hem de uygulama aşamasında zorluk yaşamamaları için etkinlik planı o doğrultuda gözden geçirilerek revize edilmelidir.

Etkinlik sonunda araştırmacının etkinlik hakkındaki görüşlerini gösteren etkinlik değerlendirme formu Tablo 62’de sunulmuştur:

Tablo 62

“Minik Dinolar Yardım Bekliyor” etkinliği araştırmacı değerlendirme formu

ETKİNLİK DEğERLENDİRME FORMU – Araştırmacı

ETKİNLİğİN ADI: Sınıfımızın Dışı: Minik Dinolar Yardım Bekliyor	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Öğretmen hazırlık aşamasında zorlandı.			X	
Öğretmen uygulama aşamasında zorlandı.		X		
Öğretmen etkinliği doğru uyguladı.				X
Öğretmen etkinliği uygularken mutlu görünüyordu.				X
Öğretmen etkinliği uygularken rahat görünüyordu.				X
Etkinlik planlanan sürede tamamlandı.				X
Çocuklar etkinliğe ilgili davrandılar.				X
Çocuklar etkinlik sırasında mutlu görünüyorlardı.				X
Etkinlik sonunda hedeflenen kazanımlara ulaşıldı.				X
Etkinlik planının yenilenmeye ihtiyacı var.	X			
Etkinlik planının düzenlenmeye ihtiyacı var.		X		
Etkinlik tasarımdan çıkarılmalıdır.	X			

Tablo 62 incelendiğinde araştırmacının etkinliği öğretmen ve çocuklar açasından değerlendirdiği ve genel olarak etkinlik hakkında olumlu görüşe sahip olduğu ve etkinliğin tasarımda olması gerektiğini düşündüğü görülmektedir. Araştırmacı da uygulama öğretmeninin hazırlık aşamasında ve uygulama aşamasında zaman zaman zorlandığını tespit etmiştir. Bu açıdan düşüncelerinin uygulama öğretmeniyle örtüştüğü görülmektedir.

Etkinlik aşamasında ve sonrasında elde edilen bütün veriler değerlendirildiğinde uygulama öğretmenini ve çocukların etkinliği beğendiği, etkinlikten zevk aldığı ve etkinliği tekrar

yapmak istedikleri görülmektedir. Bu durumda, etkinliğin araştırmacının belirttiği şekilde dzenlenip etkinlik tasarımında bulunması uygun görünmektedir.

4.2.5.3. “Duyu Organlarım Dans Ediyor” etkinliğinin değerlendirilmesi

Bilimsel bilgileri sanatsal faaliyetler yardımıyla kazandırmayı amaçlayan bilim sanat etkinliklerinden birisi olan “Duyu Organlarım Dans Ediyor” etkinliği, çocuklara duyu organlarının neler olduğunu ve bunların görevlerini, şarkılar ve danslar yardımıyla kazandırmayı amaçlamaktadır. Etkinlikte uygulama öğretmeni, duyu organları ile ilgili maskeler ya da kostümler hazırlayarak çocuklara dağıtır. Çocuklar öğretmenlerinin öğrettiği duyu organları şarkısı eşliğinde dans ederler. Müzikal şeklinde tasarlanan bu drama çalışmasında, sırası gelen duyu organı (ilgili duyu organı kostümünü giymiş öğrenci) öne çıkarak duyu organının görevlerini içeren şarkıyı söyler. Etkinliğin sonunda, çocukların hem eğlenmesi hem de duyu organlarımızın neler olduğunu ve bu organların işlevlerinin neler olduğu hakkında farkındalık kazanmaları amaçlanmaktadır.

Diğer etkinliklerden farklı olarak araştırmacı bu etkinliğe katılımcı olarak katılmıştır. Öğretmen kendisine, çocuklara ve araştırmacıya duyu organları resimleri dağıtarak, şarkıyı öğretmiştir. Araştırmacı da sırası geldiğinde tıpkı çocuklar gibi şarkısını söyleyerek etkinliğe dâhil olmuştur.

Etkinlik sonunda araştırmacının aldığı notlardan örnekler aşağıda sunulmuştur:

“Etkinliğin bir gün öncesinde öğretmenle görüşüp, nasıl bir hazırlık yaptığına baktık. Ben planda duyu organları ile ilgili kostüm ya da maske hazırlanmasını belirtmişim. Böyle daha eğlenceli olacağını düşünmüştüm ancak öğretmen sadece duyu organlarının fotoğraflarının çıktılarını almış. Ancak öğretmenin hazırlığına müdahale etmedim. Bu şekilde etkinlik ne kadar ilgi çekici olur ben de merakla bekliyorum” [03.05.2018]

“Etkinlik oldukça keyifli geçti. Öğretmen çocuklara duyu organlarının fotoğraflarını dağıttı. Sonra çocuklar aldıkları duyu organı fotoğrafına göre gruplara ayrıldılar. Öğretmen her bir gruba şarkısını öğretti. Sonrasında hep birlikte dans edip şarkıyı söyledik. Sırası gelen grup öne çıkıp şarkısını söyledi.” [04.05.2018]

“Etkinlikte duyu organlarının fotoğrafları yerine kostüm ya da maske kullanılsaydı çok daha eğlenceli olabilirdi ama bu haliyle de çok eğlenceliydi.” [04.05.2018]

“Çocuklar duyu organlarının çoğunu biliyorlardı, ancak derinin bir duyu organı olduğunu hiçbiri bilmiyordu.” [04.05.2018]

“Öğretmen, dersin sonunda planda olmayan bir oyun oynattı çocuklara. Deve-cüce oyununu, duyu organlarına uyarladı. Örneğin burun dediğinde burun fotoğrafını

taşıyanlar, kulak dediğinde kulak fotoğrafını taşıyanlar ayağa kalktı. Yönerge aralarında organların görevlerini söyleyerek etkinlik kazanımlarına vurgu yaptı. Bence oldukça güzel ve etkili bir oyundu. Plana eklenebilir.” [04.05.208]

Araştırmacının ifadelerine bakıldığında, etkinlik süresinde öğretmenin ve çocukların eğlendiklerini, duyu organları ile bilmedikleri şeyleri öğrendikleri görülmektedir. Bu anlamda etkinliğin hedeflenen amaçlara ulaştığı söylenebilir. Yine araştırmacının ifadelerinden yola çıkarak etkinlik planında hazırlık aşaması ile ilgili öğretmenlere daha açıklayıcı olmak gerektiği sonucu çıkarılabilir. Uygulama öğretmenin yapmış olduğu katkılar da dikkate alınarak etkinlik planı daha da zenginleştirilebilir.

Uygulama aşamasında uygulama öğretmeni ile yapılan değerlendirme toplantıları yapılan bu etkinlik sonunda da gerçekleştirilmiş ve uygulama öğretmenin bu etkinlik ile ilgili görüşleri sorulmuştur. Uygulama öğretmenin görüşleri ile ilgili araştırmacı notlarından bazı kesitler aşağıda sunulmuştur:

“Etkinlik oldukça güzeldi. Zaten okul öncesi çocukları için görseller çok önemlidir ve öğrenmenin kalıcı olmasında fayda sağlar. Bu yüzden bu etkinlikte kullanılan duyu organları görselleri çocukların ilgisini çekti.” [U.Ö., 05.05.2018]

“Bütün çocukların duyu organlarını bildiğini düşünüyordum aslında ama bilmeyenlerin olması beni şaşırttı.” [U.Ö., 05.05.2018]

“Bu etkinliği bir daha yaptığımda duyu organlarının tiyatrosu şeklinde de yapabilirim belki.” [U.Ö., 05.05.2018]

“Hazırlık aşaması biraz aceleye geldi, maskeler hazırlamayı düşünmüştüm ama olmadı. Aslında maskeleri de öğrencilerle hazırlayabiliriz. Bu etkinliği bir haftaya yayabilirdik aslında. Seneye artık...” [U.Ö., 05.05.2018]

Öğretmenin ifadelerine bakıldığında, öğretmenin genel olarak etkinliği beğendiğini, çocukların duyu organlarını öğrenmelerinde etkili olduğunu düşündüğü görülmektedir. Bunun yanı sıra bu etkinliğin öğretmene başka etkinlikler için yol gösterdiği, öğretmeni düşünmeye ve üretmeye yönlendirdiği de dikkat çekmiştir. Öğretmenin etkinliği zenginleştirerek sonraki senelerde uygulamak istediğini söylemesi, etkinliğin başarılı olduğunun göstergelerinden biridir.

Etkinlik sonunda çocuklarla yapılan sohbetler sonunda, araştırmacının almış olduğu notlardan bazıları şu şekildedir.

“Ben sevmedim etkinliği, çünkü burun oldum ben, bence burun çok pis. Ben burun olmak istememiştim.” [04.05.208]

Yukarıdaki ifade oldukça dikkat çekicidir. Bu ifadeyi kullanan öğrenci etkinlik boyunca neşeli ve istekli görünmesine rağmen etkinliği beğenip beğenmediği sorulduğunda etkinliği beğenmediğini belirtmiştir. Söz konusu çocuğun burun olmaktan hoşlanmadığını, çünkü burnun çok pis bir organ olduğunu söylemesi, etkinlik planına, etkinlik öncesinde

yapılması gereken bir açıklamayı eklemeyi gerektirmiştir. Etkinlik öncesinde öğretmenlerin, bütün organların çok önemli olduğunu vurgulayarak, organ görsellerini ondan sonra dağıtması daha uygun olacaktır.

Başka çocukların ifadelerinden bazıları şu şekildedir:

“Çok eğlendim ben, çok güzeldi” [04.05.2018]

“Duyu organlarımız sadece başımızda değilmiş. Deri her yerimizde.” [04.05.2018]

“Dilin dışı da deri gibi değil mi öğretmenim? O zaman dili neden ayrıca söylüyoruz?” [04.05.2018]

“Öğretmenim burunla dil bir tane, gözle kulak iki tane, deri çok ama değil mi?” [04.05.2018]

Çocukların ifadeleri incelendiğinde, etkinlik sırasında eğlendiklerini söylemeleri dikkat çekmektedir. Ayrıca etkinlik sırasında ve sonrasında çocukların etkinlik ile ilgili sorgulama yaptıkları, çıkarımlarda buldukları ve yeni bilgileri fark ettikleri görülmektedir.

Aşağıda etkinliğe ait bazı fotoğraflar yer almaktadır:



Şekil 24. Çocukların “Duyu Organlarım Dans Ediyor” etkinliği sırasındaki görüntüleri

Çocukların diğer etkinliklerde olduğu gibi bu etkinlikte de araştırmacı ve uygulama öğretmeni süreç ile ilgili etkinlik değerlendirme formlarını doldurmuşlardır. Tablo 63 ve Tablo 64’te araştırmacı ve uygulama öğretmenine ait değerlendirme formları yer almaktadır.

Tablo 63

“Duyu Organlarım Dans Ediyor” etkinliği uygulama öğretmeni değerlendirme formu

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU- Uygulama Öğretmeni

ETKİNLİĞİN ADI: Bilim Sanat: Duyu Organlarım Dans Ediyor

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Etkinlik planı amaca uygun hazırlanmıştı.				X
Etkinlik hazırlık aşaması zordu.			X	
Etkinliği yaparken zevk aldım.				X
Etkinliği uygularken zorlandım.	X			
Etkinliğin gerekli olduğunu düşünüyorum.				X
Etkinliğin beş yaş grubu öğrencilerine uygun olduğunu düşünüyorum.				X
Çocuklar etkinliği beğendiler.				X
Çocuklar etkinliğe katılım sağladılar.				X
Etkinlik hedeflenen kazanımlara ulaşılması için etkiliydi.				X
Etkinliği diğer öğretmen arkadaşlarıma da tavsiye ederim.				X

Tablo 63 incelendiğinde öğretmenin etkinlik hakkındaki olumlu görüşleri dikkat çekmektedir. Değerlendirme formunda uygulama öğretmenin belirtmiş olduğu tek olumsuzluk, hazırlık aşaması ile ilgilidir. Öğretmen, hazırlık aşamasında bazen zorlandığını belirtmiştir. Hazırlanan fen eğitim programının kılavuz haline getirilmesi durumunda eklerine maskelerin eklenmesi öğretmenlerin hazırlık aşamalarını kolaylaştıracaktır.

Etkinlik sonunda araştırmacının etkinlik hakkındaki görüşlerini gösteren etkinlik değerlendirme formu Tablo 64’te sunulmuştur:

Tablo 64

“Duyu Organlarım Dans Ediyor” etkinliği araştırmacı değerlendirme formu

ETKİNLİK DEğERLENDİRME FORMU – Araştırmacı

ETKİNLİğİN ADI: Bilim Sanat: Duyu Organlarım Dans Ediyor

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Öğretmen hazırlık aşamasında zorlandı.			X	
Öğretmen uygulama aşamasında zorlandı.	X			
Öğretmen etkinliği doğru uyguladı.			X	
Öğretmen etkinliği uygularken mutlu görünüyordu.				X
Öğretmen etkinliği uygularken rahat görünüyordu.				X
Etkinlik planlanan sürede tamamlandı.				X
Çocuklar etkinliğe ilgili davrandılar.				X
Çocuklar etkinlik sırasında mutlu görünüyorlardı.				X
Etkinlik sonunda hedeflenen kazanımlara ulaşıldı.				X
Etkinlik planının yenilenmeye ihtiyacı var.	X			
Etkinlik planının düzenlenmeye ihtiyacı var.		X		
Etkinlik tasarımdan çıkarılmalıdır.	X			

Tablo 64 incelendiğinde araştırmacının da tıpkı uygulama öğretmeni gibi etkinlik hakkında olumlu görüşe sahip olduğu görülmektedir. Araştırmacı ile uygulama öğretmeninin hem fikir oldukları bir başka konu ise etkinliğin hazırlık aşamasında uygulama öğretmeninin zorlanması noktasıdır. Araştırmacı notlarında da görüldüğü üzere uygulama öğretmeni etkinliğe hızlıca hazırlanmak zorunda kalmış ve etkinlik materyallerinde değişiklik yapmıştır. Bu durum etkinliğin esnekliğinin de bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Öğretmenler şartlara göre etkinliğin uygulanışını ya da öğretim materyallerini düzenleyebilmektedir.

Etkinlik verileri genel olarak incelendiğinde, etkinliğin hedeflere ulaşılma noktasında olumlu katkılar sağladığı görülmektedir. Öğretmen ve çocukların etkinlikten zevk almaları, etkinlik sonunda gerekli bilgileri edinmeleri etkinliğin başarılı olduğunu göstermektedir. Etkinlik planına küçük eklemeler yapılarak etkinliğin tasarımda bulunması uygun bulunmuştur.

4.2.5.4. “Bilim İnsanı Tanıtımı: Louis Pasteur” etkinliğinin değerlendirilmesi

Çocukların bilimsel süreçleri daha yakından tanımalarını amaçlayan bilim insanı tanıtımı etkinliklerinden birisi de Louis Pasteur’un hayatının tanıtımı etkinliğidir. Bu etkinlik insan vücudu ve sağlık temasına ait etkinliklerden biridir. Bu etkinlikte, öğretmen daha önceden hazırladığı görseller ile ilgili bilim insanının hayatını çocuklara tanıtmıştır. Etkinlik boyunca çocuklar ile yapılan sohbetler esnasında Pasteur’un hayatının tanıtımının yanı sıra bilim insanlarının genel özelliklerine vurgu yapılmıştır. Araştırmacı bu etkinliğe tamamen gözlemci olarak katılmış, etkinlik öncesinde, sırasında ve sonrasında etkinlik ile ilgili gözlemlerini not etmiştir. Aşağıda araştırmacının tutmuş olduğu bu notlardan örnekler sunulmuştur:

“Öğretmen bilim insanının hayatı ile ilgili kısa bir video izleteceğini söyledi. Videodan önce ve sonra öğrencilerle sohbet ederek bilim insanının hayatını tanıtacağını söyledi. İzleteceği videoyu birlikte izledik. Uygun görünüyor.” [07.05.2018]

“Öğretmen etkinliğe küçük bir canlandırma ile başladı. Konuşmadan hareketlerle bir mesleği tanıtacağını söyleyerek çocuklardan bulmalarını istedi. Öğrenciler kısa süre sonra öğretmenlerinin bilim insanını canlandırıldığını buldular. Böyle bir başlangıç ilgi çekiciydi.” [09.05.2018]

“Etkinlik sorunsuz devam ediyor. Bazı çocuklar sordukları sorularla ve yaptıkları yorumlarla sürece olumlu katkılar sağlıyorlar. Ama bazı çocuklar çok ilgili görünmüyorlar.” [09.05.2018]

“Çocuklar videoyu ilgiyle izlediler. Bir çocuk izledikleri videodaki köpekten korktuğunu söyledi. İzletilen videoyu bir pedagoga göstermek daha iyi olacakmış sanırım.” [09.05.2018]

“Öğretmen etkinliği sorunsuz sürdürdü. Etkinliğin çocuklar üzerinde farkındalık yarattığını düşünüyorum. Bazı öğrencilerin ilk defa bir bilim insanı hakkında konuştukları belliydi. Etkinlik sonunda bilim insanı olmak istediğini söyleyen öğrenciler oldu.” [09.05.2018]

Araştırmacının notları incelendiğinde, etkinliğin hedeflerine ulaştığı görülmektedir, ancak notlarda bazı öğrencilerin etkinliğe daha az katıldığı belirtilmektedir. Etkinlik planı gözden geçirildiğinde bu husus dikkate alınmalı ve gerekirse etkinlik planına eklemeler yapılmalıdır. Araştırmacı notlarında dikkat çeken bir diğer ayrıntı ise etkinlik materyalinin bir çocuk üzerindeki olumsuz etkisidir. Etkinlik tasarlanırken, kullanılacak materyalin ilgili yaş grubuna uygun olup olmadığı daha titizlikle incelenmeli, gerekirse bu konuda uzman desteği alınmalıdır.

Uygulanan diğer etkinliklerde olduğu gibi bu etkinlikte de etkinlik sonunda uygulama öğretmeni ile değerlendirme toplantısı yapılmıştır. Bu toplantıda alınan notlardan bazıları şu şekildedir:

“Etkinliği beğendim ama çok eğlenceli bulmadım. Daha çok bilgi verici bir etkinlikti.” [U.Ö., 10.05.2018]

“Uygulaması kolay bir etkinlikti, hazırlık aşaması da kolaydı.” [U.Ö., 10.05.2018]

“Etkinlikte bazı öğrencilerin ilgisini çekemediğimi ben de fark ettim. Ama bence bu etkinliğin başarısız olduğunu göstermiyor. Sizin de gördüğünüz gibi bazı öğrencilerimiz ne kadar güzel yorumlar yaptılar. Her etkinliğe her öğrencinin aynı derecede ilgi göstermesini beklemek zaten doğru değil.” [U.Ö., 10.05.2018]

“Daha önce hiçbir bilim insanının adı sınıfta konuşulmadı sanırım hiç hatırlamıyorum. Hiç aklıma gelmemişti bilim insanlarını tanıtmak.” [U.Ö., 10.05.2018]

“Bence öğrenciler unutmayacaklar Louis Pasteur’u...” [U.Ö., 10.05.2018]

Öğretmenin etkinlik hakkındaki değerlendirmelerine bakıldığında, etkinliği beğendiği ve etkili bulduğu görülmektedir. Öğretmenin yorumlarına göre, etkinliğin hedeflerine ulaştığı söylenebilir. Ancak öğretmenin etkinliği çok eğlenceli bulmadığını söylemesi, etkinliğin belki de daha farklı tasarlanması gerektiği fikrini düşündürmektedir.

Araştırmacı etkinlik sonrasında çocuklarla etkinlik ile ilgili yaptığı sohbetlerle ilgili notlar tutmuştur. Bu notlardan örnekler aşağıda sunulmuştur:

“Bilim insanları çok önemli şeyler yapar. Ben de bilim insanı olacağım büyüyünce” [09.05.2018]

“Bilim insanlarının hepsi geçmişte mi yaşamış?” [09.05.2018]

“Ben anneme anlatacağım Louis Pasteur’ü” [09.05.2018]

“Öğretmenim başka bilim insanlarını da öğretecek misiniz bize?” [09.05.2018]

“Öğretmenim videodaki köpek vardı ya ben ondan çok korktum.” [09.05.2018]

Çocukların ifadelerine bakıldığında, etkinlik sonunda öğrencilerin bilim insanlarına olumlu tutum geliştirdiği görülmektedir. Ayrıca etkinlik sonrasında öğrencilerin bilim insanları ile ilgili sorgulama yapmaları, öğrendiklerini paylaşmak istemeleri etkinliğin olumlu sonuçları

arasında yer almaktadır. Daha önce araştırmacı ve uygulama öğretmeninin ifadelerinde dikkat çeken bir husus, çocukların ifadelerinde de yer almaktadır. Çocuklardan bir tanesi kullanılan materyaldeki köpek görüntülerinden korktuğunu belirtmiştir. Kullanılan materyallerin daha titizlikle seçilmesi ve incelenmesi gerektiği etkinlik planına eklenmelidir.

Çocukların kişisel verilerini koruma konusunda oldukça hassas olan okul idaresi ve uygulama öğretmeni etkinliklerde çok fazla görüntü alınmasına izin vermemiş, kısıtlı sayıda görüntü alınabilmiştir. Aşağıda etkinlik esnasında öğrencilerin görüntülerinden bir örnek sunulmuştur.



şekil 25. Çocukların “Bilim İnsanı Tanıtımı: Louis Pasteur’un Hayatı” etkinliği sırasındaki görüntüleri

Etkinlik sonunda araştırmacı ve uygulama öğretmeni etkinliği değerlendirmek amacıyla etkinlik değerlendirme formlarını doldurmuşlardır. Tablo 65’te uygulama öğretmeninin etkinlik değerlendirme formu sunulmuştur.

Tablo 65

“Bilim İnsanı Tanıtımı: Louis Pasteur’un Hayatı” etkinliği uygulama öğretmeni değerlendirme formu

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU- Uygulama Öğretmeni

ETKİNLİĞİN ADI: Bilim İnsanı Tanıtımı: Louis Pasteur’un Hayatı

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Etkinlik planı amaca uygun hazırlanmıştı.				X
Etkinlik hazırlık aşaması zordu.	X			
Etkinliği yaparken zevk aldım.		X		
Etkinliği uygularken zorlandım.	X			
Etkinliğin gerekli olduğunu düşünüyorum.				X
Etkinliğin beş yaş grubu öğrencilerine uygun olduğunu düşünüyorum.				X
Öğrenciler etkinliği beğendiler.				X
Öğrenciler etkinliğe katılım sağladılar.				X
Etkinlik hedeflenen kazanımlara ulaşılması için etkiliydi.				X
Etkinliği diğer öğretmen arkadaşlarıma da tavsiye ederim.				X

Uygulama öğretmenin etkinlik değerlendirme formu incelendiğinde, öğretmenin hazırlık ve uygulama aşamalarında zorlanmadığı, etkinliği etkili ve yeterli bulduğu, bu etkinliğin tasarımda bulunması gerektiğini düşündüğü görülmektedir. Ancak öğretmenin diğer etkinliklerin aksine bu etkinliği uygularken çok da zevk almadığı görülmektedir. Öğretmene bu durumun neden kaynaklandığı sorulduğunda, etkinliğin durağan olduğu, sadece bilgi verici olduğu konularına değinilmiştir. Ancak öğretmenin diğer yandan da çocukların bu etkinliği beğendiğini ve katılım sağladıklarını belirtmesi tartışmaya açık bir durumu ortaya çıkarmıştır.

Tablo 66

“Bilim İnsanı Tanıtımı: Louis Pasteur’un Hayatı” etkinliği araştırmacı değerlendirme formu

ETKİNLİK DEğERLENDİRME FORMU – Araştırmacı

ETKİNLİğİN ADI: Bilim İnsanı Tanıtımı: Louis Pasteur’un Hayatı

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Öğretmen hazırlık aşamasında zorlandı.	X			
Öğretmen uygulama aşamasında zorlandı.	X			
Öğretmen etkinliği doğru uyguladı.				X
Öğretmen etkinliği uygularken mutlu görünüyordu.			X	
Öğretmen etkinliği uygularken rahat görünüyordu.				X
Etkinlik planlanan sürede tamamlandı.				X
Çocuklar etkinliğe ilgili davrandılar.				X
Çocuklar etkinlik sırasında mutlu görünüyorlardı.				X
Etkinlik sonunda hedeflenen kazanımlara ulaşıldı.				X
Etkinlik planının yenilenmeye ihtiyaçı var.	X			
Etkinlik planının düzenlenmeye ihtiyaçı var.		X		
Etkinlik tasarımdan çıkarılmalıdır.	X			

Tablo 66 incelendiğinde, araştırmacının etkinlik hakkında olumlu görüşlere sahip olduğu görülmektedir. Araştırmacının görüşlerine göre etkinlik planında yapılacak bazı düzenlemeler sonucu etkinliğin etkinlik tasarımı kalmasının uygun olacağına karar verilmiştir.

4.2.5.5. “Gece-Gündüz Nasıl Oluşur?” etkinliğinin değerlendirilmesi

Yeryüzü ve Uzay temasına ait olan “Gece-Gündüz Nasıl Oluşur?” etkinliği gösteri deneyi şeklinde tasarlanan bir etkinliktir. Uygulama öğretmeni yapılan kısa bir sohbetin ardından Dünya ve Güneş modelleriyle yaptığı etkinlikte, çocuklara gündüz ve gecenin nasıl oluştuğunu göstermeye çalışmıştır. Araştırmacı etkinlik sırasında tamamen gözlemci olarak katılmış, etkinliğe müdahale etmemiştir. Etkinlik sürecinde araştırmacının almış olduğu notlardan örnekler aşağıda sunulmuştur.

“Etkinlik öncesi yapılan toplantıda uygulama öğretmenin de gece –gündüz oluşumu ile ilgili yanılgıları vardı. Bu nedenle ilk önce ben uygulama öğretmenine gösteriyi yaptım.” [10.05.2018]

“Uygulama sırasında nedenini anlamadığım bir sebeple uygulama öğretmeni gergindi. Kendine güvenli görünmüyordu.” [11.05.2018]

“Öğretmen etkinliği doğru bir şekilde uyguladı, çocukların hepsi çok meraklı bir şekilde öğretmenlerini izlediler ve çok fazla soru sordular.” [11.05.2018]

“Çocuklar Güneş’in batmadığını ve doğmadığını, sadece bizim onu bazen görüp bazen göremediğimizi öğrendiklerinde kafaları karıştı ve bununla ilgili çok fazla soru sorup, yorum yaptılar.” [11.05.2018]

“Bence etkinlik oldukça etkiliydi. Sınıfın tamamen karartılması, öğretmenin bir fenerle değişik bir etkinlik yapması çocukları çok heyecanlandırdı.” [11.05.2018]

“Bir çocuk öğretmenine “Ama normal hayatta sizin gösterdiğiniz gibi olmuyor” dedi. Bu durum oldukça düşündürücüydü. Günlük hayatta kullanılan ifadelerin belki de okuldan daha etkili olduğunu düşündüm. Bu nedenle öğrencilerin bilim okuryazarı olmasında ailelerin de çok etkili olduğu gerçeği bir kez daha karşımıza çıktı.” [11.05.2018]

Araştırmacının ifadelerine bakıldığında etkinliğin, tasarımın temel ilkelerine uygun olduğu görülmektedir. Yapılan bu etkinlik çocukların sorgulamalarını, düşüncelerini ve var olan bilgilerini yeni bilgilerle karşılaştırmalarını sağlamıştır. Bu durum aslında, diğer etkinliklerin de örtük amaçları arasında yer almaktadır. Ayrıca yine araştırmacının notlarında günlük hayatta yanlış kullanılan ifadelerin çocukların okula yanılgılara sahip olarak geldiklerini ve bu durumun yeni öğrenmeleri olumsuz etkilediğini göstermektedir. Çocukların küçük yaşlarda doğru ve bilimsel bilgi ile karşılaşmalarının önemi de bir kez daha doğrulanmıştır. Araştırmacının notlarında dikkat çeken bir diğer ayrıntı ise, uygulama öğretmenin etkinliğin öncesinde ve esnasında yaşadığı gergin duygu durumudur. Etkinlik öncesi araştırmacının tespitine bakıldığında, uygulama öğretmenin de bu konu ile ilgili kavram yanılgısına sahip olduğu görülmektedir. Öğretmenin kendi içselleştiremediği bir bilgiyi çocuklarla paylaşmak zorunda kalmasının, etkinlik sırasında onu huzursuz hissettirdiği düşünülmektedir. Bu durumdan da anlaşılıyor ki, öğretmenlerde de kavram

yanılırları olabileceği düşünülerek, etkinlik tasarımında etkinlikler açıklayıcı ve kılavuz niteliğinde olmalıdır. Etkinlik konusu ile ilgili kavram yanılırları da tasarıma eklenmeli, öğretmenler bu hususta uyarılmalıdır.

Etkinlik öncesinde ve sonrasında uygulama öğretmeni ile yapılan görüşmeler esnasında araştırmacı dikkat çeken ayrıntıları not almıştır. Aşağıda araştırmacının notlarından örnekler sunulmuştur.

“Gece-Gündüz olayını tam da doğru bilmiyormuşum. Bu durum beni hem şaşırttı hem de üzdü.” [U.Ö., 10.05.2018]

“Etkinlik sırasında gerildim. Çünkü öğrenciler bana çok soru sordular. Bazen geçiştirdim soruları. Bu konularda ne kadar da eksikmişim.” [U.Ö., 11.05.2018]

“Benim aksime öğrenciler ne kadar da zevk aldılar.” [U.Ö., 11.05.2018]

“Etkinlik çok güzel geçti aslında. Sınıfı tamamen karartmamız bile öğrencilerin ilgisini ne kadar çekti. Bir kez daha yaptığımda çok daha iyi olacağına eminim.” [U.Ö., 11.05.2018]

“Evet arkadaşlarıma kesin önereceğim ama önce onlar biliyorlar mı soracağım (öğretmen burada gülüyor).” [U.Ö., 11.05.2018]

Uygulama öğretmeninifadelerine bakıldığında, öğretmenin etkinlik ile ilgili olumsuz bir görüşe sahip olmadığı, ancak etkinlikte kendini yetersiz hissettiği ve durumun kendisinin gergin hissetmesine sebep olduğu görülmektedir. Öğretmenin etkinliği bir kere daha yapacağını belirtmesi ve arkadaşlarına da bu etkinliği önereceğini söylemesi tüm kaygısına rağmen hatta belki de bu sebeple etkinliği benimsediğinin bir göstergesi olduğunu düşündürmektedir.

Etkinlik esnasında çocukları gözlemleyen araştırmacı, etkinlik sonrasında ise onlarla kısa bir sohbet ederek, onların etkinlik hakkındaki görüşlerini ortaya çıkarmaya çalışmıştır. Araştırmacının aldığı notlardan örnekler aşağıdaki gibidir.

“Öğretmenim ben güneş gidiyor sabah da geliyor zannediyordum. Hani batıyor diyoruz ya...” [11.05.2018]

“Öğretmenim Dünya dönmeseydi hep gece mi olurdu?” [11.05.2018]

“Öğretmenim ben de yapabilir miyim, ben çok sevdim.” [11.05.2018]

“Bence gerçek hayatta böyle olmuyor, çünkü ben görüyorum akşamları güneş gidiyor, batıyor işte.” [11.05.2018]

“Ben akşam karanlık olunca evde tekrar yapacağım. Benim el fenerim var.” [11.05.2018]

Etkinlik esnasında ve sonrasında çocukların ifadelerinden alınan örneklere bakıldığında, etkinliği oldukça beğendikleri ve ilgi gösterdikleri görülmektedir. Ancak çocukların bazılarının, etkinliğe rağmen ikna olmadıkları ve günlük hayatta edindikleri bilgilerin daha doğru olduğuna inanmaları, onların somut olarak gördükleri bilgileri daha rahat anladıkları

bir dönemde olduklarını göstermektedir. Etkinliğin ilk aşamasında Dünya, Güneş ve Ay modeli gösterilerek, etkinliğin daha da somut bir hal almasını sağlamak etkili olacaktır. Aşağıda etkinlik sırasında sınıf ortamından alınan görüntülerden örnekler bulunmaktadır.



Şekil 26. Çocukların “Gece Gündüz Nasıl Oluşur?” etkinliği sırasındaki görüntüleri

Fotoğraflar da görüldüğü gibi çocuklar ilgili ve meraklı bir şekilde etkinliği takip etmektedirler. Çocuklardan bazıları denemek istediklerini belirttikleri için, öğretmen onlara fırsat vermiş ve çocuklar daha yakından gözlemlene fırsatı yakalamışlardır.

Uygulama etkinliklerinin her birinde araştırmacı ve uygulama öğretmeni etkinlik değerlendirme formlarını doldurarak etkinliği değerlendirmişlerdir. Aşağıda uygulama öğretmene ait etkinlik değerlendirme formu bulunmaktadır.

Tablo 67

“Gece- Gündüz Oluşumu” etkinliği uygulama öğretmeni değerlendirme formu

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU- Uygulama Öğretmeni

ETKİNLİĞİN ADI: Gece-Gündüz Oluşumu

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Etkinlik planı amaca uygun hazırlanmıştı.				X
Etkinlik hazırlık aşaması zordu.		X		

Etkinliği yaparken zevk aldım.	X	
Etkinliği uygularken zorlandım.		X
Etkinliğin gerekli olduğunu düşünüyorum.		X
Etkinliğin beş yaş grubu öğrencilerine uygun olduğunu düşünüyorum.		X
Çocuklar etkinliği beğendiler		X
Çocuklar etkinliğe katılım sağladılar.		X
Etkinlik hedeflenen kazanımlara ulaşılması için etkiliydi.		X
Etkinliği diğer öğretmen arkadaşlarıma da tavsiye ederim.		X

Uygulama öğretmenin değerlendirme formu incelendiğinde, formdan alınan sonuçların öğretmenin ifadeleri ile örtüştüğü görülmektedir. Öğretmen etkinliği beğenmiş olup, etkinliğin tasarımıda olması gerektiği fikrindedir. Öğretmenin hazırlık aşamasında da zorlanmadığı görülmektedir, ancak uygulama aşamasında bazen zorlandığını belirtmiştir. Öğretmen ile yapılan toplantılar ve değerlendirme formu sonuçlarına bakılırsa, etkinliğin tasarımı ile ya da etkililiği ile ilgili olumsuz bir görüşte olmadığını, uygulama aşamasında kendisinden kaynaklanan durumlar nedeniyle zorlandığını belirtmiştir. Daha önce de belirtildiği gibi, uygulama öğretmenin konumunda birçok öğretmen olabileceği varsayımı ile etkinlik planı daha bilgilendirici olmalı, varsa öğretmenlerin kavram yanılgılarının çocuklara aktarılması engellenmelidir.

Araştırmacının etkinlik sonunda doldurmuş olduğu etkinlik değerlendirme formu Tablo 68'de sunulmuştur.

Tablo 68

“Gece-Gündüz Oluşumu” etkinliği araştırmacı değerlendirme formu

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU – Araştırmacı

ETKİNLİĞİN ADI: Gece- Gündüz Oluşumu			Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Öğretmen	hazırlık	aşamasında	X			
zorlandı.						
Öğretmen	uygulama	aşamasında			X	
zorlandı.						
Öğretmen etkinliği doğru uyguladı.						X
Öğretmen etkinliği uygularken mutlu görünüyordu.				X		
Öğretmen etkinliği uygularken rahat görünüyordu.				X		
Etkinlik planlanan sürede tamamlandı.						X
Çocuklar etkinliğe ilgili davrandılar.						X
Çocuklar etkinlik sırasında mutlu görünüyorlardı.						X
Etkinlik sonunda hedeflenen kazanımlara ulaşıldı.						X
Etkinlik planının yenilenmeye ihtiyacı var.			X			
Etkinlik planının düzenlenmeye ihtiyacı var.				X		
Etkinlik tasarımdan çıkarılmalıdır.			X			

Araştırmacının etkinlik değerlendirme formu incelendiğinde, araştırmacı ile uygulama öğretmenin ifadelerinin örtüştüğü görülmektedir. Araştırmacı da uygulama öğretmeni gibi etkinliği etkili bulmuş, çocukların etkinliğe ilgi gösterdiğini ve etkinlik sırasında mutlu olduklarını belirtmiştir. Bunun yanı sıra araştırmacı da öğretmenin uygulama esnasında rahat olmadığını ve nadiren mutlu görüldüğünü ifade etmiştir. Araştırmacı, etkinlik planında yapılacak küçük değişimlerle etkinliğin fen eğitimi tasarımında bulunması gerektiği fikrindedir.

Elde edilen veriler genel olarak değerlendirildiğinde, etkinliğin başarılı bir şekilde tamamlandığı, etkinlik planında çocuklara ve öğretmenlere yönelik küçük eklemeler yapılarak etkinlik tasarımında yer almasının, etkinliği daha verimli hale getireceği sonucuna ulaşılmıştır.

4.2.5.6. “Uzayan Yaylar” etkinliğinin değerlendirilmesi

Fiziksel Olaylar temasına ait olan “Uzayan Yaylar” etkinliği öğrencilerin gruplar halinde yapacakları bir deney etkinliğidir. Bu etkinlikte öğrenciler yönergeler doğrultusunda deney yapacak ve verileri kaydedeceklerdir.

Etkinlik öncesinde uygulama öğretmeni ile yapılan toplantıda, deneyin işleyişi ve deneyde kullanılacak materyaller hazırlanmış ve araştırmacı deneyin ön uygulamasını yaparak, uygulama öğretmenine kılavuzluk etmiştir. Etkinlik esnasında araştırmacı tamamen gözlemci olarak sınıfta bulunmuş, gözlem notlarını tutmuştur. Araştırmacının etkinlik ile ilgili aldığı notlardan örnekler aşağıda sunulmuştur.

“Etkinlik öncesinde uygulama öğretmeni ile yapılan toplantı keyifli geçti. Uygulama öğretmeni materyalleri eksiksiz hazırlamıştı. Deneyin ön uygulaması yapılarak süreç hakkında konuşuldu” [15.05.2018]

“Bu deneyin nasıl geçeceğini ben de uygulama öğretmeni de çok merak ediyoruz. Çocukların seviyesine uygun olup olmadığını merak ediyoruz.” [16.05.2018]

“Etkinlik hakkında şüphelerimiz vardı. Çocukların zorlanabileceğinden şüphe etmiştik ama etkinlik inanılmaz güzel geçti. Bu yaştaki çocuklar sandığımızdan daha çok şey yapabiliyor.” [16.05.2018]

“Etkinliğin grup çalışması olarak tasarlanması isabetli bir karar olmuş.” [16.05.2018]

“Çocukların çıkartmalarla oluşturdukları grafikler çok güzeldi. Bu yöntem başka etkinliklere de uygulanabilir.” [16.05.2018]

“Uygulama öğretmeni süreci çok iyi yönetti. Etkinlikten kendisinin de keyif aldığı görünüyordu.” [16.05.2018]

Araştırmacının notları incelendiğinde etkinlikte hiçbir olumsuzluk yaşanmadığı ve etkinliğin oldukça olumlu geçtiği görülmektedir. Bu durumda, araştırmacı için etkinliğin olduğu gibi fen eğitimi tasarımında bulunmasında bir sakınca bulunmamaktadır.

Etkinlik sonunda uygulama öğretmeni ile yapılan görüşmede, araştırmacının almış olduğu notlardan örnekler şu şekildedir:

“Etkinlikten hem ben hem de çocuklar çok keyif aldık.” [U.Ö., 16.05.2018]

“Açıkçası etkinliği ilk gördüğümde bu yaş grubuna uygun olmadığını düşündüm. Sizinle de paylaşmışım bu fikrimi. Şimdi kaygılarımın çok yersiz olduğunu düşünüyorum. Öğrenciler çok çok başarılıydı. Çok güzel yürüttüler. Fark ettiniz mi ne kadar ciddiyle çalıştılar?” [U.Ö., 16.05.2018]

“Bu yaş grubunda çıkartmaları çok kullanıyoruz ama genelde ödül gibi. Böyle bir amaçla kullanmak güzeldi, öğrencilerin de çok hoşuna gitti.” [U.Ö., 16.05.2018]

Uygulama öğretmenin ifadelerine bakıldığında, araştırmacı ile benzer görüşte olduğu görülmektedir. Uygulama öğretmeni de etkinliğin başarılı bir şekilde sürdürüldüğünü, çocukların ilgili davrandığını ve bu yaş grubuna uygun olduğunu düşünmektedir.

Araştırmacı, etkinliğin sonunda çocukların etkinlik hakkındaki görüşlerini öğrenmek adına onlarla sohbet etmiş ve notlarını kaydetmiştir. Araştırmacının almış olduğu notlardan örnekler aşağıdaki gibidir.

“Hepimiz çok güzel yaptık deneyimizi.” [16.05.2018]

“Çok eğlenceliydi. Bizim grupta herkesin bir görevi vardı. Ben çıkartmaları yapıştırdım, ama arkadaşım da çok istedi, değiştik.” [16.05.2018]

“Öğretmenim biz en son bütün taşları koyduk, yayımız o kadar uzadı ki kâğıdı bile geçti” [16.05.2018]

“Öğretmenim ilk önce çok az uzadı yayımız ama sonra çok uzadı” [16.05.2018]

“Öğretmenim yine yapalım mı biz bunu yarın” [16.05.2018]

Çocukların ifadeleri incelendiğinde, etkinliği yaparken mutlu oldukları ve tekrar yapmak istedikleri görülmektedir. Ayrıca bu etkinliğin çocukları sorgulamaya sevk etmesi ve farklı noktalar hakkında düşündürmesi, etkinliğin verimli geçtiğini göstermektedir. Etkinlik sonunda çocukların hemen hemen hepsi, etkinliğin hedef kazanımlarını edinmiş, bilimsel süreç becerileri ile ilgili kazanımlar desteklenmiştir. Çocukların etkinlik sırasındaki görüntülerinden örnekler aşağıda sunulmuştur.



Şekil 27. Çocukların “Deneyelim: Uzayan Yaylar” etkinliği sırasındaki görüntüleri

Çocukların etkinlik fotoğrafları incelendiğinde, tıpkı uygulama öğretmenin de belirttiği gibi, deneylerini ciddiyetle ve ilgiyle yaptıkları görülmektedir. Yine fotoğraflarda görüldüğü gibi, etkinlik gruplarındaki iş bölümü ve uyumlu çalışma dikkat çekmektedir.

Her etkinlikte olduğu gibi “Uzayan Yaylar” etkinliği sonrasında da uygulama öğretmeni ve araştırmacı, etkinlik değerlendirme formlarını doldurmuşlardır. Uygulama öğretmenin bu etkinlik ile doldurmuş olduğu etkinlik değerlendirme formu aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 69

“Deniyorum: Uzayan Yaylar” etkinliği uygulama öğretmeni değerlendirme formu

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU- Uygulama Öğretmeni

ETKİNLİĞİN ADI: Deniyorum: Uzayan Yaylar

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Etkinlik planı amaca uygun hazırlanmıştı.				X
Etkinlik hazırlık aşaması zordu.	X			
Etkinliği yaparken zevk aldım.				X
Etkinliği uygularken zorlandım.	X			
Etkinliğin gerekli olduğunu düşünüyorum.				X
Etkinliğin beş yaş grubu öğrencilerine uygun olduğunu düşünüyorum.				X
Çocuklar etkinliği beğendiler.				X
Çocuklar etkinliğe katılım sağladılar.				X
Etkinlik hedeflenen kazanımlara ulaşılması için etkiliydi.				X
Etkinliği diğer öğretmen arkadaşlarıma da tavsiye ederim.				X

Uygulama öğretmeninin etkinlik değerlendirme formu incelendiğinde, etkinlikle ilgili herhangi bir olumsuz görüş olmadığı gerek hazırlık aşamasında gerek uygulama aşamasında öğretmenin herhangi bir konuda zorlanmadığı ve etkinlik sürecinden zevk aldığı görülmektedir.

Araştırmacının bu etkinlikle ilgili değerlendirmeleri ise Tablo 70’te yer almaktadır.

Tablo 70

“Deniyorum: Uzayan Yaylar” etkinliği araştırmacı değerlendirme formu

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU – Araştırmacı

ETKİNLİĞİN ADI: Uzayan Yaylar	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Öğretmen hazırlık aşamasında zorlandı.	X			
Öğretmen uygulama aşamasında zorlandı.	X			
Öğretmen etkinliği doğru uyguladı.				X
Öğretmen etkinliği uygularken mutlu görünüyordu.				X
Öğretmen etkinliği uygularken rahat görünüyordu.				X
Etkinlik planlanan sürede tamamlandı.				X
Çocuklar etkinliğe ilgili davrandılar.				X
Çocuklar etkinlik sırasında mutlu görünüyorlardı.				X
Etkinlik sonunda hedeflenen kazanımlara ulaşıldı.				X
Etkinlik planının yenilenmeye ihtiyacı var.	X			
Etkinlik planının düzenlenmeye ihtiyacı var.	X			
Etkinlik tasarımdan çıkarılmalıdır.	X			

Araştırmacının etkinlik değerlendirme formu incelendiğinde, araştırmacının da uygulama oğretmeni gibi etkinlik hakkında bir olumsuzluk gözlemlemediği hem oğrenciler açısından hem de uygulama oğretmeni açısından etkinlik sürecinin sorunsuz geçtiği görölmektedir. Araştırmacının formuna bakıldığında, etkinlik ile ilgili bir yenileme ya da düzenlenmeye ihtiyaç olmadığı, etkinliğin aynen etkinlik tasarımında kalabileceği görölmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve tartışma

Bu çalışma, Türkiye’de yürütülmekte olan mevcut MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programında fen eğitiminin yerini tespit etmek ve programı destekleyici bir fen eğitim tasarımı geliştirmek amacı ile yapılmıştır. Çalışmada öncelikle problem belirleme süreci tamamlanmıştır. Bu süreçte ülkemizde kullanılan MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programı fen eğitimi boyutu açısından incelenmiş, okul öncesi öğretmenlerinden fen eğitimi konusundaki düşünceleri alınmış, alanyazın taranarak öncesinde bu konuda yapılan tespitler göz önünde bulundurulmuştur. Ardından geliştirilecek destekleyici fen eğitim programına örnek oluşturması açısından uluslararası sınavlarda eğitim alanında başarılarını ispatlamış ülkelerden olan İngiltere, Kanada ve Finlandiya okul öncesi fen eğitim programları, yine yurt dışında uygulanan fen eğitimini destekleyici entegre programlar incelenmiştir. Tüm bu analizler sonucunda ilk dikkat çeken nokta, ülkemizde okul öncesi dönemde fen eğitimine ilişkin temaların olmayışdır. Çalışmada beyin temelli yaklaşım temele alınarak tematik bir tasarım geliştirilmesi hedeflenmiş, böylelikle okul öncesi dönem 60-72 aylık yaş grubu için fen temaları ve kazanımları içeren bir standart oluşturma çabasına da gidilmiştir. Problem belirleme aşamasındaki önemli tespitlerden biri de bilimsel düşünmeyi desteklemesi gereken fen etkinliklerinin zenginleştirilmesi gerekliliği olmuştur. Bu sebeple geliştirilen tasarımın her temasına ait bilimsel süreç ve bilimsel düşünme becerilerine hitap eden farklı içeriklerde çeşitli etkinlikler geliştirilmiştir. Böylelikle çocuklar ilerleyen öğrenim hayatlarında daha donanımlı ve fen öğretimine hazır bir hale geleceklerdir.

Dağlı ve Dağlıoğlu (2020) çalışmasında bu çalışmanın sonuçlarını destekler nitelikte, ülkemiz okul öncesi eğitimi programının uluslararası standartlara sahip olmadığını belirtmiştir. Taştepe ve Temel (2013); Dağlı (2014), mevcut okul öncesi eğitimi programında fene yönelik çocukların neyi bilmeleri, neyi yapabilmeleri gerektiğini belirleyen standart bir içeriğin bulunmadığını vurgulamışlardır. Akman ve diğerleri (2003) de okul öncesi fen eğitimine ait bir standardın olmamasının kurumlar arası farklı uygulamalara neden olduğunu belirterek, okul öncesi fen standartlarının önemine dikkat çekmiştir. Kıldan ve Pektaş (2009) çalışmasında okul öncesi öğretmenlerinin fen

eğitimini hangi sınırlar çerçevesinde ve nasıl gerçekteştirmeleri konusunda yaşadıkları problemlere dikkat çekmiştir. Güneş (2018) çalışmasının öneriler kısmında okul öncesinde fen ve doğa konulu ulusal ve uluslararası çalışmaların, kültürler arası karşılaştırmalı bir yaklaşımla incelenebileceğini söyleyerek uluslararası standartlara dikkat çekmiştir. Yıldız ve Tükel (2018) ise yaptıkları çalışmalarında okul öncesi öğretmenlerinin fen uygulamalarında belirli bir standardın olmadığını, etkinliklerin uygulanma sıklığı, kazanımlar ve kullanılan yöntemler açasından öğretmenlerin uygulamalarının farklılaştığını belirtmişlerdir.

Belirtilen çalışmaların bu araştırmanın ihtiyaç analizi bulgularını destekliyor oluşu, aynı zamanda incelenen ülkelerin okul öncesi eğitimi programlarından elde edilen bulgular, çalışmayı okul öncesi dönemde bilimsel düşünmeyi ve fen eğitimini destekleyecek nitelikte etkinlik tasarımı sürecine yönlendirmiştir. Tasarım sürecinden önce, okul öncesi eğitimin mutfağında yer alan öğretmenlerin görüşlerinin alınması gerektiği ve alınan bu görüşlerin tasarım sürecini destekleyeceği düşünceyiyle belirli sayıdaki okul öncesi öğretmeni ile görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda, bulgular kısmında ayrıntılı belirtildiği üzere, okul öncesi öğretmenlerinin de fen eğitimi sürecinde birtakım sıkıntılar yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonunda, MEB 2013 Okul Öncesi Eğitimi Programında, fen eğitimine yönelik kazanım ve etkinliklerin az sayıda ve çeşitlilikte olduğu, öğretmenlere kılavuzluk edecek etkinlik örneklerinin oldukça kısıtlı olduğu, bu durumun öğretmenlerin fen eğitimine yönelik uygulamalarında oldukça farklılıklar yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik yapmış oldukları etkinliklerin hedef ve amaçlarına hâkim olamadıkları da görülmüştür.

Programın incelenmesi ve okul öncesi öğretmenleriyle fen eğitimi hakkında yapılan görüşmeler, çalışmayı aynı noktaya yönlendirmiştir. Ülkemizde görev yapmakta olan okul öncesi öğretmenlerine fen eğitimi konusunda kaynak ve kılavuzluk edecek, bütün öğretmenler tarafından ulaşılabilecek ve aktif kullanılabilecek, açıklayıcı ve yol gösterici, öğretmenlerin fen eğitimi uygulamaları konusunda işlerini kolaylaştıracak ve uygulamalarını zenginleştirecek destekleyici bir fen eğitimi tasarımına ihtiyaç duyulmaktadır. Öğretmenlerin basılı kaynaklardan ve sanal ortamda ulaştıkları, farklı ve bilimsel doğruluğundan emin olunmayan kaynaklar, öğretmenlerde kafa karışıklığına neden olabildiği gibi işlerini zorlaştırmaktadır. Ayrıca ülkemizin her bir köşesindeki okul öncesi kurumlarındaki farklı uygulamalar, okul öncesi dönemdeki çocukların fen

bilimleri adına farklı hazır bulunuşluk seviyeleri ile ilköğretime başlamalarına sebebiyet vermektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi ve mevcut okul öncesi programı ile ilgili görüşlerine dayanan çalışmalar incelendiğinde, yapılan birçok çalışmanın araştırma sonuçlarını destekler nitelikte olduğu görülmüştür. Ünal ve Akman (2006), Çınar (2013), Yağmur-Kolcu ve Öztuna-Kaplan (2020) yaptıkları araştırmalarda okul öncesi öğretmenlerinin fen bilimleri ve fen eğitimi alanında kendilerini yetersiz hissettikleri ve bu alanda desteğe ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşmışlardır. Hatta bu çalışmalarda, okul öncesi öğretmenlerinin bazılarının fen alanında yaptıkları etkinliklerde bilimsel olarak hatalı uygulamalar yaptıkları dikkat çekmiştir. Yıldız ve Tükel (2018), çalışmalarında okul öncesi öğretmenlerinin programlarını hazırlarken fen etkinliklerine yer verdiklerini ancak fen etkinliklerinin planlama, yürütülme ve değerlendirilmesine yönelik eksikliklerinin belirlenip desteklenmesi gerektiğini belirtmiştir. Simsar ve Doğan (2019), çalışmalarında okul öncesi öğretmenlerinin çoğunluğunun sınıfta düzenli olarak fen etkinlikleri yaptıkları, fen etkinliklerinin planlanması ve uygulaması konusunda kendilerini yeterli buldukları sonucuna ulaşmışlardır. Ancak çalışmada öğretmenler, üniversitede aldıkları fen eğitiminin ve okul öncesi fen eğitime ilişkin kaynakların yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir. Babaroğlu ve Okur-Metwalley (2018), 189 okul öncesi öğretmeniyle gerçekleştirdikleri çalışmalarında, öğretmenlerin planları ve etkinlikleri hazırlarken daha çok internetten yararlandıklarını, fen eğitiminde kullanılan yöntem teknikler, alan bilgisi, etkinlik planlama ve uygulama ile materyal tasarlama konularında hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşmışlardır.

Öğretmen görüşmelerinden çıkarılan başka bir sonuç ise öğretmenlerin fen etkinliklerini yapamama nedenini materyal eksikliği olarak görmeleridir. Ültay, Ültay ve Çilingir de (2018), çalışmalarında, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitime yönelik materyal eksikliklerinden söz etmişlerdir. Güvenir (2018), yaptığı çalışmasında öğretmenlerin fen etkinliklerine yönelik tutumlarının olumlu olmasına karşın bazı öğretmenlerin programda yer alan fen etkinliklerini uygulayamadığı sonucuna ulaşmıştır. Öğretmenlerin bu etkinlikleri uygulayamama nedenlerinin ise materyal, araç ve süre eksikliği olduğunu belirtmiştir. Benzer bir şekilde Simsar ve Doğan (2019), öğretmenlerin fen merkezlerindeki materyallerin eksik olduğunu düşündüklerini belirtmiştir. Orhan (2019), okul öncesi öğretmenleri ile yapmış olduğu çalışmasında öğretmenlerin hemen hemen tamamının fen merkezlerinin yetersiz olduğu fikrinde oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Göz ardı edilemeyecek sayıda okul öncesi öğretmeninin fen etkinlikleri yapabilmenin temel şartlarından birinin materyaller olduğunu düşünmesi, bu öğretmenlerin fen etkinlikleri denince zihinlerinde laboratuvar gibi yapay ortamlarda yapılan kapsamlı deneyleri canlandırdıklarını düşündürmektedir. Oysaki MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı hedeflerine bakıldığında, çok basit malzemelerle ve doğanın bize sunduğu sınırsız materyalle okul öncesi dönemde fen eğitimi hedeflerinin hemen hemen tamamına ulaşılabileceği görülecektir. Saptanan bu durum da yine okul öncesi öğretmenlerinin bu seviyede hangi materyallerle ne gibi etkinlikler yapacakları konusunda gerekli bilgiye sahip olmadıkları ve bu anlamda onlara destek sağlayacak bir kaynağa ihtiyaç duydukları sonucuna ulaştırmıştır.

Çalışmanın gelmiş olduğu bu noktada, ülkede mevcut bir okul öncesi eğitimi programının bulunduğu ancak bu programın bilimsel düşünmeyi ve fen eğitimi destekleme noktasında eksikliklerinin olduğu, görev yapmakta olan öğretmenlerin kendilerini bu açıdan eksik hissettikleri, kendilerine rehberlik edecek bir kaynağa ihtiyaç duydukları tespit edilmiştir. Yapılan bu tespitler neticesinde okul öncesi dönemde kullanılmak üzere 60-72 aylık dönem için destekleyici bir fen eğitimi tasarımı yapılmıştır. Hazırlanan bu tasarım aşağıda belirtilen başlıkları içermektedir:

- Okul öncesi dönemdeki çocuklara bilimsel düşünmeyi kazandırmak adına neler yapılabileceği
- Kazanımlara nasıl ulaşılabileceği
- Kazanımlara ulaşmak için yapılabilecek örnek etkinliklerin neler olabileceği
- Yapılabilecek örnek etkinliklerin amaçları
- Yapılabilecek örnek etkinliklerin süreci (Süre, kullanılacak materyal, etkinlik önerileri... vb.)
- Etkinliklerin amaçlarına ulaşip ulaşmadığının nasıl anlaşılacağı

Hazırlanan etkinlik tasarımının okul öncesi fen eğitimi sürecine önemli ve olumlu katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Söz konusu etkinlik tasarımından beklenen katkılar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Okul öncesi fen eğitimi tasarımının, okul öncesi fen eğitimi çerçevesinde beklenmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin çocukları bilimsel düşünmeye yönlendirmek için neler yapabilecekleri noktasında yol gösterecektir. Öğretmenler bu çerçeve içinde, kendi şartlarına uygun zenginleştirilmiş etkinliklere kolaylıkla ulaşabilecek ve uygulayabileceklerdir.

- Okul öncesinde ülke genelinde fen eğitiminde gözlemlenen farklı uygulamalar ve fen eğitiminin okul öncesi eğitiminde yer verilme oranına ilişkin problemlerin çözümüne yardımcı olacağı düşünülmektedir. Okul öncesi fen eğitiminin, öğretmenlerin kişisel tercihlerine ve ilgi alanlarına bırakılmaması için yol gösterici bir eğitim tasarımı olacaktır.
- Araştırmacının gözlemleri ve araştırmalara bakıldığında okul öncesi öğretmenlerin fene yönelik olumlu tutum sergiledikleri, ancak uygulamalar aşamasında bazı sıkıntıların yaşandığı görülmektedir. Geliştirilen fen eğitim tasarımı sayesinde öğretmenlerin fen etkinliklerine yönelik gösterdikleri olumlu tutumun uygulamalarına da yansıtacağı düşünülmektedir.
- Öğretmenler, bilimsel geçerliliği olmayan kaynaklardan edindikleri ve uyguladıkları etkinlikleri kullanmak zorunda kalmayacaklar, fen bilimleri ve okul öncesi uzmanlarının incelemesinden geçen, bilimsel hatalar içermeyen etkinlikleri uygulayacaklardır. Bu uygulamalar öğrencilerde oluşma ihtimali olan kavram yanlışlarını en alt düzeye çekecek ve öğrencilerin hazır bulunuşluklarını destekleyecektir.
- Öğretmenler bilimsel düşünmeyi destekleyecek etkinlikler tasarlamak zorunda kalmayacaklar ve açık bir şekilde sunulan etkinlikleri yürütmekte zorlanmayacaklardır. Dolayısıyla planlarında fen etkinliklerine daha fazla yer verebileceklerdir. Her ortamda ve her koşulda bilimsel düşünmeyi destekleyecek nitelikte etkinlik yapılabileceğini fark eden okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumları olumlu etkilenecek, bu durum da okul öncesi öğrencilerinin tutumlarını da etkileyecektir.
- Okul öncesi öğretmenleri yaptıkları etkinliklerin amaçlarına daha hâkim olacaklardır.

Amaçlanan hedefler doğrultusunda bir yıllık eğitim sürecini kapsayan bir fen eğitimi tasarımı oluşturulmuştur. Tasarımın bir yıllık bir süreci kapsamı, 5 yaş grubu öncesinde fen eğitiminin başlamaması gerektiği ya da bir tasarıma ihtiyacı olmadığı şeklinde algılanmamalıdır. Fen eğitimi hayatın bir parçası ve yaştan bağımsız bir süreçtir. Bu çalışmada beş yaş grubunun hedef alınması, beş yaş grubu çocuklarının yoğunluklu olarak okul öncesi eğitim sürecinde olmaları ve çalışmayı çerçevelendirmek içindir.

Tasarımlarda uygulama süreci belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılamadığı hakkında somut veriler vermesi açısından oldukça kritik bir süreçtir. Kâğıt üzerinde belirlenen hedefler, tasarlanan etkinlikler gerçek ortamında uygulandığında çok daha gerçekçi sonuçlar verecektir. Bu nedenle hazırlanan fen eğitim tasarımı uygulama sürecine yönelmiştir. Uygulama aşamasından elde edilen veriler, tasarımın ne kadar başarılı ve etkin olduğunu gösterecektir.

Her ne kadar hazırlanan fen eğitim tasarımı bir yıllık eğitim-öğretim sürecini kapsasa da uygulama aşaması temalardan seçilen sınırlı etkinlikler çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Sürecin hızlanması adına yapılan bu tercih çalışmanın sınırlılıkları arasında olsa da tasarımın işlerliği hakkında fikir sahibi olmaya engel olmamıştır.

Etkinlik tasarımı uygulama aşaması sonrasında yapılan gözlemler, değerlendirmeler ve görüşmeler sonrasında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Okul öncesi öğretmenlerinin, fen etkinliklerini planlama aşamasında desteğe ihtiyaç duydukları bir kez daha dikkat çekmiştir. Uygulama öğretmenin planlama aşamasında temkinli olduğu ve kendine güvenmediği gözlemlenmiştir. Bu alanda yapılan bir tasarımın yerinde bir çalışma olduğu görülmüştür. Okul öncesi fen etkinliklerinin fen bilimleri uzmanları tarafından hazırlanması, etkinliklerin amacının, sürecinin ve değerlendirme aşamalarının ayrıntılı bir şekilde belirtilmesi yerinde olacaktır.
- Etkinlikler sırasında uygulayıcı öğretmenin fen bilimleri alanında bilimsel bilgi eksikliklerinin ve bazı kavramlar konusunda kafa karışıklıklarının olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin işlerini kolaylaştırmak ve olası kavram yanlışlarını önlemek adına tasarıma küçük bilgi notları eklenmesinin gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.
- Çoğu etkinlikte uygulayıcı öğretmenin olumlu tutum sergilediği gözlemlenmiştir. Öğretmenin olumlu tutumu, geliştirilen etkinliklerin onu zorlamadığı ve sıkmadığı sonucuna ulaştırabilir.
- Uygulamalar esnasında çocukların hemen hemen hepsinin çok istekli olduğu, etkinliklere aktif katılım sağladıkları ve etkinlikleri tamamladıkları görülmüştür. Çocukların etkinliklerdeki bu tutumu ve başarısı, okul öncesi fen eğitiminin ne kadar da gerekli olduğunu bir kez daha gözler önüne sermiştir. Heyecanlı ve tertemiz zihinlere sahip olan okul öncesi yaş grubunu bilimsel düşünmeye yönlendirmek ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmek eğitim faaliyetlerinin tüm

bileşenlerini ilgilendirmektedir. Etkinliklerde gözlemlenen küçük aksamaların giderilmesi adına etkinliklerde ufak değişikliklere gidilmiş ve tasarımın uygulanabilir ve etkin olduğuna karar verilmiştir.

- Çocukların etkinliklerde hedeflenen kazanımlara ulaşabildikleri görülmüştür. Kazanım-etkinlik seçimi uyumunun uygun olduğu görülmüştür. Ancak farklı şartlarda görev yapmakta olan öğretmenlerin, şartlarına uygun olarak etkinlikleri ana amaçtan sapmadan değiştirebilecekleri, farklı eklemeler yapabilecekleri düşünülmelidir.

Uygulama sonuçları değerlendirildiğinde, uygulama süreci genel olarak başarılı sonuçlar vermiştir. Uygulama esnasında göze çarpan aksaklıklar ya da eksiklikler etkinlik tasarımında küçük değişiklikler yapmayı gerektirse de tasarımın hedeflenen amaca ulaştığı söylenebilir. Ancak uygulama aşamasında hazırlanan etkinlik tasarımının küçük bir bölümünün uygulandığı, daha sağlıklı ve kesin verilere ulaşmak için tasarımın tamamının pilot uygulamasının gerçekleştirilmesi gerektiği ve uygulama sonunda yapılan değerlendirmeler sonrasında tasarımın son halini alması gerektiği unutulmamalıdır.

Ülkemizde yapılan farklı çalışmalarda bu araştırmada olduğu gibi hali hazırda uygulanan okul öncesi eğitim programını destekleyecek nitelikte uygulamalar yapıldığı görülmektedir.

Yalçın ve Tekbıyık (2013), çalışmalarında GEMS yaklaşımından yararlanarak hazırladıkları etkinlikleri uygulamışlar ve çocukların kavramsal gelişiminde belirgin farklılıklar gözlemlemişlerdir. Benzer şekilde çalışmalarında okul öncesi dönem çocuklarında deney yöntemine dayalı eğitim uygulamaları tasarlayıp uygulayan Ünal ve Aral (2016), uygulamaların çocukların problem çözme becerileri kazandırmada etkili olduğunu görmüşlerdir. Aksan ve Çelikler (2017) ise okul öncesi dönem çocuklarına astronomi eğitimine yönelik çeşitli yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı bir etkinlik uygulayarak başarılı sonuçlar elde etmişlerdir. Elde edilen bu olumlu sonuçlar, okul öncesi fen eğitiminde zenginleştirilmiş uygulamalara ihtiyaç duyulduğunu, farklı yöntem ve tekniklerin mevcut uygulamalardan daha etkili olabileceği fikrini düşündürmektedir.

Yapılan bu çalışmada hazırlanan etkinliklerin tamamı okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini desteklemeyi hedeflemektedir. Alan yazındaki çalışmalar tarandığında, okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerini desteklemek amacıyla yapılan uygulamalara rastlanmaktadır. Civelek ve Özyılmaz-Akamca (2017) açık alan

çalışmalarıyla destekledikleri okul öncesi fen eğitimi uygulamalarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmede daha etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Uludağ ve Erkan (2020), bir önceki çalışmanın sonuçlarını destekler şekilde okul dışı öğrenme ortamlarının okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerini pozitif yönde desteklediğini belirtmiştir. Bu çalışmaların sonuçları, okul öncesi dönem çocuklarına yönelik hazırlanan fen eğitimi programlarında sınıf dışı uygulamalara yer verilmesi gerektiği sonucunu düşündürmektedir. Bu çalışmada hazırlanan fen eğitim tasarımında yer verilen sınıf dışı etkinliklerin yerinde bir seçim olduğu görülmektedir.

Farklı bir çalışmada Akbabaoglu (2019), bilim içerikli oyunlar yoluyla fen eğitimi programı uygulayarak, çocuklarda bilimsel süreç becerilerine yönelik kazanımlar oluştuğunu görmüştür. Oyun dönemi çocukları olarak da nitelendirebileceğimiz okul öncesi dönem çocuklarına herhangi bir alanda eğitim verirken onları oyundan uzaklaştırmak düşünülemez. Eğitim tasarımında yer alan fen eğitimi etkinliklerinde de çocukları oyun ortamlarından uzaklaştırmayan, onları sıkmayan etkinliklerin tercih edilmesinin sebebi, oyunlar yoluyla fen eğitiminin başarısına inanılmasıdır.

Alan (2020), okul öncesi dönem çocuklarına uygulanan STEM eğitimi programının bilimsel süreç becerilerini anlamlı şekilde farklılaştırdığını görmüştür. Benzer şekilde Abanoz ve Deniz (2021), okul öncesi dönem çocuklarına uyguladıkları STEM etkinliklerinin olumlu sonuçlarından bahsetmişlerdir. Bilen ve diğerleri (2021), okul öncesi döneme ait bir STEM etkinliği uygulaması gerçekleştirmişler ve etkinlikler esnasında çocukların 21. yüzyıl becerilerini kullandıklarını gözlemlemişlerdir. Bu çalışmayla çok benzer sonuçlara ulaşan başka bir çalışmada Erden ve Yalçın (2021), uyguladıkları STEM etkinliklerinin çocukların problem çözme becerilerini artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanında kazanımlara sahip olan STEM etkinliklerinde bu denli başarılı sonuçların elde edilmesi, bu çalışmada tasarlanan etkinliklerin benzer hedefler içermesi dolayısıyla uygulandığında etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Yapılan bu çalışma ve alan yazında taranan bütün çalışmaların sonuçları gösteriyor ki ülkemizde okul öncesi dönemde mevcut programı destekleyecek ve zenginleştirilecek uygulamalar başarılı sonuçlara ulaşmıştır. Bu başarılı sonuçlar, mevcut programın yeni eğitim yaklaşımları ile desteklenmesi, bilimsel süreç becerilerini ve 21. yüzyıl becerilerini destekleyecek etkinliklerle zenginleştirilmesi gerekliliğini düşündürmektedir. Bu çalışmada hazırlanan, bilimsel olarak kontrolü sağlanmış

etkinliklerin, mevcut programı zenginleştireceği ve okul öncesi öğretmenlerinin uygulamalarını kolaylaştıracağı söylenebilir.

Bu araştırmaya benzer şekilde uygulamalarının başarılı sonuçlar verebilmesinin tek yolu, etkili tasarımlar yapmanın yanı sıra uygulanan ortamın ve özellikle uygulayıcı öğretmenin yeterliliği ve istekliliğidir. Programlar elbette ki alan uzmanları tarafından uzun uğraşlar sonucunda geliştirilmektedir, ancak programı uygulayan öğretmenin günlük eğitim akışı içerisinde kazanım göstergelerini gerçekleştirmekteki yeterliliği, tüm gelişim alanlarına ait bilgisi, Okul Öncesi Eğitimi Programına ait uygulama güçlükleri ya da kolaylıkları ile ilgili görüşleri oldukça önemlidir. Öğretmenin bu konudaki bilgi ve uygulama becerisi programın niteliğini artıracaktır (Köksal, Balaban ve Doğal, 2016).

Ülkemizde okul öncesi öğretmenlerin fen bilimleri alanında yeterlilikleri ve bu alana karşı tutumları ile ilgili yapılan oldukça fazla sayıda çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmaların bir kısmı incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının fen bilimlerine ve fen bilimleri uygulamalarına olumlu tutumlar sergilediği sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin Taş, Keleş ve Aslan (2020), yaptıkları çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının fen ve fen eğitimine ilişkin olumlu düşüncelere sahip olduklarını görmüşlerdir. Başka bir çalışmada Harman ve Çökelez (2017) okul öncesi öğretmen adaylarının en fazla biyoloji alanında olmak üzere fen bilimlerine karşı olumlu metaforlar geliştirdiklerini belirtmiştir. Öğretmenlerin fen bilimleri alanına gösterdikleri olumlu tutum sevindirici olmakla birlikte alan bilgisi konusundaki eksikleri düşündürücüdür. Bir başka çalışmada Nacar (2020), yüksek lisans eğitim sürecindeki okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Diğer bir çalışmada ise Bartan ve Başal (2018), okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri ile ilgili bilgilerinin orta düzeyde, sınıf içi uygulamalarının ise yetersiz olduğu sonucuna varmıştır.

Çalışma bir bütün olarak değerlendirildiğinde, çalışmanın temel amacının fen bilimlerini seven, bilime ilgi duyan ve bilimsel düşünme becerisine sahip ve bunu günlük hayatında kullanabilen bilim okuryazarı bireyler yetiştirmenin ilk adımlarına hizmet etmektedir. Bu amaçlar her ne kadar sadece okul öncesi dönemin gündemi olmasa da bu çalışmada okul öncesi dönemde de fen eğitiminin bu temel amaçlarının unutulmaması ve bu amaçlara ulaşmak için gerekenlerin nasıl yapılacağı konusunda farkındalık yaratması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın ulaştığı sonuçların, sürece olumlu katkılar sağlaması umulmaktadır.

5.2. Öneriler

5.2.1. Araştırma sonuçlarına dayalı öneriler

Araştırma sonuçlarına bakıldığında hem ülkede kullanılan okul öncesi eğitim programı açısından hem okul öncesi öğretmenleri açısından hem de okul öncesi dönemi çocukları açısından birçok çıkarımda bulunulmuştur. Araştırmanın problem belirleme aşamasında da açıkça ifade edildiği üzere, ülkemizde kullanılan okul öncesi eğitim programı fen eğitimi açısından hangi temalara ne kadar ve nasıl değinileceği noktasında netlik içermemektedir. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerden de anlaşıldığı üzere öğretmenlere fen eğitimi açısından kılavuzluk edecek, onların işlerini kolaylaştıracak bir kaynağa ihtiyaç duyulmaktadır. Elbette MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programının etkinlik kitabı, farklı yayın evlerinde yayınlanan kaynaklar ya da internetten ulaşılabilecek kaynaklar kullanıyor olsa da ülke genelinde ortak uygulamaları sağlayacak, fen eğitimini çerçeveselendirecek ve aynı zamanda öğretmenlere özgür bir eğitim alanı sağlayacak bir programa ihtiyaç vardır. Bu nedenle ülkemizde okul öncesi döneme ait fen eğitim standartlarının oluşturulması önerilmektedir.

Yine çalışmanın ilerleyen aşamalarında okul öncesi öğretmenlerinin üniversitelerde aldıkları eğitimlerin yetersizliğinden söz ettikleri görülmüştür. Bu durumda okul öncesi öğretmenlerinin üniversitelerde aldıkları fen bilimleri eğitiminin de daha işlevsel hale getirilmesi ya da meslek yaşamı sürecinde zaman zaman fen bilimleri ve fen eğitimi alanında hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi önerilmektedir.

Çalışma sürecinde öğretmenlerin bahsettikleri bir diğer konu da okul öncesi sınıflarının fen merkezlerindeki malzeme eksiklikleridir. Fen merkezlerindeki malzeme eksikliklerinin giderilmesi için alınması gereken tedbirler elbette alınmalıdır, ancak öğretmenlere bu dönemde çok basit günlük malzemelerle de çok fazla sayıda fen etkinlikleri yapılabileceği fark ettirilmelidir. Bu da yine okul öncesi öğretmenlerine yönelik yapılacak fen bilimleri atölye çalışmaları ile gerçekleştirilebilir.

Araştırmanın bir diğer sonucu da ülke genelinde okul öncesi dönem fen eğitimi bakımından gözlemlenen uygulama farklılıklarıdır. Ülke genelindeki uygulama farklılıklarını en aza indirmek amacıyla okul, ilçe ve il zümre toplantıları daha işlevsel hale getirilmeli ve öğretmenler birbirleriyle yaptıkları çalışmaları paylaşma fırsatı

yakalamalıdır. Böylelikle hem öğretmenler farklı uygulamalar göreberek kendi uygulamalarını zenginleştirecek, hem de öğretmenlerin yaptıkları olası yanlış uygulamalar engellenecektir.

Araştırma boyunca hem yapılan görüşmeler hem de araştırmacının gözlemleri gösteriyor ki, okul öncesi öğretmenleri arasında fen alanında kendilerini yetersiz gören öğretmenler mevcuttur. Yine araştırma sürecinde görülmüştür ki bazı öğretmenler bilmeyerek de olsa yaptıkları etkinliklerde kavram yanlışlarına sebebiyet verecek uygulamalar yapmakta ya da ifadelerde bulunmaktadırlar. Hal böyle iken okul öncesi öğretmenlerini bu alanda yalnız bırakmak hem öğretmenlere hem de bu dönem çocuklarına haksızlık olacaktır. Bu durumu iyileştirmek adına okul öncesi eğitim veren kurumlara fen eğitimi alanında destek sağlayacak eğitim koçları atanabilir. Bu eğitim koçları öğretmenlerle yapacakları kısa toplantılarda onlara destek sağlayacak ve varsa yapılan yanlış uygulamaları düzeltecektir.

5.2.2. Gelecek araştırmalara yönelik öneriler

Yapılan bu araştırma ve geçmişte yapılan buna benzer araştırmalar elbette ki ne bir başlangıç ne de bir son olacaktır. Yapılan her araştırma sürece yapacağı katkılar açısından oldukça değerlidir. Bu alanda yapılacak araştırmalara ışık tutması açısından aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

- Yapılan bu araştırma okul öncesi beş yaş dönemini kapsamaktadır. Ancak çocuklarda bilimsel düşünme becerisinin önceki yıllarda da desteklenmesi önemlidir. Dolayısıyla ileride yapılacak çalışmalar daha alt yaş gruplarını da kapsayabilir.
- Araştırmanın uygulama aşaması her temadan birer etkinlik seçilerek sürdürülmüştür. Araştırma sonuçlarının daha geçerli olabilmesi adına geliştirilen tasarımın tamamı ya da farklı bölümleri uygulanarak, araştırma sonuçlarına katkı sağlanabilir.
- Bu araştırmada ülkemiz okul öncesi eğitim programı yanı sıra üç farklı ülkenin programı ve üç farklı destekleyici fen eğitimi programı incelenmiş ve içerikleri ile ilgili ayrıntılı bilgiler sunulmuştur. Yapılacak diğer çalışmalarda bu çalışmada yer almayan farklı ülkelerin okul öncesi programları ve diğer destekleyici programlar

araştırılıp, bu uygulamaların artı ve eksi yönleri değerlendirilebilir. Böylelikle farklı ülkelerin olumlu uygulamaları, ülkemiz okul öncesi eğitim programının düzenlenmesine katkı sağlayacaktır.

- Bu çalışmanın uygulama aşaması seçilen bir okulda, bir sınıfta ve bir uygulayıcı öğretmen ile tamamlanmıştır. Etkinliklerin işlerliğini test etmek için, hazırlanan tasarım farklı okullarda ve farklı öğretmenlerle tekrarlanarak, verilerin geçerliliği artırılabilir.

KAYNAKLAR

- Abdullah Mırzaie, R., Hamidi, F.ve Anaraki, A. (2009). A study on the effect of science activities on fostering creativity in preschool children. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 6(3), 81-90. Erişim Adresi: <http://88j.76d.mywebsitetransfer.com/index.php/tused/article/view/127/84>
- Abanoz, T. ve Deniz, Ü. (2021). Okul öncesi dönemde stem yaklaşımı ve bu yaklaşıma uygun fen etkinlikleri: Sahadan görüşler. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(1), 1-24. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/gefad/issue/62024/817354>
- Akbabaoğlu, G. (2019). *Bilim içerikli oyunlar yoluyla fen eğitiminin okul öncesi dönemi çocuklar üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 555318).
- Akça, Y., Şahan, G. ve Tural, A. (2017). Türkiye'nin kalkınma planlarında eğitim politikalarının değerlendirilmesi. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD)*, 3(2), 394-403. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/intjcss/issue/33182/369814>
- Akman, B., Üstün, E. ve Güler, T. (2003). 6 yaş çocuklarının bilim süreçlerini kullanma yetenekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 11-14. Erişim Adresi: <https://app.trdizin.gov.tr/makale/TXpBek5qWT0/6-yas-cocuklarinin-bilim-sureclerini-kullanma-yetenekleri>
- Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S., Nieveen, N. (Ed.). (2006). *Educational design research*. London: Routledge.
- Akkoyunlu, B., Altun, A. ve Yılmaz Soylu, M. (2008). *Öğretim tasarımı*. Ankara: Maya Akademi
- Aksan Z. ve Çelikler D. (2017). Okul öncesi çocuklara astronomi eğitimi: uzay ve gezegenler. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 347-359. doi: 10.9775/kausbed.2017.022
- Aksoy, A.B. ve Dere Çiftçi, H. (2019). *Erken çocukluk döneminde oyun* (4.baskı). Ankara: Pegem Akdemi
- Aktaş Arnas, Y. (2002). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin amaçları. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 6(7), 1-6. Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/9993371-Okul-oncesi-donemde-fen-egitiminin-amaclari.html>

- Aktaş Arnas, Y., Günay Bilaloğlu, R. ve Aslan, D. (2012). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*. Ankara: Vize Yayıncılık
- Alabay, E. (2017). Okul öncesi dönem çocuğu olan ebeveynlerin ebeveynlik tutumlarının incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 1(2), 156-174. doi:10.24130/eccd-jecs.196720171234
- Alan, Ü. (2020). *Okul öncesi dönem çocuklarına yönelik geliştirilen STEM eğitimi programının etkililiğinin incelenmesi* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 620140).
- Alisinanoğlu, F., Özbey S. ve Kahveci G. (2015). *Okul öncesinde fen eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi
- Altındağ- Kumaş, Ö. (2019). *Küçük çocuklar için büyük matematik eğitim programının risk grubu çocukların erken matematik becerileri üzerindeki etkililiği* (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez no: 550817).
- Andersen, K., Gullberg, A. (2014). What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children? *Cultural Studies of Science Education*, 9, 275-279. Erişim Adresi: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11422-012-9439-6>
- Aral, N. ve Doğan Keskin, A. (2020). Beyin gelişimi ve öğrenme. A.Köksal Akyol (Ed.), *Erken Çocukluk Döneminde Gelişim* (ss.47-65).Ankara: Anı Yayıncılık
- Arkan, A. ve Öztürk, N. (2018). 2023 Eğitim vizyonunda erken çocukluk eğitimi. *SETA Perspektif Dergisi*, 218. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/330321983_2023_Egitim_Vizyonu'nda_Erken_Cocukluk_Egitimi
- Arslan Karaküçük, S. (2008). Okul öncesi eğitim kurumlarında fiziksel/mekânsal koşulların incelenmesi: Sivas ili örneği. *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 32(2), 307-320. Erişim Adresi: <http://eskidergi.cumhuriyet.edu.tr/makale/1843.pdf>
- Arslan, E. (2021). Erken çocuklukta bilişsel gelişim. E. Deniz (Ed.) *Erken Çocukluk Döneminde Gelişim* (s.1-25). Ankara: Pegem Akademi.
- Aşıkoğlu Aydemir, D. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık düzeyleri ile 60-72 aylık çocukların fen öğrenimi arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 533186).
- Ay, M. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin açık alan fen ve matematik etkinliklerine yönelik görüş ve uygulamalarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 527801).

- Aydın, B.(2004). Gelişimin Doğası. B.Yeşilyaprak (Ed.), *Gelişim ve öğrenme psikolojisi* (ss.29-51). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Aydın, R. (2021). *Okul öncesi fen eğitiminde drama ve kukla uygulamalarının öğrenmenin kalıcılığına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 662843).
- Ayyıldız, E.ve Kahraman, E. (2019). Türkiye’de okul öncesi sınıflarının fiziksel özellikleri ve tasarımları üzerine yapılmış çalışmaların incelenmesi. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 47-60. Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/207595634-Turkiye-de-okul-oncesi-siniflarinin-fiziksel-ozellikleri-ve-tasarimlari-uzerine-yapilmis-calismalarin-incelenmesi.html>
- Babaroğlu, A. (2018). Eğitim ortamları açısından okul öncesi eğitim kurumları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 1313-1330. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/554889>
- Babaroğlu, A. ve Okur Metwalley, E. (2018). Erken çocukluk döneminde fen eğitimine ilişkin okulöncesi öğretmenlerinin görüşleri. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 125-148. doi: 10.17218/hititsosbil.389149
- Bahçeci Sansar, S. (2010). *Okul öncesi öğretmenlerin fen öğretimine yönelik tutumları ile fen etkinliklerinde kullandıkları yöntemler arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 263418).
- Barab, S. ve Squire, K. (2004). Design-based research: putting a stake in the ground. *The Journal of The Learning Sciences*, 13(1), 1–14. Erişim Adresi: https://learnlab.org/wiki/images/a/ab/2004_Barab_Squire.pdf
- Barber, J., Bergman, L., Hosoume, K., Sneider, C.I., Stage, E. ve Willard, C. (1998). *Great explorations in math and science: GEMS teacher’s handbook*. USA: California University.
- Barrett, K., Blinderman E., Boffen, B., Echols J. A., House, P., Hosoume, K. ve Kopp, J. (1999). *Science and math explorations for young children*. California: Lawrence Hall of Science of California at Berkeley.
- Barber, J., Bergman, L., Hosoume, K., Sneider, C.I., Stage, E. ve Willard, C. (1998). *Great explorations in math and science: GEMS teacher’s handbook*. California University.
- Bartan, M. ve Başal, H. A. (2018). Okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine ilişkin görüşleri ve sınıf içi uygulamaları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(4), 1938-1959. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/611455>

- Başkan Takaoğlu, Z. ve Demir, V. (2018). Okul öncesi eğitimde uygulanan fen etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(25), 76-101. doi: 10.29329/mjer.2018.153.5
- Bayhan,P., ve Bencik,S. (2008). Bank street yaklaşımının (gelişimsel etkileşimsel yaklaşımı) ilkeler, program ve eğitimci açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 80-88. Erişim adresi: <http://eb.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/642/114>
- Bedir, G. (2020). Program geliştirmede temel kavramlar ve aşamalar. H. G. Berkent (Ed.) *Eğitimde program geliştirme kuramdan uygulama örneklerine*. (s. 1-18). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bekman, S. ve Gürlesel, C. F. (2005). *Doğru başlangıç: Türkiye’de okul öncesi eğitim*. İstanbul: Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği
- Bilen, K., Ergün, A., ve Şimşek, V. Okul öncesi döneme yönelik bir STEM etkinliği: paraşüt tasarlama. *Scientific Educational Studies*, 5(2), 126-158. doi: 10.31798/ses.1007703
- Bilgin, M. (2004). Bedensel ve devinsel gelişim. B. Yeşilyaprak (Ed.). *Gelişim ve öğrenme psikolojisi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Bingöl, D., Ünal, M. (2019). The Investigation of MONE pre-school science activities according to the scientific processing skills. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 158-177. doi: 10.17556/erziefd.458548
- Birinci-Konur, K., Şeyihoğlu, A., Tekbıyık, A. (2017). Etkinlik temelli bir hizmetiçi eğitim uygulaması: GEMS yaklaşımına dayalı öğretim tasarımı becerilerinin geliştirilmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 11(22), 67-85. Erişim adresi: https://mjer.penpublishing.net/files/10/sayi/sayi_126/mjerv11i22-115617.pdf#page=71
- Böyük, U., Tanık, K, N. ve Saraçoğlu, S. (2011). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Tünav Bilim Dergisi*, 4(1), 20-30. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/200924>
- Branch, R. M. (2018). Characteristics of foundational instructional design models. R. A. Reiser, J.V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues in Instructional design and technology* (pp. 23-30). United State of America: Pearson Education.
- Brenneman, K. (2011). Assessment for preschool science learning and learning environments. *Early Childhood Research & Practice*, 13(1), Erişim Adresi: <http://ecrp.uiuc.edu/v13n1/brenneman.html>

- British Columbia Ministry of Education (2005). *Science K to 7 Integrated Resource Package 2005*. British Columbia: Finish National Board of Education: Erişim Adresi: <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/education/kindergarten-to-grade-12/teach/pdfs/curriculum/sciences/2005scik7.pdf>
- Büyüköztürk, Ş. (2005). *Anket geliştirme*. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 3(2), 133-151. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/26124/275190>
- Buldur, B. (2014). *Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik öz yeterlikleri başarı amaç oryantasyonları ve öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 354655).
- Brenneman, K. (2011). Assessment for preschool science learning and learning environments. *Early Childhood Research & Practice*, 13(1), 2-9. Erişim Adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ931225.pdf>
- Caine, R.N. ve Caine, G. (1994). *Making connections: Teaching and the human brain*. New York: Addison-Wesley Publishing Company.
- Caine, R.N. ve Caine, G. (2002). *Beyin temelli öğrenme*. G. Ülgen (Çev.Ed.). Ankara: Nobel Yayınları.
- Campbell, C. ve Howitt, C. (2015). *Science in early childhood* (2.Baskı), Melbourne, Cambridge University Press.
- Ceylan, S. (2014). *Ortaokul fen bilimleri dersindeki asitler ve bazlar konusunda fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (fetemm) yaklaşımı ile öğretim tasarımı hazırlanmasına yönelik bir çalışma* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 372224).
- Ceylan, E. ve Şöhretli, G. (2017). *GEMS programının fen bilgisi öğretmen adaylarının kavramsal gelişimlerine etkisi*. VII. Uluslararası Eğitimde Araştırmalar Kongresi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Ceylan, E. ve Bozkurt, O. (2017). GEMS programının fen bilgisi öğretmen adaylarının başarılarına, öz yeterliliklerine, tutumlarına ve bilimsel muhakemelerine etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 14 (38), 45-70. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/mkusbed/issue/30676/298905>
- Collins, A. ve Joseph, D. Ve Bielaczyc, K. (2004) Design research: theoretical and methodological issues. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 15-42, doi: 10.1207/s15327809jls1301_2

- Corbin, J. ve Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks: Sage
- Civelek, P. ve AKAMCA, G. Ö. (2018). Açık alan etkinliklerinin okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(6), 2011-2020. doi: 10.7827/TurkishStudies.12113
- Çakır, H. ve Karataş, S. (2012). Öğretim sistemleri geliştirilmesi sürecine bir bakış. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 2(1), 19-35. Erişim Adresi: <http://www.ajindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423877308.pdf>
- Çakmak, Ö. Ç. (2010). Okul öncesi eğitim kurumlarında aile katılımı. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 1-18. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/basbed/issue/43920/174782>
- Çelenk, S. (2003). Okul başarısının ön Koşulu: Okul aile dayanışması. *İlköğretim Online*, 2 (2). Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ilkonline/issue/8612/107265>
- Çelik, M. (2013). Öğrenme çocuk ile büyür: Erken çocukluk eğitiminde Waldorf yaklaşımı. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 39-51. Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/38757036-Ogrenme-cocuk-ile-buyur-erken-cocukluk-egitiminde-waldorf-yaklasimi.html>
- Çelik, M. ve Tekbıyık, A. (2016). The Influence of Activities Based on GEMS with the Theme of Earth Crust on the Fourth Grade Students' Conceptual Understanding and Scientific Process Skills. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(3), 303-332. doi: 10.14527/pegegog.2016.016
- Çelik, M. ve Kandır, A. (2013). The effect of “big maths for little kids” curriculum on mathematical development of 61-72 month-old children. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 6(4), 551-567. doi: <http://dx.doi.org/10.5578/keg.6712>
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D., ve Turgut, M. F. (1997). *Fizik öğretimi*. Ankara: YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.
- Çınar, S. (2013). Okul öncesi öğretmenlerin fen ve doğa konularının öğretiminde kullandıkları etkinliklerin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 38. Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/20663297-Okul-oncesi-ogretmenlerin-fen-ve-doga-konularinin-ogretiminde-kullandiklari-etkinliklerin-belirlenmesi.html>

- Dağlı, H. ve Dağlıoğlu, H.E. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminin içeriği ve standartlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(23). doi: 10.26466/opus.631378
- Dağlı, H. (2014). *Okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez no: 356660).
- Danişman, Ş. (2012). Montessori yaklaşımına genel bir bakış ve eğitim ortamının düzenlenmesi. *Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, 1(2), 85-113. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/794082>
- Department of Education (2013). *NAtioanl Curriculum in England: Science programmes of study- key stages 1 and 2*. İngiltere: Department of Education. Erişim Adresi: <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-science-programmes-of-study>
- Demir, F.N. (2022). *Okul öncesi programında uygulanan yapılandırılmış fen etkinliklerinin okul öncesi çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez no: 735095).
- Demirel, Ö. (2020). *Eğitimde program geliştirme-Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirel, Ö., Erdem, E., Koç, F., Köksal, N. Ve Şendoğdu, M.C. (2002). Beyin temelli öğrenmenin yabancı dil öğretimindeki yeri. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2002(15), 123-136. Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/2611909-Beyin-temelli-ogrenmenin-yabanci-dil-ogretiminde-yeri.html>
- Didin, E. ve Köksal Akyol, A. (2020). Bilişsel gelişim. A.Köksal Akyol (Ed.), *Erken çocukluk döneminde gelişim* (ss.47-65).Ankara: Anı Yayıncılık
- Doğan, H. (1997). *Eğitimde program ve öğretim tasarımı*. Ankara: Gazi yayınevi
- Driscoll, M. (1998). *Web trainig: using technology to design adult learning experience*. USA: Jossey- Bass Pfeiffer.
- Duman, B. (2010). Beyin temelli öğrenmenin farklı öğrenme stillerindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri / Educational Sciences: Theory & Practice*, 10 (4), 2051-2103. Erişim Adresi: <http://acikerisim.mu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12809/7738/duman.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Duman, B. (2015). *Neden beyin temelli öğrenme?*. Ankara: Pegem Akademi

- Durakoğlu, A. (2011). Maria Montessori'ye göre okul öncesi çocukluk döneminin zellikleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2011), 133-145. Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/60910217-Erken-cocukluk-doneminde-gelisim-i.html>
- Duran, M. ve Taştekin, A.N. (2020). Finlandiya erken çocukluk eğitimi. *Kahramanmaraş Sti İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(2), 600-624. DOI: 10.33437/ksusbd.721284
- Dursun, ř. (2009). İlköğretim birinci sınıf ğrencilerinin matematiksel becerilerinin okul öncesi eğitimi alma ve almama durumuna göre karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9(4), 1691-1715. Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/110220476-Egitim-kuram-ve-uygulama-arastirmalari-dergisi.html>
- Dşek, G. ve Dönmez, B. (2012). Türkiyede yayınlanan okul öncesi eğitim programlar. *Mesleki Bilimler Dergisi*, 1(1), ss. 68-75. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/mbd/issue/34034/376678>
- Ekinci, N. (2020). Temel kavramlar. N. Köksal, Z. Ayvaz Tuncel (Ed.) *Eğitimde program dışı etkinlikler* (s. 2-17). Ankara: Pegem Akademi.
- Ekinci Vural, D. ve Kocabaş,A. (2016). Okul ncesi eğitimi ve aile katılımı. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(59), 1174-1185. doi: 10.17755/esosder.64697
- Ellis, T. J. ve Levy, Y. (2010). *A guide for novice researchers: design and development research methods*. USA: Proceedings of Informing Science & IT Education Conference
- Erden, ř. ve Yalçın, V. (2021). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanan okul öncesi stem etkinliklerinin çocukların problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(3), 1239-1250. doi: 10.24315/tred.789922
- Erdener, E. (2009). Vygotsky'nin düşünce ve dil gelişimi üzerine görüşleri: Piaget'e eleştirel bir bakış. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 85-103. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/256505>
- Ezmeçi, F. ve Akman, B. (2016). Erken ocukluk döneminde düşünme becerileri Reggio Emilia yaklaşımı ve High/Scope Programı. *Uluslararası Erken ocukluk Eğitimi alışmaları Dergisi*, 1(1), 1-13. Erişim Adresi: <http://ijeces.hku.edu.tr/en/download/article-file/155140>
- Fer, S. (2015). *ğretim tasarımı* (3. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık

- Finish National Board of Education (2010). *National core curriculum for pre-primary education. Finlandiya: Finish national board of education*. Erişim Adresi: <https://docplayer.net/20777636-Finnish-national-board-of-education-national-core-curriculum-for-pre-primary-education-2010.html>
- Fogarty, R. (2002). *Brain compatible classrooms*. İkinci Baskı. IL: Skylight Professional Development.
- Geney, F., Özsoy, Z. ve Bay, D. N. (2019). Okul öncesi eğitim kurumlarının dış mekan özellikleri: Eskişehir ili örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2019(20). doi: 10.17494/ogusbd
- Gezgin, D. (2019). *Fen etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarında çevre bilinci kazandırılmasına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 556462).
- Görgeç, İ. (2019). Program geliştirmede temel kavramlar. H. Şeker (Ed.) *Eğitimde program geliştirme-kavramlar yaklaşımlar* (s.1-18). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Gözüm, A.İ.C. (2018). Bilişsel gelişim. Ç. Gür (Ed.), *Erken çocukluk döneminde gelişim* (36-72 ay) (ss.69-107). Ankara: Pegem Akademi
- Gültekin, M. (2020). Program geliştirmeye ilişkin temel kavramlar. B. Oral, T. Yazar (Ed.) *Eğitimde program geliştirme ve değerlendirme* (s.2-37). Ankara: Pegem Akademi.
- Güneş, G. (2018). Okul öncesi fen ve doğa eğitimi araştırmalarına ilişkin bir tarama çalışması: Türkiye örneği. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 2(1), 33-67. doi: 10.24130/eccd-jecs.196720182150
- Gür, Ç. (2018). *Erken çocukluk döneminde gelişim*, Pegem Akademi, Ankara.
- Güven, İ. (2018). *Türk eğitim tarihi*. Ankara: Pegem Akademi
- Güvenir, Z. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik tutumları ile okul öncesi eğitim programında yer alan fen etkinliklerini uygulama durumları* (Yüksek lisans tezi. YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 517679).
- Güzelyurt, T. ve Özkan, Ö. (2017). Okul öncesi dönemde çevre eğitimi uygulama örneği: merhaba kozalak ve kozalağın sesi etkinlikleri. *Electronic Turkish Studies*, 12(28). doi: 10.7827/TurkishStudies.12519
- Hall, B. (1997). *Web-based training cookbook*. Toronto: John Wiley & Sons
- Hamurcu, H. (2003). Okul öncesi eğitimde fen bilgisi öğretimi proje yaklaşımı. *Eurasian Journal Of Educational Research*, 4(13), 66-72. Erişim Adresi: <https://avesis.deu.edu.tr/yayin/d2485fed-59e2-4e5b-9a40-41e7591dd538/okul-oncesi-egitimde-fen-bilgisi-ogretimi-proje-yaklasimi>

- Harman, G. ve Çökelez, A. (2017). Okul öncesi öğretmen adaylarının kimya, fizik ve biyoloji kavramlarına yönelik metafor algıları. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2017 (46), 75-95. doi: 10.15285/maruaebd.280029
- Hassan, M. N., Abdullah, A. H., İsmail, N., Suhud, S. N. A. ve Hamzah, M. H. (2019). Mathematics curriculum framework for early childhood education based on science, technology, engineering and mathematics (STEM). *International Electronic Journal Of Mathematics Education*, 14(1), 15-31. doi: 10.12973/iejme/3960
- Hedefalk, M., Almqvist, J. ve Lundqvist, E. (2015). Teaching in preschool. *Nordic Studies in Education*, 35(1), 20-36. Erişim Adresi: <https://www.idunn.no/doi/abs/10.18261/ISSN1891-5949-2015-01-03>
- Howitt, C. ve Blake, E. (2010). *Planting the seeds of science: a flaxible, integrated and engaging resource for teachers of 3 to 8 year olds*. Western Australia: Curtin University Australian Learning & Teaching Council.
- İşeri, A. (2019). Uluslararası PISA yeterlikleri ve Türkiye öğretim programları kazanımları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 392-418. doi: 10.17860/mersinefd.537194
- Kara, Y. ve Aslan, B. (2018). Drama temelli fen etkinliklerinin okul öncesi öğrencilerinin sosyal beceriler üzerine etkisinin incelenmesi: besinler konusu örneği. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty)*, 15(1), 698-722. doi:10.23891/efdyyu.2018.84
- Karakuş, H. (2020). "Okul Öncesi Matematik Programı"nın çocukların matematik becerilerine etkisi (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez no: 646670).
- Karaküçük, S. A. (2008). Okul öncesi eğitim kurumlarında fiziksel/mekansal koşulların incelenmesi: sivas ili örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 32(2). Erişim Adresi: <http://eskidergi.cumhuriyet.edu.tr/makale/1843.pdf>
- Karamustafaoğlu, S. ve Kandaz, U. (2006). Okul öncesi eğitimde fen etkinliklerinde kullanılan öğretim yöntemleri ve karşılaşılan Güçlükler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 65-81. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/gefad/issue/6754/90810>
- Kardeş, S. (2020). Okul öncesi eğitim programının 21. yüzyıl becerileri ve STEAM eğitimi bağlamında incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 16(2), 109-119. doi: 10.17244/eku.703361

- Kargı, E. (2016). “Kültürel, tarihsel kuram çerçevesinde” erken çocuklukta bilişsel gelişim ve öğrenme deneyimi. E.Kargı (Ed.), *Erken çocuklukta gelişim* (ss.1-15): Akademi, Ankara.
- Kartal, H. (2005). *Erken çocukluk eğitimi programlarından anne- çocuk eğitim programının 6 yaş grubundaki çocukların bilişsel gelişimlerine etkisi* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 188676).
- Kandır, A.ve Alpan, Y. (2008). Okul öncesi dönemde sosyal duygusal gelişime anne-baba davranışlarının etkisi. *Aile ve Toplum*, 4(14), 33-38. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/198102>
- Kefi,S., Çeliköz,N., ve Erişen,Y. (2013). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin temel bilimsel süreç becerilerini kullanım düzeyleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 300-319. Erişim Adresi: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/42778949/D.122013_OOO_temel_bilimsel_surec-with-cover-page
- Kıldan, O. ve Pektaş, M. (2009). Erken çocukluk döneminde fen ve doğa ile ilgili konuların öğretilmesinde okulöncesi öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 113-127. Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/10248044-Erken-cocukluk-doneminde-fen-ve-doga-ile-ilgili-konularin-ogretilmesinde-okuloncesi-ogretmenlerinin-goruslerinin-belirlenmesi.html>
- Kızıлтаş, E, Ertör, E. ve Karademir, A. (2018). Okul öncei öğretmenlerinin hazırladıkları etkinlik planlarından sosyal ve duygusal gelişim alanına yer verme düzeyi. *Mediterranean Journal of Humanities*, 8(1), 247-257. Doi: 10.13114/MJH.2018.395
- Kiraz, A. ve Sıddık, H. (2018). An analysis of science activities in pre-school education programmes in northern Cyprus and Turkey. *Journal of History Culture and Art Research*, 7(3), 18-34. doi: <http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v7i3.1497>
- Köksal, O., Balaban Dağal, A.ve Duman, A. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programı hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *International Journal of Social Science, Spring IV 2016* (46), 379-394. doi:10.9761/JASSS3395
- Kumtepe, E. G., Kaya, S. ve Kumtepe, A.Z. (2009). The effects of kindergarten experiences on children’s elementary science achievement. *İkögretim Online*, 8(3), 978-987.Erişim Adresi: <https://earsiv.anadolu.edu.tr/xmlui/handle/11421/11465>
- Küçükkaragöz, H. (2004). Bilişsel gelişim ve dil gelişimi. B. Yeşilyaprak (Ed.) *Gelişim ve öğrenme psikolojisi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık

- Larimore, R.A., (2020). Preschool science education: A vision for the future. *Early Childhood Education Journal* , 48, 703–714. doi: 10.1007/s10643-020-01033-9
- Lind, K.K. (2000) *Exploring science in early childhood education* (3 rd ed.). Albany, NY: Delmar
- Martin, A.J. (2001). The student motivation scale: A tool for measuring and enhancing motivation. *Australian Journal of Guidance and Counselling*, 11, 1-20. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/profile/Andrew-Martin-22/publication/281156083_The_Student_Motivation_Scale_A_Tool_for_Measuring_and_Enhancing_Motivation/links/5877193a08ae329d6226122e/The-Student-Motivation-Scale-A-Tool-for-Measuring-and-Enhancing-Motivation.pdf
- McKenney, S., ve Reeves, T.C. (2012). *Conducting educational design research*. Abingdon: Routledge.
- McKenney, S., ve Revees, T.C. (2014). Educational design research. J.M. Spector, N.D. Merrill, J. Ellen, M.J. Bishon (Eds.) *Handbook of research on educational communications and technology*. (p.131-140). Newyork: Springer.
- McKenney, S. (2001). *Computer-based support for science education materials developers in Africa: Exploring potentials. Doctoral dissertation*. Enschede, the Netherlands: University of Twente.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2013). *Okul öncesi eğitim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü. Erişim Adresi: <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı. Erişim Adresi: <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar>
- Morrison, G. R., Ross, S. M., Kalman, H. ve Kemp, J. E. (2001). *Designing effective instruction (6th Eddition)*. New York: John Willey- Sons, inc.
- Nacar, S. (2020). *Yüksek lisans öğrenimine devam eden okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 629994).
- Oktay. A. (2002). *Yaşamın sihirli yılları: Okul öncesi dönem (3. Baskı)*. İstanbul: Epsilon Yayınevi.
- Oktay, A., Gürkan,T., Zembat,R. ve Polat-Unutkan, Ö. (2003). *Ne yapıyorum? Neden yapıyorum? Nasıl yapmalıyım?*. İstanbul: YA-PA
- Oliva, P., F. (2005). *Devoloping the curriculum (6. Baskı)*. ABD: Pearson.

- Orhan, A. T. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin okullarındaki fen merkezine ve fen eğitimine yönelik bakış açıları. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 91-101. DOI: <https://dx.doi.org/10.30855/gjes.2019.05.01.005>.
- Özkubat, S. (2013). Okul öncesi kurumlarında eğitim ortamlarının düzenlenmesi ve donanım. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 58-66. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/aduefebder/issue/33895/375263>
- Özerbaş, M.A. ve Kaya, A.B. (2017). Öğretim tasarımı çalışmalarının içerik analizi: ADDIE modeli örnekleme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(1), 26-42. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/314879>.
- Özgül, S.G., Akman, B. Ve Saçkes, M. (2018). Çocukların Dünya'nın şekli ve gece-gündüz kavramlarına yönelik zihinsel modelleri. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 66-82. doi: 10.19160/ijer.379293
- Özkan, B. (2015). *60-72 aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeğinin geliştirilmesi ve beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 381748).
- Özkazanç, C.N., (2017). *Gelişimsel dil konuşma bozukluğu olan ve tipik gelişim gösteren okul öncesi çocukların sosyal beceri ve davranış problemlerinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 475943).
- Özpir Mantaş, H. C. (2018). *Okul öncesi fen eğitimi: bir içerik analizi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 530211).
- Piskurich, G. M. (2000). *Rapid instructional design: Learning ID fast and right(Third Eddition)*. New Jersey: Wiley
- Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. T. Plomp, N. Nieveen (Ed.), *Educational design research- Part A: An introduction* (p. 10-51). Netherlands: SLO, Enschede.
- Polat, S., Zengin, R. ve Elmalı, F. (2021). Okul öncesi öğretmenlerinin sınıf içi fen uygulamalarına yönelik tutumu ve uygulama analizi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 8 (1). Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/211274180-Article-info-makale-bilgisi-okul-oncesi-ogretmenlerinin-sinif-ici-fen-uygulamalarına-yonelik-tutumu-ve-uygulama-analizi.html>
- Porter, L. (1997). *Creating the virtual classroom: distance learning with the internet*. Toronto: John Wiley & Sons

- Ramazan, O. (2005). Okul öncesi eğitim kurumlarında fiziksel ortam. Oktay ve diğerleri (Yay. Haz.). *Okul öncesi eğitimde güncel konular* (ss. 45-60). İstanbul: Morpa Yayınevi
- Reeves, T. C., McKenney, S., ve Herrington, J. (2010). *Publishing and perishing: The critical importance of educational design research*. Sydney: Proceedings asclite
- Reeves, T.C. (2006). Design research from a technology perspective. In J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 52-66). London: Routledge
- Richey, R. C., ve Klein, J. (2007). *Design and development research: Methods, strategies, and issues*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Sağlam, K. (2012). *Fen ve matematikte büyük buluşlar programı (GEMS: great explorations in math and science)'nın etkililiğinin incelenmesi: Bir özel okul örneği* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez no: 319484).
- Samarapungavan, A., Patrick, H., ve Mantzicopoulos, Y. (2009). Classroom Activities Learning Science Through Inquiry-Teacher Guide for the Life Cycle of a Chicken. Erişim Adresi: https://purdueslp.org/wp-content/uploads/2021/09/Inquiry_Lifecycles_Chicken.pdf
- Salmon, A.K. (2010). Tools to enhance young children's thinking. *Young Children*, 65(5), 26- 31. Erişim Adresi: [https://www.researchgate.net/publication/276270024_Tools_to_Enhance_Young_chi](https://www.researchgate.net/publication/276270024_Tools_to_Enhance_Young_children's_Thinking)
[ldren's_Thinking](https://www.researchgate.net/publication/276270024_Tools_to_Enhance_Young_chi)
- Sarıbyık, S.K. (2022). *Okul öncesinde verilen çevre eğitiminin öğrenci davranışlarına etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 724172).
- Seels, B. Ve Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design*. New Jersey: Merrill Prentice Hall
- Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim, öğrenme ve öğretim (Kuramdan uygulamaya)*. Ankara: Gönül Yayıncılık
- Sevinç, M. (2005). *Bilişsel gelişim ve düşünce becerilerinin eğitimi: Gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar*. İstanbul: Morpa.
- Sıcak, B. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularındaki alan bilgi düzeyleri ile fen öğretimine karşı tutum ve öz yeterlilikleri arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 532313).

- Sığırtmaç, A. ve Özbek, S. (2011). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşleri ve uygulamalarının incelenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 6(1), 1039-1056. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/185684>
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M. ve Zvacek, S. (2000). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education*. NJ: Merrill Prentice Hall.
- Simsar, A., Doğan, Y. ve Yalçın, V. (2017). Okul öncesi sınıflarındaki fen merkezleri ve kullanım durumlarının incelenmesi-Kilis örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14). Erişim Adresi: <https://www.researchgate.net/publication/322040353>
- Simsar, A. ve Doğan, Y. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi süreçleri üzerine görüşlerinin incelenmesi. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 19-32. doi: 10.30900/kafkasegt.590361
- Şahin, F. (2015). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*. Ankara: Hedef Yayınevi
- Şahiner, D. (2022). *Okul öncesi eğitimde steam eğitim anlayışından esinlenerek 5E öğrenme modeli ile fen uygulamaları: bir eylem araştırması* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 723683).
- Şimşek, A. (2014). *Öğretim tasarımı (3.baskı)*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Şimşek, N. ve Çınar, Y. (2008). *Okul öncesi dönemde fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Şahin, Ç., Uludağ, G., Gedikli, E. ve Karakaya, L. (2018). Ebeveynlerin, fene ve okul öncesi dönemde fen etkinliklerine yönelik görüşlerini belirleme ölçeğinin geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 101-108. doi:10.24106/kefdergi.375673
- Soydan, S. (2013). Okul öncesi öğretmen adaylarının benimsedikleri erken çocukluk yaklaşımları. *Akademik Araştırmalar Dergisi*, 58, 77-92. Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/2285997-Okul-oncesi-ogretmen-adaylarinin-benimsedikleri-erken-cocukluk-yaklacimlari.html>
- Tahan, Ö. Ve Uçar, Z. (2017). Okul öncesi eğitim kurumlarında fen okuryazarlığına ilişkin yapılan çalışmaların değerlendirilmesi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 558-567. Erişim Adresi: <http://dergipark.gov.tr/bseusbed>
- Tanık Önal, N. ve Ardiç, M. (2020). Okul öncesi öğrencileri için Makey Makey ile bir fen etkinliği tasarımı. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 2225-2236. Erişim Adresi: <http://www.itobiad.com/tr/pub/issue/56503/751814>

- Taş, I., Keleş, O. ve Aslan, D. (2020). Metaphoric perceptions of preschool teacher candidates about science and science education concepts. *Eurasian Journal of Teacher Education*, 1(3), 201-214. Erişim Adresi: <https://app.trdizin.gov.tr/makale/TXprek9UTTNOdz09/investigation-of-preschool-preservice-teachers-perceptions-of-scientific-knowledge-through-metaphor>
- Taş, I. (2010). *Etnografik bakış açısıyla kırsak kesimde okul öncesi fen eğitimine yönelik bir durum çalışması* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 263143).
- Taş, I., Keleş, O. ve Aslan, D. (2020). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen ve fen eğitimi kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *Eurasian Journal of Teacher Education*, 1(3), 201-214. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ejte/issue/59069/800250>
- Taştepe, T. ve Temel, Z.F. (2013). Erken çocukluk dönemi fen ve matematik eğitimi içerik standartları değerlendirme araçlarının geliştirilmesi (geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(4), 1625-1640. Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/14948976-Erken-cocukluk-donemi-fen-ve-matematik-egitimi-icerik-standartlari-degerlendirme-araclarinin-gelistirilmesi-gecerlik-ve-guvenirlik-calismalari-1.html>
- Türk Dil Kurumu (TDK). (1969). *Türkçe sözlük* (Genişletilmiş Baskı). Ankara: TDK.
- Tepe Yılmaz, S. (2016). İnsan etkinliği olaran bilim ve sanat. *Anadolu Üniversitesi Sanat Tasarım Dergisi*, 6(6). doi: 10.20488/austd.68237.
- Tican Başaran, S. ve Ulubey, Ö. (2018). 2013 Okul öncesi eğitim programının değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(2), 1-38. doi: 10.30964/auebfd.417643
- Topbaş, E. (2007). *Ceviz yapılı beyin: Kendimi tanımak ve geliştirmek hakkımdır*. Ankara: Tek Ağaç Yayınevi
- Toran, M. ve Temel, Z.F. (2014). Montessori yaklaşımının çocukların kavram edinimi üzerine etkisinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 13(1), 223-234. Erişim Adresi: <https://acikerisim.iku.edu.tr/bitstream/handle/11413/3184>
- Tu, T. (2006). Preschool science environment: What Is available in a preschool Classroom? *Early Childhood Education Journal*, 33, 245–251. Erişim Adresi: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10643-005-0049-8>
- Tunçeli, H.İ. ve Zembat, R. (2018). Erken çocukluk döneminde gelişimin değerlendirilmesi ve önemi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 01-12. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/339966>

- Turhan, B. ve Özbay, Y. (2016). Erken çocukluk eğitimi ve nöroplastisite. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 1 (2), 54-63. Erişim adresi: <http://ijeces.hku.edu.tr/tr/pub/issue/22946/355300>
- Wagner, T. (2008). *The global achievement gap: Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need-and what we can do about it*. Cambridge: Basic Books.
- Wang, F. ve Hannafin, M. (2005). Design- based research and technology- enhanced learning systems. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 142-162. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/288950089_Design-based_research_and_technology-enhanced_learning_systems
- Uludağ, G., ve Erkan, N. S. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarında etkinlikler içeren fen eğitimi programının 60-72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. doi:10.16986/HUJE.2020064760
- Uşun, S. (2016). *Eğitimde program değerlendirme: Süreçler, yaklaşımlar ve modeller*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Uyanık, Ö. Ve Kandır, A. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 3(2). Erişim Adresi: <https://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423908017.pdf>
- Ünal, M. ve Akman, B. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı gösterdiği tutumlar. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U. Journal of Education)*, 30(2006), 251-25. Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/18183410-Okul-oncesi-ogretmenlerinin-fen-ogretimine-karsi-tutum-ve-inanclarina-yonelik-olcegin-turkceye-uyarlanmasi.html>
- Ültay, N., Ültay, E. ve Çilingir, S. K. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin fen konularındaki uygulamalarının incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2018(22), 773-792. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunisobil/issue/36559/382873>
- Ünal, M., ve Aral, N. (2014). Deney Yöntemine Dayalı Eğitim Programı'nın 6 yaş çocuklarının problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39, 279-291. doi: 10.15390/EB.2014.3592
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S. ve Nieveen, N. (2006). Introducing educational design research. J., van den Akker, K., Gravemeijer, S., McKenney, N. Nieveen (Eds.) *Educational design research* (p.3-7), Taylor & Francis e-Library.

- Vural, D. E. ve Kocabaş, A. (2016). Okul öncesi eğitim ve aile katılımı. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(59). doi: 10.17755/esosder.64697
- Wang, F., ve Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23.
- Yağmur Kolcu, E. ve Öztuna Kaplan, A. (2020). Self-efficacy perceptions of the preschool teachers on the field of science and science education. *African Educational Research Journal*, 8(2), 306-315. doi: 10.30918/AERJ.8S2.20.060
- Yalçın, F. ve Tekbıyık, A. (2013). GEMS tabanlı etkinliklerle desteklenen pro yaklaşımının okul öncesi eğitimde kavramsal gelişime etkisi. *Electronic Turkish Studies*, 8(9). Erişim Adresi: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/32813533/GEMS_TABANLI_ETKINLIKLERLE_DESTEKLENEN_PROJE_YAKLASIMININ_OKUL_ONCESI_EGITIMDE_KAVRAMSAL_GELISIME_ETKISI
- Yalçın, S. (2018). 21. Yüzyıl becerileri ve bu becerilerin ölçülmesinde kullanılan araçlar ve yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(1), 183-201. doi: 10.30964/auebfd.405860
- Yaşar Ekici, F. ve Kırkık, K.A. (2021). Erken çocukluk dönemi eğitim programları, F.Yaşar Ekici, K. Arif Kırkık (Ed), *Erken çocukluk eğitimi kuramdan uygulamaya*: Ankara, Nobel Tıp Kitabevleri
- Yıldırım, Y. (2016). Eğitim sosyolojisi perspektifi ile Piaget ve Vygotsky'nin bilişsel gelişim kuramları üzerine sosyolojik bir analiz denemesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5 (2), 617-628. Doi: 10.14686/buefad.v5i2.5000191537
- Yıldız, S. ve Tükel, A. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinliklerine yer verme durumlarının değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 4(1),49-59. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/338007239_Okul_Oncesi_Ogretmenlerinin_Fen_Etkinliklerine_Yer_Verme_Durumlarının_Degerlendirilmesi_Evaluation_of_Preschool_Teachers'_Use_of_Science_Activities
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods (4th Ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Yontar Toğrol, A. (2000). Öğrencilerin bilim insanı ile ilgili imgeleri. *Eğitim ve Bilim*, 25(118). Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/30024726-Ogrencilerin-bilim-insani-ile-ilgili-imageleri-student-images-of-the-scientist.html>

- Yüzbaşıoğlu, Y. ve Tepeli, K. (2022). Küçük ocuklar için büyük matematik eğitim programının 36-48 aylık çocukların matematik becerilerine etkisinin incelenmesi. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi* 12(1), 171-191. doi: 10.23863/kalem.2021.209
- Zembat, R. (1999). Okul ncesi eğitimde program. R. Zembat (Ed.). *Okul ncesi Eğitimde Temel Konular ğretmen El Kitabı* (ss.49-71), İstanbul: Ya-Pa

EKLER

Ek 1. Okul Öncesi Öğretmen Görüşme Formu

Sevgili Meslektaşım,
Ülkemizde ve farklı ülkelerde uygulanmakta olan fen programları ile ilgili bir doktora tezi çalışması yürütmekteyim. Çalışmama olan katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Emel YAĞMUR KOLCU
Fen Bilimleri Öğretmeni
Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Öğrencisi

1. Meslekte kaçınıcı yılınızı çalışmaktasınız?
2. Hangi üniversiteden mezunsunuz?
3. Üniversitede aldığınız fen eğitimi konusunda ne düşünüyorsunuz, sizce yeterli mi?

Sondaj soruları:

Neden böyle düşünüyorsunuz?

Meslek yaşamınızdan sizi böyle düşündürmeye yönlendiren örnekler verir misiniz?

4. Kişisel olarak fen alanı (fen ile ilgili disiplinler) hakkındaki düşünceniz nedir?

Sondaj soruları:

Sevdiğiniz bir alan mı yoksa ilginizi çekmiyor mu?

Fen alanında takip ettiğiniz süreli yayınlar, programlar vb. var mı?

Bu alanda ders materyalleri dışında okuma yapıyor musunuz?

5. Sınıfınızda herhangi bir fen etkinliği yaparken ne hissediyorsunuz? Aşağıdaki ifadelerden seçim yapar mısınız?

Yaratıcı		Sıkılmış	
Mutlu		Şaşkın	
Sinirli		Muhteşem	
Eksik		Gergin	
Heyecanlı		Meraklı	

6. Kullandığınız MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı, sınıfınızdaki fen uygulamalarınız için sizce yeterli ve etkili bir kaynak mı?

Sondaj soruları:

Neden böyle düşünüyorsunuz? Açıklar mısınız?

Eğer cevabınız “hayır” ise, siz nasıl bir program olmasını isterdiniz?

7. Öğrencilerinize yıl boyu hangi fen kazanımlarını kazandıracacağınız hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz?

Sondaj soruları:

Neden böyle düşünüyorsunuz?

Eğer kendinizi bu konuda yetersiz hissediyorsanız, bu yetersizliğin kaynağı ne olabilir?

8. Sizce okul öncesi eğitiminde aşağıdaki konu ya da tema başlıklarından hangilerine öncelik verilmeli? Sıralar mısınız?

- Hayvanlar
- Bitkiler
- Güneş Sistemi ve Dünya
- Vücudumuzdaki Sistemler
- Kullandığımız Makineler ve Çalışma Prensipleri
- Sıkça Karşılaştığımız Maddeler ve Bu Maddelerin Özellikleri
- Çevre Sorunları
- Besinler ve Beslenme
- Sağlık

9. Sizce çalıştığınız yaş grubu fen eğitimi için uygun mu? Yoksa fen eğitimi sonraki yıllara mı bırakmak gerekir?

Sondaj soruları:

Uygun buluyorsanız neden? Açıklar mısınız?

Uygun bulmuyorsanız neden? Açıklar mısınız?

10. Fen etkinliklerini ne sıklıkla yapıyorsunuz?

Sondaj soruları:

Neden bu sıklıkta fen etkinliği yapıyorsunuz?

- Program öngördüğü için mi?
- Fen etkinliği yapmaktan keyif aldığınız için mi?
- Fen etkinliği yapmaktan keyif almadığınız için mi?
- Belli bir standardı olmadığını düşündüğünüz için mi? Vb.

11. Fen etkinliklerini hazırlarken hangi kaynaklardan faydalanıyorsunuz?

Sondaj soruları:

Programda yapacağınız fen etkinlikleri açıkça ifade edilmiş mi? Programa baktığınızda yapacağınız etkinlik kafanızda şekilleniyor mu?

Etkinlik hazırlarken başvurduğunuz kaynakların faydalı olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?

Etkinlik hazırlarken başvurduğunuz kaynakların güvenilir olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?

Kaynak konusunda sıkıntı yaşadığınızı düşünüyor musunuz?

12. Fen etkinliklerini yaparken ya da hazırlarken bazen zorlandığınız oluyor mu, kendinizi ne kadar rahat hissediyorsunuz?

Sondaj soruları:

Zorlandığınızı düşünüyorsanız bunun nedenleri nelerdir?

Zorlanmıyorsanız neden zorlanmadığınızı düşünüyorsunuz?

Fen etkinliği yaparken, o etkinliği neden yaptığınızı anlamadığınız ya da gereksiz bulduğunuz oluyor mu?

13. Fen etkinliği yaparken, o etkinliği neden yaptığınızı anlamadığınız ya da gereksiz bulduğunuz oluyor mu?

Sondaj soruları:

Fen etkinliklerini gerçekleştirme sebepleriniz nelerdir?

Fenle ilgili gerçekleştirdiğiniz tüm etkinlikler hakkında bilginizin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?

Etkinlikleri belli bir kaynaktaki talimatlara göre mi gerçekleştiriyorsunuz? Yoksa kendinizi etkinliği yönlendirebilecek bilimsel bilgi açısından yeterli görüyor musunuz?

14. Fen eğitimini destekleyecek entegre programlara ihtiyaç duyuyor musunuz?

Sondaj soruları:

Eğer size fen etkinliklerini içeren bir doküman verilseydi daha rahat hisseder miydiniz yoksa buna hiç ihtiyaç yok mu?

15. Hiç sınıf dışı ortamlarda fen etkinliği yaptınız mı? Yaptıysanız kısaca anlatabilir misiniz?

Sondaj soruları:

Sınıf dışında yapılabilecek fen etkinlikleri hakkında kendinizi yeterli hissediyor musunuz?

Sınıf dışında fen etkinliği tasarlama ve gerçekleştirmede zorluk yaşıyor musunuz?

16. Öğrencileriniz fen etkinliklerine gerekli ilgiyi gösteriyorlar mı?

Sondaj soruları:

Fen etkinliği yaparken genelde öğrencileriniz eğleniyorlar mı yoksa sıkılıyorlar mı? Gözlemlerinizi paylaşır mısınız?

17. Diğer okul öncesi öğretmeni arkadaşlarınızla sohbetlerinizde fen eğitimi hakkında neler konuşuluyor? Genel düşünce hakkında bilgi verebilir misiniz?

Sondaj soruları:

Bu konudaki ortak sorunlarınızın neler olduğunu söylersiniz?

18. Son olarak, yukarıdaki sorular dışında okul öncesi fen eğitimi hakkında eklemek istediğiniz şeyler ya da önerileriniz varsa paylaşabilir misiniz?

Ek 2. Uzman Görüşü Değerlendirme Formu

Sayın Hocam,

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda okul öncesi fen eğitimi alanında doktora tez çalışmamı Doç. Dr. Aysun ÖZTUNA KAPLAN danışmanlığında yürütmekteyim. Hazırlamış olduğum okul öncesi fen eğitimi etkinlik taslağı hakkında görüşlerinize ihtiyaç duymaktayım. Çalışmama sağladığınız katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Etkinlik tasarımı taslağı bitkiler, hayvanlar, madde, fiziksel olaylar, insan vücudu ve sağlık, uzay ve çevre olmak üzere altı temadan oluşmaktadır. Aşağıdaki değerlendirme formu temalar bazında ve etkinlik tasarımı taslağı genel değerlendirme olmak üzere iki aşama şeklinde düzenlenmiştir.

Saygılarımla...

Emel YAĞMUR KOLCU
SAÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Doktora Öğrencisi

TEMA 1. BİTKİLER			
Etkinlik Sayısı	Yeterli <input type="checkbox"/>	Yeterli Değil <input type="checkbox"/>	Fazla <input type="checkbox"/>
Açıklama/öneri:			
Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi	Uygun <input type="checkbox"/>	Uygun Değil <input type="checkbox"/>	
Açıklama/öneri:			
Seviyeye uygunluk	Uygun <input type="checkbox"/>	Uygun Değil <input type="checkbox"/>	
Açıklama/öneri:			
Uygulanabilirlik	Uygulanabilir <input type="checkbox"/>	Uygulanması Zor <input type="checkbox"/>	Uygulanması Mümkün Değil <input type="checkbox"/>
Açıklama/öneri:			
İlgi Çekicilik:	İyi <input type="checkbox"/>	Orta Seviyede <input type="checkbox"/>	Az <input type="checkbox"/>
Açıklama/Öneri:			

TEMA 2. HAYVANLAR			
Etkinlik Sayısı	Yeterli <input type="checkbox"/>	Yeterli Değil <input type="checkbox"/>	Fazla <input type="checkbox"/>
Açıklama/öneri:			
Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi	Uygun <input type="checkbox"/>	Uygun Değil <input type="checkbox"/>	
Açıklama/öneri:			
Seviyeye uygunluk	Uygun <input type="checkbox"/>	Uygun Değil <input type="checkbox"/>	
Açıklama/öneri:			
Uygulanabilirlik	Uygulanabilir <input type="checkbox"/>	Uygulanması Zor <input type="checkbox"/>	Uygulanması Mümkün Değil <input type="checkbox"/>
Açıklama/öneri:			
İlgi Çekicilik:	İyi <input type="checkbox"/>	Orta Seviyede <input type="checkbox"/>	Az <input type="checkbox"/>
Açıklama/Öneri:			

TEMA 3. MADDE			
Etkinlik Sayısı	Yeterli <input type="checkbox"/>	Yeterli Değil <input type="checkbox"/>	Fazla <input type="checkbox"/>
Açıklama/öneri:			
Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi	Uygun <input type="checkbox"/>	Uygun Değil <input type="checkbox"/>	
Açıklama/öneri:			
Seviyeye uygunluk	Uygun <input type="checkbox"/>	Uygun Değil <input type="checkbox"/>	
Açıklama/öneri:			
Uygulanabilirlik	Uygulanabilir Uygulanması <input type="checkbox"/>	Zor <input type="checkbox"/>	Uygulanması Mümkün <input type="checkbox"/>
Açıklama/öneri:			
İlgi Çekicilik:	İyi <input type="checkbox"/>	Orta Seviyede <input type="checkbox"/>	Az <input type="checkbox"/>
Açıklama/Öneri:			

TEMA 4. FİZİKSEL OLAYLAR			
Etkinlik Sayısı	Yeterli <input type="checkbox"/>	Yeterli Değil <input type="checkbox"/>	Fazla <input type="checkbox"/>
Açıklama/öneri:			
Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi	Uygun <input type="checkbox"/>	Uygun Değil <input type="checkbox"/>	
Açıklama/öneri:			
Seviyeye uygunluk	Uygun <input type="checkbox"/>	Uygun Değil <input type="checkbox"/>	
Açıklama/öneri:			
Uygulanabilirlik	Uygulanabilir <input type="checkbox"/>	Uygulanması Zor <input type="checkbox"/>	Uygulanması Mümkün Değil <input type="checkbox"/>
Açıklama/öneri:			
İlgi Çekicilik:	İyi <input type="checkbox"/>	Orta Seviyede <input type="checkbox"/>	Az <input type="checkbox"/>
Açıklama/Öneri:			

TEMA 5. INSAN VÜCUDU VE SAĞLIK			
Etkinlik Sayısı	Yeterli <input type="checkbox"/>	Yeterli Değil <input type="checkbox"/>	Fazla <input type="checkbox"/>
Açıklama/öneri:			
Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi	Uygun <input type="checkbox"/>	Uygun Değil <input type="checkbox"/>	
Açıklama/öneri:			
Seviyeye uygunluk	Uygun <input type="checkbox"/>	Uygun Değil <input type="checkbox"/>	
Açıklama/öneri:			
Uygulanabilirlik	Uygulanabilir <input type="checkbox"/>	Uygulanması Zor <input type="checkbox"/>	Uygulanması Mümkün Değil <input type="checkbox"/>
Açıklama/öneri:			
İlgi Çekicilik:	İyi <input type="checkbox"/>	Orta Seviyede <input type="checkbox"/>	Az <input type="checkbox"/>
Açıklama/Öneri:			

TEMA 6. UZAY VE ÇEVRE			
Etkinlik Sayısı	Yeterli <input type="checkbox"/>	Yeterli Değil <input type="checkbox"/>	Fazla <input type="checkbox"/>
Açıklama/öneri:			
Etkinliklerin kazanımları karşılama düzeyi	Uygun <input type="checkbox"/>	Uygun Değil <input type="checkbox"/>	
Açıklama/öneri:			
Seviyeye uygunluk	Uygun <input type="checkbox"/>	Uygun Değil <input type="checkbox"/>	
Açıklama/öneri:			
Uygulanabilirlik	Uygulanabilir <input type="checkbox"/>	Uygulanması Zor <input type="checkbox"/>	Uygulanması Mümkün Değil <input type="checkbox"/>
Açıklama/öneri:			
İlgi Çekicilik:	İyi <input type="checkbox"/>	Orta Seviyede <input type="checkbox"/>	Az <input type="checkbox"/>
Açıklama/Öneri:			

- Temaların sıralaması nasıl olmalıdır?

1	
2	
3	
4	
5	
6	

GENEL DEĞERLENDİRME					
	Uygun değil	Geliştirilebilir	Uygun	Çok iyi	Kararsızım
Temaların uygunluğu					
Temaların yeterliliği					
Uygulanabilirlik					
Seviyeye uygunluk					
Anlaşılrlık					
Etkinliklerin ilgi çekiciliği					
Görüş ve önerileriniz:					

Ek 3. Tematik Etkinlik Tasarımı

TEMA: BİTKİLER						
BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	ÇEVRE	MESLEK TANITIMI	BİLİM İNSANI	DEĞER
<ul style="list-style-type: none">• Bitkileri diğer varlıklardan ayırır.• Bitkilerin yapılarını tanır.• Bitkilerin benzerlik ve farklılıklarını gözlemler.• Bitki yetiştirmek için nelere ihtiyacı olduğunu bilir.• Beslenmek için kullandığımız bitkileri bilir.	<ul style="list-style-type: none">• Mercek yardımıyla bitkileri gözlemler.• Bitkilerin önemini arkadaşlarıyla tartışır ve genellemeler yapar• Tohumların nasıl yetişkin bitki haline geldiğini gözlemler, verilerini kaydeder.	<ul style="list-style-type: none">• Bitkileri sever ve korur.• Bitki yetiştirme sorumluluk bilinci kazanır.	<ul style="list-style-type: none">• Orman yangınlarını engellemek için çözüm önerileri sunar.	<ul style="list-style-type: none">• Bahçıvanların, ziraat mühendislerinin ya da peyzaj mimarlarının neler yaptığının farkına varır, mesleğe ait küçük denemeler yapar.	<ul style="list-style-type: none">• Alexander Fleming'i tanır.	<ul style="list-style-type: none">• Canlılara saygı gösterir• Sorumluluklarını yerine yetirir.• Sonuca ulaşmak için sabır gösterir.• Bilimsel bilgiye güven duyar.• Bilim insanlarına saygı duyar.

1. PROBLEMİMİZ VAR: BUNLARDAN HANGİLERİ BİTKİ?

Hedef:

- Çocuklara bitki kavramını kavratmak
- Çocuklara çevresindeki bitkileri daha yakından tanımaları için fırsat vermek

Gerekli malzemeler: Bitki olan ve bitki olmayan fotoğraflar (Bu fotoğraflar hazırlanırken çocukları şaşırtacak, şüpheye düşürecek fotoğraflara yer verilmelidir. Ağaç, ot, maydanoz, ıspanak, çiçek gibi bitkilerin yanında yeşil renkli bir böcek, kaktüs, yeşil olmayan bitkiler, suda yaşayan bitkiler gibi farklı örnekler de kullanılarak çocukların şaşırması, sorgulaması, şüpheye düşmesi sağlanmalıdır.) (Kutularda en az 20 fotoğraf olmalıdır.)

Aşama 1: Çocuklar 4-5 kişilik gruplar oluştururlar. Her gruba bir kutu içerisinde bitki olan ve bitki olmayan varlıkların fotoğrafları verilir. Çocuklardan arkadaşlarıyla tartışarak bitki olan varlıkları bulmaları istenir.

Aşama 2: Çocuklar buldukları bitki fotoğrafları ile birlikte bir çember oluştururlar ve buldukları bitki fotoğraflarını arkadaşlarıyla paylaşırlar. Gruplardaki farklı seçimlere dikkat çekilerek çocukların bitkiyi tanımlamaları için rehberlik edilmelidir.

2. SINIFIMIZIN DIŞI: BİTKİ KEŞFİNE ÇIKIYORUZ

Hedef:

Çocukların;

- Sıkça gördükleri bitkilere farklı bir bakış açısıyla bakmalarını sağlamak,
- Bitkilerin farklı dokulara, renklere, kokulara, boyutlara... vb. sahip olabileceğini keşfetmelerini sağlamak

Gerekli malzemeler: Çocuk sayısı kadar mercek, çocukların örnek toplayabilecekleri poşetler, fotoğraf makinesi

Aşama 1: Çocuklarla okul bahçesi, en yakın orman... vb. gibi çocukların farklı bitkilerle karşılaşabilecekleri bir alana gidilir. Çocuklar, bitkiler üzerinde serbest incelemeler yaparlar ve örnekler (farklı yapraklar, ağaç kabuğu, dal parçası, çiçek... vb.) toplarlar. (Eğer fotoğraf makinesi kullanabilme imkanları varsa fotoğraf da çekebilirler).

Aşama 2: Etkinliğin ikinci aşamasında öğretmen ve çocuklar topladıkları örnekleri birbirlerine göstermek, gözlemlerini birbirleriyle paylaşmak için bir daire etrafında toplanırlar. Öğretmen elindeki topu çocuklardan herhangi birine atar ve bitki incelemeleri sırasında dikkatini çeken bir şeyi, topladıkları numuneleri ve varsa fotoğraflarını arkadaşlarıyla paylaşmasını ister. Çocuklar topladıkları örnekleri ve çektikleri fotoğrafları arkadaşlarına gösterirler. Paylaşımı biten çocuk topu başka bir çocuğa atar ve böylelikle bütün çocuklar gözlem sonuçlarını arkadaşlarıyla paylaşmış olurlar.

3. MİNİK MUCİT: MİNİK MİMARLAR İŞ BAŞINDA

- **Kazanım:** Bitki parçalarıyla tasarım yapar.

Hedef:

Çocukların;

- Bitkilerin parçalarına dokunmalarını, onların yapılarını hissetmelerini sağlamak
- Bitki parçalarını kullanarak tasarım yapmalarını sağlamak

Gerekli malzemeler: Dal, yaprak, kozalak, çiçek... vb. gibi bitki kısımları, oyun hamuru

Aşama1: Çocukların her birine bitki kısımlarını içeren kutular ve oyun hamuru verilir. Çocuklardan bu malzemeleri kullanarak üç boyutlu evler yapmaları istenir. (Öğretmen sınıfın ilgi alanına göre tasarım objesini değiştirebilir. Ev yerine robot, uçak ya da herhangi üç boyutlu bir obje yaptırılabilir.) (Etkinlikte kullanılan bitki kısımlar toprağa düşen parçalar olmalıdır ve çocuklara bu ayrımı belirtilmelidir.) (Bitki kısımlarının toprağa düşen parçalar olduğu vurgulanmalıdır.)

Uygulama 2: Çocukların oluşturdukları evlerle sınıf şehri oluşturulabilir.

4. ÖĞRENELİM: BİTKİLERİN KISIMLARI

Hedef:

- Çocuklar,
- Bitkinin kök, gövde, yaprak, dal, çiçek gibi yapılarını inceler.
 - Bitkinin kısımlarının isimlerini bilir.
 - Bitkilerin bütün kısımlarının besin olarak kullanılabilceğini fark eder.

Gerekli Malzemeler: Farklı saksı bitkileri, boyama kağıtları, boyama kalemleri

Aşama 1: Öğretmen sınıfa bir saksı bitkisi getirir. (Eğer şartlar uygunsa bu etkinlik okul bahçesinde yapılmalıdır.) Çocuklardan çember şeklinde oturmaları istenir. Çocukların her birine bir mercek dağıtılarak bitkiyi incelemeleri istenir. Öğretmen bitkiyi topraktan sökerek çocukların bitkinin köklerini de incelemeleri sağlanmalıdır. İncelemeler sonrasında öğretmen bitkinin kısımlarını ve bu kısımların görevlerini çocuklara tanıtır.

Aşama 2: Çocuklara bitki kısımlarını gösteren boyama kağıtları dağıtılır ve öğretmen rehberliğinde bütün kısımları farklı renklere boyamaları sağlanır. (Bu çalışma serbest boyama etkinliği şeklinde uygulanmamalıdır. Çocuklara “Şimdi bitkinin köklerini kırmızıya boyuyoruz.” şeklinde komutlar vererek hem çocuğun bitkinin kısımlarını daha iyi kavramaları sağlanırken hem de öğretmenin değerlendirme yapması sağlanır.)

Aşama 3: Kökünü, gövdesini, yaprağını ya da çiçeğini yediğimiz bitkiler sınıfa getirilerek örnekler verilir. (Brokoli, havuç, pırasa, ıspanak gibi)

5. MESLEK TANITIMI: MİNİK BAHÇIVANLAR

Hedef:

- Çocukların;
- Çeşitli meslekler tanımlarını sağlamak
- Bitkilerle ve toprakla ilgili etkinlikler yapmalarını sağlamak
- Bitkilerin canlı olduklarını, yaşamlarını sürdürmeleri için çeşitli ihtiyaçları olduklarını bilerek bitki bakım sorumluluğu kazanmalarını sağlamak
- Bitkilerin büyüüp gelişebilmesi için gereken şartları keşfettirmek

Gerekli Malzemeler: Farklı saksı bitkileri, saksılar ve toprak

Aşama 1: Çocuklarla saksı bitkisi alabilecekleri çiçekçilere gidilir. (Eğer mümkün değilse öğretmen veliler yardımıyla malzemeleri temin eder.) Çocuklar saksılarına istedikleri saksı bitkilerini dikerler. Etkinlik sırasında öğretmen bahçe ve parklarda bu ve bunun gibi işleri yapan insanlara bahçıvan dendiğini söyleyerek mesleği tanıtır.

Aşama 2: Çocuklar saksılarını evlerine götürürler ve bitkilerinin bakımını üstlenirler. (Aileler bu konuda bilgilendirilmelidir.) Öğretmen çocuklara bitkilerinin gelişimini daha rahat gözlemlenmeleri için belli aralıklarla fotoğraf çekmelerini ister. Dönem sonunda çocuklar bitkilerinin değişimini ve gelişimini gösteren posterler hazırlayabilirler.

(NOT: Bu etkinlik bitkiler teması adı altında incelenebilecek farklı mesleklerle de (ziraat mühendisliği, peyzaj mimarlığı gibi) yapılabilecek

şekilde uyarlanabilir.)

6. DENİYORUM: TOHUMUM CANLANIYOR

Hedef:

Çocukların;

- Tohumlarla tanışmasını sağlamak
- Çimlenme için gereken şartları keşfettirmek
- Kontrollü deneyle tanıştırmak

Gereken malzemeler: Farklı tohumlar (Mercimek, fasulye, çiçek, maydanoz, meyve vb. tohumları) , küçük saksılar, pamuk, ağzı kapaklı küçük kavanoz, büyük boy karton, etiket

Aşama 1: Öğretmen ve çocuklar çember şeklinde otururlar. Öğretmen bir meyve sepeti getirerek çocuklara ikram eder. Bu sırada yedikleri meyvelerin tohumlarına dikkat çeker.

Aşama 2: Çocuklara birer küçük saksı, pamuk ve mercimek tohumları verilir. Çocukların pamukları nemlendirmeleri ve mercimek tohumlarını nemli pamukların aralarına yerleştirmeleri istenir. Çocuklar, pamukların içine yerleştirdikleri mercimek tohumlarını saksılarına yerleştirirler ve etiket yapıştırarak saksılarına isimlerini yazarlar. (Çocukların hazırladıkları saksıların çimlenmenin gerçekleşebileceği bir ortama yerleştirilir.) Bu sırada öğretmen de üç tane saksı hazırlar. Hazırladığı pamukların bir tanesini ise ağzı hava almayacak şekilde kapatılmış bir kavanoza yerleştirir. Öğretmen çocuklara hazırladığı saksıların birisini buzdolabına koyduğunu, birisine hiç su vermeyeceğini, birisini hiç ışık almayacak bir dolaba yerleştireceğini, birisini ise hiç hava almayacak bir kavanoza yerleştirdiğini açıklar. Öğretmen daha önceden hazırladığı kontrol çizelgesini duvara asar ve her gün çocuklarla farklı ortamlardaki saksıları inceleyip kontrol

listesini doldurmalarını ister. (Etkinliğin başladığı tarihten sonraki her gün çocuklar kendi saksılarını ve öğretmenin farklı ortamlara koyduğu saksılara bakarak gözlemlerini kontrol listesini doldururlar. Etkinlik iki hafta boyunca sürdürülür.) (Çocukların her gün saksılarına bir miktar su vermeleri hatırlatılır).

Örnek kontrol çizelgesi:

Saksılar	1.gün	2.gün	3.gün	4.gün	5.gün	6.gün	7.gün	8.gün	9.gün	10.gün
Buzdolabında										
Kapalı kavanozda										
Su Verilmeyen										
Karanlıktaki kavanoz										
1. çocuk										
2.çocuk										
3.çocuk										
.										
.										

Aşama 3: İki haftanın sonunda öğretmen ve çocuklar çember etrafında oturur ve su vermedikleri saksıda neden çimlenme olmadığını, buzdolabındaki saksıda neden çimlenme olmadığını, kapalı kavanozda neden çimlenme olmadığını, karanlıkta olan saksıda nasıl çimlenme

olduğunu tartışarak çimlenme için nelerin gerekli olup nelerin gerekli olmadığını keşfederler.

7. ÇEVRE: ARKADAŞIM AĞAÇ

Hedef:

Çocukların;

- Ormanların önemini kavramasını sağlamak
- Orman yangınlarının sebep ve sonuçlarını fark etmesini sağlamak
- Orman yangınlarının önlenmesi konusunda yapabileceklerini fark etmesini sağlamak

Aşama 1: Çocuklarla ormanda yürüyüşe çıkılır. (Eğer mümkün değilse ağaçların arasında dolaşabilecekleri bir parka gidilebilir.) Yürüyüşün sonunda çocuklarla ağaçların önemi konusunda sohbet edilir.

Aşama 2: Öğretmen ormanda yaşayan bir hayvan seçer ve bu hayvanın pelüş bir oyuncağını ya da kuklasını edinir ya da kendisi yapar. (Seçilen hayvan çocukların sevdikleri bir çizgi film kahramanından seçilirse etkinlik daha etkili olacaktır). Hikâyeye göre hayvanımız evsiz kalmıştır ve diğer arkadaşlarının evsiz kalmamaları için ve kendisine yeni bir ev bulmaları için çocuklardan yardım istemektedir. (Bu sırada öğretmen hayvana neden evsiz kaldığı, onun için ne yapabilecekleri gibi sorular sorarak orman yangınlarının sebeplerini ve sonuçlarını vurgulamaya çalışır.) Çocuklar, orman yangınlarının olmaması için neler yapabilecekleri konusunda çözüm önerileri sunmaları için teşvik edilmelidir.

Aşama 3: Çocuklarla okul bahçesine ya da herhangi uygun bir yere fidan dikme etkinliği yapılır. (Bu etkinlik ailelerin de katılımıyla gerçekleştirilebilecek bir etkinlik olabilir.)

8. FEN –MATEMATİK ETKİNLİĞİ: PAZAR ALIŞVERİŞİ

Hedef:

Çocukların;

- Besin olarak kullandığımız bitkilere örnekler verebilmelerini sağlamak

Gerekli Malzemeler: Mevsim sebze ve meyveleri

Aşama 1: Öğretmen, çocuklar sınıfa gelmeden sınıfı semt pazarına dönüştürür. Küçük kutulardan hazırladığı Pazar tezgâhlarına bitkisel ve hayvansal gıdalar yerleştirir. (Sebzeler, meyveler, kuru yemişler, baklagiller, zeytin, yumurta, peynir, baharatlar... vb.) Çocuklar pazarda gezerek öğretmenin hazırladığı karton paralarla alışveriş yaparlar. (Etkinliğin bu aşamasında matematik kazanımlarını destekleyecek sayma çalışmaları yapılabilir.)

Aşama 2: Sınıfa döndüğünde öğretmenler ve çocuklar çember şeklinde oturarak pazardaki ürünlerin bitkisel mi hayvansal mı gıdalar olduğunu tartışır ve basit sınıflandırma yaparlar. (Çocuklar bazı besinleri kolay bir şekilde sınıflandırabilir ancak bazı besinlerin bitkisel mi hayvansal mı olduğuna karar veremeyebilir. Bu tip durumlarda öğretmenler kılavuz sorularla tartışmayı desteklemelidir.)

9. MİNİK AŞÇILAR İŞ BAŞINDA: RENGARENK SALATALAR

Hedef:

Çocukların;

- Besin olarak kullandığımız bitkilere örnekler verebilmelerini sağlamak
- Bitkilerin vücudumuz için önemini fark etmelerini sağlamak

Gerekli Malzemeler: Mevsim sebze ve meyveleri

Aşama 1: Çocuklar salatalarını hazırlamak için okul mutfağına giderler. Mutfakta seçtikleri malzemelerle salatalar hazırlarlar. (Çocukların seçmeleri için meyvelerin, sebzelerin, kuruyemişlerin, baklagillerin... vb. bulunduğu bitkisel ürün tezgâhı oluşturmalıdır. Tezgâhta zeytin, kuru fasulye, meyveler gibi çocukların bitki olduğunu öğrendiklerinde şaşıracakları malzemelere de yer verilmelidir.)

Çocuklar salatalarını yerken öğretmen çocuklara sebze ve meyvelerin insan sağlığına faydalarını anlatır. (Bu anlatım ilgi çekici bir sohbet şeklinde olabilir ya da içeriği sağlıklı beslenme olan bir çizgi film de izlenebilir.)

10. FEN SANAT ETKİNLİĞİ: SEBZE BOYALARIM

Hedef:

Çocukların;

- Doğanın renklerini fark etmelerini sağlamak
- Farklı materyallerle sanatsal çalışma yapabileceğini fark ettirmek

Gerekli Malzemeler: Mevsim sebze ve meyveleri

Aşama 1: Çocuklar öğretmen rehberliğinde farklı meyve ve sebzelerin sularını çıkarırlar. (Kullanılacak meyve ve sebzelerin farklı renklerde olmasına ve kâğıdı renklendirici özellikte olmasına dikkat edilmelidir. Mor lahana, nar, havuç, domates, ıspanak, pancar, dut... vb. bu etkinlik için kullanılacak bitkilere örnek olabilir). Elde ettikleri bu sularla serbest resim çalışması yaparlar.

11. MİNİK MUCİT: ELMA KULESİ

Hedef:

Çocukların;

- Düşünme becerilerini desteklemek
- Farklı tasarımlar yaparak yaratıcılıklarını desteklemek
- Ürün oluşturabilmesini sağlamak

Gerekli Malzemeler: Elma, ayva ...vb. gibi sert bir meyve, kürdan

Aşama 1: Çocukların her birine küp şeklinde doğranmış meyve ve kürdanlar dağıtılır ve çocuklardan bu malzemeleri kullanarak en uzun kuleyi yapmaları istenir.

12. EĞLENCİLİ BİLİM: MERHABA BEN ÇİM ADAM

Hedef:

- Çocukların;
- Çimlenme sürecini eğlenerek gözlemlemelerini sağlamak
- Çim adamlarının saçlarının çıkmasını sabırla beklemelerini sağlamak
- Oluşturdukları ürünleri koruma sorumluluğunu edinmelerini sağlamak

Gerekli Malzemeler: Küçük saksılar (ya da plastik bardaklar, plastik kaplar), çim tohumları, toprak, çocukların çim adamlarını oluşturabilecekleri karton, boncuk, boya... vb. gibi materyaller

Aşama 1: Çocuklar saksılarına göz, burun ağız yaparak çim adamlarının yüzünü oluştururlar. Ardından saksılarına bir miktar toprak ve çim tohumu yerleştirirler. (Tohumlar toprak yüzeyine yakın olmalıdır.) Çocuklar belli aralıklarla saksılarına su dökerek çim adamlarının saçlarının çıkmasını beklerler.

(NOT: Çim adam etkinliği teraryum etkinliği şeklinde de uygulanabilir. Çocuklar atık malzemeler ve bitkileri kullanarak teraryumlarını oluşturabilirler.)

13.AYIN BİLİM İNSANI: ALEXANDER FLEMİNG

Hedef:

Çocukların;

- Bilim insanları ve bilim insanlarının özelliklerini daha yakından tanımalarını sağlamak

Uygulama 1: Alexander Fleming'in hayatı ve bitkisel küflerle yaptıkları çocuğun seviyesine uygun olarak anlatılır.

TEMA: HAYVANLAR						
BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	ÇEVRE	MESLEK TANITIMI	BİLİM İNSANI	DEĞER
<ul style="list-style-type: none"> • Çevresinde yaşayan hayvanları tanır. • Hayvanların farklı yapılara sahip olduğunu bilir. • Dinozorlar hakkında bilgi sahibi olur. • Kelebeğin yaşam döngüsünü bilir. • Hayvansal gıdaları tanır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hayvanların yaşayışlarını yakından gözlemler. • Basit sınıflandırma yapar. • Denemeler yaparak sonuca ulaşır. • Takım çalışması yapar. • Hayvansal gıdalarla basit tarifler oluşturur. • Tasarım yaparak ürün oluşturur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hayvanları sever, onlarla paylaşımında bulunur. • Bir hayvanla kişisel analogi yapar. • Hayvan beslemenin sorumluluklarının farkına varır. • Hayvanları koruması gerektiğinin farkına varır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Farklı atıkları geri dönüştürerek kullanır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Veterinerlerin neler yaptığının farkına varır, mesleğe ait küçük denemeler yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Louis Pasteur'u tanır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hayvanlara sevgi besler. • Yaşam haklarına saygı duyar. • Sorumluluk bilinci kazanır. • Bilim insanlarına saygı

ÖĞRENELİM: DOĞADAKİ KOMŞULARIMIZ

Hedef:

Çocukların,

- Hayvanları daha yakından gözlemlmelerini sağlamak.
- Yaşadıkları yöredeki hayvanları benzerlik ve farklılıklarına göre basit sınıflandırma yapmalarını sağlamak.

Gerekli malzemeler Okulun bulunduğu çevrede bulunan, özellikle o yöreye özgü olan ve sıkça rastlanan hayvanların tanıtıcı kartları (Tanıtıcı kartların ön yüzünde ilgili hayvanın fotoğrafı, arka yüzünde o hayvanın yedikleri ve yaşam alanları ile ilgili küçük fotoğraflar) (Kartların sayısı en az 10-12 olmalıdır.) (Kartlar 5'er kopya şeklinde hazırlanmalıdır).

Aşama 1: Çocuklar ve öğretmen çember şeklinde otururlar. Öğretmen elindeki tanıtıcı kartlar çemberin ortasına rastgele dağıtır ve çocukların kartları incelemesini ister. Öğretmen çocuklara bu hayvanları daha önce görüp görmediklerini, gördülerse nerede gördüklerini, nasıl ses çıkardıklarını, ne ile beslendikleri, büyüklüklerini, renklerini... vb. sorarak bir sohbet başlatır. Çocukların verdiği cevaplar da göz önünde bulundurularak akış belirlenir.

Çocuklar bu etkinlikte tanıdık hayvanlar hakkında konuşma fırsatı bulacaklar ve kendilerinin dikkatini çekmeyen bazı noktaları arkadaşlarından dinleyeceklerdir.

Aşama 2: Etkinliğin bu kısmında çocuklardan grup oluşturmaları istenir. (Örneğin bir torbada bulunan çocuk sayısı kadar beş farklı renk top buldurulur ve çocuklardan birer top seçmeleri istenir. Aynı renk topu seçenler bir grup olabilir ya da çocuklar daire şeklinde otururken herkes bir sayı söyleyecek şekilde birden beşe kadar saymaları istenir. Aynı sayıyı söyleyenler bir grup olabilir) Gruplara çember etkinliğinde gösterilen hayvanların birer kopyası verilir ve gruplardan bu hayvanları bir özelliğine göre gruplandırmaları istenir. (Çocuklara, “Bu

hayvanları gruplandırmak istiyoruz. Aynı gruptaki hayvanların bazı özellikleri aynı olmalı. Grupça düşünün ve bu hayvanları gruplandırın. Hayvanları iki gruba ya da daha fazla gruba ayırabilirsiniz. Çalışmanın sonunda aranızdan birisi bize nasıl gruplama yaptığını anlatacak.” şeklinde bir açıklama yapılabilir.) (Farklı gruplar farklı gruplamalar yapacaklardır. Çalışmanın sonunda hiçbir grubun sınıflandırması doğru-yanlış şeklinde değerlendirilmemelidir.)

1. SINIFIMIZIN DIŞI: DOSTLARIMIZA ZİYARET

Hedef:

Çocukların;

- Hayvanları yakından incelemelerini sağlamak,
- Hayvanların yaşayışlarıyla ilgili daha fazla bilgi edinmelerini sağlamak,
- Bir hayvana dokunmanın, beslemenin, paylaşımında bulunmanın keyfini yaşamalarını sağlamak.

Aşama 1: Okulun bulunduğu bölgeye en yakın çiftlik, ahır, hayvan bakım merkezi... vb. gibi bir merkeze gezi düzenlenebilir. Çocukların hayvanları daha yakından gözlemlenmeleri sağlanabilir.

Aşama 2: Sınıfa döndüğünde gezi ile ilgili dikkat çekici noktalar hakkında konuşulmalı, çocukların tecrübelerini paylaşmalarına fırsat tanınmalıdır.

2. MİNİK MUCİT: KÖPEKLERE KULÜBE

Hedef:

Çocukların;

- Tasarım yapmasını sağlamak
- Kullanacakları malzemeleri seçerken denemeler yaparak doğru karara kendilerinin ulaşabilmelerini sağlamak
- Bir hayvanla kişisel analogi yapmasını sağlamak
- Geri dönüşüm malzemelerin işe yarayabileceğini fark etmelerini sağlamak

Gerekli malzemeler: Farklı geri dönüşüm malzemeleri (Tahtalar, kartonlar, metaller, plastikler, kumaşlar), farklı yapıştırıcılar, oyun hamurları, makaslar, farklı nitelikte boyalar,

Aşama 1: Öğretmen çocuklara aşağıdaki kısa hikâyeyi okuyarak etkinliğe başlar:

“Merhaba sevgili dostlarım, benim adım Pati. Sokaklarda yaşayan bir köpeğim. Aslında yakın zamana kadar sıcak bir evde sahiplerimle birlikte yaşamaktaydım ama sahiplerim benden sıkılıp beni sokağa bıraktılar. Artık yiyeceklerimi kendim aramak zorundayım. Yiyecek konusunu halletmeye başladım ancak bir yuvam olmadığı için çok üzgünüm. Şöyle güzel görünen, sağlam, beni kışın soğuktan ve yazın sıcaktan koruyacak bir kulübemin olmasını çok isterdim. Aslında sadece kendimin değil, sokakta yaşayan dostlarımda kulübe ihtiyaçları var. Düşündüm ki sizler bize yardım edebilirsiniz. Ne dersiniz? “

Öğretmen ve çocuklar Pati ve arkadaşları için neler yapabileceklerini tartışır. (Öğretmen sınıfa oyuncak köpek getirerek Pati'yi somutlaştırabilir.) Ardından öğretmen çocuklara birer boş kağıt dağıtarak nasıl bir kulübe yapmak istediklerini çizmelerini ister.

Aşama 2: Etkinliğin bu aşamasında çocuklar tasarladıkları kulübelerini yapmaya başlarlar. Öğretmen gerekli malzemeleri temin ederek bir masanın üzerine dizer. (Oldukça fazla geri dönüşüm malzemesi gerektiği için malzeme temininde çocuk ve velilerden yardım istenerek önceden ayarlama yapılmalıdır.) (Çocukların aynı malzemelere yönelmeleri olası olduğu için malzemelerden çok sayıda bulundurulmalıdır.) (Çocuklar malzeme seçimi konusunda mümkün olduğunca serbest bırakılmalıdır.) (Etkinlik sırasında Pati'nin istekleri hatırlatılabilir.) (Etkinlik süresi mümkün olduğunca uzun olmalıdır.)

Aşama 3: Çocuk ürünleri herhangi bir değerlendirme ve eleme yapılmadan sergilenmelidir. Böylelikle çocuklar birbirlerinin ürünlerini inceleme fırsatı bulacaklar ve farklı fikirleri yorumlama fırsatı bulacaklardır.

NOT: Etkinlik köpek kulübeleri yerine kuş yuvaları yapımı şeklinde de uygulanabilir. Çocuklar neden kuş yuvaları yapmaları gerektiğini tartıştıktan sonra, yapacakları yuvaların tasarımını yaptıktan sonra yuvalarını oluştururlar. Son olarak da yuvaları hayata geçirerek etkinliği sonlandırır.

3. MESLEK TANITIMI: PATİ HASTALANDI 🐾

Hedef:

- Çocukların;
- Çeşitli meslekler tanımlarını sağlamak
 - Hayvanların da insanlar gibi sağlık sorunları yaşayabileceklerini, sağlık kontrollerinden geçmeleri gerektiğini fark etmelerini sağlamak

Aşama 1: Öğretmen sınıfa oyuncak köpek Pati ile gelerek, O'nun çok keyifsiz olduğunu, hiçbir şey yemediğini ve hep yattığını anlatır. Pati için neler yapabileceklerini, Pati'nin hasta olabileceğini, eğer hastaysa nereye götürmeleri gerektiğini tartışırlar. Öğretmen, hayvanların sağlık problemleri ve kontrolleri ile ilgilenen kişilerin veterinerler olduğunu belirtir.

Aşama 2: Bu aşamada çocukların bir veteriner ile tanışmaları için ortam yaratılmalıdır. (Bir veteriner kliniğine ziyaret planlanabileceği gibi, sınıfa bir veteriner davet edilebilir. Eğer bu iki alternatif de mümkün değilse veterinerlerle ilgili seviyeye uygun bir belgesele ulaşılarak hep birlikte izlenilebilir.)

4. DENİYORUM: MİNİK DİNOLAR YARDIM BEKLİYOR

Hedef:

Çocukların;

- Farklı denemeler yaparak sonuçlar elde etmelerini sağlamak
- Bir maddenin başka maddelerle farklı tepkiler verebileceğini gözlemlenmelerini sağlamak
- Bir maddenin bazı maddelerle benzer tepkiler verebileceğini gözlemlenmelerini sağlamak
- Dinozorlar hakkında fikir sahibi olmalarını sağlamak

Gereken malzemeler: Karbonat hamurlarına (karbonat ve sudan elde edilmiş hamurlar) saklanmış dinozorlar (karbonat hamurlarına dinozor şekli verilerek dinozorlar saklanmalıdır. Dinozor yumurtaları en az iki gün öncesinden hazırlanmalı ve yumurtaların tamamen kurduğundan emin olunmalıdır.), sirke, su, yağ, limon suyu, plastik bardaklar, damlalıklar ya da şırınga

Aşama 1: Öğretmen çocuklara hazırladıkları dinozor yumurtalarını gösterir ve bunların geçmişten gelen misafirlerimiz olduğunu söyler. Yumurtaların içindeki dinozor yavrularının bir türlü dışarı çıkamadıklarını, onlara yardım etmeleri gerektiğini belirtir. Ardından her bir çocuğa bir adet yumurta, içerilerinde sıvı yağ, su, sirke ve limon suyu bulunan 4 bardak ve damlalık verir. Dinozor yavrularına zarar vermemek için yumurtaları kırarak değil bu sıvıları kullanarak çıkarmaları gerektiği belirtilir.

Aşama 2: Bütün çocuklar dinozor yumurtalarını çıkarmayı başardıktan sonra, çocuklar ve öğretmen bir çember etrafında buluşurlar ve çocuklardan tecrübelerini paylaşmaları istenir.

Uygulama 3: Dinozorlarla ilgili seviyeye uygun bir kitap seçilerek hep birlikte okunur.

5. EĞLENCİLİ BİLİM: SİZCE DE BU HAYVANLAR BİRAZ TUHAF DEĞİL Mİ?

Hedef:

Çocukların;

- Farklı hayvanların sahip oldukları uzuvları tanımalarını sağlamak
- Dikkat becerilerini geliştirmek
- Takım ruhunu yaşamalarını sağlamak

Gerekli malzemeler: Farklı hayvanlara ait fotoğraflar, büyük karton (Öğretmen etkinlik öncesinde hazırladığı posterde birçok hayvanın fotoğraflarını kartona yapıştırır. Posterini hazırlarken bazı hayvanların uzuvları kesilerek diğer hayvana takılmalıdır. Sınıfça yapılacak bir etkinlik olduğu için bu tuhafıklar çok sayıda olmalı, bu tuhafıkların bazıları hemen göze çarpacak şekilde bazıları ise çocukları zorlayacak şekilde tasarlanmalıdır.)

Aşama 1: Öğretmen çocukları iki gruba ayırır ve her bir gruba birbirinin aynısı posterleri verir. Posterdeki tuhafıkları ilk bulan grup oyunu kazanır. (Oyunda karışıklık olmaması için “Bu posterlerdeki on tuhafılığı ilk önce bulan grup kazanacak.” şeklinde bir açıklama yapılabilir.)

Aşama 2: Kazanan grup tebrik edildikten sonra tuhafıklar hakkında sohbet edilebilir. Örneğin öğretmen, “Doğru zebranın hortumu olmaz, hortum file ait. Peki fil hortumuyla ne yapar?” şeklinde sorularla bilgi paylaşımı ortamı yaratabilir.

6. FEN –SANAT ETKİNLİĞİ: RENGARENK KELEBEKLER

Hedef:

Çocukların;

- Bazı hayvanların yavrularının kendilerine benzemediğini fark etmelerini sağlamak
- Kelebeğin yaşam döngüsünü öğrenmelerini sağlamak
- Hayallerindeki kelekleri tasarlamalarını sağlamak

Gerekli Malzemeler: Farklı şekillerde makarnalar (kelebek makarna, burgu makarna, koza şeklinde mantı makarna, yumurta şeklinde makarna); plastik tabaklar, boya kalemleri, boncuk, kumaş, ponpon, kurdele vb. gibi tasarım malzemeleri, renkli kartonlar, yapıştırıcı, makas.

Aşama 1: Öğretmen çocuklara kelebeğin yaşam döngüsünü öğretecek bir etkinlik yapar. (Bu etkinlik, bir şarkı yardımıyla olabileceği gibi, kitap okuyarak, farklı görseller göstererek ya da öğretmenin seçeceği ilgi çekici farklı bir etkinlik de olabilir.)

Aşama 2: Çocuklar öğrenmiş oldukları kelebeğin döngüsünü tabakları üzerinde şekillendirirler. Makarnalar yardımıyla yapacakları bu aşamada, çocuklar kelebeğin yumurta, tırtıl, pupa ve kelebek evrelerini görselleştirmiş olurlar.

Aşama 3: Çocuklar istedikleri malzemeleri kullanarak keleklerini tasarlarlar. (Bu aşama müzik eşliğinde keleklerin dansı ile sonlandırılabilir.)

7. MİNİK AŞÇILAR İŞ BAŞINDA: NEFİS SANDVİÇLER

Hedef:

- Çocukların;
- Hayvansal gıdaları tanımlarını sağlamak
 - Hayvansal gıdalarla bir tarif oluşturmalarını sağlamak

Gerekli Malzemeler: Hayvansal gıdalar (yumurta, bal, tavuk eti, balık eti, kırmızı et, süt, peynir, yoğurt, tereyağı vb.)

Aşama 1: Okul mutfağında yapılacak etkinliğin ilk aşamasında çocukların hayvansal gıdaları tanımları için bir stant oluşturulur. Hayvansal gıdalardan oluşan bu stant etrafında bu ürünlerin hangi hayvanlara ait oldukları üzerine sohbet edilir.

Aşama 2: Çocuklar kendi sandviçlerini hazırlarlar ve ayranları eşliğinde hep birlikte yerler. (Hazırlayacakları sandviçlerde kullanacakları malzemeler kendilerine özgü olmalıdır.) Çocukların sandviç hazırlayabilmesi için bir ön hazırlık gerekmektedir. (Sandviç malzemesi olarak yumurtalar, minik köfteler, tavuk eti, balık eti, peynir, tereyağı, bal vb. kullanılabilir.)

8. MİNİK MUCİT: AMAN KIRILMASIN YUMURTALAR!

Hedef:

Çocukların;

- Düşünme becerilerini desteklemek
- Farklı tasarımlar yaparak yaratıcılıklarını desteklemek
- Ürün oluşturabilmesini sağlamak

Gerekli Malzemeler: Çocuk tarafından belirlenir. Fen merkezine öncesinden çeşitli malzemeler konulmalıdır.

Aşama 1: Çocukları görevleri yukarıdan bırakılan yumurtaların kırılmamasını sağlamaktır. Çocuklar hazırladıkları tasarımlarla yumurtalarının kırılmasını engellemeye çalışacaklardır. Çocuklar malzeme masasından aldıkları malzemelerle tasarımlarını yapacaklar ve yumurtalarını tasarladıkları materyalin içine koyacaklardır. Öğretmen her bir çocuğun yumurtasını yaklaşık bir metre yükseklikten bırakacak ve yumurtaların kırılıp kırılmayacağı merak konusu olacak.

9. AİLE KATILIMI: EN SEVDİĞİM HAYVAN

Hedef:

Çocukların;

- Farklı hayvanlarla tanışmasını sağlamak
- Hayvan bakımının bir sorumluluk gerektirdiği bilincine sahip olmasını sağlamak
- Aileleriyle bir etkinlik yaparak, ailelerle paylaşımı artırmalarını sağlamak

Gerekli Malzemeler: Kartonlar, hayvan fotoğrafları

Aşama 1: Her çocuk en sevdiği hayvanla ilgili bir poster hazırlar. Hazırlamış oldukları posteri okula getirerek arkadaşlarıyla paylaşır. (Evinde hayvan besleyen, hayvancılıkla uğraşan aileler mümkünse hayvanlarını okula getirebilirler ya da hayvanlarını tanıtmak için konuk edebilirler.) (Hayvancılıkla uğraşan bir veli varsa ahıra, çiftliğe ziyaret planlanabilir, ya da ev hayvanları gerekli önlemler alınarak sınıfa getirilebilir).

10. AYIN BİLİM İNSANI: LOUIS PASTEUR

Hedef:

Çocukların;

- Bilim insanları ve bilim insanlarının özelliklerini daha yakından tanımalarını sağlamak

Uygulama 1: Louis Pasteur'ün hayatı ve koyunların şarbon hastalığı ve kuduz hastalığı ile yaptığı çalışmalar çocuk seviyesine uygun olarak anlatılır.

TEMA: İNSAN VÜCUDU VE SAĞLIK						
BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	ÇEVRE	MESLEK TANITIMI	BİLİM İNSANI	DEĞER
<ul style="list-style-type: none"> • İnsan gelişim dönemlerini bilir. • İskeletin görevlerinin farkına varır. • Diş sağlığının önemini kavrar. • İç organlarının yerini ve görevini bilir. • Hastalıklardan nasıl korunacağını bilir. • Duyu organlarının görevlerini bilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basit tasarımlar yapar. • Denemeler yaparak sonuca ulaşır. • Takım çalışması yapar. • Diş fırçalama alışkanlığı kazanır. • Merak ettiklerini uzman kişilere sorarak cevap arar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Yaşlı insanlara saygı duyar. • Engelli insanlarla empati kurar. • Gözlük takmanın bir sorun olmadığını fark eder. 		<ul style="list-style-type: none"> • Doktorluk mesleği hakkında bilgi sahibi olur, mesleğe ait küçük denemeler yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> • İbn-i Sina'yı tanır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Farklılıklara saygı • Bilim insanlarına saygı • Yardıma ihtiyaç duyan insanlara yardım eder.

1. AİLE KATILIMI: BEBEKLİKTEN YAŞLILIĞA

Hedef:

Çocukların,

- Gelişim dönemlerinin farkına varmalarını sağlamak
- Çevresindeki insanların hangi gelişim döneminde olduğunu tahmin etmelerini sağlamak

Gerekli Malzemeler: Çocukların farklı gelişim dönemlerindeki tanıdıklarının fotoğrafları

Aşama 1: Öğretmen ve çocuklar çember şeklinde otururlar. Öğretmen çocuklara her gelişim dönemine ait bir fotoğraf gösterir (Bebeklik, çocukluk, ergenlik, yetişkinlik ve yaşlılık dönemindeki insanların fotoğrafları). Bütün fotoğraflar sırasıyla incelenerek o dönemin özellikleri hakkında konuşulur. (Bu aşamada öğretmen dönemin özellikleri hakkında bilgi vermek yerine, çocukların gözlemlerini anlatmaları için ortam yaratmalıdır. Öğretmen “Küçük kardeşin neler yapabiliyor?”, “Dedeniz nelerden bahseder?” şeklindeki sorularla sohbeti amaca yönelik yönlendirebilir.)

Aşama 2: Çocuklar aileleriyle birlikte “İnsanda gelişim dönemleri” içerikli poster çalışması yaparlar. Bu poster çalışmasını yaparken farklı gelişim dönemlerindeki tanıdıklarının fotoğraflarını kullanırlar. (Fotoğraflar çocuğun tanıdığı kişilerden oluşmalıdır.)

Aşama 3: Öğretmen sınıfa farklı objeler getirir. (Bu objeler insanların farklı dönemlerde kullanacakları objeler olmalıdır. Örneğin dış kaşığı, biberon, oyuncak araba, yakın gözlüğü, baston, sivilce kremi, iş yerlerinde kullanılan yaka kartları, iş kostümü, yürüteç, takma diş...vb.) Çocuklarla bu objelerin ne zaman ve ne amaçla kullanıldığı hakkında sohbet edilir ve objeler insan gelişim dönemlerine göre sınıflandırılır. (Objeye sayısı ne kadar çok olursa etkinlik o kadar ilgi çekici ve etkili olacaktır.) Uygulamanın sonunda her gelişim döneminin farklı özellikleri olduğu, farklı gelişim dönemlerindeki insanlara saygılı olmamız gerektiği vurgulanmalıdır.

2. SINIFIMIZIN DIŞI: HUZUREVİNE ZİYARET

Hedef:

Çocukların;

- Yaşlı insanlarla vakit geçirmesini sağlamak
- Yaşlı insanların gelişim dönemleri hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamak
- Farklı gelişim dönemlerindeki insanlara saygı göstermelerini sağlamak

Aşama 1: Çocuklar huzurevi ziyaretinden hediye etmek için birer resim yapmaları istenir.

Aşama 2: En yakın huzurevine ziyaret gerçekleştirilebilir. (Eğer mümkün değilse civarın en yaşlısı sınıfa davet edilebilir, çocukların yaşlı yakınları sınıfa davet edilebilir)

Aşama 3: Sınıfa dönüldüğünde çocukların gözlemleri hakkında konuşulur.

3. MİNİK MUCİT: İSKELETİM VAR BENİM

Hedef:

Çocukların;

- Tasarım yapmasını sağlamak
- Kullanacakları malzemeleri seçerken denemeler yaparak doğru karara kendilerinin ulaşabilmelerini sağlamak
- İskeletimizin dik durmamız için gerekli olduğunu fark etmesini sağlamak

Gerekli malzemeler: Oyun hamuru, farklı kalınlıkta teller, kürdan, pipet, kağıt, ip, makas, yapıştırıcı,

Aşama 1: Öğretmen çocuklardan oyun hamurlarını kullanarak ayakta duran insan modeli yapmalarını ister. (Her çocuk oyun hamurunun dışında kullanacağı malzemeyi kendi belirlemelidir.) (Çocukların çok küçük modeller yapmasını engellemek için modelin boyu önceden belirtilmelidir. Örneğin hepsine eşit uzunlukta kağıt parçaları verilerek modellerin boyu sabitlenebilir.)

Aşama 2: Çocuklar yaptıkları modelleri tanıtır. Kullandıkları malzemeleri neden tercih ettiklerini arkadaşlarına açıklarlar. Kullandıkları malzemeleri vücudumuzda hangi kısımlara benzettikleri tartışılır.

Aşama 3: Sınıfa getirilen tavuk kemiği, koyun kemiği, balık kılçığı incelenerek, hayvanların da iskelete sahip oldukları fark ettirilir.

4. DENİYORUM: DİŞLERİMİZE İYİ BAKMAKSAK NE OLUR?

Hedef:

Çocukların;

- Diş sağlığı ile ilgili farkındalıklarını artırmak
- Diş bakımının dişlerimiz için önemini fark ettirmek

Gereken malzemeler: Haşlanmış kabuklu yumurta, kola, küçük kavanozlar

Aşama 1: Öğretmen yumurtaların dişlerimizi temsil ettiğini, siyah sıvının da dişlerimize zarar veren maddeleri temsil ettiğini açıklar. Her çocuğa birer yumurta dağıtılır. Çocuklar yumurtalarını kavanozlarına koyarlar ve kavanozları kola ile doldururlar.

Aşama 2: İki gün bekletilen yumurtalar kolaların içerisinden çıkarılır Çocukların yumurtaların sertliğini kaybettiğini ve oldukça kirlendiğini göreceklidir. Öğretmen çocuklara fırçalanmayan dişlerin zamanla kirleneceğini ve sağlığını kaybedeceğini anlatır.

5. EĞLENCİLİ BİLİM: ORGANLARIM NERELEDE?

Hedef:

- Çocukların;
- İç organlarının yerlerinin farkına varmalarını sağlamak
 - Organlarının görevleri hakkında fikir edinmelerini sağlamak
 - Takım ruhunu yaşamalarını sağlamak

Gerekli malzemeler: Keçelerden ya da kartondan hazırlanmış organ yapbozu (Öğretmenler bu yapbozları istedikleri materyallerden yapabilir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, çocukların çıkar-tak yaparken zorlanmayacakları sağlam bir materyal kullanımıdır) (Yapbozda olması gereken organlar beyin, akciğerler, kalp, mide, bağırsaklar şeklinde olmalıdır.)

Aşama 1: Çocuklar 4-5 kişilik gruplara ayrılır. Her gruba organ yapbozları dağıtılır ve oyun başlatılır. Yapbozu ilk tamamlayan grup oyunu kazanır. (Oyun çocukların isteklerine göre tekrarlanabilir.)

Aşama 2: Oyunlarını tamamlayan çocuklar çember şeklinde oturur, öğretmen onlara organların görevlerini anlatan bir masal anlatır. (Öğretmen bu masalı piyasadaki bu tarz kitaplardan edinebileceği gibi, kendi de yazabilir.)

6. BİLİM –SANAT ETKİNLİĞİ: DUYU ORGANLARIM DANS EDİYOR

Hedef:

Çocukların;

- Duyu organlarının neler olduğunu öğrenmelerini sağlamak
- Duyu organlarının görevlerini bilmelerini sağlamak

Aşama 1: Öğretmen duyu organlarıyla ilgili maskeler ya da kostümler hazırlar. Duyu organlarının görevleriyle ilgili hazırlamış olduğu şarkıyı çocuklara öğretir. Çocuklar şarkı eşliğinde duyu organlarının görevlerini öğrenirler.

7. PROBLEMİMİZ VAR: ENGELLİ İNSANLARIN YAŞAYIŞLARI

Hedef:

Çocukların;

- Engelli insanlar hakkında farkındalıklarını artırmak
- Engelli insanlar ile empati kurmalarını sağlamak
- Engelli insanların hayatlarını kolaylaştıracak önerilerde bulunmalarını sağlamak

Aşama 1: Öğretmen ve çocuklar çember şeklinde oturur. Öğretmen çocuklara engelli insan hakkında neler bildiklerini sorar. Engelli insanların kimler oldukları hakkında sohbet edilir.

Aşama 2: Öğretmen gönüllü birkaç çocuğun gözlerini bağlayarak sınıftaki hayatlarına devam etmelerini ister. (Bu aşamada gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.) Bir süre bu şekilde devam ettikten sonra, çocukların gözleri açılır ve neler hissettikleri sorulur.

Aşama 3: Çocuklarla engelli insanların ne gibi zorluklar yaşıyor olabilecekleri hakkında sohbet edilir. Engelli insanların yaşadıkları zorlukları en aza indirmek için neler yapabilecekleri tartışılır.

8. AYIN BİLİM İNSANI: İBN-İ SİNA

Hedef:

Çocukların;

- Bilim insanları ve bilim insanlarının özelliklerini daha yakından tanımalarını sağlamak

Uygulama 1: İbn-i Sina'nın hayatı ve tıp alanında yaptığı çalışmalar çocuk seviyesine uygun olarak anlatılır.

9. MESLEK TANITIMI: DOKTORLA SÖYLEŞİ

Hedef:

Çocukların;

- Çeşitli meslekler tanımlarını sağlamak
- Doktorların ne iş yaptıklarını öğrenmelerini sağlamak
- Sağlığımız için gerekenleri fark etmelerini sağlamak
- Ambulans aracını tanımlarını sağlamak

Aşama 1: Öğretmen ve çocuklar için soru hazırlarlar. Öğretmen çocuklar sorularını doktor söyleşisinde sorulmak üzere not eder. Öğretmen de çocuklara soru önerilerinde bulunabilir.

Aşama 2: En yakın sağlık kurumuna (sağlık ocağı ya da halk sağlık merkezleri olabilir) gidilerek bir doktor ile söyleşi yapılır. Çocuklar merak ettiklerini sorarlar, öğretmen ise amaçlanan kazanımlar doğrultusunda sorular sorarak çocukların sağlıkları için neler yapmaları ve yapmamaları gerektiği konusunda bilinçlenmelerini sağlar.

Aşama 3: Çocuklar sağlık kurumunda gezerek işleyiş hakkında fikir sahibi olurlar, ambulans görevlileri ile tanışarak aracın içini görebilir ve merak ettiklerini sorabilirler.

TEMA: MADDE						
BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	ÇEVRE	MESLEK TANITIMI	BİLİM İNSANI	DEĞER
<ul style="list-style-type: none"> Maddedeki değişimi fark eder. Maddelerin üretim aşamalarının farkına varır. Karışımların özelliklerinin farkına varır. Akl yürütür. Çözünme olayını fark eder. Cisim oluşturur. 	<ul style="list-style-type: none"> Maddelerin özelliklerini gözlemler. Maddelerin özellikleri ile ilgili veri toplar. Maddeleri şekillendirerek cisim oluşturur. Karışım oluşturur. Denemeler yapar. Takım çalışması yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> Ailesiyle paylaşmada bulunur. 	<ul style="list-style-type: none"> Suyun önemini bilir, su kirliliğinin önlenmesi için yapılması gerekenler hakkında düşünür. 	<ul style="list-style-type: none"> Kimyagerlerin ya da eczacıların neler yaptığının farkına varır, mesleğe ait küçük denemeler yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> Antoine Lavoiser'i tanır. 	<ul style="list-style-type: none"> Bilimsellik Çevreye saygı duyar. Deney yaparken sabır gösterir. Duyarlılık

1. EĞLENCELİ BİLİM: BALONLARIM NASIL ŞİŞTİ?

Hedef:

Çocukların,

- Bilimin keyifli yanlarıyla tanışmalarını sağlamak
- Bazı maddelerin karıştırıldığında beklenmedik olaylar olabileceğini fark etmelerini sağlamak

Gerekli malzemeler: Çocuk sayısı kadar pet şişe ve balon, karbonat

Aşama 1: Öğretmen pet şişelerin yarısına kadar sirke doldurur, balonların içine ise karbonat doldurulur. Karbonatların sirkeye karışmaması sağlanacak şekilde balonlar pet şişelere takılır, şişenin yan tarafına doğru sarkıtılır. Bu düzenekler çocuklara dağıtılır ve çocuklardan balonların içindeki maddeyi şişenin içerisine dökmeleri istenir. Çocuklar köpürme ve ardından balonlarının şişmesini göreceklidir.

2. PROBLEMİMİZ VAR: HAYVANLARI KİM KURTARACAK?

Hedef:

Çocukların;

- Problem çözebilme becerilerini geliştirmek
- Denemeler yaparak sonuca ulaşabilmesini sağlamak
- Buzun, suyun katı hali olduğunu hissetmelerini sağlamak
- Erime olayını fark etmelerini sağlamak

Gerekli malzemeler: Küçük maket hayvanlar, plastik bardaklar, sıcağa yakın su, soğuk su, tuz, küçük kaşıklar, geniş kaplar

Aşama 1: Öğretmen sınıfa girer ve çocuklara şu açıklamayı yapar:

“Hayvanların acil yardıma ihtiyaçları var. Hepsi buz kütlelerinin içinde kalmışlar ve acilen onları çıkarmazsak zarar görecekler. Onlara yardım eder misiniz?”

Ardından çocuklara önceden su dolu bardakların içinde dondurduğu hayvanları, sıcak suları, soğuk suları, tuzu, küçük kaşıkları dağıtarak çocuklardan hayvanları bir an önce kurtarmalarını ister.

Çocuklar sular ve tuz yardımıyla hayvanlarını kurtarırlar.

Aşama 2: Öğretmen ve çocuklar çember etrafından toplanırlar ve çocuklar deney sırasında dikkatlerini çeken ayrıntıları paylaşırlar. Öğretmen çocuklara “Buzunuzun erimesini hızlandırmak için ne yaptınız?”, “Hangi su sizin işinize daha çok yaradı?”, “Tuzun etkisi nasıl oldu?”, “Kışın yapılan tuzlama çalışmalarının amacı ne olabilir?” gibi kılavuz sorularla paylaşımları amaç doğrultusunda yönlendirir.

3. DENEYELİM: SUYUMU KİM İÇTİ?

Hedef:

- Çocukların;
- Gözlem yapabilmelerini sağlamak
 - Düşünme becerilerini geliştirmek
 - Veri toplamalarını sağlamak
 - Sıvıların buharlaşabileceğini fark ettirmek

Gerekli malzemeler: Şeffaf plastik bardaklar, su

Aşama 1: Öğretmen çocukların bardaklarına eşit miktarda su koyabilmeleri için işaret koyar. Çocuklar bu dolum seviyesine kadar su doldururlar ve her sabah gözlem yapmak için uygun yerlere kaldırır. Çocuklar her sabah bardaklarına bakıp suyun seviyesini işaretler. Sular tamamen bitene kadar etkinliğe devam edilir. (Öğretmen suların eksileceği konusunda ipucu vermez.)

Aşama 2: Çocuklar sularının eksildiğini fark ettiklerinde ve sular tamamen buharlaştıktan sonra çocuklarla bir tartışma başlatılır. Tartışma esnasında öğretmen çocukların sundukları fikirleri dinler, onlara bolca söz hakkı verir. Çocuklar doğru sonuca ulaşabilirlerse 3. Aşamaya geçilir. Çocuklar doğru sonuca ulaşamazlarsa öğretmen buharlaşma olayından bahsetmeden 3. Aşamaya geçer. 3.Aşamadan sonra tartışma tekrarlanır.

Aşama 3: Öğretmen bir ısıtıcı yardımıyla suyu kaynatır ve çocukların buharlaşma olayını gözlemlemelerini sağlar. Su tamamen bitene kadar kaynatma olayına devam edilir. Öğretmen sınıfa koydukları suların da bu şekilde buharlaştığını ancak olayın daha yavaş gerçekleştiğini vurgular.

4. AİLE KATILIMI: DONUYORUM

Hedef:

Çocukların;

- Gözlem yapabilmelerini sağlamak
- Donma olayını fark etmelerini sağlamak
- Aileleriyle daha fazla paylaşımda bulunmalarını sağlamak

Gereken malzemeler: Şeffaf kap, su

Aşama 1: Çocuklar evlerinde şeffaf bir kaba su koyarlar ve buzdolaplarının dondurucu kısımlarına yerleştirirler. 30 dk aralıklarla kaplarını dışarı çıkarıp gözlem yaparlar ve tekrar dondurucuya yerleştirirler. Kaplarını her çıkarışlarında değişimi fotoğraflarlar.

Aşama 2: Çocuklar çektikleri fotoğraflarla donma olayının aşamalarını anlatan bir poster hazırlarlar ve arkadaşlarıyla tecrübelerini paylaşırlar.

5. EĞLENCİLİ BİLİM: KARIŞTIR KARIŞTIR

Hedef:

Çocukların;

- Karışım hazırlamalarını sağlamak
- Çözünme olayını fark etmelerini sağlamak
- Tahmin yapmalarını sağlamak

Gereken malzemeler: Şeffaf kap, su, şeker, beyaz kum, tuz, un,

Aşama 1: Çocuklara 5'er tane şeffaf bardak, su ve diğer katı malzemelerden dağıtılır. Çocuklar her bir bardağa bir miktar su ve katı maddelerden bir tanesinden koyarlar ve karıştırırlar. Bir süre sonra çocuklar karışımlarını gözlemleyerek, gözlemlerini paylaşırlar.

Aşama 2: Çocuklar 3-4 kişilik gruplar oluştururlar. Öğretmen her bir gruba karışımlarını ve karışımın içindeki madde sayısı kadar boş kap verir. (Karışımlar 4-5 maddeden olan bir karışım olmalıdır. Örneğin yeşil mercimek, pirinç, boncuk, ip karışımı olabilir.) (Gruplara dağıtılan karışımların aynı miktarda olmasına dikkat edilmelidir.) (Karışımlar gruplara aynı anda verilmelidir.) Sürenin başlamasıyla gruplar karışımlardaki maddeleri ayırmaya başlarlar. Karışımları doğru bir şekilde ve en hızlı ayıran grup oyunu kazanır.

Aşama 3: Öğretmen suyun içine kum, talaş parçaları, toprak ve birkaç damla yağ ilave ederek suyu kirletir. Çocuklarla birlikte suyu temizlemek için çözümler üretirler ve kullandıkları araçlarla (süzgeç, elek, süzme kâğıdı, peçete vb.) suyu temizlerler. Ardından öğretmen ve çocuklar çember şeklinde oturarak suyun önemini, suyu kirletirsek neler olabileceğini konuşurlar.

6. SINIFIMIZIN DIŞI: FABRİKA GEZİSİ

Hedef:

Çocukların;

- Bir ürünün üretim aşamasını görmesini sağlamak
- Maddenin değişimini gözlemlmelerini sağlamak
- Hammaddeden cisim oluşturmalarını sağlamak

Aşama 1: Öğretmen ve çocuklar bir fabrikayı ziyaret ederek bir ürünün üretim aşamasını gözlemleyebilirler. (Örneğin okula yakın bir bölgede cam fabrikası, kağıt fabrikası, çikolata fabrikası vb. gibi ilgi çekici fabrikalar tercih edilebilir).

(Eğer şartlar fabrika gezisi için uygun değilse, çocukların üretim aşamasını görebilecekleri bir video izlenebilir.)

Aşama 2: Öğretmen bir hammadde (Hammadde işlenmemiş bir madde olmalıdır. Örneğin işlenmemiş tahta parçaları ya da kil olabilir.) seçerek, bu hammaddeden çocukların cisimler oluşturmasını sağlar. (Şartlar uygunsa çocukların bununla ilgili bir atölyede çalışmalarını ya da bu tarz çalışmalar yapan bir üreticinin okula gelerek çocuklara denemeler yaptırması sağlanabilir.)

7. MİNİK AŞÇILAR İŞ BAŞINDA: YOĞURT YAPIYORUZ

Hedef:

Çocukların;

- Maddenin değişimini gözlemlemelerini sağlamak
- Ürün oluşturma keyfini yaşamalarını sağlamak
- Yoğurt yapımını öğrenmelerini sağlamak

Gerekli Malzemeler: Süt, yoğurt mayası, kavanozlar

Aşama 1: Okul mutfağında yapılacak etkinliğin ilk aşamasında çocuklar sütlerini ılık olana kadar ısıtırlar. Sütlerinin içine yoğurt mayası koyarak yoğurtlarının olmasını beklerler.

Aşama 2: Ertesi gün mevsim meyvelerini kullanarak yaptıkları meyveli yoğurtlarını arkadaşlarıyla birlikte yerler.

8. MESLEK TANITIMI: KİMYAGER NE İŞ YAPAR?

Hedef:

Çocukların;

- Çeşitli meslekler tanımlarını sağlamak
- Kimyagerlerin ne iş yaptığını öğrenmelerini sağlamak

Aşama 1: Sınıfa bir kimyager davet edilebileceği gibi, bir görsel yardımıyla da tanıtım yapılabilir.

(NOT: Bu etkinlik sınıfa davet edilen bir eczacı ile de gerçekleştirilebilir.)

9. AYIN BİLİM İNSANI: LAVOİSER

Hedef:

Çocukların;

- Bilim insanları ve bilim insanlarının özelliklerini daha yakından tanımlarını sağlamak

Uygulama 1: Lavoiser'in hayatı ve yaptığı çalışmalar çocukların seviyesine uygun olarak anlatılır.

TEMA: FİZİKSEL OLAYLAR						
BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	ÇEVRE	MESLEK TANITIMI	BİLİM İNSANI	DEĞER
<ul style="list-style-type: none"> • Canlı ya da cansız varlıkların farklı sesler çıkarabildiğini fark eder. • Sıcaklık kavramıyla ilgili farkındalığı artar.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuvvetin etkisini gözlemler. • Gölge oluşumunu gözlemler. • Ölçüm yapar. • Verileri kaydeder. • Tarife uygun ürün oluşturur. • Problemlere çözüm önerisi sunar. • Farklı sesler oluşturur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maddelerin kütleleri olduğunu hisseder. • Müziğe karşı pozitif tutum kazanır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Farklı atıkları geri dönüştürerek kullanır. • Yangın anında yapılması gerekenleri bilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilim insanı, müzisyen ya da fotoğrafçıların neler yaptığının farkına varır, mesleğe ait küçük denemeler yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Isaac Newton'u tanır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilimsellik • Farklılıklara saygı • Bilim insanına saygı duyar. • Yaratıcılık • Çözüm odaklı olma

1. DENEYELİM: UZAYAN YAYLAR

Hedef:

Çocukların,

- Farklı kuvvetlerin etkilerini hissetmelerini sağlamak
- Ölçüm yapabilmelerini sağlamak
- Verileri kaydetmelerini sağlamak

Gerekli malzemeler. Yay, çengel, farklı objeler, karton

Aşama 1: Öğretmen yayı duvara asarak bir düzenek oluşturur. (Yayın altına objeleri takmak için çengel yerleştirmelidir.) Yayın aşağı kısmı ölçeklendirilmelidir. (Çocuklar farklı objeleri astıklarında uzama miktarını sayıp grafiğine işaretleyebilir.)

Öğretmen çocuk sayısı kadar obje ayarlar. Her çocuk yaya astığı objenin kaç birim uzamaya neden olduğunu sayar ve arkadaşlarına söyler. Her çocuk uzama miktarlarını bar grafiğinde boyar. (Çocuklar okuyamadıkları için kullanılan objelerin küçük fotoğrafları bar grafiğine yapıştırılır.)

Böylelikle çocuklar farklı nesnelerin farklı uzamalara neden olduklarını gözlemleyeceklerdir.

2. MİNİK MUCİT: BENİM TERAZİM

Hedef:

Çocukların;

- Kendi terazilerini oluşturmalarını sağlamak
- Oluşturdukları terazilerle basit ölçümler yapmalarını sağlamak
- Ölçüm verilerini kaydetmelerini sağlamak
- Kütle kavramını hissetmelerini sağlamak

Gerekli malzemeler: Eşit büyüklükte iki kap (iki yoğurt kabı, iki plastik bardak, iki içecek kutusu vb.), yarım metre uzunluğunda plastik boru, kalın ip, eşit büyüklükte boncuklar ya da taşlar

Aşama 1: Çocuklar borulardan geçirdikleri iplerin iki ucuna eşit büyüklükteki kapları takarlar. Kapların kaymaması için bant yardımıyla sabitlerler. Boruların tam ortasından bir delik açarak ip geçirilir ve ipten tutarak terazinin dengede durup durmadığı kontrol edilir.

Aşama 2: Çocuklar yapmış oldukları terazinin bir tarafına tartmak istediği nesneyi koyar ve eşitlik sağlanana kadar diğer kaba boncuk koyar. Çocuk öğretmen tarafından hazırlanmış tabloya ölçtüğü nesnenin şeklini çizer (örneğin oyuncak araba, elma, kalem vb.) ve kaç boncukla dengeyi sağladıysa tabloda o kadar kareyi boyar.

3. SINIFIMIZIN DIŞI: İTFAİYE MERKEZİNE GİDİYORUZ

Hedef:

Çocukların;

- Sınıf dışında gözlem yapabilmelerini sağlamak
- İtfaiyecilerin kıyafetlerinin ve kullandıkları malzemelerin özelliklerini fark etmelerini sağlamak
- Yanma olayının gerçekleşmesi için oksijen gerektiğini fark etmelerini sağlamak
- Yangın anında yapmaları gerekenleri öğrenmelerini sağlamak

Gerekli malzemeler: Öğretmen ve çocukların itfaiye merkezine gitmeden önce, itfaiye görevlilerine sormak üzere hazırlamış oldukları sorular, mum, bardak

Aşama 1: Öğretmen ve çocuklar itfaiye merkezinde görevliler eşliğinde gezerler ve hazırlamış oldukları soruları sorarlar.

Aşama 2: Öğretmen itfaiye merkezinde deney düzeneği oluşturarak yanma olayının ancak oksijenli ortamda gerçekleşebileceğini fark ettirir. (Öğretmen iki mum yakar ve bir süre sonra mumun bir tanesini şeffaf cam bardakla kapatır. Bir süre sonra mumun sönmesi üzerine tartışılır ve yanma olayı için havada olan bir maddenin gerekli olduğu vurgulanır. (Bu aşamada çocuklara oksijenin adının söylenmesi gerekli değildir. Çocuklardan bilen ya da soran olursa belirtilebilir.)

4. MİNİK AŞÇILAR İŞ BAŞINDA: KURABIYE YAPIYORUZ

Hedef:

- Çocukların;
- Tarife uyarak ürün çıkarmalarını sağlamak
- Doğru ölçümler yapmalarını sağlamak
- Ürün oluşturmalarını sağlamak

Gerekli malzemeler: Öğretmen tarafından belirlenen kurabiyenin malzemeleri, eşit kollu terazi (Çocuklar bir önceki etkinlikte yapmış oldukları terazileri kullanabilirler. Ölçümlerini eşit kütleli boncuk, tahta parçası, misket vb. gibi materyaller kullanarak yapabilirler.)

Aşama 1: Öğretmen malzeme merkezleri oluşturur (Un merkezi, yağ merkezi, yumurta merkezi, çikolata merkezi vb.). Bu merkezlerde bardakla ölçeceklerse bardaklar, terazi ile ölçeceklerse eşit kollu terazi bulundurulmalıdır. Çocuklar ellerindeki resimli tarif notlarıyla merkezlere gelerek ölçümlerini yapar ve mutfaklarına dönerler. (Tarif notları sadece resimlerden oluşmalıdır. Kaç yumurta kullanacaklarsa o kadar yumurta resmi gibi) (Çocukların kolay ölçüm yapabilmeleri için miktarlar az tutulmalıdır.)

Aşama 2: Çocuklar tarife göre kurabiye hamurlarını hazırlayarak istedikleri gibi şekillendirirler ve pişmesi için fırına koyarlar.

Aşama 3: Hazırlamış oldukları kurabiyeleri afiyetle yeme vakti gelmiştir.

5. EĞLENCİLİ BİLİM: SESİMİ DUYAN VAR MI?

Hedef:

Çocukların;

- Farklı sesleri dinlemelerini ve tahmin etmelerini sağlamak
- Yarışma heyecanını tatmalarını sağlamak

Gereken malzemeler: Öğretmen ön hazırlık olarak ses çıkaran canlı ya da cansız varlıkların video görüntülerini çeker, ya da hazır görüntüler bulabilir.

Aşama 1: Yarışma tarzında yapılacak bu etkinlikte sınıf 4'er kişilik gruplara ayrılır. Öğretmen önce görüntünün sesini dinletir ve bu sesin ne olduğuna grupça karar vermelerini ister. (Yarışma başlamadan grup cevabının süre bittiğinde söylenmesi gerektiği konusunda uyarı yapılmalıdır.) Grup cevapları alındıktan sonra görüntü izlenir. Doğru tahminde bulunan gruba simgesel bir ödül verilir. (Boncuk, yıldız, çiçek vb.) En çok simgeyi toplayan grup yarışmayı kazanır.

6. BİLİM-SANAT ETKİNLİĞİ: ŞİŞELERDEN ÇIKAN SESLER

Hedef:

Çocukların;

- Farklı denemeler yaparak sonuçlar elde etmelerini sağlamak
- Farklı sesler oluşturmalarını sağlamak
- İnce ve kalın sesleri hissetmelerini sağlamak
- Müzik aleti çalmanın keyfini yaşamalarını sağlamak

Gereken malzemeler: Aynı boyutta şişeler (atık süt şişeleri olabilir), su, kalemler

Aşama 1: Her çocuğun önünde beşer tane şişe bulunur. Çocuklar şişelerinin birisini boş bırakırlar ve diğerlerini farklı miktarlarda su doldururlar. Çocuklar ellerindeki kalemlerle şişelere vurarak farklı sesler çıkarırlar.

Aşama 2: Etkinlik sonunda öğretmen “Boş şişenizden nasıl bir ses çıktı?”, “En fazla su koyduğunuz şişeden çıkan sesi nasıl tarif edersiniz?” şeklinde sorular sorarak çocukların sesleri sınıflandırmasını sağlar. (Bu aşamadaki amaç ses yüksekliğinden bahsedilmesi ya da herhangi bir tanım yapılması değil çocukların farklı sesler duyduklarını fark etmeleridir.)

Aşama 3: Çocuklar yapmış oldukları müzik aletlerini kullanarak hep birlikte şarkı söylerler.

7. AİLE KATILIMI: BUGÜN HAVA NASIL?

Hedef:

Çocukların;

- Termometre ile ölçüm yapmalarını sağlamak
- Yaptığı ölçüm verilerini kaydedebilmelerini sağlamak
- Aileleriyle daha fazla paylaşımda bulunmalarını sağlamak

Gerekli malzemeler: Her çocuk için termometre, sıcaklık grafikleri, mercimek

Aşama 1: Çocuklar aileleriyle birlikte 5 gün boyunca termometre kullanarak ölçümler yaparlar. (Ölçümler sabah ve akşam saatlerinde yapılmalıdır.) Termometrede gördüğü sayı kadar mercimeği ilgili günün alanına üst üste gelecek şekilde yapıştırır.

Aşama 2: Çocuklar hazırlamış oldukları grafikleri birbirlerine gösterirler. Öğretmen “Hangi gün ölçüm yaparken üşüdün?”, “20 mercimek yapıştırdığın gün hava nasıldı?” şeklinde sorular sorarak hava durumu farkındalığı yaratır.

8. EĞLENCİLİ BİLİM: GÖLGE OYUNU

Hedef:

Çocukların;

- Gölge oluşumunu gözlemlmelerini sağlamak

Gerekli Malzemeler: Karton kutu, küçük oyuncak hayvanlar, el feneri

Aşama 1: Öğretmen kapaklı karton kutunun bir tarafını tamamen çıkarır ve diğer tarafına el fenerinin gireceği kadar bir delik açar. Öğretmen çocuklara göstermeden kutunun içine bir hayvan yerleştirir. El fenerini yaktığında hayvanın gölgesi duvara yansır. Çocuklar bu hayvanın ne olduğunu tahmin ederler. Etkinlik diğer hayvanlar kullanılarak yinelenir. (Bu etkinlikte sınıf tamamen karartılmalıdır.)

9. PROBLEMİMİZ VAR: GÖREMİYORUZ!!!!

Hedef:

Çocukların;

- Merceklerle tanışmasını sağlamak
- Problem çözme becerilerini geliştirmek

Gerekli Malzemeler: Farklı çeşitte mercekler, çok küçültülmüş resimlerin olduğu çalışma kağıtları

Aşama 1: Öğretmen çocuklara kağıtları dağıtır ve şöyle söyler:

“Sizinle bir etkinlik yapmak için çıktığı alıyordum ama yazıcıda bir sorun oldu resimleri göremiyorum. Bu kağıtta ne resimleri olduğunu nasıl göreceğiz?”

Çocuklar kağıtları incelerler ama resimler oldukça küçük oldukları için görünmemektedir. İlk önce çocukların çözüm önerileri değerlendirilir. Eğer çocuklardan biri mercek kullanmayı önerirse öğretmen mercek dolu kutuyu çıkararak deneme yapmalarını söyler. Eğer çocuklar mercek fikrine ulaşamazlarsa öğretmen bu öneriyi sunar.

Aşama 2: İnsanların neden gözlük taktıkları tartışılır.

10. MESLEK TANITIMI: BİLİM İNSANI KİMDİR?

Hedef:

Çocukların;

- Çeşitli meslekler tanımlarını sağlamak
- Bilim insanlarını yaptıkları hakkında fikir sahibi olmalarını sağlamak

(NOT: Öğretmen veli meslek durumuna göre etkinliği bir müzisyenle ya da fotoğrafçı ile sürdürebilir.)

Aşama 1: Öğretmen çocuklarla birlikte en yakın üniversiteye giderek, çocukların oradaki bir bilim insanı ile tanışmasını sağlar. Bu tanışma sayesinde çocuklar bilim insanının kim olduğunu ve bilim insanlarının özelliklerini öğrenirler.

Aşama 2: Öğretmen çocuklara “Bir bilim insanı olsaydınız neyi değiştirmek isterdiniz?” sorusunu sorar kısa bir tartışmanın ardından çocuklar değiştirmek istediği şeyle ilgili hayallerini çizer.

11. AYIN BİLİM İNSANI: ISAAC NEWTON

Hedef:

Çocukların;

- Bilim insanları ve bilim insanlarının özelliklerini daha yakından tanımlarını sağlamak

Aşama 1: Isaac Newton’un hayatı ve çalışmaları çocuğun seviyesine uygun olarak anlatılır.

TEMA: YERYÜZÜ VE UZAY						
BİLGİ	BECERİ	DUYUŞ	ÇEVRE	MESLEK TANITIMI	BİLİM İNSANI	DEĞER
<ul style="list-style-type: none"> Gökyüzünde neler olduğunu fark eder. Ay'ın farklı zamanlarda farklı görünebileceğini fark eder. Gece ve gündüz oluşumunu kavrar. 	<ul style="list-style-type: none"> Gökyüzü gözlemi yapar. Tasarım yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Uzay kirliliği konusunda bilgisi olur. 	<ul style="list-style-type: none"> Astronom ve astronotların neler yaptığının farkına varır, mesleğe ait küçük denemeler yapar. 	<ul style="list-style-type: none"> Edwin Hubble'ı tanır. 	<ul style="list-style-type: none"> Bilimsellik Görev bilinci Yaratıcılık

1. SINIFIMIZIN DIŞI: PLANETARYUMDA GÖZLEM

Hedef:

Çocukların,

- Gökyüzündeki cisimlerle ilgili farkındalıklarını artırmak
- Planetaryumu tanımalarını sağlamak

Aşama 1: Çocuklarla birlikte en yakın planetaryuma gezi düzenlenir ve gökyüzü gözlemi gerçekleştirilir. (Planetaryumlar okulda da kurulabileceği için okulda da gerçekleştirilebilir.)

2. AİLE KATILIMI: AY GÖZLEMİ

Hedef:

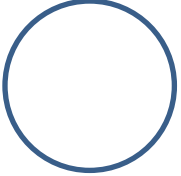
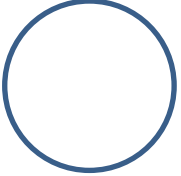
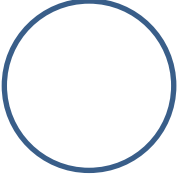
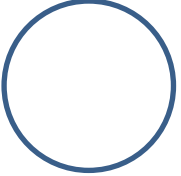
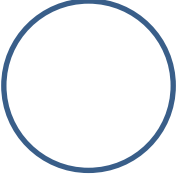
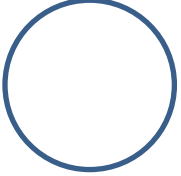
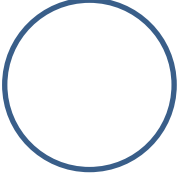
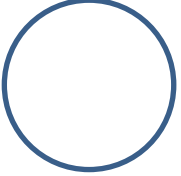
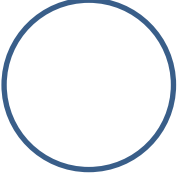
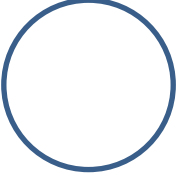
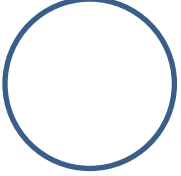
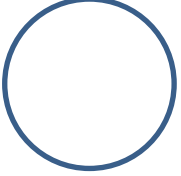
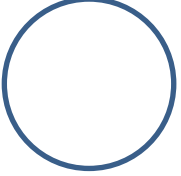
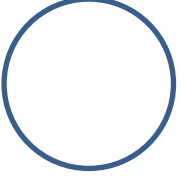
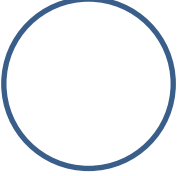
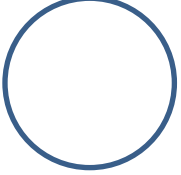
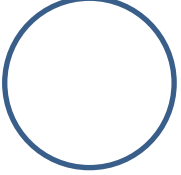
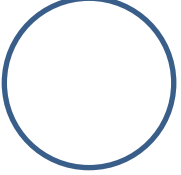
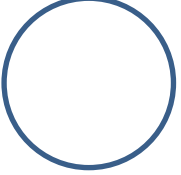
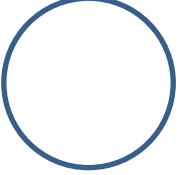
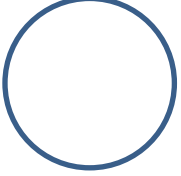
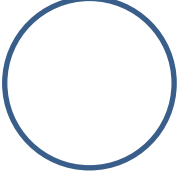
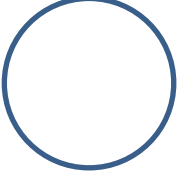
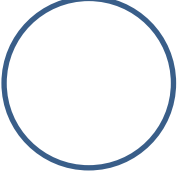
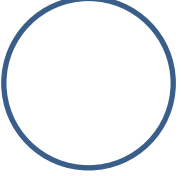
Çocukların;

- Ay'ın farklı evrelerini gözlemlenmelerini sağlamak
- Gözlemlerini kaydetmelerini sağlamak
- Aileleriyle daha fazla paylaşımda bulunabilmeleri için ortam hazırlamak

Gerekli malzemeler: Gözlem çizelgesi (30 daireden oluşan çizelge oluşturulur.)

Aşama 1: Çocuklar bir ay boyunca her gün aya bakar ve çizelgedeki o güne ait daireye ayın şekline göre boyama yapar. Ayın sonunda çocukların çizelgeleri incelenir ve üzerinde konuşulur.

Örnek çizelge:

Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 
Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 
Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 
Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 
Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 	Tarih: 

3. MESLEK TANITIMI: ASTRONOTLAR NE İŞ YAPAR?

Hedef:

Çocukların;

- Farklı meslekleri tanımlarını sağlamak
- Astronotlar hakkında bilgilenmelerini sağlamak

Gerekli malzemeler: Öğretmen tarafından hazırlanmış görseller

Aşama 1: Öğretmen ve çocuklar çember şeklinde otururlar. Öğretmen çocuklara “Kimler astronot olmak ister?”, “Astronotların neler yaptığını bilen var mı?”, “Astronotlar neden farklı kostümler giyerler?”, “Uzaya gitmek nasıl bir duygudur?” şeklinde sorular sorarak çocuklarla sohbet eder.

Aşama 2: Öğretmen hazırlanmış olduğu görselleri çocuklara gösterir/izletir ve bu sırada astronotların ne iş yaptığını hakkında konuşulur. Neil Armstrong hakkında bilgi verilir.

4. MİNİK MUCİT: UZAYA YOLCULUK

Hedef:

Çocukların;

- Farklı malzemeler kullanarak tasarım yapmalarını sağlamak
- Hayal güçlerini ve yaratıcılıklarını gelişimini desteklemek

Gereken malzemeler: Geri dönüşüm malzemeleri (Çocukların tasarladıkları uzay araçlarını yapabilmeleri için malzemeler mümkün olduğunca çeşitlendirilmelidir.)

Aşama 1: Öğretmen çocuklara aşağıdaki metni okuyarak etkinliği başlatır:

“Sevgili minik astronotlarım, bugün uzaya yolculuk günümüz. Şimdi herkes uzaya gitmek uzay araçlarını tasarlayacak. Unutmayın yolculuğumuz çok uzun, çok hızlı giden ve dayanıklı bir uzay aracı yapmalısınız.”

Aşama 2: Çocuklar geri dönüşüm malzemeleriyle uzay araçlarını yaparlar ve yaptıkları araçları arkadaşlarına tanıtırlar. Yapılan araçlar sergilenir.

5. BİLİM-SANAT ETKİNLİĞİ: SINIFIMIZIN ASTRONOTU

Hedef:

- Çocukların;
- Farklı malzemeler kullanarak tasarım yapmalarını sağlamak

Gereken malzemeler: Geri dönüşüm malzemeleri, alüminyum folyo

Aşama 1: Çocuklar hep birlikte bir astronot maketi hazırlarlar. (Maketin baş kısmı boş bırakılır ve çocukların astronot kostümlü fotoğrafları çekilir)

6. DENİYORUM: YAĞMUR NASIL OLUŞUR?

Hedef:

- Çocukların;
- Yağmurun nasıl oluştuğunu kavramalarını sağlamak

Gerekli malzemeler: Isıtıcı, kap, su, soğuk metal plakalar

Aşama 1: Öğretmen ve çocuklar yağmurun nasıl oluştuğu hakkında sohbet ederler.

Aşama 2: Öğretmen ısıtıcı yardımıyla suyu ısıtır ve buharlaşmayı hızlandırır. Ardından daha önce buzdolabında soğuttuğu metal plakaları (ya da kapakları) buharın üzerine tutar ve damlacıkların dökülmesini hep birlikte izlerler.

7. ÖĞRENELİM: GECE-GÜNDÜZ NASIL OLUŞUR?

Hedef:

- Çocukların;
- Gece ve gündüzün nasıl oluştuğunu kavramalarını sağlamak

Gerekli Malzemeler: Dünya modeli, el feneri (ya da küre şeklinde aydınlatıcı), tamamen karartılmış sınıf ortamı

Aşama 1: Öğretmen sınıfı tamamen karartır ve el fenerini bir yere sabitler. Öncelikle Dünya üzerinde nerede olduğumuz işaretlenir (Ya da bulunduğumuz nokta üzerine küçük bir insan maketi yapıştırılabilir.). El feneri açıldıktan sonra Dünya döndürülmeye başlar. İnsan maketinin bazen karanlıkta kaldığı bazen aydınlıkta bulunduğuna dikkat çekilir ve bizim de Dünya ile birlikte döndüğümüz ve gündüz Güneş'i görebilecek bir noktadayken gece Güneş'i göremediğimizden bahsedilir.

8. AYIN BİLİM İNSANI: EDWIN HUBBLE

Hedef: Çocukların;

- Bilim insanları ve bilim insanlarının özelliklerini daha yakından tanımalarını sağlamak

Aşama 1: Edwin Hubble'ın hayatı ve çalışmaları çocuk seviyesine uygun olarak anlatılır.

9. ÖĞRENELİM: UZAY KİRLİLİĞİ

Hedef: Çocukların;

- Uzay kirliliği konusunda bilgi sahibi olmasını sağlamak.

Aşama 1: Öğretmen ve çocuklar çember etrafında oturarak aşağıdaki başlıklar hakkında sohbet ederler.

- ☐ Uzay neresidir?
- ☐ Uzay kirlenebilir mi?
- ☐ Uzay kirliliği nedir?

Aşama 2: Öğretmen ve çocuklar uzay ve uzay kirliliği konusunda görseller izlerler. (Öğretmen uzay konusunda seviyeye uygun çizgi filmler bulabilir, uzay kirliliği konusunda görsellere bakabilirler.)

Ek 4. Etkinlik Değerlendirme Formları

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU- Uygulama Öğretmeni

ETKİNLİĞİN ADI:

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Etkinlik planı amaca uygun hazırlanmıştı.				
Etkinlik hazırlık aşaması zordu.				
Etkinliği yaparken zevk aldım.				
Etkinliği uygularken zorlandım.				
Etkinliğin gerekli olduğunu düşünüyorum.				
Etkinliğin 5 yaş grubu çocuklara uygun olduğunu düşünüyorum.				
Çocuklar etkinliği beğendiler.				
Çocuklar etkinliğe katılım sağladılar.				
Etkinlik hedeflenen kazanımlara ulaşılması için etkiliydi.				
Etkinliği diğer öğretmen arkadaşlarıma da tavsiye ederim.				

ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU – Araştırmacı

ETKİNLİĞİN ADI:

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Her Zaman
Öğretmen hazırlık aşamasında zorlandı.				
Öğretmen uygulama aşamasında zorlandı.				
Öğretmen etkinliği doğru uyguladı.				
Öğretmen etkinliği uygularken mutlu görünüyordu.				
Öğretmen etkinliği uygularken rahat görünüyordu.				
Etkinlik planlanan sürede tamamlandı.				
Çocuklar etkinliğe ilgili davrandılar.				
Çocuklar etkinlik sırasında mutlu görünüyorlardı.				
Etkinlik sonunda hedeflenen kazanımlara ulaşıldı.				
Etkinlik planının yenilenmeye ihtiyacı var.				
Etkinlik planının düzenlenmeye ihtiyacı var.				
Etkinlik tasarımdan çıkarılmalıdır.				

Ek 5. Tasarım Etkinliklerinin MEB 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı Kazanımlarıyla İlişkilendirme Tablosu

Etkinlik türü	Etkinlik Adı	Etkinliğin		2013 MEB Okul Öncesi Eğitim Programı İlgili Kazanımlar
		Ait Olduğu Tema	Etkinliğin Hedefi	
Problemimiz Var	Bunlardan Hangileri Bitki?	Bitkiler	Çocuklara; •Bitki kavramını kavratmak •Çocuklara çevresindeki bitkileri daha yakından tanımaları için fırsat vermek Öğrencilerin; •Engelli insanlar hakkında farkındalıklarını artırmak	<p><u>Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Nesne veya varlıkları gözlemler. Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar. Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır. Neden-sonuç ilişkisi kurar. Problem durumlarına çözüm üretir. <p><u>Dil Gelişimi ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sözcük dağarcığını geliştirir. Dinlediklerini/ izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. <p><u>Sosyal ve Duygusal Gelişim İle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kendini yaratıcı yollarla ifade eder. Bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler. Farklılıklara saygı gösterir.
	Engelli İnsanların Yaşayışları	İnsan Vücudu ve Sağlık	•Engelli insanların hayatlarını kolaylaştıracak önerilerde bulunmalarını sağlamak Öğrencilerin; •Problem çözebilme becerilerini geliştirmek	
	Hayvanları Kim Kurtaracak?	Madde	•Denemeler yaparak sonuca ulaşabilmesini sağlamak •Buzun, suyun katı hali olduğunu hissetmelerini sağlamak •Erime olayını fark etmelerini sağlamak Öğrencilerin;	
	Göremiyoruz	Fiziksel Olaylar	•Merceklerle tanışmasını sağlamak •Problem çözme becerilerini geliştirmek	
Sınıfımızın Dışı	Bitki Keşfine Çıkıyoruz	Bitki	Çocukların; •Sıkça gördükleri bitkilere farklı bir bakış açısıyla bakmalarını sağlamak, •Bitkilerin farklı dokulara, renklere, kokulara, boyutlara... vb. sahip olabileceğini keşfetmelerini	<p><u>Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nesne/durum/olaya dikkatini verir. Nesne/ durum/olayla ilgili tahminde bulunur. Algıladıklarını hatırlar Nesne ya da varlıkları gözlemler Nesne ya da varlıklarını

<p>Dostlarımıza Ziyaret</p>	<p>Hayvanlar</p> <p>sağlamak Öğrencilerin; •Hayvanları yakından incelemelerini sağlamak, •Hayvanların yaşayışlarıyla ilgili daha fazla bilgi edinmelerini sağlamak, •Bir hayvana dokunmanın, beslemenin, paylaşımında bulunmanın keyfini yaşamalarını sağlamak. Öğrencilerin; •Yaşlı insanlarla vakit geçirmesini sağlamak •Yaşlı insanların gelişim dönemleri hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamak •Farklı gelişim dönemlerindeki insanlara saygı göstermelerini sağlamak Öğrencilerin; •Bir ürünün üretim aşamasını görmesini sağlamak •Maddenin değişimini gözlemlmelerini sağlamak •Hammaddeden cisim oluşturmalarını sağlamak Öğrencilerin; •Sınıf dışında gözlem yapabilmelerini sağlamak •İtfaiyecilerin kıyafetlerinin ve kullandıkları malzemelerin özelliklerini fark etmelerini sağlamak •Yanma olayının gerçekleşmesi için oksijen gerektiğini fark etmelerini sağlamak •Yangın anında yapmaları gerekenleri öğrenmelerini sağlamak Öğrencilerin,</p>	<p>özelliklerine göre gruplar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neden- sonuç ilişkisi kurar. <p><u>Dil Gelişimi ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dili iletişim amacıyla kullanır. • Sözcük dağarcığını geliştirir. • Dinlediklerini/ izlediklerini çeşitli yollarla ifade eder. • Görsel materyalleri okur.
<p>Huzur Evine Ziyaret</p>	<p>İnsan Vücudu ve Sağlık</p>	<p><u>Sosyal ve Duygusal Gelişim İle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Farklılıklara saygı gösterir. • Değişik ortamlardaki kurallara uyar.
<p>Fabrika Gezisi</p>	<p>Madde</p>	
<p>İtfaiye Merkezine Gidiyoruz</p>	<p>Fiziksel Olaylar</p>	
<p>Planetaryumda</p>	<p>Yeryüzü ve</p>	

	gözlem	Uzay	<ul style="list-style-type: none"> •Gökyüzündeki cisimlerle ilgili farkındalıklarını artırmak • Planetaryumu tanımlarını sağlamak 	
Minik Mucit	Minik Mimarlar İş Başında	Bitki	<ul style="list-style-type: none"> •Çocukların; Bitkilerin parçalarına dokunmalarını, onların yapılarını hissetmelerini sağlamak •Bitki parçalarını kullanarak tasarım yapmalarını sağlamak <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Düşünme becerilerini desteklemek 	<p><u>Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesne/durum/olaya dikkatini verir. • Nesne/ durun/olayla ilgili tahminde bulunur. • Nesne ve varlıkları gözlemler. • Nesne ve varlıkların özelliklerini karşılaştırır. • Nesnelere ölçer. • Neden sonuç ilişkisi kurar. • Problem durumlarına çözüm üretir.
	Elma Kulesi	Bitki	<ul style="list-style-type: none"> •Farklı tasarımlar yaparak yaratıcılıklarını desteklemek •Ürün oluşturabilmesini sağlamak <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Tasarım yapmasını sağlamak 	<p><u>Dil Gelişimi ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dili iletişim amacıyla kullanır. • Sözcük dağarcığını genişletir.
	Köpeklere Kulübe	Hayvan	<ul style="list-style-type: none"> •Kullanacakları malzemeleri seçerken denemeler yaparak doğru karara kendilerinin ulaşabilmelerini sağlamak •Bir hayvanla kişisel analogi yapmasını sağlamak •Geri dönüşüm malzemelerin işe yarayabileceğini fark etmelerini sağlamak <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Düşünme becerilerini desteklemek 	<p><u>Sosyal ve Duygusal Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kendini yaratıcı yollarla ifade eder. • Bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler. • Sorumluluklarını yerine getirir.
	Aman Kırılmasın Yumurtalar	Hayvan	<ul style="list-style-type: none"> •Farklı tasarımlar yaparak yaratıcılıklarını desteklemek •Ürün oluşturabilmesini sağlamak <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Tasarım yapmasını sağlamak 	<p><u>Motor gelişimle ilgili kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar.
	İskeletim Var Benim	İnsan Vücudu ve Sağlık	<ul style="list-style-type: none"> •Kullanacakları malzemeleri 	

		<p>seçerken denemeler yaparak doğru karara kendilerinin ulaşabilmelerini sağlamak</p> <ul style="list-style-type: none"> •İskeletimizin dik durmamız için gerekli olduğunu fark etmesini sağlamak <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Kendi terazilerini oluşturmalarını sağlamak •Oluşturdukları terazilerle basit ölçümler yapmalarını sağlamak •Ölçüm verilerini kaydetmelerini sağlamak •Kütle kavramını hissetmelerini sağlamak <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Farklı malzemeler kullanarak tasarım yapmalarını sağlamak •Hayal güçlerini ve yaratıcılıklarını gelişimini desteklemek
Benim Terazim	Fiziksel Olaylar	
Uzaya Yolculuk	Yeryüzü ve Uzay	

Öğrenelim	Bitkilerin Kısımları	Bitki	<p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Öğrenciler bitkinin kök, gövde, yaprak, dal, çiçek gibi yapılarını inceler. •Bitkinin kısımlarının isimlerini bilir •Bitkilerin bütün kısımlarının besin olarak kullanılabileceğini fark eder. 	<p><u>Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesne/durum/olaya dikkatini verir • Nesne ve varlıkları gözlemler. • Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar. • Parça-bütün ilişkisini kavrar, • Neden-sonuç ilişkisi kurar.
	Doğadaki Komşularımız	Hayvanlar	<p>Öğrencilerin,</p> <ul style="list-style-type: none"> •Hayvanları daha yakından gözlemlmelerini sağlamak. •Yaşadıkları yöredeki hayvanları benzerlik ve farklılıklarına göre basit sınıflandırma yapmalarını sağlamak. 	<p><u>Dil Gelişimi İle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sözcük dağarcığını geliştirir. • Dinlediklerinin/izlediklerinin anlamını kavrar.
	Gece- Gündüz Nasıl Oluşur?	Yeryüzü ve Uzay	<p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Gece ve gündüzün nasıl oluştuğunu kavramalarını sağlamak 	

	Uzay Kirliliği	Yeryüzü ve Uzay	Öğrencilerin; •Uzay kirliliği konusunda bilgi sahibi olmasını sağlamak.	
Meslek Tanıtımı	Minik Bahçıvanlar	Bitki	Öğrencilerin; •Çeşitli meslekler tanımlarını sağlamak •Bitkilerle ve toprakla ilgili etkinlikler yapmalarını sağlamak •Bitkilerin canlı olduklarını, yaşamlarını sürdürmeleri için çeşitli ihtiyaçları olduklarını bilerek bitki bakım sorumluluğu kazanmalarını sağlamak •Bitkilerin büyüüp gelişebilmesi için gereken şartları keşfettirmek	<p><u>Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesne/durum/olaya dikkatini verir. • Algıladıklarını hatırlar. • Nesne veya varlıkları gözlemler. • Neden-sonuç ilişkisi kurar. <p><u>Dil gelişimiyle ilgili kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dili iletişim amacıyla kullanır. • Sözcük dağarcığını geliştirir. • Dinlediklerini/izlediklerini kavrar. <p><u>Sosyal ve Duygusal Gelişim İle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Toplumsal yaşamda bireylerin farklı rol ve görevleri olduğunu açıklar.
	Pati Hastalandı	Hayvan	Öğrencilerin; •Çeşitli meslekler tanımlarını sağlamak •Hayvanların da insanlar gibi sağlık sorunları yaşayabileceklerini, sağlık kontrollerinden geçmeleri gerektiğini fark etmelerini sağlamak	<p><u>Öz Bakım Becerileriyle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sağlığıyla ilgili önlemler alır.
	Doktorla Söyleşi	İnsan Vücudu ve Sağlık	Öğrencilerin; •Çeşitli meslekler tanımlarını sağlamak •Doktorların ne iş yaptıklarını öğrenmelerini sağlamak •Sağlığımız için gerekenleri fark etmelerini sağlamak •Ambulans aracını tanımlarını sağlamak	
	Kimyager Ne İş Yapar?	Madde	Öğrencilerin; •Çeşitli meslekler tanımlarını sağlamak •Kimyagerlerin ne iş yaptığını öğrenmelerini sağlamak	

	Bilim İnsanı Kimdir?	Fiziksel Olaylar	<p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Çeşitli meslekler tanımlarını sağlamak •Bilim insanlarını yaptıkları hakkında fikir sahibi olmalarını sağlamak <p>(NOT: Öğretmen veli meslek durumuna göre etkinliği bir müzisyenle ya da fotoğrafçı ile sürdürebilir.)</p> <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Farklı meslekleri tanımlarını sağlamak •Astronotlar hakkında bilgilenmelerini sağlamak 	
	Astronotlar Ne İş Yapar?	Yeryüzü ve Uzay		
Deniyorurum	Tohumum Canlanıyor	Bitki	<p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Tohumlarla tanışmasını sağlamak •Çimlenme için gereken şartları keşfettirmek •Kontrollü deneyle tanıştırmak <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Farklı denemeler yaparak sonuçlar elde etmelerini sağlamak •Bir maddenin başka maddelerle farklı tepkiler verebileceğini gözlemlenmelerini sağlamak •Bir maddenin bazı maddelerle benzer tepkiler verebileceğini gözlemlenmelerini sağlamak •Dinozorlar hakkında fikir sahibi olmalarını sağlamak <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Diş sağlığı ile ilgili farkındalıklarını artırmak •Diş bakımının dişlerimiz için önemini fark ettirmek <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Gözlem yapabilmelerini 	<p><u>Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesne/durum/olaya dikkatini verir • Nesne/ durun/olayla ilgili tahminde bulunur. • Nesne veya varlıkları gözlemler. • Nesne veya varlıkların özelliklerini karşılaştırır. • Nesneleri ölçer. • Neden-sonuç ilişkisini kurar. • Nesne ve sembollerle grafik oluşturur. <p><u>Dil Gelişimi İle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dili iletişim amacıyla kullanır. • Sözcük dağarcığını geliştirir. <p><u>Sosyal ve Duygusal Gelişimle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler. • Sorumluluklarını yerine getirir. <p><u>Motor Gelişimle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Küçük kas kullanımını gerektiren hareketler yapar.
	Minik Dinolar Yardım Bekliyor	Hayvan		
	Dişlerimize İyi Bakmazsak Ne Olur?	İnsan Vücudu ve Sağlık		
	Suyumu Kim İçti?	Madde		

			sağlamak •Düşünme becerilerini geliştirmek •Veri toplamalarını sağlamak •Sıvıların buharlaşabileceğini fark ettirmek Öğrencilerin, •Farklı kuvvetlerin etkilerini hissetmelerini sağlamak •Ölçüm yapabilmelerini sağlamak •Verileri kaydetmelerini sağlamak Öğrencilerin; •Yağmurun nasıl oluştuğunu kavramalarını sağlamak	
	Uzayan Yaylar	Fiziksel Olaylar		
	Yağmur Nasıl Oluşur?	Yeryüzü ve Uzay		
Çevre	Arkadaşım Ağaç	Bitki	Öğrencilerin; •Ormanların önemini kavramasını sağlamak •Orman yangınlarının sebep ve sonuçlarını fark etmesini sağlamak •Orman yangınlarının önlenmesi konusunda yapabileceklerini fark etmesini sağlamak	<p><u>Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesne/durum/olaya dikkatini verir. • Nesne/ durum/olayla ilgili tahminde bulunur. • Neden-sonuç ilişkisi kurar. • Problem durumlarına çözüm üretir <p><u>Dil gelişimiyle ilgili kazanımlar.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dili iletişim amacıyla kullanır. <p><u>Sosyal ve Duygusal Gelişimle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sorumluluklarını yerine getirir
Fen- Matematik Etkinliği	Pazar Alışverişi	Bitki	Öğrencilerin; •Besin olarak kullandığımız bitkilere örnekler verebilmelerini sağlamak	<p><u>Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesne/durum/olaya dikkatini verir. • Nesnelere kullanarak basit toplama-çıkarma işlemi yapar. • Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplar.
Yayın	r İş Başın	Rengarenk Salatalar	Bitki	Öğrencilerin; •Besin olarak kullandığımız bitkilere örnekler

	Nefis Sandviçler	Hayvan	<p>verebilmelerini sağlamak</p> <ul style="list-style-type: none"> •Bitkilerin vücudumuz için önemini fark etmelerini sağlamak <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Hayvansal gıdaları tanımlarını sağlamak •Hayvansal gıdalarla bir tarif oluşturmalarını sağlamak <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Maddenin değişimini gözlemlmelerini sağlamak 	<ul style="list-style-type: none"> • Nesneleri sayar. • Nesne ve varlıkları gözlemler. • Nesneleri ölçer. • Neden-sonuç ilişkisi kurar. <p><u>Dil Gelişimiyle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dili iletişim amacıyla kullanır. • Kelime dağarcığını geliştirir.
	Yoğurt Yapıyoruz	Madde	<ul style="list-style-type: none"> •Ürün oluşturmanın keyfini yaşamalarını sağlamak <p>•Yoğurt yapımını öğrenmelerini sağlamak</p> <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Tarife uyarak ürün çıkarmalarını sağlamak 	<p><u>Sosyal ve Duygusal Gelişimle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler • Değişik ortamlardaki kurallara uyar. <p><u>Motor Gelişim İle Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Küçük kas kullanımı gerektiren hareketleri yapar.
	Kurabiye Yapıyoruz	Fiziksel Olaylar	<ul style="list-style-type: none"> •Doğru ölçümler yapmalarını sağlamak <p>•Ürün oluşturmalarını sağlamak</p>	<p><u>Öz Bakım Becerileriyle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Günlük yaşam becerileriyle için gerekli araç ve gereçleri kullanır.
Bilim- Sanat Etkinliği	Sebze Boyalarım	Bitki	<p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Doğanın renklerini fark etmelerini sağlamak <p>•Farklı materyallerle sanatsal çalışma yapabileceğini fark ettirmek</p> <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Bazı hayvanların yavrularının kendilerine benzemediğini fark etmelerini sağlamak 	<p><u>Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesne/durum/olaya dikkatini verir. • Algıladıklarını hatırlar. • Nesne veya varlıkları gözlemler. • Nesne ve varlıkları özelliklerine göre gruplandırır.
	Rengarenk Kelebekler	Hayvan	<ul style="list-style-type: none"> •Kelebeğin yaşam döngüsünü öğrenmelerini sağlamak <p>•Hayallerindeki kelebekleri tasarlama çalışmalarını sağlamak</p> <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Duyu organlarının neler olduğunu öğrenmelerini sağlamak 	<p><u>Dil Gelişimi İle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dili iletişim amacıyla kullanır. • Sözcük dağarcığını geliştirir. <p><u>Sosyal ve Duygusal Gelişim İle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kendini yaratıcı yollarla ifade eder. • Bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler.
	Organlarım Dans Ediyor	İnsan Vücudu ve Sağlık	<ul style="list-style-type: none"> •Duyu organlarının neler olduğunu öğrenmelerini sağlamak 	<p><u>Motor Gelişimle İlgili Kazanımlar</u></p>

		<ul style="list-style-type: none"> •Duyu organlarının görevlerini bilmelerini sağlamak Öğrencilerin; •Farklı denemeler yaparak sonuçlar elde etmelerini sağlamak •Farklı sesler oluşturmalarını sağlamak •İnce ve kalın sesleri hissetmelerini sağlamak •Müzik aleti çalmanın keyfini yaşamalarını sağlamak Öğrencilerin; •Farklı malzemeler kullanarak tasarım yapmalarını sağlamak 	<ul style="list-style-type: none"> • Küçük kas kullanımı gerektiren hareketler yapar. • Müzik ve ritim eşliğinde hareket eder.
	<p>Şişelerden Çıkan Sesler</p> <p>Fiziksel Olaylar</p>		
	<p>Sınıfımızın Astronotu</p> <p>Yeryüzü ve Uzay</p>		
Eğlenceli Bilim	<p>Merhaba Ben Çim Adam</p> <p>Bitki</p>	<p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Çimlenme sürecini eğlenerek gözlemlemelerini sağlamak •Çim adamlarının saçlarının çıkmasını sabırla beklemelerini sağlamak •Oluşturdukları ürünleri koruma sorumluluğunu edinmelerini sağlamak. <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Farklı hayvanların sahip oldukları uzuvları tanımalarını sağlamak •Dikkat becerilerini geliştirmek •Takım ruhunu yaşamalarını sağlamak 	<p><u>Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesne/durum/olayla dikkatini verir. • Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. • Nesne ve varlıkları gözlemler. • Nesne ve varlıkların özelliklerini karşılaştırır. • Neden-sonuç ilişkisi kurar. <p><u>Dil Gelişimi İle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dili iletişim amacıyla kullanır. <p><u>Sosyal ve Duygusal Gelişimle İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bir işi ya da görevi başarmak için kendini güdüler. • Değişik ortamlardaki kurallara
	<p>Size de Bu Hayvanlar Biraz Tuhaf Değil mi?</p> <p>Hayvan</p>		

	Organlarımız Nerede?	İnsan Vücutu ve Sağlık	<p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •İç organlarının yerlerinin farkına varmalarını sağlamak •Organlarının görevleri hakkında fikir edinmelerini sağlamak •Takım ruhunu yaşamalarını sağlamak 	<p>uyar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kendine güvenir.
	Balonların Nasıl Şişti?	Madde	<p>Öğrencilerin,</p> <ul style="list-style-type: none"> •Bilimin keyifli yanlarıyla tanışmalarını sağlamak •Bazı maddelerin karıştırıldığında beklenmedik olaylar olabileceğini fark etmelerini sağlamak 	
	Karıştır Karıştır	Madde	<p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Karışım hazırlamalarını sağlamak •Çözünme olayını fark etmelerini sağlamak •Tahmin yapmalarını sağlamak 	
	Sesimi Duyan Var mı?	Fiziksel Olaylar	<p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Farklı sesleri dinlemelerini ve tahmin etmelerini sağlamak •Yarışma heyecanını tatmalarını sağlamak 	
	Gölge Oyunu	Fiziksel Olaylar	<p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Gölge oluşumunu gözlemlemelerini sağlamak 	
Ayın Bilim İnsanı	Alexander Fleming	Bitki	<p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Bilim insanları ve bilim insanlarının özelliklerini daha yakından tanımalarını sağlamak <p>Öğrencilerin;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Bilim insanları ve bilim insanlarının özelliklerini daha yakından tanımalarını sağlamak 	<p><u>Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesne/durum/olaya dikkatini verir. • Nesne/durum/olayla ilgili tahminde bulunur. • Neden/sonuç ilişkisi kurar.
	Louis Pasteur	Hayvan		<p><u>Dil Gelişimi ile İlgili Kazanımlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sözcük dağarcığını geliştirir. • Dinlediklerinin/izlediklerinin

		Öğrencilerin;	anlamını kavrar.
	İnsan	•Bilim insanları ve bilim	
İbn-i Sina	Vücudu ve Sağlık	insanlarının özelliklerini daha yakından tanımalarını sağlamak	<u>Sosyal ve Duygusal Gelişim İle İlgili Kazanımlar</u>
		Öğrencilerin;	• Toplumsal yaşamda bireylerin farklı rol ve görevleri olduğunu açıklar.
Antonio Lavoiser	Madde	•Bilim insanları ve bilim insanlarının özelliklerini daha yakından tanımalarını sağlamak	
		Öğrencilerin;	
Isaac Newton	Fiziksel Olaylar	•Bilim insanları ve bilim insanlarının özelliklerini daha yakından tanımalarını sağlamak	
		Öğrencilerin;	
Edwin Hubble	Yeryüzü ve Uzay	•Bilim insanları ve bilim insanlarının özelliklerini daha yakından tanımalarını sağlamak	
		Öğrencilerin;	
		•Farklı hayvanlarla tanışmasını sağlamak	<u>Bilişsel Gelişim ile İlgili Kazanımlar</u>
En Sevdiğim Hayvan	Hayvan	•Hayvan bakımının bir sorumluluk gerektirdiği bilincine sahip olmasını sağlamak	• Nesne/durum/olaya dikkatini verir.
		•Aileleriyle bir etkinlik yaparak, ailelerle paylaşımı artırmalarını sağlamak	• Nesne/ durum/olayla ilgili tahminde bulunur.
		Öğrencilerin,	• Nesne ve varlıkları gözlemler.
		•Gelişim dönemlerinin farkına varmalarını sağlamak	• Nesne veya varlıkları özelliklerine göre gruplandırır.
Bebeklikten Yaşlılığa	İnsan Vücudu ve Sağlık	•Çevresindeki insanların hangi gelişim döneminde olduğunu tahmin etmelerini sağlamak	• Nesnelere ölçer.
			• Neden-sonuç ilişkisi kurar.
			<u>Dil Gelişimiyle İlgili Kazanımlar</u>
			• Dili iletişim amacıyla kullanır.
			<u>Sosyal ve Duygusal Gelişim İle İlgili Kazanımlar</u>
			• Sorumluluklarını yerine getirir.

Aile Katılımı

Donuyorum	Madde	Öğrencilerin; •Gözlem yapabilmelerini sağlamak •Donma olayını fark etmelerini sağlamak •Aileleriyle daha fazla paylaşımda bulunmalarını sağlamak
Bugün Hava Nasıl?	Fiziksel Olaylar	Öğrencilerin; •Termometre ile ölçüm yapmalarını sağlamak •Yaptığı ölçüm verilerini kaydedebilmelerini sağlamak •Aileleriyle daha fazla paylaşımda bulunmalarını sağlamak
Ay Gözlemi	Yeryüzü ve Uzay	Öğrencilerin; •Ay'ın farklı evrelerini gözlemlemelerini sağlamak •Gözlemlerini kaydetmelerini sağlamak •Aileleriyle daha fazla paylaşımda bulunabilmeleri için ortam hazırlamak