

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Seval KARAKAŞ

ANTALYA UZAY MÜZESİ ÖRNEĞİNDE BİLİM MÜZELERİ VE EĞİTİM İLİŞKİSİ

Müzecilik Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2018

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Seval KARAKAŞ

ANTALYA UZAY MÜZESİ ÖRNEĞİNDE BİLİM MÜZELERİ VE EĞİTİM İLİŞKİSİ

Danışman

Prof. Dr. Günseli ORHON

Müzecilik Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2018

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Seval KARAKAŞ'ın bu çalışması, jürimiz tarafından Müzecilik Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Rukiye Eser ÖZTAŞÇI GÜLTEKİN (İmza)

Üye (Danışmanı) : Prof. Dr. Günseli ORHON (İmza)

Üye : Prof. Dr. Nevzat ÇEVİK (İmza)

Tez Başlığı: Antalya Uzay Müzesi Örneğinde Bilim Müzeleri ve Eğitim İlişkisi

Onay : Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 28/11/2017

Mezuniyet Tarihi : 18/01/2018

(İmza)
Prof. Dr. İhsan BULUT
Müdür

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Antalya Uzay Müzesi Örneğinde Bilim Müzeleri ve Eğitim İlişkisi” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımda yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

İmza

Seval KARAKAŞ



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU
BEYAN BELGESİ



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

| ÖĞRENCİ BİLGİLERİ | |
|--------------------------------------|---|
| Adı-Soyadı | Seval KARAKAŞ |
| Öğrenci Numarası | 20145236003 |
| Enstitü Ana Bilim Dalı | Müzecilik |
| Programı | Yüksek Lisans |
| Programın Türü | (X) Tezli Yüksek Lisans () Doktora () Tezsiz Yüksek Lisans |
| Danışmanın Unvanı, Adı-Soyadı | Prof. Dr. Günseli ORHON |
| Tez Başlığı | Antalya Uzay Müzesi Örneğinde Bilim Müzeleri ve Eğitim İlişkisi |
| Turnitin Ödev Numarası | 903155592 |

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 64 sayfalık kısmına ilişkin olarak, 17/01/2018 tarihinde tarafımdan Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nda belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan ve ekte sunulan rapora göre, tezin/dönem projesinin benzerlik oranı;

alıntılar hariç % 13

alıntılar dahil % 18 'dir.

Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir:

(X) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylarım.

() Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esasları'nda öngörülen yüzdelerle sınırların aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.

Gerekçe:

Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlerin ışığı altında tarafımda yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.

...../...../.....

(imzası)
Danışmanın Unvanı-Adı-Soyadı
Prof. Dr. Günseli ORHON

İÇİNDEKİLER

| | |
|---------------------------|------|
| ŞEKİLLER LİSTESİ..... | iv |
| TABLO LİSTESİ..... | v |
| GÖRSELLER LİSTESİ..... | vi |
| KISALTMALAR LİSTESİ | vii |
| ÖZET | viii |
| SUMMARY | ix |
| ÖNSÖZ | x |
| GİRİŞ..... | 1 |

BİRİNCİ BÖLÜM

TEMEL KAVRAMLAR

| | |
|--|----|
| 1.1. Eğitim Kavramı..... | 2 |
| 1.1.1. Formal Eğitim..... | 2 |
| 1.1.1.1. Örgün Eğitim | 3 |
| 1.1.1.2. Yaygın Eğitim..... | 3 |
| 1.1.1.3. Informal Eğitim..... | 4 |
| 1.1.1.4. İnteraktif Eğitim..... | 4 |
| 1.2. Gelişim Süreçleri ve Eğitim..... | 4 |
| 1.3. Bilişsel Gelişim Kavramı..... | 5 |
| 1.3.1. Bilişsel Süreçler..... | 6 |
| 1.3.1.1. Dil Gelişimi..... | 6 |
| 1.3.1.2. Algısal Gelişim | 7 |
| 1.3.1.3. Kavram Gelişimi..... | 7 |
| 1.3.1.4. Bellek | 8 |
| 1.3.1.5. Düşünme, Mantık Yürütme, Planlama ve Problem Çözme..... | 8 |
| 1.3.2. Jean Piaget ve Bilişsel Gelişim Kuramı | 8 |
| 1.3.2.1. Duyusal Motor Evre..... | 9 |
| 1.3.2.2. İşlem Öncesi Evre | 10 |
| 1.3.2.3. Somut İşlemsel Evre | 10 |
| 1.3.2.4. Soyut İşlemsel Evre | 10 |
| 1.4. Eğitimde Yaratıcılığın Önemi..... | 11 |
| 1.5. Müze Kavramı | 13 |
| 1.5.1. Bilim Müzeleri..... | 15 |

| | |
|---|----|
| 1.5.1.1. Bilim Müzelerinin Sınıflandırılması..... | 18 |
| 1.5.1.2. Bilim Müzelerinin Dünya'daki ve Ülkemizdeki Örnekleri..... | 18 |
| 1.5.1.3. Bilim ve Teknoloji Müzelerinin Eğitime ve Yaratıcılığa Etkileri..... | 24 |
| 1.5.1.4. Bilim ve Teknoloji Müzeleri Üzerine Çalışmalar..... | 25 |

İKİNCİ BÖLÜM

BİLİM VE TEKNOLOJİ MÜZELERİNİN GENEL HATLARI

| | |
|---|----|
| 2.1. Türkiye'de Bilim Müzesine Duyulan İhtiyacın Saptanması..... | 31 |
| 2.2. Bilim ve Teknoloji Müzelerinin Vizyon ve Misyonu..... | 33 |
| 2.3. Bilim ve Teknoloji Müzelerinin Hedef Kitlesi..... | 35 |
| 2.4. Bilim-Teknoloji Müzelerinin Estetiksel-Çevresel Özellikleri ve Fizibilitesi..... | 36 |
| 2.5. Bilim-Teknoloji Müzelerinin Finans Yönetimleri..... | 37 |
| 2.5.1. Sponsorlar..... | 37 |
| 2.5.2. Özel Sektör ve Devlet Desteği..... | 38 |
| 2.6. Bilim-Teknoloji Müzelerinde Yer Alan Birimler..... | 39 |
| 2.7. Bilim-Teknoloji Müzelerinde Sergileme ve Atölyeler..... | 40 |

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ANTALYA'DA BİR UZAY MÜZESİ ÖRNEĞİ (ANTALYA UZAY MÜZESİ)

| | |
|--|----|
| 3.1. Antalya Uzay Müzesi'nin Amaç ve Misyonu..... | 42 |
| 3.2. Antalya Uzay Müzesi'nin Hedef Kitlesi..... | 43 |
| 3.3. Antalya Uzay Müzesi'nin Kuruluş Süreci..... | 44 |
| 3.4. Antalya Uzay Müzesi'nin Ortak Kullanım Alanları, İdari Birimler ve Görevleri..... | 46 |
| 3.5. Antalya Uzay Müzesi'nin Sergi Alanları ve İçeriği..... | 48 |
| 3.5.1. Meslekleri Tanıyorum..... | 48 |
| 3.5.2. Evren Nasıl Oluştu?..... | 50 |
| 3.5.3. Dünya Nasıl Oluştu?..... | 50 |
| 3.5.4. Uzaydaki Materyaller..... | 50 |
| 3.5.5. Gezegen Evi (Planetaryum)..... | 50 |
| 3.5.6. Nasıl Yapılır?..... | 51 |
| 3.6. Antalya Uzay Müzesi'nde Aktivite Alanları ve Atölyeler..... | 51 |
| 3.6.1. Astronot Çocuklar..... | 51 |
| 3.6.2. Uzay İstasyonu..... | 52 |
| 3.6.3. Ay'da Yürüebiliyorum..... | 52 |

| | |
|--|-----------|
| 3.6.4. Geleceğin Bilim İnsanları..... | 53 |
| 3.7. Antalya Bilim ve Uzay Müzesi'nin Yapısal Özellikleri..... | 53 |
| SONUÇ..... | 54 |
| KAYNAKÇA..... | 58 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 63 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| | |
|---|---|
| Şekil 1.1 Eğitim Sistemi Kaynak..... | 3 |
| Şekil 1.2 Bilişsel Sistem ve Süreçleri Kaynak | 6 |

TABLO LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Tablo 1.1 Piaget Bilişsel Gelişim Dönemleri ve Aşamalar | 11 |
|---|----|

GÖRSELLER LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Görsel 1.1 Feza Gürsey Bilim Merkezi'ndeki Bilimsel Gösterilerin Yapıldığı Alan | 21 |
| Görsel 1.2 Enerji Parkı'nda Çocukların Ziyaretine Sunulan Yenilebilir Enerji Kaynaklarını Gösteren Model..... | 21 |
| Görsel 1.3 ODTÜ Bilim ve Teknoloji Müzesi'nde Ziyaretçilere Eğitimci Eşliğinde Anlatılan Bilimin Gelişimi Adlı Eğitimin Verildiği Alan | 22 |
| Görsel 1.4 Rahmi Koç Sanayi Müzesi'nde Gösterilen Mutfak Araç ve Gereçlerinin Tarihsel Süreçleri | 22 |
| Görsel 1.5 İstanbul Deneme Müzesi'nde Çocukların Yaratıcılıklarını ve Bilgi Düzeylerini Yükseltmek İçin Merak Duygularının Uyarıldığını Gösteren Görsel..... | 23 |
| Görsel 1.6 Bahçeşehir Bilim Müzesi'nde Rehber Eşliğinde Deney Yapıldığını Gösteren Görsel..... | 23 |

KISALTMALAR LİSTESİ

ASTC : The Association of Science- Technology Centres

NCSM : National Council of Science Museums

ECSITE : The European Collaborative for Science, Industry and Technology Exhibitions

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

ÖZET

Eğitim, küreselleşen dünyanın ve gelişmekte olan ülkemizin en öncelikli konularından biridir. Okullarda eğitim sistemi ve müfredatı çerçevesinde verilen bilgiler öğrencilere bir yere kadar yeterli ve yararlı olmaktadır fakat özellikle ülkemizde öğrencilerin uygulamalı bir şekilde öğrenmesi için olanak yaratan yerler çok kısıtlıdır. Bu yüzden bu tezde öğrencilerin yaratıcılık yönlerinin geliştirerek bilim ile buluştuğu bir bilim ve teknoloji müzesi örneği modellenip incelenmiştir.

Tezin ilk bölümünde eğitim, müze ve bilim müzeleri kavramları üzerinde durulmuş ve ayrıntılı bilgi vermeye çalışılmıştır. İkinci bölümde ise yaratılmak istenen bilim ve teknoloji müzesi ana hatları ile modellenip ayrıntılı bir şekilde anlatılmaya çalışılmıştır. Son bölümde ise ikinci bölümde anlatılan model doğrultusunda Antalya ilinde bir uzay bilimleri müzesi modellenip, müze içeriği ile alakalı bilgilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Müze, Bilim Müzesi, Eğitim, Bilişsel Eğitim.

SUMMARY
SCIENCE MUSEUMS AND EDUCATION RELATIONS IN THE SAMPLE OF
ANTALYA SPACE MUSEUM

Education is one of the top priorities of the globalizing world and of our developing country. The information provided on school grounds in the framework of the education system and the curriculum is sufficient and useful for the students to one extent, but the places that allow for the learning of students with doing practice in our country are very limited and not enough. Therefore, in this thesis, an example of a science and technology museum developed by developing the creativity aspects has been modeled and examined for students.

In the first part of the thesis, the concepts of education, museum and science museums are emphasized and detailed information is tried to be given. In the second part, it is tried to be modeled and explained in detail with the main lines of the scientific museum that is desired to be created. In the last section, a space science museum is modeled in the province of Antalya in the direction of the model described in the second chapter and relevant information about the museum contents is explained.

Keywords: Museum, Science Museum, Education, Cognitive Education.

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında ülkemizin ve ülkemizdeki öğrencilerin en çok ihtiyaç duydukları gelişmelerden birisi olan, öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişimine katkı sağlanması üzerine kurulan bir bilim ve teknoloji müzesi örneği model üzerinden anlatılmıştır.

Tez çalışmamda planlanmasında, araştırılmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda ilgi ve desteğini esirgemeyen, engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren sayın hocam Günseli Orhon'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmayı hazırlarken bana ilham ve fikir veren, değerli desteğini esirgemeyip daima yol gösteren sevgili danışman hocam Prof. Dr. Günseli Orhon'a ve Müzecilik Ana Bilim Dalı Başkanı değerli hocam Prof. Dr. Nevzat Çevik'e ve Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü personellerine teşekkürü bir borç bilirim.

Seval KARAKAŞ

Antalya, 2018

GİRİŞ

Bu çalışmada bilişsel gelişim aşamalarını destekler nitelikte bir bilim ve teknoloji müzesi önerisinde bulunulmuştur. Müzelerin eğitim aracı olarak kullanılmaya başladığı çağımızda çağdaş bir bilim müzesi örneği üzerinde durulmuştur.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı bilişsel gelişim aşamalarını ortaya koyarak, bu aşamalara bağlı olarak ortaya çıkan gelişim ve öğrenme ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik bir bilim ve teknoloji müzesi tasarımı oluşturmaktır.

Araştırmanın Önemi

Bilim ve teknoloji müzelerinin en büyük önemi, gelişim çağındaki çocuklara bilimsel bakış, yaratıcı düşünme, vizyon ve yaratıcı problem çözme becerilerini kazanmalarında destek olmaktır. Araştırmanın önemi, müzecilikte de gelişim ve öğrenme ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik, bilişsel gelişim kuramına dayanarak, bir bilim ve teknoloji müzesinin temel pedagojik ilkelerini ortaya çıkarmasıdır. Bu bağlamda, herhangi bir bilim ve teknoloji müzesinin altyapı çalışmalarında, bu çalışmada yer alan kuramsal bilgiler büyük önem taşımaktadır.

Araştırmanın Kapsamı

Araştırma, Piaget'nin bilişsel gelişim kuramına göre bir bilim ve teknoloji müzesinde yer alması gereken ilke ve altyapıyı kapsamaktadır.

Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada, literatür taraması ve betimsel yöntem kullanılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

TEMEL KAVRAMLAR

1.1. Eğitim Kavramı

Eğitim kavramı, pek çok araştırmancının konusu olmuş, dünyada ve ülkemizde sayısız araştırmacı bu eğitimin farklı tanımlarını ortaya koymaya çalışmıştır. Genel olarak, eğitim bireyin doğumundan ölümüne kadar gerçekleşen süreç doğrultusunda, kendi yaşantıları yolu ile çeşitli bilgi ve beceri, tutum, değer gibi bazı kazanımlarını kapsar (Konakçı, 2010). Eğitim insanları belli amaçlarına göre yetiştirme süreci olarak da tanımlanmaktadır. Bu süreç bireyi bilgi, beceri, tutum ve değerler yolu ile farklılaştırmaktadır (Fidan, 2012). Eğitim bireyin davranışlarında kasıtlı ve kendi yaşantısı aracılığı ile kalıcı davranış ve tutum biçimlerini meydana getirme olgusudur.

Eğitim kavramı, özellikle 1930'lu yıllardan sonra bir insan yetiştirme süreci olarak ele alınmıştır (Nizamov, 1996). Yakın geçmişten itibaren, dünyada meydana gelen teknolojik gelişmeler ve küreselleşme süreci doğrultusunda eğitimin sadece bir birey için değil; o bireyin ailesi, toplumdaki yeri ve görevlerini anlaması ve bu yönde kendi geliştirme gerekliliği üzerine yoğunlaşmıştır. (Ağcihan, 2015).

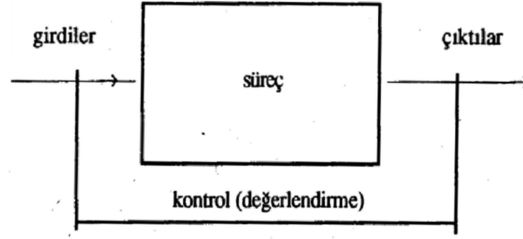
Günümüzde okullar eğitim sürecinde önemli bir işleve sahiptir fakat aynı zamanda eğitim sadece okullarda da gerçekleşmemektedir. Okul dışında da her yaştan bireyin yaşama adaptasyonları mümkün olabilmektedir. Ek olarak eğitim ailede, iş yerinde, sosyal çevrede, askerde de gerçekleşmekte ve devam etmekte olan bir süreçtir. Eğitim toplumdaki kültürleşme sürecinin bir parçası olarak da gösterilmektedir (Fidan, 2012).

Her toplumda eğitimin amacı, o toplumda yaşayan her insanı aynı düzeye getirmek ve toplumsal bütünleşmeyi sağlamaktır. Günümüzde eğitim konusunda çok fazla çalışma gerçekleşmektedir. Bu çalışmalar, özellikle psikoloji, pedagoji ve öğrenme süreçleri üzerinde yoğunlaşmaktadır (Konakçı, 2010). Aynı zamanda bireyler kendi karakteristik özelliklerini eğitim süreçleri ile de kazanabilmektedir (Fidan, 2012). Bu nedenle eğitim, kendi içinde alt sınıflandırmalara ayrılmaktadır. Eğitim ana başlık olarak formal eğitim ve yaygın eğitim olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

1.1.1. Formal Eğitim

Formal eğitime dair bir çok tanım yapılmaktadır. Ancak bunların ortak taraflarında, eğitimin, amaçlanan davranışları planlı faaliyetlerle geliştirme süreci olduğu üzerinde durulmaktadır (Baykul, 1992). Formal eğitim önceden hazırlanmış bir program çerçevesinde

planlı olarak gerçekleşen bir eğitim türüdür ve öğretim yolu ile gerçekleştirilir. Eğitim süreci öğretici, öğretmen tarafından planlanır, uygulanır ve izlenir. Başlangıç sürecinden bitiş sürecine kadar özel bir çevre içerisinde kontrollü bir biçimde yürütülmektedir. Okullarda verilen eğitim formal eğitimidir (Fidan, 2012). Formal eğitimin çerçevesinde girdiler, çıktılar ve kontrol (değerlendirme) bulunmaktadır. Sistemin tüm öğeleri birbiri ile sürekli olarak etkileşim içerisinde dir.



Şekil 1.1 Eğitim Sistemi Kaynak

Kaynak: Baykul, 1992

1.1.1.1. Örgün Eğitim

Örgün eğitim kurumsallaşmış ve ilk, orta ve yüksek gibi düzeylere ayrılan bir sistemdir. Bu sistem içerisindeki her alt düzey kendisinden sonraki üst düzey için hazırlık yapmaktadır. Örgün eğitim sisteminde amaç sadece eğitim vermektir. Belirlenmiş eğitim modelleri ve yöntemleri üzerinden belirli bir eğitim sistemi oluşturulur ve bu sistem de okullarda uygulanır. Eğitim kurumları örgün eğitim sistemini öğrencilerine uygularken teknolojik gelişmeleri izlemek ve bunları öğrencilerine aktarmak ile de yükümlüdür (Ağcihan, 2015).

1.1.1.2. Yaygın Eğitim

Yaygın eğitim, örgün öğretim sistemi dışında olan bir eğitimidir. Planlı, programlı ve sistemli bir biçimde yürütülmektedir. Bu eğitim sistemi var olan sistemden farklı bir eğitim sistemi değildir. Amacı örgün eğitime gidemeyenlere bir şans vererek onları hayata hazırlamaktır. Yaygın eğitim örgün eğitimin eksikliklerini tamamlamak üzere kurulmuş bir sistem olarak ifade edilmektedir. Yaygın eğitim, okul dışında olan ve aslında her yerde olabilen bir eğitimidir (Ağcihan, 2015).

Yaygın eğitim toplumda gerektiği zamanda örgün eğitimden faydalanamamış bireyler için ikinci bir şans niteliğindedir. Bu yol ile kişiler toplumda belirli bir yer alabilir hatta meslek dahi edinebilmektedirler.

1.1.1.3. Informal Eğitim

İnformal eğitim kendiliğinden oluşan, planlı olmayan ve gelişigüzel bir eğitim sistemidir. Birey karşılaştığı ya da içerisinde bulunduğu durumlardan dolayı farkında olmadan hem yaşama hem de kendine yönelik bir çok şey öğrenmektedir. Bu tür öğrenme süreçleri ise ailede, iş yerinde, sosyal çevrede, okulda yani yaşamın her yerinde kendiliğinden meydana gelmektedir.

İnformal eğitimde iki önemli öğrenme yolu bulunmaktadır: gözlem ve taklit. İnsanoğlu içgüdüsel bir şekilde yaşamları boyunca toplumun beklediği ya da istediği davranışları öğrenmeye yöneliktir. Bunu da gözleme işe başarabilmektedir. Gördüğü ve gözlemlediği davranışları da taklit ederek ve yaparak öğrenmektedir. Çok küçük yaşlarda gerçekleşen ve ilkel toplumlarda eğitim tamamen informal bir biçimde gerçekleşmektedir (Fidan, 2012).

1.1.1.4. İnteraktif Eğitim

“İnteraktif” kelimesi İngilizce bir kelimedir ve Türkçe karşılığı işbirliği olarak verilmektedir. (Mehtizade, 2016). İnteraktif eğitim öğrenen ile öğretene arasındaki karşılıklı ve eşit düzeyli faaliyetleri içeren bir eğitimdir. Öğrenene anlatılacak konuları mevcut eğitim sistemleri ile vermek yerine, öğrenciyi daha fazla ön plana çıkaran ve yapılan faaliyetler sayesinde öğreneceği kavramın akıllarda daha kalıcı olmasını sağlayan faaliyetler interaktif eğitimin parçalarıdır.

Son zamanlarda her eğitim kurumunda interaktif eğitim tarzı benimsenmeye başlamıştır. Anlatılacak konu bazen küçük oyunlarla bazen de farklı açılardan ele alınarak anlatılmaya çalışılır ve farklı açılar ve etkinlikler ile ele alanın konu farklı olmasının avantajını kullanarak öğrenene daha kolay ve değişik bir yol ile işlemektedir. Bu durum öğrenmenin daha kalıcı olmasını sağlayabilmektedir. (Mehtizade, 2016).

1.2. Gelişim Süreçleri ve Eğitim

Gelişim vücudun görevlerini yapabilecek şekilde farklılaşması ve organlar arasında iş birliğinin kurulması durumudur (Milli Eğitim Bakanlığı, 2007). Gelişim bir bireyin hem fiziksel hem de zihinsel özellikler bakımından değişmesi süreci anlamına da gelmektedir.

İnsan doğduğu günden itibaren gelişmeye başlamaktadır. İnsan gelişiminin biyolojik açıdan amacı tüm canlılarda olduğu gibi bireyin yaşama adaptasyon sürecini sağlamaktır ve soyunu devam ettirmektir. Zihinsel açıdan da çevreye uyum sağlama ve kişiliğini geliştirip oturtma gibi amaçları bulunmaktadır. Tüm bu evreler insan hayatı boyunca gerçekleşir ve bu gelişime eğitim de katkı sağlamaktadır.

Toplumlarda artık çok küçük yaştan itibaren çocuklar eğitim görmeleri için yaşının gerektirdiği belirli eğitim kurumlarına gitmektedirler. Eğitim sürecinde bireyin okulundan öğreneği her şey bireyin aynı zamanda zihinsel olarak gelişimini de sağlamaktadır. Bireye uygulanan eğitim programı, eğitim faaliyetleri vb. durumlar her bireyde düşüncel ve zihinsel açıdan gelişmeyi beraberinde getirmektedir. Birey bu gelişme ile birlikte kendini topluma kazandırma konusunda bir adım atmış olarak kendini geleceğe hazırlamaktadır.

Gelişim hızı her yaşta aynı olmamak ile beraber bireyin algılamasına, olayları kavramasına bağlı olarak da değişim göstermektedir. Bu doğrultuda ülkemizde eğitim sisteminin her aşamasında bireyler için farklı eğitim programları uygulanmaktadır. Eğitim programları her okul düzeyi için gelişim süreçleri de göz önünde bulundurularak uzman kişiler tarafından hazırlanmaktadır (MEB, 2007).

1.3. Bilişsel Gelişim Kavramı

Biliş sözcüğü bir canlının bir nesne, bir durum ya da bir olaya ilişkin bilgili ve bilinçli duruma gelmesi anlamına gelmektedir. Psikoloji bilimi açısından biliş; bilgiyi işleme, çıkarım yapabilme, kavrama, karar alabilme ve algılama yetisidir. Bilişsel sözcüğü de akıl, bellek, anımsama, unutma gibi kavramları barındırmaktadır. Bilişsel gelişim, bebeklikten yetişkinliğe kadar bireyin çevreyi, dünyayı anlama ve düşünme yollarının daha karmaşık ve etkili hale gelme süreci olarak ifade edilmektedir (MEB, 2007).

Bilişsel gelişim, gelişimin her alanı ile iş birliği içerisinde olan ve zeka gelişimini de kapsayan bir kavramdır. Bilişsel eğitim bireylerin çeşitli bilişsel süreçleri daha etkin bir biçimde kullanmalarını sağlamak amacı ile oluşturulan ve içerisinde çeşitli bilişsel görevleri bulunduran, yapılandırılmış, sistemli bir eğitim metodudur. Bilişsel gelişim ise sağlıklı bireylerde bellek, dikkat, akıl yürütme, planlama, imgeleme, problem çözme, karar verme, analitik düşünme gibi bilişsel süreçlerin etkin bir şekilde kullanımının gelişmesini sağlanmasıdır (Tanrıverdi, 2016).

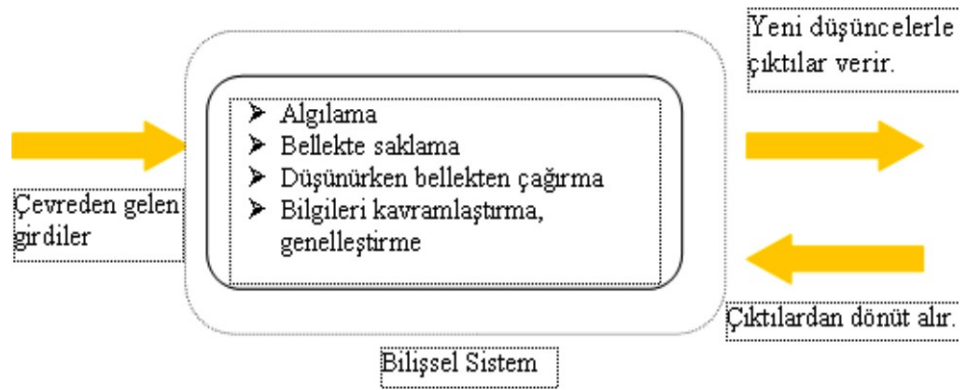
Biliş, ileri zihinsel süreçleri içermektedir. Zihinsel süreçler; dikkat, algı, bellek, dil gelişimi, okuma ve yazma, problem çözme, anımsama, düşünme, akıl, yaratıcılık gibi pek çok özelliği içermektedir. Bilişsel gelişim; doğumundan başlayarak çevreyle etkileşimi ve çevrenin anlaşılmasını sağlayan bilginin edinilmesi, kullanılması, saklanması, yorumlanarak yeniden düzenlenmesi ve değerlendirilmesi aşamalarındaki tüm zihinsel süreçleri içine alan bir gelişim alanıdır. Bireyin gördüğü, duyduğu, dokunduğu tattığı nesnelere hakkında düşünmesini ifade etmektedir. Soyut şekilde akıl yürütme, varsayımsal durumlar hakkında mantık yürütme, kuralları karmaşık ve daha yüksek yapıda örgütleme, nesnelere arasındaki

benzerlik ve farklılığı anlama, objeleri kategorize edebilme vb. beceriler bilişsel gelişim alanı içinde yer almaktadır (MEB, 2014).

1.3.1. Bilişsel Süreçler

Bilişsel gelişim konusu psikoloji alanında çalışma yapan çoğu insanın ilgisini çeken bir konudur. Bilişsel süreçler bireyi etkileyen ve var olan uyarıcıları anlamlandırma çalışmalarıdır. Bilişsel süreç içerisinde söz konusu olan hafıza, davranış gibi durumlar olduğu için bu süreçler rahatlıkla gözlemlenebilmektedir.

Bilişsel sistem çevreden girdiler almaktadır ve girdileri algılayarak algıladıklarını belleğinde saklamaktadır. Düşündüğünde algıladıklarını belleğinden çağırarak kullanabilme yeteneğine de sahiptir. Daha da iyi düşünmek için bilgileri kavramlaştırır ve genelleştirir. Yeni düşüncelerle çıktılar vermekte ve çıktılardan dönüt almaktadır. Aldığı dönütlerle bilişsel gücünü geliştirmektedir. Farklı girdiler aldığı anda, dengeleme yapmaktadır (MEB, 2014).



Şekil 1.2 Bilişsel Sistem ve Süreçleri Kaynak

Kaynak: MEB, 2014

1.3.1.1. Dil Gelişimi

Çocukların öğrenme evlerinde dilin önemi oldukça fazladır. Dil sayesinde iletişim kurulur, yorum yapılır, düşünceler düzenlenir ve sonuç-sebep ilişkisi kurulmaktadır. Erken çocukluk döneminde dil kazanımlarının çok önemli olduğu ve çocuğun bu evreden sonraki yaşamında oldukça etkili olduğu görüşü benimsenmektedir. Okul öncesi dönemde çocuklar, ana dillerini öğrenmesiyle beraber aile içerisindeki söz dizimlerine benzer cümlelerin kurulduğu da görülebilmektedir. Yapılan araştırmalarda çocukların erken yaşlarda ses uyumunu ve özümsemesini doğru bir şekilde algıladıkları ortaya konulmuştur. Bu dönemdeki çocukların gelişimlerinin çok hızlı olması dil dahil her konuda öğrenmeye çok açık olduklarının da bir kanıtıdır.

Dil gelişimi diğer tüm gelişim alanları ile birebir ilişkili bir alandır. Dolayısı ile okul öncesinde hem ailenin hem de eğitim kurumlarının çocuğun dil gelişimine destek olmaları ve çocukları doğru yönlendirmeleri gerekmektedir. Çocuğun dil gelişimini doğru bir biçimde sürdürmesi, ileride yetişkin olduğunda da doğru iletişim kurabileceğinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu sebeple eğitim kurumlarında dil gelişimini destekleyen bir çok uygulama sistem dahilinde olmaktadır.

Okullarda gerçekleşen etkinlikler, şarkılar; ailede olan hikaye okuma, ninni söyleme gibi etkinlikler çocuğun dil gelişiminde oldukça önemli rol alır. Aynı zamanda hem ailede hem de okul ortamında grup çalışmaları ile dil eksikliklerini tamamlayabilmektedirler.

1.3.1.2. Algısal Gelişim

Algı bireyin kendi dışında meydana gelen şeylerin farkında olmasını sağlayan bir süreçtir. Algılama süreci değişik duyu organları yoluyla gerçekleşmektedir. Okul öncesi eğitim kurumlarında çocukların beş duyu organını da kullanmaları ve bu konuda hassasiyetlerinin artması gerekmektedir. Bir zihin süreci olarak da ifade edilen algılama duyu organlarına gelen uyarıcıların bir yorumlanması olarak da tanımlanmaktadır. Algının en önemli özelliği ise seçici olmasıdır.

Piaget'e göre çocuğun ilgi gösterdiği nesnelere ve olaylar çoğunlukla kendisi adına yeni olan durum ve olaylardır. İnsanın duyu organları aynı anda bir çok uyarıcıyı algılamaktadır ama seçiciliği ve hassasiyeti sayesinde gelen uyarıcılardan bazılarını dikkate almaktadır.

Algısal gelişimin çocuğun bilişsel gelişiminde önemli olduğu ve okul öncesi zamanlarda büyük bir gelişme gösterdiği yönünde ortak bir görüş bulunmaktadır (Demir, 2010).

1.3.1.3. Kavram Gelişimi

Kavram deneyimlerin ve bilgilerin organize edildiği ve gruplandırıldığı bir kategori olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanların daha sistemli bir düşünce yapılarına sahip olması için öğrendiklerini kategorize ederek saklamaları gerekmektedir. Kavramlar aynı zamanda isimle tanımlanan sembollerdir.

Kavram oluşturma çocuğun yaşamını sürdürdüğü çevrede çocuğun kurduğu iletişim ile ilgilidir. Kavram oluşturma çocuğun çevresel faktörlerinin de içinde bulunduğu bir süreçtir. Genellikle çocukta kavramların gelişmesi somuttan soyuta doğru olmaktadır. Kavramların bebeklik dönemlerinde başlamalarına karşın, çocuklar görünür bir şekilde kavramlarını 1-2 yaşlarında kazanmaya başlamaktadırlar. Çocuklar yeni bilişsel yetenekler kazandıklarında kavramsal olarak harekete geçme eğiliminde olmaktadır. Özellikle 4

yaşından sonra çocuklarda kavram oluşturma yeteneğinde ilerleme görülmektedir. Çocukların kendi hayatlarında yaptıkları her eylem bir kavramın ortaya çıkmasına ve onu öğrenmelerine sebep olmaktadır. Kavramları öğrenme süreci aynı zamanda çocukların öğrenme becerileri ile ilişkilidir (Demir, 2010).

1.3.1.4. Bellek

Bellek bireyin edindiği tüm bilgileri tam ve doğru bir biçimde zihinde tutması ve gerektiğinde kullanmasıdır. Bellek kodlama, depolama ve arayıp geri getirme aşamalarından oluşmaktadır. Bellek sürecinde ise birey tanır ve anımsar. Çocuklarda anımsamaların tanımadan çok daha güçlü olduğu ortaya çıkmıştır. Anımsama yeteneği yaş ile artmaktadır fakat küçük çocukların yetişkinlere oranla anımsamalarının daha güçlü olduğu belirtilmektedir. Çocukta anımsama yeteneği mantığının gelişmesi ile de artmaktadır. 7-8 aylık bir bebeğin bir nesneyi bulması belleğin ilk belirtileri olarak kabul edilmektedir fakat bu yaşlarda bellek kontrol altında değildir (MEB, 2014).

1.3.1.5. Düşünme, Mantık Yürütme, Planlama ve Problem Çözme

Okul öncesi eğitimin amaçlarından biri de çocukları üst öğrenim seviyesine ulaştırmaya çalışmaktır. Bu amaç doğrultusunda çocuklara etkili akıl oyunları, eleştirmelerini ve düşüncelerini sağlayan etkinlikler uygulanmaktadır. Çocukların araştırmayı daha fazla sevmelerinden dolayı bu dönemlerde çocuklar mantık yürütme, düşünme ve planlama açısından oldukça aktiftirler. Çocuklara yapılan ve derin düşüncelerini sağlayan uygulamalar çocukların aynı zamanda hayal güçlerinin de gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Demir, 2010).

1.3.2. Jean Piaget ve Bilişsel Gelişim Kuramı

Piaget, bir yetişkin ile bir çocuğun öğrenme aşamalarının farklı olmasının sebebini zihinlerinin farklı olması olarak göstermiştir. Bu düşünceye göre çocukların kendi gerçeklerini görme, algılama ve karar verme konusunda kendilerine özgü yolları bulunmaktadır (Ak, 2007). Kuramda kullanılan bazı kavramlar aşağıda verilmiştir (Demir, 2010):

Şema: İnsanın zihninde zamanla oluşmuş kalıplar çevre ile zihin arasında köprü görevi görmektedir. Organize olmuş davranış kalıpları şema olarak adlandırılır ve şemalar bir çocuğun dış dünyayı tanıma evresinde kullandığı ilk formlardır. Birey şemalar sayesinde çevresine uyum sağlamaktadır ve organize etmektedir.

Adaptasyon (Uyum): Çevredeki yeni olaylar doğrultusunda şemaları değiştirmek

durumudur. Adaptasyonun iki yönü bulunmaktadır: özümleme ve düzenleme. Çevre ile olan etkileşim ile bireylerde değişimler ve farklı gelişimler görülebilmektedir (MEB, 2014).

Dengeleme: Bireyin çevre olan ilişkilerinde daha dengeli ve tutarlı olma isteğine dengeleme denilmektedir. Adaptasyon süreci sonunda dengeleme süreci ortaya çıkmaktadır. Yaşanılan bir dengesizlik durumu özümleme ve düzenleme süreci ile tekrar bir dengeye girmektedir.

Zeka: Bireyin içerisinde bulunduğu çevreye uyum sağlama yeteneği olarak ifade edilmektedir. Zeka, insan beynini karmaşık yeteneğini ortaya koyan ve zihnin birçok yeteneğinin uyumlu çalışması sonucu ortaya çıkan yetenekler bileşeni olarak ifade edilmektedir. Yeteneklerin uyumlu ve birbiriyle ilişkili çalışması sonucu, zihinsel fonksiyonlar yürütülmektedir (MEB, 2014).

Olgunlaşma: Olgunlaşma fiziksel gelişimi ifade etmektedir. Olgunlaşma olayına paralel olarak gelişen diğer bir olay ise zihinsel gelişmedir. Birey hem zihinsel hem de biyolojik olarak gelişmesi onun çevreye adaptasyonunu hızlandıran etmenlerdir.

Örgütlenme: Çevreye ait algılamaların sistematize edilip tutarlı bir bütün haline dönüştürülmesi davranışıdır. Her birey kendi düşüncelerini organize etme eğilimindedir.

Piaget'e göre zihinsel gelişim, bebek doğduktan itibaren deneyimler kazanarak olgunlaşma süresidir. Zihinsel gelişim çevre etkileşimleri ve tecrübelerle gelişmektedir.

Gelişim durumu daha düşük bir düzeyden daha yüksek bir düzeye geçiştir ve dengeleme, aktarım ve olgunlaşma süreçleri ile bir bütün halinde gerçekleşmektedir.

Bilişsel gelişimi olgunlaşma, deneyim, toplumsal aktarım ve dengelemenin toplamı olarak ifade eden Piaget, zihinsel gelişimin belli dönemlerde farklı özellikler gösterdiğini öne sürmektedir (Ak, 2007).

Piaget zihinsel gelişimi dört dönemde incelemiştir. Bunlar;

1. Duyu- motor (sensory-motor) dönem (0- 1. 5 yaş/ 0- 2 yaş)
2. İşlem öncesi (preoperational) dönem (1. 5 yaş- 6 yaş/ 2- 7 yaş)
3. Somut işlemler (concrete operational) dönemi (6- 12 yaş/ 7- 11 yaş)
4. Soyut işlemler (formal operational) dönem (12- 18 yaş/ 11- 18 yaş)

1.3.2.1. Duyusal Motor Evre

Duyusal motor evre doğum ile 2 yaş arasındaki süreçtir. Bebekler doğduğunda mental bir temsile sahip değildirler, dolayısı ile bebek ilk doğduğunda dünyayı resmetmeye çalışmaktadır (Demir, 2010). İlk doğduğunda bebek kendisini dış dünyadan ayıramamaktadır ve duyusal motor evrede bebek yavaş yavaş kendisini dış dünyadan ayırmaya başlamaktadır. Bebeğin bu dönemde kazandığı davranışlar doğuştan gelen reflekslerin şemalar haline

getirilmesidir. Bu refleksler bebeğin ilk şemalarıdır (Ak, 2007).

Bu dönemdeki bebekler olayları akılda tuttuğunu kanıtlamaya çalışmaktadır. Aynı zamanda hedefe yönelik davranışlarda bulunmaya da başlamaktadırlar. Deneme- yanılma yönetimi ile zihinsel olarak problem çözme yeteneğini edinmeye başlamaktadırlar (Ak, 2007).

1.3.2.2. İşlem Öncesi Evre

İşlem öncesi evre 2-7 yaş arasını kapsayan bir dönemdir. Bu dönemde çocuk dile ve sembolik düşünceye sahiptir. Fakat çocuk henüz zihnindekiler ile işlem yapabilecek durumda değildir. Bu dönemde çocuklar öznel ile nesnel olan şeyleri birbirlerinden ayıramamaktadırlar. Başkalarının bakış açılarını kavrayamamakta ve birden çok çözüm yolu olduğunu düşünememektedirler (Ak, 2007).

Bu dönemdeki çocuklar tümdengeli ve tümevarımı kullanamazlar, maddeleri sadece belirgin ve tek özellikleri doğrultusunda sınıflandırabilmektedirler. Cansız nesnelere yaşamsal öğeler yükleme ve onları anlamlandırma özellikleri mevcuttur. Sürekli obje ile kavramı bütünleştirirler (Demir, 2010).

1.3.2.3. Somut İşlemsel Evre

7-12 yaş arası çocukların yaşadığı bu dönemde çocuklar işlem yapabilir özelliğe gelmektedirler. Mantıksal düşünmenin başladığı bu dönemde çocuk hala somut düşünmektedir. Bu dönemde çocuk yavaş yavaş empati kurmaya başlamaktadır. Çocuk kendini korumayı öğrenmeye başlamaktadır.

Bu dönemdeki çocuklar sınıflama, sıralama konularında başarı gösterebilmektedir. Belirli nesnelere arasında mantık ve ilişki kurabilmektedirler. Bu evrede çocuklara verilecek olan eğitim onların keşfettikleri bu yeni becerileri uygulamaya dönük olmalıdır (Ak, 2007).

Piaget'e göre bu dönem, gelişim için en temel dönemdir. Bireyin işlem yapma becerisini kazandığı bu dönem gelişim süreci açısından dönümsel bir nokta özelliği taşımaktadır (Demir, 2010).

1.3.2.4. Soyut İşlemsel Evre

12 yaş sonrası çocuklarda başlayan bu dönemde, çocuklar artık yetişkin gibi düşünmeye başlamış bulunmaktadır. İleri düzeyde matematiksel düşünme kabiliyeti bu dönemde ortaya çıkmaktadır. Bu dönemde aynı zamanda ergenlik dönemi de yaşanmaktadır. Aynı zamanda ergenlik dönemi doğrultusunda bireysel ben merkezilik de ortaya çıkmış olmaktadır (Demir, 2010).

Zihinsel olarak daha da gelişmenin görüldüğü bu evrede çocuklar gerçek olanların

dışında olasılıkları da düşünmeye başlamaktadırlar. Her konuda kuramlar oluşturmakta ve düşünce ile oynayabilme yeteneğine kavuşmaktadırlar (Ak, 2007).

Tablo 1.1 Piaget Bilişsel Gelişim Dönemleri ve Aşamalar

| Bilişsel Gelişim Dönemleri | Bilişsel Gelişim Dönemlerinin Aşamaları |
|---|--|
| <i>Duyu motor dönem (0-2 yaş)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Refleksler aşaması (0-1 ay) • İlk alışkanlıklar ve birinci döngüsel tepkiler aşaması (1-4 ay) • İkinci döngüsel tepkisel aşaması (4-8 ay) • İkinci döngüsel tepkilerin koordinasyonu ve amaca yönelik davranışlar aşaması (8-12 ay) • Üçüncü döngüsel tepkiler, yenilik, merak aşaması (12-18 ay) • Zihinsel kombinasyonlar ve problem çözme aşaması (12-18 ay) |
| <i>İşlem öncesi dönem (2-7 yaş)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Ön yargı aşaması (2-4 yaş) • Önsezi aşaması (4-7 yaş) |
| <i>Somut işlemler dönemi (7-11 yaş)</i> | |
| <i>Soyut işlemler dönemi (11 yaş ve yukarısı)</i> | |

Kaynak: MEB, 2007

1.4. Eğitimde Yaratıcılığın Önemi

Yaratıcılık düşünme, olaylar arasında ilişkiler kurma ve ilgili sonuçları çıkarma yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım, 2007). Yaratıcılık bir veya daha fazla fikrin bir araya gelmesi sonucu yeni bir fikre erişme sanatı olarak ifade edilmektedir. Bir bireyin yaratıcı olması demek, herhangi bir durum ya da oluşum hakkında alışılmadık bir düşünce tarzını ortaya koymak demektir.

Günümüzde yaşanan hızlı gelişmeler ve yenilikler tüm canlıları, doğayı, toplum düzenlerini ve yaşam döngülerini etkilemektedir. Bilakis yeni, güçlü ve yaratıcı bir insan

modelinin oluşturulması için ülkelerarası bir rekabet de son zamanlarda söz konusu olmuştur. Teknoloji hızla gelişirken ona ayak uyduracak olan bir birey aktif, ileriye görebilen, kendini tanıyan ve ifade edilebilen, çevre olanaklarını ve teknolojiyi en iyi şekilde kullanabilen yaratıcı yapıya sahip özellikleri edinecek bir şekilde yetiştirilmelidir. Yaratıcı bireylerin yetiştirilmesinde eğitim programları da oldukça önemlidir (Ömeroğlu ve Turla, 2001). Yaratıcılık konusu aynı zamanda toplum gelişimi ve yeni buluşların bulunması konularında oldukça önem taşımaktadır. Toplumun gelişmesini sağlayan en önemli faktör yaratıcı düşünmeyi destekleyen batı tarzı eğitimidir. Bir başka ifadeyle, sorgulama, eleştirel düşünme, gezi, gözlem, araştırma, deney gibi süreçlerle desteklenen eğitim yaratıcı düşünme

becerilerini ilerletir ve toplumsal gelişmeyi mümkün kılmaktadır (MEB, 2014).

Yaratıcılık, okul öncesi dönemde başlayan ve yaşam boyu öğrenmeyi ve eğitimi kapsayan bir süreç olmuştur. Bu eğitim-öğretim sürecinin, bilişsel gelişim aşamalarının temel ilkelerine uygun olması durumunda, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerini daha rahat kazandırması olasıdır. Bu durum toplumun eğitim seviyesinde, ilerlemesinde ve kalkınmasında çok önemli bir rol oynamaktadır. Bilakis eğitim ortamlarında yaratıcılığı besleyen bir çevre oluşturabilmek, yaratıcılığa olan inancı yapısal bir zemine oturtma ile doğrudan ilişkili bulunmaktadır. Yaratıcı düşünme potansiyeli her bireyde bulunmaktadır. Bu potansiyeli geliştirmek ve ortaya çıkarmak için eğitim sistemlerinin ayağı olan okullar en verimli eğitim ortamlarıdır. Bahsedilen bu beceriyi ortaya çıkarmak ve geliştirmek ise zaman alan bir süreç olduğu kadar profesyonellik gerektiren bir durumdur (Özaşkın ve Bacanak, 2016).

Yaratıcılık, eğitimin her aşamasında tartışılan konulardan biridir. Özellikle erken çocukluk döneminde yaratıcılık faaliyetleri eğitimin vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Erken çocukluk eğitiminin asıl hedefi çocukların gelişimlerinin kalıcı olmasıdır. Bu nedenle, yaratıcılığı gelişimsel bir süreç olarak teşvik etmek, erken çocukluk eğitiminin önemli hedeflerinden biridir. Yaratıcı bir birey olunması için katkı sağlanması, yeni durumlara daha kolay adapte olmak ve esnek düşünceye sahip olabilmek bakımından çok önemlidir. Geleceğin bilim insanları, müzisyenleri, sanatçıları ve sorun çözücüleri olacak olan genç çocukları, sofistike bir şekilde hayata hazırlamak gerekir. Ayrıca eğer yaratıcılık küçük çocukların belirli bir ilgi alanında başlatılırsa, bu yaratıcılığı birçok diğer yaşam alanına aktarmak ve uygulamak daha kolay olabilmektedir. Dolayısı ile genç çağlardaki yaratıcılığı desteklemek, gelecekte hem bireysel hem de toplumsal açıdan faydalı sonuçlar doğurmaktadır. Örneğin, yaratıcılıkları genç yaşta desteklenen yetişkinler güçlü ve zayıf yönlerini yaratıcılıkları gelişmemiş olanlardan daha iyi tanırlar. Ek olarak yaratıcı bireyler şimdiki ve gelecekteki yaşamları arasında gereken bağlantıyı kurma becerilerini kazanabilmektedirler. Dolayısı ile yaratıcılık bireylerin şimdiki mevcut durumlarını ve daha yaşanacak mevcut durumlarını bilmeleri için önemli bir işleve sahiptir (Yılmaz, 2011).

Doğuştan olan değil daha sonradan da kazanılabilen bir yetenek olan yaratıcılık sadece öğrenilebilecek bir özellik değil desteklenip, geliştirilecek bir yetenektir. Yaratıcılık eğitimi alan bireylerin aşağıdaki özellikleri kazanmış olmaları beklenmektedir (Ömeroğlu ve Turla, 2001):

- Karşılıklarına çıkan fırsatlardan olabildiğince yararlanabilmeleri,
- Karşılaştıkları zor durumların üstesinden gelebilmek için yeni çözüm yolları

bulabilmeleri,

- Çevrelerinde olan biten her şeyi merak ederek soru sormaları ve tahminlerde bulunabilmeleri,
- Araştırma ve deney yapma eğilimlerinin yüksek olması,
- Hayal güçlerini ve ufuklarını geliştirebilmeleri,
- Yeni, denenmemiş, görülmemiş ve değişik buluşlar ortaya koyabilmeleri,
- Bir konu üzerinde uzun süre ilgi ve dikkatlerini sürdürebilmeleri,
- Ayrıntılara dikkat ederek ve denetleyerek yanlış ve eksiklerini hissedebilmeleri,
- Çevrelerini, yaşadıkları olayları ve sosyal çevrelerini biçim ve mekan ilişkisiyle değerlendirebilmeleri,
- Kendilerine güvenen, kendilerini geliştirip azimli olan ve bağımsız olabilen karakterler geliştirebilmeleri,
- Kendilerini dış dünyaya, birlikte yaşadıkları ve tüm insanlara açık tutabilmeleri,
- Kendilerini sadece yaşanan zaman için değil, gelecek için de hazırlayabilmeleri,
- Dengeli ve coşkulu, akıllı ve duyarlı kişiler olabilmeleri,
- Duygu ve düşüncelerini farklı yollar ile ifade edebilmeleri,
- Yeni yaşantıları, deneyimleri ve fırsatları denemeye cesaretli bir yapıda olmaları,
- Ayrıntılara dikkat ederek, yanlış ve eksiklikleri kolayca fark edebilmeleri.

Yaşadığımız ülke olan Türkiye’deki eğitim sistemi ise yaratıcılıktan uzak bulunmaktadır (Karadeniz, 2009). Sınava odaklı öğretim programları, bireysel ihtiyaçlara yönelik programların eksikliği, kalabalık sınıflar gibi pek çok unsur, ülkemizde bireysel gelişimi eğitimde mümkün kılmamaktadır. Sadece okula dayalı bir eğitim ve öğretim süreci, öğrencileri hayata hazırlamaktan çok uzaktır. Bu noktada, eğitimin toplumla bütünleşmesi gerekmektedir. Yaratıcı ortaklık, eğitimin toplumdaki diğer kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapmasını, ve öğrencilerin öğrenme süreçlerini gerçek yaşamda desteklemeyi ön görmektedir. Yaratıcı ortaklık kavramı içinde birçok kavramın ve oluşumun katkısı olduğu gibi, müzelerin de çok önemli işlevleri bulunmaktadır.

1.5. Müze Kavramı

Hem müzenin hem de müzeciliğin ortaya çıkışı oldukça eski zamanlara dayanmaktadır. Günümüze kadar her iki kavram hakkında da birçok tanım yapılmıştır.

Eski Yunan Kültüründe müzeler, güzel sanatları, edebiyat ve ilimlerine koruduklarına inanılan, “*Mousa*” için inşa edilen ve inananların bağışlarıyla toplanan eserlerin sergilendiği tapınakları temsil eden, hayali ülke Pieria’nın ilham perilerinin evi olarak tanımlanmaktadır

(Aksoy, 2016).

Her müzede eserler toplanmakta, depolanıp, bakımı sağlanmakta ve ziyaretçilere sunulmaktadır. Bir müzenin temel görevleri şunlardır (Salbacak, 2011):

- Koruma
- Araştırma
- İletişim kurma

Koruma işlevi buluntuları ve numuneleri korumak ile bunların bakımını yapmaktır. Araştırma işlevinde yürütülen araştırmalar kontrol edilir, sonuca bağlanır ve devam ettirilir. İletişim işlevi ise insanların müzelerde sergilenen eserlere ve bu eserlere dair araştırma sonuçlarına yaklaşımlarını sağlayan etkinliklerin ve profesyonel uygulamaların hepsini kapsamaktadır (Salbacak, 2011).

Müzelerin, toplumun eğitim ve öğretiminin gelişmesi, bireylerin olaylara bakış açılarının farklılaşması, yorumlama yeteneklerinin gelişmesi ve kültürel varlıkların öğrenilip sahip çıkılması bakımından oldukça önemli görevleri vardır.

Müze çeşitlendirilmesi yapılırken bir çok farklı versiyon (tür) geliştirilmiştir. Buna göre (Salbacak, 2011);

- Koleksiyonlarına göre müzeler:
 - Genel Müzeler
 - Arkeoloji Müzeleri
 - Sanat müzeleri
 - Bilim müzeleri
 - Doğa tarihi müzeleri
 - Etnografya müzeleri
 - Tarih müzeleri
- Bağlı olduğu idari birime göre olan müzeler:
 - Devlet müzeleri
 - Askeri müzeler
 - Özel müzeler
 - Yerel yönetim müzeleri
- Hizmet ettikleri bölgeye göre müzeler:
 - Ulusal müzeler
 - Bölgesel müzeler
 - Yerel müzeler
- Hitap ettikleri kitleye göre müzeler:

- Eğitici müzeler
- Uzmanlaşmış müzeler
- Genel toplum müzeleri
- Koleksiyonlarını sergileme yöntemlerine göre müzeler:
 - Geleneksel müzeler
 - Açık hava müzeleri
 - Anıt müzeler

1.5.1. Bilim Müzeleri

Önceki bölümde, müzelerin işlev, içerik ve yöntem gibi çeşitli unsurlara göre farklı sınıflandırıldıkları görülmektedir. Bu sınıfların içinde, özellikle eğitime yönelik olarak destekleyici olan müze türü, bilim müzeleridir. Bilim müzeleri, bilimsel alanda yapılan çalışmaları ve teknolojik gelişmeleri topluma sunarak toplumun bilgi ve becerileri artırmayı hedefleyen müzelerdir. Bilim ve teknoloji müzeleri müze çeşitlerinden birisidir. Bilim ve teknoloji müzeleri ailelerin, gençlerin ve yetişkinlerin ziyaretlerine açık olan informal bilim çevreleri olarak hizmet vermektedir (Ertaş, 2012). Bilim müzeleri bir toplumun geçmişten geleceğe bilim, teknoloji, sanayi ve pozitif bilimler alanındaki gelişmelerini, tarihini, zaman içerisinde kaydettiği ilerlemeyi gösteren, sergilediği ürünlerle, toplumun eğitimine katkı sağlayan merkezlerdir. Buralarda deneysel yöntemlerle çok daha etkili bir biçimde eğitim ve öğretim yapılabilir.

Bilim ve teknoloji müzeleri bilime teşvik etmek, bilimi sevmek, deneyler yapmak, eğlendirmek, merak ve heyecan yaratmak ve bilimin temel ilkeleri ile yaygın eğitime katkıda bulunmak amacıyla kurulan yapılardır. Bilim ve teknoloji müzeleri kapsamında farklı bölümler yer alabilmektedir. Nitekim, yaygın eğitimin bilimsel, teknolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmelere adaptasyonunu kolaylaştırmak ve öğrencilere eğitim alışkanlıkları kazandırmak için bilim ve teknoloji müzelerinin önemi daha da belirgin bir hale gelmektedir. Bilim ve teknoloji müzeleri aynı zamanda her insanın boş zamanlarını yararlı bir şekilde değerlendirip kullanmaları için çok önemli bir fırsattır.

İnsanlarda kullanılan araçların bir araya getirilip mantığını anlamak ve anlatmak amaçlı Sanayi Devrimi'nden sonra bilim ve teknoloji müzeleri kurulmaya ve araçların burada sergilenmelerine başlanmıştır. Bilim ve teknoloji müzeleri özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra hızlı bir gelişme göstermiştir (Bozdoğan, 2007). Günümüzde, bilim ve teknoloji hızla gelişen, gittikçe önem kazanan kurumlardır. İnsanlar tarafından geliştirilen teknolojileri merak uyandırarak yeniden öğrenmeyi, canlandırmayı ve anlamayı sağlamaktadır. Bilim ve teknoloji

müzeleri eserleri sadece sergilemek ya da sunmak ile kalmaz aynı zamanda ziyaretçilerin onlar ile ilgilenmesine de fırsat verebilmektedir. Bu özellikler, bilim ve teknoloji müzelerini diğer müzelerden ayıran en önemli noktalardan biridir.

Dünyanın ilk bilim ve teknoloji merkezi 1888 senesinde Almanya'nın Berlin şehrinde ziyarete açılan Urania Bilim Merkezi'dir. 1888 ile 1928 yılları arasında ziyaretçilerine gözlem yapma olanağı sunmuştur ve 100'ün üzerinde uygulamalı ve etkileşimli sergi açılışı gerçekleştirmiştir. Amerika'nın ilk modern bilim ve teknoloji merkezi de 1959 yılında açılan Pinellas Country Bilim Merkezi'dir. Özellikle 1970'li yıllar itibari ile bilim ve teknoloji merkezleri daha fazla rağbet görerek sayısı hızla artmıştır (Karadeniz, 2009).

Bilime, bilimsel gelişmelere dikkat çekmek ve her yaştan insana bilimi sevdirmek amacıyla kurulan bilim ve teknoloji müzelerinin ve diğer informal eğitim alanlarının formal eğitim için kullanılma gerekliliği şu şekilde listelenmiştir (Ertaş, 2012):

- Okul ve toplum arasında çok az bir etkileşim bulunmaktadır. Okul dışı öğretim ile bu etkileşimi arttırabilmektedir
- Okulda elde edilen bilgilerin uygulamasının yapılabilmesi için olanaklar sağlamaktadır.
- Öğretim uygulaması yapılabilmektedir
- Öğrenciler gözlem yaparak ve yeni deneyimler kazanarak öğrenebilmektedir.
- Yaşama, okula ve sosyal çevreye motivasyon sağlanabilmektedir.

Bilim stabil bir durum değildir; sürekli değişmekte ve ilerlemekte olan bir çatıdır. Sürekli güncellenen ve geliştirilen bilim ve teknoloji müzelerinin en önemli görevleri şöyle sıralanabilmektedir (Bozdoğan, 2007)

1. Bilim ve teknoloji müzeleri, her yaştan insanda merak uyandıran ve öğrencileri meslek seçimlerinde yönlendiren kurumlar olabilmektedir.
2. Serbest öğrenim tarzının uygulandığı bu kurumlar ziyaretçilerin aynı zamanda eğlenmesine de olanak sağlamaktadır.
3. Ziyaretçilerin eski ve yeni teknolojiler arasında karşılaştırmalar yapmasına izin vermektedir.
4. Bilimsel ve teknolojik ilerlemeleri, yaratıcı düşüncüyü, sorgulamayı ve problem çözmeyi açıklayarak bilimsel bilinç kazanan bireyleri yetiştirmektedir.
5. Ziyaretçiler arasında sosyal etkileşim sağlayarak işbirliği ve yardımlaşmanın olduğu bir ortam sağlamaktadır.
6. Çevredeki doğal olayları anlatarak ve fen okuryazarlığı sağlayarak bireyi topluma kazandırmaktadır.

7. Özellikle genç öğrencilerin kendilerine güvenlerini sağlamaya yardımcı olmaktadır.

Bilim ve teknoloji müzeleri ile ilgili uzmanlar tarafından verilen demeçlerin birçoğunun, fen eğitiminde bu gibi oluşumların kullanılmasının önemli sonuçlarını ve etkilerini ortaya koymaktadır. Wellington (1990) bilim ve teknoloji merkezlerinin motivasyon ve olumlu tutum geliştirmede başka bir deyişle etkili ve kalıcı öğrenmede oldukça başarılı girişimler olduğunu belirtmektedir:

“Bilim merkezleri, bilişsel alana iki şekilde katkıda bulunmaktadır: Bunlardan ilki doğrudan katkıdır; yeni bilgi sağlayarak gerçekleşir ve bu bilgi “kesin olaylardaki kesin şeylerdir”. İkincisi ise dolaylı katkıdır; tohum ekerek, anlamaya öncülük edecek anılarla ayrılarak bilişsel alana katkıda bulunmaktadır.” (Wellington, 1990)

Bilim ve teknoloji müzeleri son yıllarda artan teknoloji doğrultusunda insanları ve bireyleri buluşturan kurumlardır. Bu kurumlar, toplum önünde belirli bir duruş ve saygıyı kazanarak her yaştan ve her sosyal çevreden bireye soru sorma, merak etme, tartışma, keşfetme gibi olguları kazandırmaya çalışan kurumlardır. Ziyaretçiler bilim ve teknoloji müzelerinin kapsamında var olan programlar aracılığı ile hem öğrenmeyi gerçekleştirirken hem de öğrenmeyi gerçekleştirirken aynı zamanda eğlenebilirler. Bilim ve teknoloji merkezleri hazırladıkları sergi, atölye çalışmaları ve programlar ile ziyaretçilere bilimsel konularda deneyimler yaşatmayı hedeflemektedir. Merakın körüklendiği yer olan bilim ve teknoloji müzeleri ziyaretçilerini yeni fikirler ile buluşturmaya çalışmaktadır (Karadeniz, 2009). Bu derece önemli fonksiyonları olan bilim ve teknoloji müzeleri halkla ve birbirleriyle iletişim içinde kalmak, çeşitli uluslararası faaliyetlerde bulunmak ve işbirliği yapmak amacıyla çeşitli kuruluşlara üyedir. Bu kuruluşların basında Amerika’daki Bilim-Teknoloji Merkezleri Birliği (The Association of Science - Technology Centres = ASTC), Ulusal Bilim Müzeleri Konseyi (National Council of Science Museums = NCSM) ve Avrupa Bilim, Endüstri ve Teknoloji Sergileri İşbirliği Konseyi (The European Collaborative for Science, Industry and Technology Exhibitions = ECSITE) gelmektedir (Bozdoğan, 2007).

Bilim müzeleri aynı zamanda insanların merak, bilime ilgi gibi duygularına cevap verebilecek kurumlardır. İşlevsel öğrenme metodunun uygulama alanlarından biri olabilme özelliğinde olan bilim ve teknoloji müzeleri bir toplumun en önemli bilimsel ve kültürel değerlerinden biri olarak görülmektedir. Ülkemizde Kültür ve Turizm Bakanlığı’na bağlı devlet müzeleri statüsünde bulunan özel müzelerin sayısı 14/04/2015 tarihi itibarı ile 211 adettir (www.kulturvarliklari.gov.tr; erişim tarihi: 01.05.2017).

1.5.1.1. Bilim Müzelerinin Sınıflandırılması

Bilim müzeleri üç kategoriye ayrılabilir:

Birinci Nesil Müzeler: Eserlerin sergilendiği daha dar kapsamlı müzelerdir. Kalıntı müzeleri birinci nesil müzelerdir ve bu müzeler nesne odaklıdır.

İkinci Nesil Müzeler: Nesne kalıntılarının yanı sıra bünyesinde evrenin işleyişini anlamak üzere kurulan ve modellenen deneylere ve yapılara yer verilen müzelerdir. İkinci nesil müzelerde amaç eğitimidir ve katılımcıların yaratıcılık yönünü geliştirmektir.

Üçüncü Nesil Müzeler: Üçüncü nesil bir müze içerisinde ziyaretçilere rehber olması için bilgisayarlar bulunmaktadır. Bu rehberler ziyaretçileri yönlendirir ve müze hakkında önerilerde bulunur. Üçüncü nesil müzeler, ziyaretçilerin kendilerinin de dahil olduğu ve deneyimleyerek bilgi ve becerilerini geliştirdiği müzelerdir. Üçüncü nesil müzeler ziyaretçilere belirli kalıpları öğretmek yerine daha çok çözümlenmeye odaklı bir ziyaret fırsatı sunmaktadır. (Yaşar, 2014).

Bir başka sınıflandırmaya göre ise bilim müzeleri bilimi halk ile buluşturan iki akımı benimsemişlerdir: Bunlardan birincisi evrim ve enerji gibi bilimin ana konularını oluşturan kavramların işlendiği tematik sergilerdir. Diğer akım ise birbirinden bağımsız konuları işleyen ama birbirleri ile etkileşimde olan istasyonların sergi biçimidir.

Bilim müzeleri farklı ses ve görüntü sistemleri ile donatılmıştır. Bilim müzeleri ziyaretçilerine dolaşarak öğrenme olanağı, çoklu uyarıcılar sayesinde birbirleri ile dikkat çeken istasyonları sunmaktadır. (Yaşar, 2014).

1.5.1.2. Bilim Müzelerinin Dünya'daki ve Ülkemizdeki Örnekleri

Bugün tüm dünyanın bir çok ülkesinde fazla rağbet ve talep gören, diğer ülkelerdeki müzelere model olmuş bir çok bilim ve teknoloji müzeleri yer almaktadır:

Alman Müzesi (Munih, Almanya): 1906'da faaliyete geçen Alman Müzesi, temel bilimler ve mühendisliğin daha kolay anlaşılması için örnek oluşturmak ve araştırmaların sonuçlarını uygulamaları bir biçimde sunmak amacı ile günümüzde faaliyetine devam etmektedir. Sergilemede alet ve makinalarının yanı sıra bu alet ve makinaların kullanımları, üretim süreçleri ile ilgili bilgiler verilmektedir.

Müze ağırlıklı olarak fizik, kimya, biyoloji, jeoloji ve astronomi konularını içeren faaliyetleri kapsamaktadır (Bozdoğan, 2007).

Berlin Bilim Merkezi (Berlin, Almanya): 1872 senesinde ilk alt yapısının oluşturulmaya başlandığı bilinen müze görüntüleme teknolojisi, uzay bilimleri ve havacılık gibi pek çok tema altında farklı kısımlardan oluşmaktadır. Bilinen en eski bilim merkezlerinden biri olan

Berlin Bilim Merkezi, aynı zamanda demiryolu teknolojileri, motorlu taşırlar gibi konularda da bir çok sergi ve etkinlik yapmaktadır.

Ontario Bilim Merkezi (Toronto, Kanada): 1969 yılında yapımı tamamlanan müze toplam olarak 23 milyon dolara mal olmuştur. Müzede bilimsel ve teknolojik gelişmeler yansıtılmaktadır ve sergilenen eserlerin hemen hemen hepsine ziyaretçilerin dokunma şansı bulunmaktadır. Müze başta çocuklar olmak üzere her yaştan insana hitap edebilen bir müzedir.

La Villette Bilim Müzesi (Paris, Fransa): 1986 yılında Paris'te kurulan müze bilim ve teknolojinin sanayi ile olan ilişkisini oldukça iyi bir şekilde ziyaretçilerine yansıtmaktadır. Merkez, bilim ve teknolojiyi geniş bir bağlamda ele almakta, çok yönlü anlatım imkanına sahip sergi elemanları yardımıyla, bilimin çevredeki iş yaşamına ve günlük yaşantıya olan derin etkisini göstermektedir. Böylece ziyaretçilere bilim ve teknolojinin hayatımızdaki rolü konusunda aktif ve bilinçli katılım yoluyla fikir vermektedir.

Londra Bilim Müzesi (Londra, İngiltere): Bu müze bilim, teknoloji, sanayi ve tıp alanında geçmişten günümüze kadar yaşanan değişim ve gelişmeleri en iyi şekilde ziyaretçilerine aktaran müzelerden biridir. Müzede bulunan objelerin bir kısmı bilim ve teknolojinin gelişimindeki belirli bir evreyi temsil ederken, bir kısmı eskiden kullanılmış bir obje olma, bazıları ise, belirli bir kişi tarafından veya belirli bir olayda kullanılmış araç ve gereç olma özelliği taşımaktadır. Bunun yanı sıra bazı objeler de belli bir konu veya prensibin temsil edilmesinde kullanılmaktadır. 200.000'den fazla objenin sergilendiği müzenin en önemli parçaları, çeşitli gemi modelleri, eski otomobiller, uzay roketi, jumbo jet motoru, gerçek trenler, yüzyıllık mikroskoplar ve buharlı makineler olarak göze çarpmaktadır.

Muse Bilim Merkezi (Trento, İtalya): Her objenin erişilebilir ve dokunulabilir durumda olduğu Muse Bilim Merkezi, bir bireye bilim insanı olabilmek için fırsatlar sunmaktadır. Tasarımında ışık ve su temalarının ön plana çıktığı müzede teknoloji ve inovasyon fikirleri etkinlikler ile sunulmaktadır. Müze bünyesinde yer alan elektronik laboratuvar da bireyler istedikleri deneyleri yapabilmekte ve bu şekilde de yaparak-yaşayarak öğrenebilmektedir.

Principe Felipe Uzay Müzesi (Valencia, İspanya): Dış mimari ile büyük bir etki uyandıran müzede, sıfır yerçekimi ile hazırlanmış özel bir sergi bulunmaktadır. Elektrik, DNA, spor gibi temalar üzerinde özellikle kurgulanmış oyunlar ile çocukların bilime olan meraklarının uyandırılması ve keşfetme yeteneklerinin artırılması hedeflenmektedir.

Amsterdam Bilim Merkezi NEMO (Amsterdam, Hollanda): Enerji, bilim tarihi gibi temalar ile sergilemelerin yapıldığı bu merkezde aynı zamanda bilim ve teknoloji harmanlanmış bir şekilde devasa yapıların inşa süreçleri de ziyaretçilere gösterilmektedir.

“Çağlar Boyu Bilim” adlı sergi bölümünde ise geçmişten günümüze yapılan tüm araştırmalar, keşifler anlatılmaktadır.

Exploratorium (San Francisco, ABD): 1969 yılında bir fizikçi tarafından kurulan bu bilim müzesinde yaklaşık 400 civarı orijinal deney, sergi ve sanat eseri bulunmaktadır.

Arkansas Bilim, Tarih ve Keşif Müzesi (Arkansas, ABD): 1927 yılında açılan müze daha sonra birçok koleksiyon değişikliği yaşayarak bilim, teknoloji ve matematiğe olan merakı arttırmak ve açılan sergilerde etkileşimli öğrenme ortamı yaratmak amacıyla olan bir kurumdur.

Fort Worth Bilim ve Tarih Müzesi (Texas, ABD): Her yaşta yetişkine yönelik çok sayıda sergisi ile tarihi ve bilimi sevdirmeye amacı ile kurulmuş bir müzedir. Kurulduğu 1939 yılından bu yana sergi programları ile oldukça adından söz ettirmektedir.

Maryland Bilim Merkezi (Baltimore, ABD): 1976 senesinde The Maryland Academy of Science topluluğu öncülüğünde kurulan merkezde, temel bilimler ve bunlara ait pek çok alt sergi gösterilmektedir. Planetaryum, bilim kampları gibi etkinliklere de sahip olan merkez 15 bin metrekarelik bir alanda hizmet vermeye devam etmektedir.

Durham Yaşam ve Bilim Müzesi (Carolina, ABD): Bilim tarihi müzesi olmasına karşın, programlarında yer alan sergilerle de çocuklara bilimi sevdirmeyi ve merak uyandırmayı amaçlayan bu müze aynı zamanda Kuzey Carolina bölgesinin ilk doğa merkezidir. Başta doğa bilimleri olmak üzere birçok konuda ziyaretçilerini aydınlatmaktadır.

Tinkery Austin Çocuk Müzesi (Texas, ABD): İnovasyon ve teknoloji üzerinde odaklanmış ve genel olarak 4-14 yaş arası çocuklara aileleri ile birlikte katılabileceği yaratıcı atölyeler, kimya ve sanatı birleştiren mutfak becerileri üzerine yoğunlaşmış olan bir müzedir.

Japon Ulusal Doğa ve Tabiat Müzesi (Tokyo, Japonya): Doğa bilimleri alanında oldukça geniş bir koleksiyona ve kaynağa sahip olan müze; kuş gözlem evi, sergi alanları ve teknoloji alanları ile Japonya'nın en zengin müzelerinden biridir. Müze bünyesinde bulunan araştırma enstitüsü ile de bilimsel araştırmalar konusunda dikkat çekmektedir.

Hong Kong Uzay Müzesi (Hong Kong, Çin): Dünya'nın en iyi planetaryum sistemlerinden birine sahip olan müze, ziyaretçilerine gece gökyüzü gözlemi yapabilme fırsatı sunmaktadır. Meteor örneklerinin sergilendiği müzede aynı zamanda uzay kampları da gerçekleştirilmektedir.

Petrosains Keşif Merkezi (Kuala Lumpur, Malezya): Fizik ilkelerini açıklayan tasarım oyunları, uzay simülasyonları ve dinazorlarla ilgili dikkat çekici ve merak uyandırıcı animasyonlar ile ziyaretçilerin büyük beğenisini toplamaktadır (Bozdoğan, 2007).

Ülkemizde de Bilim ve Teknoloji Müzelerinin kurulması çerçevesinde çeşitli kurum ve kuruluşlar çalışmalar yapmış ve yapmaya devam etmektedir:

Feza Gürsey Bilim Merkezi (Ankara, Türkiye): 1992 yılında yapımına başlanılan ve 1993 yılında hizmete açılan bu müze randevulu sistem ile çalışmaktadır. Bu bilim merkezinin amacı bilimin temel prensiplerini tanıtmak ve deney ile kavratmaktır. Bilim merkezi ziyaretçilerinin bireysel olarak deney ve gözlem yapabileceği şekilde planlanmıştır. Müze bünyesinde birçok deney setini bulundurmaktadır (<http://www.fezagurseybilimmerkezi.com/>; erişim tarihi: 03.06.2017).



Görsel 1.1 Feza Gürsey Bilim Merkezi'ndeki Bilimsel Gösterilerin Yapıldığı Alan

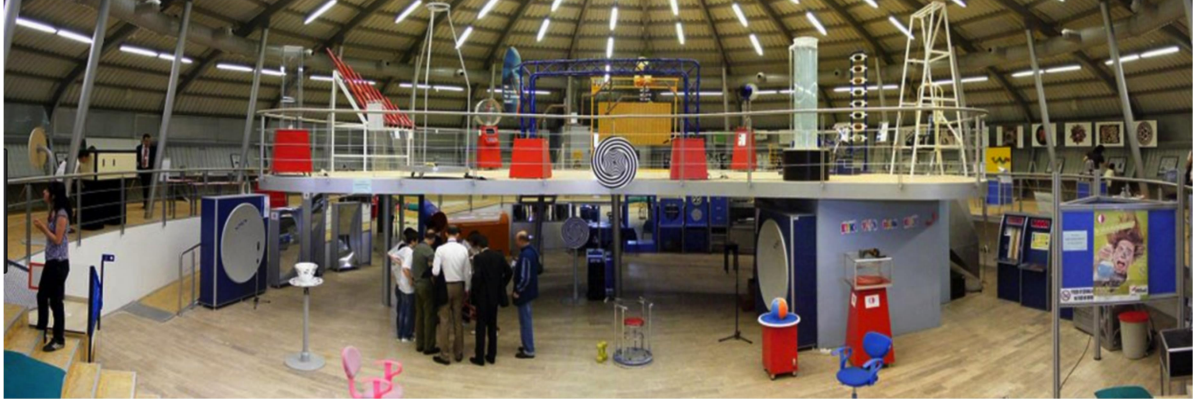
Enerji Parkı (Ankara, Türkiye): Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na bağlı olan bu merkez 2004 yılında hizmete girmiştir. Merkezin amacı ziyaretçilerini enerji konusunda bilinçlendirmek, enerji kaynakları ve tüketim süreçleri hakkında bilgi vermek ve enerji tasarrufu konusunda bilinçlenmeyi sağlamaktır (www.mta.gov.tr/v3.0/muze/enerji-park; erişim tarihi: 03.06.2017).



Görsel 1.2 Enerji Parkı'nda Çocukların Ziyaretine Sunulan Yenilebilir Enerji Kaynaklarını Gösteren Model

ODTÜ Bilim ve Teknoloji Müzesi (Ankara, Türkiye): 2001 yılında yapımına başlanan

müze teknolojinin korunmasını ve paylaşılmasını hedeflemektedir. Müze içerisinde M.Ö 3500 yılından bu yana Anadolu’da kullanılan cihazlar sergilenmektedir (<https://tbm.metu.edu.tr/>; erişim tarihi: 03.06.2017).



Görsel 1.3 ODTÜ Bilim ve Teknoloji Müzesi’nde Ziyaretçilere Öğretmenler Eşliğinde Anlatılan Bilimin Gelişimi Adlı Eğitimin Verildiği Alan

Rahmi M. Koç Sanayi Müzesi (İstanbul, Türkiye): Haliç Tersanesi içerisinde yer alan müze 1994 yılında ziyarete açılmıştır. Müze bünyesinde ziyaretçilerin dokunabileceği parçalar sergilendiği için, Türkiye’deki müzecilik anlayışına yeni bir bakış açısı katmıştır. 8000 eserin bulunduğu bu müze, Avrupa’daki sanayi müzelerinde dahi görülmeyecek bir takım modellere ve tarihi yapılara sahiptir.

Pek çok yeni satın alma ve bağışla temin edilerek çeşitlenmiş olan müzede endüstri ürünleri sergilenmektedir (<http://www.rmkmuseum.org.tr/>; erişim tarihi: 03.06.2017).



Görsel 1.4 Rahmi Koç Sanayi Müzesi’nde Gösterilen Mutfak Araç ve Gereçlerinin Tarihsel Süreçleri

İstanbul Deneme Bilim Merkezi (İstanbul, Türkiye): 1998 yılında hizmete giren bu müze binlerce öğrenci, öğretmen ve aile tarafından ziyaret edilmiştir. Deneme bilim merkezinde Beyin, Yanılsamalar, Optik, Uzay, Zaman Tüneli, Matematik, Mekanik, Elektrik, İnternet ve

Deprem başlıklı 10 sergi, 80'i etkileşimli olmak üzere 180 civarında gösteri birimi ile hizmet vermektedir (<http://www.bilimmerkezi.itu.edu.tr/>; erişim tarihi: 03.06.2017).



Görsel 1.5 İstanbul Deneme Müzesi'nde Çocukların Yaratıcılıklarını ve Bilgi Düzeylerini Yükseltmek İçin Merak Duygularının Uyarıldığını Gösteren Görsel

Bahçeşehir Koleji Bilim Müzesi (İstanbul, Türkiye): 2008 senesinde Bahçeşehir Koleji çatısı altında açılmış olan bu bilim müzesi, öğrencilerin fizik, kimya, matematik gibi derslerde öğreniminin gerçekleşmesi için uygulama ve deneyerek öğrenme olanağı sağlamaktadır. Yaklaşık 1000 metrekarelik bir alanda faaliyet gösteren müze, her yaşta bireye de hitap etmektedir. Öğrenme istasyonları, gözlemevi ve planetaryum bulunan müzede rehber eşliğinde atölyeler, deneyler ve etkinlikler de yapılmaktadır. Aynı zamanda tatillerde bilim kampları da düzenlenmektedir (<http://www.bahcesehir.k12.tr/tr/egitim-birimleri/anaokulu-detay/Cocuk-Bilim-Muzesi/70/29/0>; erişim tarihi: 04.06.2017).



Görsel 1.6 Bahçeşehir Bilim Müzesi'nde Rehber Eşliğinde Deney Yapıldığını Gösteren Görsel

1.5.1.3. Bilim ve Teknoloji Müzelerinin Eğitime ve Yaratıcılığa Etkileri

Giderek gelişen teknoloji, eğitimin yaşamın her anına ve her mekana girmesini mümkün kılmaktadır. Teknolojik buluşlar sayesinde, bilgilere ulaşmak oldukça kolay ve hızlıdır. Bu bakımdan, öğrenme ve eğitim gibi kavramların artık sadece okullara bağlı olarak gerçekleştirilen süreçler değil, gerçek yaşamda da kendini gösteren durumlar olduğu görülmektedir.

Bilim ve teknoloji müzeleri, teknolojiyi kullanarak okuldan bağımsız bir eğitim sürecini mümkün kılan önemli destek birimleridir. Ayrıca önceki bölümde bahsedilen yaratıcı ortaklık projelerinin en büyük temel taşları arasındadır. Bilim ve teknoloji müzeleri ziyaretçilerinin hayal güçlerini geliştirerek eğlenceli sosyal bir ortam yaratılmasını sağlayan kurumlardır.

Bilim ve teknoloji müzeleri toplumumuzda eğitim, fen ve teknolojinin bulunduğu yer olarak ifade edilmektedir (Bozdoğan, 2007). Bu gibi merkezlerde bu üç değişken arasında köprü çok rahat bir şekilde kurularak, insanlara vizyon katılmaya çalışılmaktadır. Bilim ve teknoloji merkezleri öğrenme için uygun bir ortam yaratarak ziyaretçileri meraklandırmayı ve bu şekilde de zenginleştirmeyi hedeflemektedir. Bu kurumlarda farklı yaşlardan ve sosyal gruplardan gelen ziyaretçilere bilimi sevdirmek ve keşfetme isteğini artırmak amaçlanmaktadır. Yaratılan atmosfer ile ziyaretçiyi şaşırtmak, zihninde farklı sorulara yol açmak, meraklandırmak hedeflenir ve bu şekilde de ziyaretçide özgüven oluşumu sağlanmaktadır (Karadeniz, 2009).

Eğitim alanında en önemli olgulardan birisinin de eğitimin küçük yaşlarda başladığı gerçeğidir. Dolayısı ile toplumda bir bireyin küçük yaştan itibaren bilime ve çevresine duyarlı, yeniliğe açık ve girişken olabileceği bir eğitimi alması gerekmektedir. Alınan bu eğitim doğrultusunda birey toplumun bir parçası olmakta ve toplumsal gelişime katkı sağlamaktadır. Bilim müzelerinin de tam bu noktada önemli bir rolü bulunmaktadır. Özellikle toplumların geleceği olan çocuk ve gençlerin bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile eğitilmesi, toplumun refah seviyesi açısından oldukça önemlidir. Başarılı bir geleceğin yolu bugünün çocukları ve gençleri içinde yaşadıkları toplumla barışık, teknoloji ve bilime merak duyan bireyler olarak yetiştirmekten geçtiği savunulmaktadır. Çocuk ve gençlerin olabildiğince bilim ve teknoloji müzelerindeki ortamdan faydalanmaları gerekmektedir (Karadeniz, 2009).

Okullarda belirli kalıplar içerisinde eğitimini tamamlayan insanlarda yaratıcılık ya da üretkenlik gibi bazı yönlerin de gelişmediğini görmekteyiz. Belirli bir eğitim sistemi çevresinde belirli kalıplar ile öğrenim gören öğrenciler topluma dahil olduklarında üretken olmayan bireyler haline gelebilmektedir. Bu noktada bilim müzelerinin bu açığın tamamlayıcısı

olabilme özelliğine sahip yerlerdir. Bilim müzeleri her yaşta insanın katılımına müsait, bünyesinde eğitimsel oyunlar, deneyler ve görsel materyaller içeren bir programa sahiptir (Bozdoğan, 2007). Bilim ve teknoloji müzeleri müfredattaki kazanımların hepsini içeren etkinlikleri uygulayarak toplumun bilimsel bakış açısı kazanmasını hedeflemektedir. Bilim ve teknoloji müzeleri öğretmen temelli pasif öğrenme geleneği ortadan kaldıran bir yaklaşımdır (Karadeniz, 2009). Bu kurumlar ziyaretçilerine kendi öğrenim yöntemlerini keşfettiren ve kimi zaman kendi rehberleri olmalarını sağlayan öğrenme süreçlerini sunmaktadır. Etkili öğrenme biçiminin de etkileşimli öğrenme biçimi olmasından dolayı, bilim ve teknoloji merkezleri ziyaretçileri ile etkileşimli bir program yaratmaya çalışmaktadır.

Falk ve Dierking (2000)'e göre ziyaretçileri için etkili ve başarılı bir öğrenme ortamı oluşturma amacı ile hareket eden bilim ve teknoloji müzeleri serbest seçim öğrenme alanları olarak da ifade edilmektedir. Bahsedilen bu serbest seçim öğrenme alanları sosyokültürel, fiziksel ve kişisel içerikleri ile ziyaretçilerine ilham veren ve gelişimlerine katkıda bulunan ortamlar olarak belirtilmektedir.

Bilim müzelerinin özellikle yaratıcılık konusunda bireye çok büyük etkileri olmaktadır. Özellikle son zamanlarda bilim müzelerinde yer alan simülasyonlar ve bireylerin birbir yapabildikleri deneyler ile bireylerin yaratıcılık düzeylerinin arttığı görülmektedir. Bireyin belki de hiç bakmadığı bakış açılarından bakarak yaratıcılığa katkı sağlaması mümkündür (Bozdoğan, 2007).

1.5.1.4. Bilim ve Teknoloji Müzeleri Üzerine Çalışmalar

Bilim müzelerinin kurulmasından bu yana; bilim müzelerinin gelişimi ve toplumdaki gelişmeye katkısı ve etkileri konusunda bir çok uzman kişi tarafından bir çok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmaların çoğu da ilköğretim, ortaokul, lise ve üniversite öğrencileri üzerine olduğu görülmektedir. Araştırma sonuçları düzenlenerek bilim müzelerinin katkıları ele alınmaya çalışılmıştır.

Boram (1991) yaptığı çalışmada bilim müzesini bireysel olarak gezen öğrencilerin kavramları anlama durumları ile Piaget'in bilişsel gelişimsel seviyelerinin arasındaki ilişkiyi birlikte ele almıştır. Araştırmanın sonucuna göre, ilköğretim öğrencilerinin kavram yanılgılarını ve anlamlandıramadıkları kavramları geliştirmesi için bilim müzelerinin somut kavramları anlatan sergiler düzenlemesinin önemli olduğu belirtilmiştir. Ek olarak aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Müzedeki etkinlikler ve sergiler öğretmenlere öğrencilerinin kavram yanılgılarının belirlenmesinde ve algılarının geliştirilmesinde yardımcı olduğu belirtilmiştir.

2. Bilim müzeleri informal eğitime katkı sağladığı vurgulanmıştır.

Hannu (1993) yapmış olduğu bir çalışmada öğrencilerin bilim merkezlerindeki sergilerden yeni bilimsel gerçekler ve kavramlar öğrenme durumlarını ve farklı motivasyon yapılarının öğrenme durumlarına etkisini ele almıştır. Araştırma bulgularına göre farklı geçmiş birikime ve motivasyon düzeyine sahip öğrencilerin nitelik bakımından farklı öğrenme düzeyine sahip olduklarını; içsel motivasyonları en yüksek olan öğrencilerin yüksek düzeyde öğrenme ve uzun süren motivasyon sağladıklarını ve kalıcılığın uzun süre devam ettiğini tespit edilmiştir.

Yarbrough (1996) tarafından yapılan bir çalışmada, müze-okul işbirliği ile gerçekleştirilen “Aile Bilim Gecesi” programının, çocukların fen eğitimine katkıda bulunup bulunmadığını bulgular ile tespit edilmiştir. Araştırmanın sonucunda geliştirilen bu programın yerel seviyede çocukların duyuşsal olarak fen bilimini öğrenmelerine yardımcı olabilecek bir metot olduğu dile getirilmiş, ailelerin de bu programa katılmaları; çocuklarının gerek okulda gerekse bilim müzesinde fen bilimlerine karşı motivasyonlarının artmasına yardımcı olduğu vurgulanmıştır. Programa katılan çocukların bir kısmının, yapılan görüşmelerde fen bilimlerini sevmedikleri görülmüş ama ailelerin program doğrultusunda çocukların fen bilimlerini sevmeye başladıkları tespit edilmiştir.

Rix ve McSorley (1999) yapmış oldukları araştırmada, okullarda kurulacak mini etkileşimli fen müzelerinin öğrencilerin fen eğitimine, bilgi düzeylerine, bilimsel süreç becerilerinin gelişmesine ve bilime karşı olumlu tutumlar geliştirmelerine nasıl katkıda bulunabileceğini ortaya koymuşlardır. Araştırmanın sonucunda kurulan bu mini müzedeki sergiler ile etkileşimde bulunan öğrencilerin, bilimsel bilgilerinde, bilimsel yetenek ve bilimsel süreç becerilerinde artış olduğu tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak öğrencilerin gezi boyunca ve sonrasında eğlendikleri gözlemlenmiş ve bilime karşı olumlu tutumlar geliştirdiği belirtilmiştir.

Norveç Bilim ve Teknoloji Müzesi’nde radyasyon ve çevre konusuyla ilgili sergiyle bağlantılı olarak ziyaret öncesi, ziyaret ve ziyaret sonrası etkinlikler geliştirilerek bu etkinliklere 191 öğrencisi katılım göstermiştir. Öğrencilerin radyasyon kavramı ile bilgileri artırılma amaçlanmıştır. Uygulama sonucunda bu sergiye ziyaretin öğrencilerin çoğunun bilgisini artırdığı sonucu ortaya çıkarılmıştır (Henriksen ve Jorde, 2001).

11-12 yaşlarında 12 öğrencinin okul gezisi kapsamında etkileşimli bir bilim müzesine yaptıkları ziyaret deneyimi ve ziyaret sonrası sınıf etkinliği ile elektrik ve manyetizma hakkındaki bilgilerini nasıl oluşturdukları araştırılmış ve 2 öğrenci rapor edilmiştir. Öğrencilerin bilgilerini ölçmek için yarı yapılandırılmış röportajlar ve kavram haritası

kullanılmış, birbirine entegre edilmiş müze ziyareti ve müze sonrası etkinliklerin öğrencilerin etkileşime geçtikleri istasyonla ilgili kavramlar oluşturmasında veya kavramları yeniden yapılandırmasında etkili olduğunu gösteren kanıtlar bulunmuştur. Deneylerde, istasyonlarda ve gösterilerde bahsedilen ‘üzerinden akım geçen bobin ısınır’ veya ‘ampermetre akımı ölçer’ gibi müze görevlilerine veya öğretmenlere önemsiz gelen bilgilerin, öğrencilerin bilgilerinde, anlayışlarında ve kendi teorilerini oluşturmasında önemli etkisi olabileceği belirtilmiştir (Anderson vd., 2000).

Şehirde yaşamında olan fakat, düşük gelirli ve tek ebeveynli 9 ve 10. sınıflardan katılan 152 kız öğrenci ile, Doğal Bilimlerde Kadınlar (Women in Natural Sciences) Programına yapılan bir çalışmada, kadınların ve azınlıkların fen, matematik, mühendislik ve teknoloji (SMET) ile ilgili alanlara katılımını artıran algın eğitim programlarının ve bilim müzelerinin katılımcıların eğitim hayatı ve kariyerleri ile ilgili seçimlerini nasıl etkilediği araştırılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, katılımcıların %93’ü liseden sonra üniversiteye kayıt olmuştur. Katılımcıların büyük bir kısmı müze görevlilerini kendilerine yakın hissetmiş, yeni yetiler öğrenmiş ve müzeleri her zaman bir şeyler öğrenilebilecek ve kariyer seçimlerini etkileyen bir yer olarak tanımlamışlardır (Fadigan ve Hammrich, 2004).

Kisiel (2005) yaptığı çalışmada, bilim müzesi gibi informal eğitim ortamlarına yapılan ziyaretlerin, öğrencilere ne gibi katkıları olduğunu araştırmış ve bu kapsamda yaklaşık 400 ilköğretim öğretmenin görüşlerini almıştır. Buna ek olarak bu ortamlara yapılan ziyaretlerde, öğretmenlerin hazırladıkları gezi planlarının etkisi olduğunu ifade edilerek, Doğa Tarihi Müzesi’ni ziyaret eden öğretmenler ile görüşmeler yapmış ve gezi planlarını incelemiştir. Araştırmanın bulgularına göre öğretmenlerin öğrencilerin bu tip gezilerden yeni bilgiler kazandıklarına, müzelerde ilk elden kazanılan deneyimlerin öğrencilerin eğitimine önemli katkılar sağladığına, müze gezileri sayesinde öğrencilerin okulda kazandığı bilgileri daha da anlamlı hale getirdiklerine bu şekilde de değişik bakış açılarına kavuştuklarına, müze gezilerinin öğrencilerine tamamen yeni deneyimler kazandırdığına ve bu deneyimlerin öğrencilerin gelişmesine ve gelecekteki eğitimlerine olumlu etki yaptığına, gezilerin öğrencilerin bazı konu ve kavramlara ilgi duymasını sağladığına ve öğrencilerin daha fazla öğrenmeye ve merak etmeye istekli olduklarına inandıkları belirtilmiştir.

Amerika’da 2016 yılında yapılan bir çalışmada öğrencilerin bilim müzelerine yaptıkları gezilerin fen dersi performanslarına yansımaları incelenmiştir. Buna göre bilim müzesi gezileri gibi fen dersini destekleyici sahalara yapılacak gezilerin öğrencilerin eğitim performanslarına büyük katkıda bulunabileceği sonucu ortaya çıkmıştır. Çalışmada derslerde olan eksikliklerin bu gibi geziler ile tamamlanabileceği görüşü öne sürülmektedir (Whitesell

ve Ruble, 2016).

Doğal Bilimlerde Kadınlar (Women in Natural Sciences) Programına yapılan bir çalışmada, kadınların ve azınlıkların fen, matematik, mühendislik ve teknoloji (SMET) ile ilgili alanlara katılımını artıran algın eğitim programlarının ve bilim müzelerinin katılımcıların eğitim hayatı ve kariyerleri ile ilgili seçimlerini nasıl etkilediği araştırılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, katılımcıların %93'ü liseden sonra üniversiteye kayıt olmuştur. Katılımcıların büyük bir kısmı müze görevlilerini kendilerine yakın hissetmiş, yeni yetiler öğrenmiş ve müzeleri her zaman bir şeyler öğrenilebilecek ve kariyer seçimlerini etkileyen bir yer olarak tanımlamışlardır (Kleihans vd., 2016).

2016 yılında yapılan bir çalışmada imkanları kısıtlı olan ve ailesi işçi sınıfında olan 36 çocuk ile çalışılmıştır. İşçi sınıfı çocuğun bilim hakkındaki düşünceleri ve bilim öğrenmeye katılımlarının, yapılacak ekstra müze gezileri ile de artırabileceği ve bilime karşı onları teşvik edilebileceği görüşü ortaya konulmuştur. (Archer vd., 2016).

Evrim konulu bir müzeye yetişkin, genç ve çocuk ziyaretçiler ile yapılan bir çalışmada evrim hakkında çıkarımlarındaki kavramsal değişikliklere katkısının araştırılmıştır. Sonuçlar kişisel, sosyokültürel ve bağlamsal değişkenlerden oluşan serbest-seçimle öğrenme modeline ziyaretçilerin sezgisel inançları da dahil edilerek açıklanmıştır. Ön ve son testlerle, ziyaretçilerin evrimsel, sezgisel ve yaratılışçı çıkarım düşüncelerinden kaynaklanan biyolojik değişim hakkındaki açıklamalarının ziyaret sonucunda nasıl değiştiği ölçülmüş; yaş, inanç ve önceki sezgisel çıkarım desenleri ayırt edilmeksizin, ziyaretçilerin açıklamalarını evrimsel çıkarım desenlerini kullanarak yapmaları önemli derecede artış göstermiştir (Spiegel vd., 2012).

Anadol (2001) tarafından yapılmış olan bir çalışmada, İstanbul Bilim Merkezi'nin çağdaş müzecilik anlayışına uygun özelliklerde eğitim programı oluşturulmasına yardımcı olmak ve bu konuda somut öneriler getirmek hedeflenmiştir. Çalışma doğrultusunda dünyadaki bilim merkezlerini ve bu müzelerin eğitim programlarını incelemiş ve bu programlara istinaden İstanbul Bilim Merkezi'nin eğitim programlarının düzenlenmesinde bir takım farklı öneriler sunulmuştur:

1. Çocukların erken yaşta kazandıkları bilgi ve becerilerin gelecek yaşantılarında çok önemli etkileri olacağı gerçeği dikkate alınarak, kurum için uygun görülen eğitim programının özellikle ilkokul çağından önceki yaş grubu, 3-6 yaş arası çocuklara hitap etmesi daha doğru bulunmuştur.
2. Müze eğitim programları oluşturulurken çocukların deneyimleyerek öğrenebilecekleri, daha fazla duyu organına hitap eden yapısalcı yaklaşım, problem

çözme, yaratıcı düşünme gibi çağdaş eğitim teorileri ve yöntemlerinin kullanılması zorunluluğu dikkate alınmıştır.

3. Müze eğitim programları aynı zamanda çocukların ailelerinin de aktif bir biçimde katılabilecekleri şekilde hazırlanması önerilmiştir.
4. Müze Eğitim Programlarının hazırlanmasında müzede çalışan tüm görevliler etkileşimde olması ve fikirlerin ortak bir platform etrafında paylaşılması uygun görülmüştür.

Ankara’da bulunan Enerji Parkı’nda gerçekleştirilen araştırmaya ilköğretim okulları arasından rastgele seçilen ve 27 kişiden oluşan 6. sınıf öğrencileri ve 19 kişiden oluşan 7. sınıf öğrencileri katılmış, verilerin elde edilmesinde Enerji Parkı’ndan seçilen sergiler ve deney düzenekleri çerçevesinde hazırlanan “İlgi ölçeği” ve “Akademik başarı testi” nden yararlanılmıştır. Enerji Parkı’nda gerçekleştirilen deneysel çalışma çerçevesinde 6. ve 7. sınıf öğrencilerinden oluşan deney grubu öğrencilerinin fene karşı 12 ilgilerinde ve akademik başarılarında bir artış olduğuna dair kanıtlara rastlanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin ilgi puanlarının yorumlamalarına yönelik olarak, akademik başarı puanları ile olan ilişkisi incelenmiş, her 2 deney grubunda da akademik başarıların öğrencilerin ilgi puanlarının anlamlı bir yorumlaması olmadığı bulunmuştur (Bozdoğan ve Yalçın, 2006).

Feza Gürsey Bilim Merkezi’nde bulunan deney setlerinin ve yapılan etkinliklerin fen öğretimi üzerindeki etkilerinin incelendiği araştırmaya Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde Fen Bilgisi Öğretmenliği 4. sınıfında öğrenim gören 12 erkek, 14 kız toplam 26 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adayları bu tip bilim merkezlerinin mesleki gelişimleri açısından faydalı olacağını belirtmişlerdir. Bununla beraber bilim merkezlerini ziyaret eden ilköğretim öğrencilerinin, bilime olan ilgilerinde ve akademik başarılarında artış meydana gelebileceğini, öğrencilere fen okuryazarlığı kazandırabileceğini ve meslek (alan) seçimlerini etkileyebileceğini de dile getirmişlerdir (Bozdoğan, 2008).

Ankara’daki bir bilim merkezinde yapılan başka bir çalışmada ise ilköğretim öğrencilerinin bilim merkezine yaptıkları gezi sonrası, bilim merkezi hakkındaki görüşleri incelenmiş ve çalışmaya toplam 108 ilköğretim öğrencisi (kız= 45, erkek=63) katılmıştır.

Hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunda; öğrencilere en beğendikleri deney setinin hangisi olduğu ve beğenme sebepleri; en beğenmedikleri deney setinin hangisi olduğu ve sebepleri; yapılan geziden öğrendikleri iki yeni bilgi; gezi esnasında eşlik eden olup olmadığı ve kişisel tercihlerini içeren sorular sorulmuştur. Bilim merkezine yapılan gezi sonrasında, öğrencilerin bilim merkezinde bulunan deney setlerinden eğlenceli buldukları deney setlerini daha çok beğendikleri ve anlayamadıkları deney setlerini ise beğenmedikleri

tespit edilmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun genel sayılabilecek kazanımları elde ettikleri ve sınırlı sayıda öğrencinin somut yeni bilgi öğrendikleri sonucuna varılmıştır (Can, 2013).

Demirbaş (2005) yaptığı bir araştırmada, sosyal öğrenme teorisinin mevcut uygulaması yapılan fen bilgisi dersi öğretim etkinliklerine kapsamında öğrencilerin akademik başarı, bilimsel tutumları ve akademik benlik kavramları üzerindeki etkilerini ele almıştır. Çalışma bulgularında, öğrenmenin bir boyutu olan duyuşsal öğrenin, en az bilişsel öğrenme kadar önemli olduğunu belirtilmiş; bazı bilim ve teknoloji müzelerindeki gibi bilimsel çalışmaları yapan kişilerin kullandığı deney aletlerinin veya dönemin deney düzeneklerinin sergilendiği mekanlara yapılacak ziyaretlerin, öğrencilerin ilgisini büyük ölçüde çekeceğini, bu çerçevede öğretim programı içerisinde gezi amaçlı bölümler konulmasının ve gezi gözlem çalışmaları yapılmasının önemi açıkça vurgulanmıştır.

4. ve 5. Sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersine ait kaynakları nasıl algıladıkları konusunda araştırma yapmış bir çalışmada öğrencilerin bilimsel ve bilişsel ihtiyaçlarının karşılanması için dış kaynaklı bir öğrenme yerinden faydalanabileceğinden bahsedilmektedir. Bilim müzeleri gibi kaynaklardan öğrencilerin yararlanması gerektiği sonucuna da ulaşılmıştır (Burakgazi vd., 2016).

Örneklemini Ankara ilinde bulunan bir Anadolu Lisesi'nde öğrenim görmekte olan 58 öğrencinin oluşturduğu bir çalışmada, okul dışı bilimsel etkinliklerin 9. sınıf öğrencilerinin, "Enerji" konusunu günlük hayatla ilişkilendirme düzeylerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, "Enerji" konusu fizik dersinde ele alındıktan sonra, konu ile ilgili hazırlanan 12 açık uçlu soru, Ankara'da bulunan Enerji Parkı'na 13 yapılan gezi öncesinde ve sonrasında öğrencilere yöneltilmiştir. Enerji Parkı'nda yapılan uygulama öncesinde öğrencilere, enerji eldesi ile ilgili bir animasyon izletilmiş ve konu hakkında tartışmaları sağlanmıştır. Uygulama sırasında ise öğrencilere iki rehber, bir öğretmen ve bir araştırmacı eşlik etmiştir. Okul dışı bilimsel etkinliklerin, öğrencilerin "enerji" konusunu anlama ve konuyu günlük hayatla ilişkilendirme düzeylerini arttırdığını destekleyen bulgulara rastlanmıştır (Ertaş vd., 2011).

3., 6., 7. ve 9. Sınıftan 12 öğrencinin katılımı ile gerçekleşen bir araştırma kapsamında öğrenciler bir bilim müzesine götürülmüştür. Müze ziyareti öncesinde ve sonrasındaki bilgi birikimleri ölçülmek istenen araştırma sonucunda, müze ziyareti öncesinde bilim ile ilgili bir birikimi olmayan öğrencilerin ziyaret sonrasında bu bilgi birikimlerinin arttığı yapılan testler ile ölçülmüştür (Yaşar, 2014).

İKİNCİ BÖLÜM

BİLİM VE TEKNOLOJİ MÜZELERİNİN GENEL HATLARI

2.1. Türkiye’de Bilim Müzesine Duyulan İhtiyacın Saptanması

Türkiye dünyada gelişmekte olan bir ülke olarak kabul edilmektedir. 31 Aralık 2016 tarihi itibari ile TÜİK verileri baz alındığında Türkiye’nin nüfusu 79 milyon 814 bin 871’dir. Bu toplam nüfusun ise büyük bir bölümü genç ve çocuk nüfustur (TÜİK, 2017). Dolayısı ile Türkiye’nin nüfus bakımından artan bir ülke olduğunu ve gen neslin ileriki dönemlerde de sayıca üstünlük göstereceğini söylemek mümkündür. Türkiye’de ise öğrenci nüfusunun 2016 yılı verilerine göre yaklaşık 17 milyon olduğundan bahsedilmektedir. Aynı zamanda okul öncesi, ilk okul ve ortaokullarda eğitim gören öğrencilerin ise toplam 11 milyon civarında olduğu belirtilmektedir (<http://www.meb.gov.tr/ogrenci-sayisi-17-milyon-588-bine-yukseldi/haber/10675/tr>; erişim tarihi: 03.05.2017).

Bahsedilen bu veriler ışığında artan öğrenci nüfusu ve talebine karşın ülkedeki eğitim kurumlarının da artması gerektiği gerçeği kaçınılmazdır. Devlet bu yönde yatırımlarını ve teşvik edici faaliyetleri sürdürmektedir. Bu şekilde artan genç nüfus her ülke için gelecek vaat ederken bu durumun da bir takım dezavantajları bulunabilmektedir. Daha da kalabalıklaşan eğitim ve öğretim ortamlarının ortaya çıkması hem eğitimciyi hem de öğrenciyi zorlayan noktadır. Bu yükü azaltmak ise ancak okul eğitimi konusunda alternatif çözümler ve yatırımlar ile mümkün olabilecektir (Aslanargun, 2007).

Ülkenin bir gerçeği de, şart konulan 12 yıllık zorunlu eğitim sürecine rağmen, okul çağındaki sosyal, kültürel ve ekonomik sebeplerden dolayı çocukların okullarına devam edemediğidir. Bu duruma ek bir sebep olarak da eğitim alanında gerekli yatırımların zamanında ve doğru bir biçimde yapılamaması gösterilebilmektedir. Türkiye’de okullaşma oranının aynı zamanda kentlerden kırsal bölgelere doğru düşüş gösterdiği belirtilmektedir. Tüm bahsedilen bu durumlar artık eğitim ve öğretimin mümkün olan her yerde ve her fırsatta uygulanabileceği bir sürece döndürmede büyük bir rol oynamıştır. Bu süreç alternatif bir çok seçeneği de gündeme getirmiştir (Karadeniz, 2009).

Günümüzde bilim ve teknoloji alanında gerçekleşen gelişmeler ile meydana gelen ve yeni olan her türlü bilgi toplum tarafından daha kolay ve daha anlaşılır bir biçimde algılanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çerçevede okullarda eğitim sistemi çerçevesinde uygulanan sistem dışında işlevsel bir eğitimin de olması gerekliliği doğmuştur. Bu ihtiyacı karşılamak üzere de son zamanlarda bilim ve teknoloji içerikli müzelerin artışı ülkemizde söz konusu olduğu ve bu alanda çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Sayıları gün geçtikçe artan

bilim ve teknoloji müzelerinde her yaştan ve yapıdan insanın bilimsel gelişmeler ışığında ortaya çıkan gelişmeleri ve olayları keşfettiği, araştırdığı ve test ettiği bir öğrenme ortamı yaratılmaya çalışılmıştır.

Bilim ve teknoloji müzelerinde informal bir öğrenme alanı yaratılarak hem okul çağındaki hem de yetişkin diğer insanların bilim konusunda deneyimler kazanabileceği ve yaratıcılıklarının geliştirilerek deneyim kazanmaları amaçlanmaktadır (Börner vd., 2015).

Özellikle 1980'li yılların sonuna doğru talebin artış gösterdiği uygulamalı ve etkileşimli bir eğitim şeklinin uygulama alanı olan bilim ve teknoloji müzelerinin geçerliliği ve beğenisi artmıştır. Bu derece bir talebin artmasındaki en önemli iki sebepten birinci ise teknolojik yenilik ve gelişmelerin artması diğeri ise insanlara okul dışında da bir öğrenme fırsatı yaratmış olmasıdır (Karadeniz, 2009). Bu bağlamda bilim ve teknoloji müzeleri dünya üzerindeki her bir ülke için hem sosyal hem de kültürel bir değer taşımaktadır. Müzeler aynı zamanda insanların serbest zamanlarında bir etkinlik ve uygulama yolu ile öğrenmeyi güçlendiren bir aktivite olarak da tanımlanmaktadır.

Milli Eğitim Bakanlığı tüm bu gerçekleri göz önünde bulundurarak 2008 yılında Müze Eğitimi Projesi'ni geliştirmiştir (Karadeniz, 2009). Bu projede müzelerin eğitim sistemi çerçevesinde katkı sağladığına değinilmiştir. MEB aynı zamanda müzelerde fen bilimlerine, tarihe ve sanata ait materyal ve uygulamalar sayesinde müzelerin birer uygulama laboratuvarı ve alanı olduğunu da belirtmiştir.

Özellikle eğitim çağındaki çocukların öğrenme motivasyonlarını artırma konusunda çok önemli bir yere sahiptir. Bugün tüm dünyada bilim ve teknoloji müzeleri her kitle tarafından büyük bir talep görmektedir. Amerika, Almanya gibi ülkelerde her sene bilim ve teknoloji müzelerinin sayılarının arttığı da görülmektedir (Karadeniz, 2009). Türkiye için de bilim ve teknoloji müzelerinin varlığı su götürülmez bir gerçektir ve bu alanda ihtiyaç her geçen gün artan nüfus ile de artmaktadır. Gelişmekte olan bir ülkenin dezavantajlarının avantajlar kadar yaşandığı ülkemizde, bili ve teknoloji müzeleri eğitimsel açıdan bir lüks değil, bir zorunluluk olarak görülmesi lazımdır.

Türkiye'de bilim ve teknoloji müzelerine olan ihtiyacın sebepleri ve bu ihtiyacın amaçları şu şekilde özetlenebilmektedir:

1. Türkiye'de her geçen gün artan öğrenci sayısı ile beraber okul, derslik ve öğretmen açıklığı ve öğrenme niteliklerinin olumsuz yönde etkilenmesi bilim ve teknoloji müzesi gibi alternatif çözümler ile fırsata çevrilebilmektedir.
2. Türkiye'deki eğitim sisteminin açıklıkları, özellikle fen bilimler alanında, bu şekilde de azaltılmaya çalışılabilir.

3. Bilim ve teknoloji müzeleri öğrenme isteğini, merakını artıran oluşumlardır. Kendini ileri götürmeyi seven ve yeniliklere açık bir nesil aynı zamanda bir ülkenin gelişme, çağdaşlaşma ve daha ileriye gitmesinde en önemli etkidir.
4. Aktif bir öğrenme alanı sunan bilim ve teknoloji müzeleri her bireyin sosyal ve kültürel açıdan gelişmesini sağlayabilmektedir. Hem düşünsel hem de sosyal hayatlar bu şekilde gelişim gösterebilmektedir.
5. Bilim ve teknoloji müzeleri uygulama alanlarıyla hem zihinsel hem de el becerilerinin kazanabilineceği bir platformdur.

Okullardaki katı ve kalıpsal bir eğitim dışına çıkılarak bilim ve teknoloji müzeleri her yaştan insana zengin bir eğitim kaynağı sunmaktadır (Özkan, 2010). Bilim ve teknoloji müzeleri bireysel öğrenmeyi sağlayacak uygulamalar, etkinlikler, oyunlar ve görsel materyaller ile çok geniş bir eğitim sistemine sahiptir. Bilim ve teknoloji müzeleri ziyaretçilerine ilk elden fen bilimlerine dair bilgileri öğrenme ve uygulama şansı sunan kurumlardır.

Literatürde bilim ve teknoloji müzelerinin fen derslerinde tamamlayıcı bir işleve sahip olduğunu bildiren ve ortaya koyan bir çok çalışma da bulunmaktadır (Bozdoğan, 2007). Özellikle ilkokul çağındaki öğrencilerin fen becerilerinin ve bilgilerinin gelişmesinde, fen bilimlerine karşı olan tutumlarının pozitif yönde olmasına, merakın canlanmasına ve bilimsel konuları keşfederek öğrenmesinde oldukça etkili bir yol olduğu ifade edilmektedir.

Bilim ve teknoloji müzeleri bilgi kazanma ve kullanma, beceri kazanma, bireylerde ahlaki değerler ve bilinci oluşturup geliştirme gibi hedefleri içeren bir yapıdır. Bilim ve teknoloji müzelerinde her alanda olduğu gibi uzaktan öğrenme ve yüz yüze öğrenme şekilleri uygulanabilmektedir (Salbacak, 2011).

2.2. Bilim ve Teknoloji Müzelerinin Vizyon ve Misyonu

Vizyon ulaşılmak istenen hedef ve amaçlardır. Tarihe ismini yazdıran kişi, lider ve önderlere baktığımızda hepsinin mutlaka bir vizyonlarının olduğunu görürüz. Misyon ise, bir işletmenin varlığının temel amacıdır. Gelecekte olmak istediği yer, şu andaki durumu, toplumdaki imajı ve yöneticilerin dünya görüşüdür denebilir.

Sözlük anlamı; görme, görüş, öngörü, önsezi, hayal gücü, hayal düş, rüya olarak açıklanan bu kelime kendi anlamı içinde birçok ifadeye de birlikte anlam kazandırmaktadır. Vizyon, ulaşılmak istenen hedef ve amaçlardır. Tarihe ismini yazdıran kişi, lider ve önderlere baktığımızda hepsinin mutlaka bir vizyonlarının olduğunu görürüz. Bu kişiler içinde buldukları zorlukların ötesinde başarılması imkansız gibi görünen, hedeflerini ortaya

koyarak, mücadele edip başarıya ulaşmış liderlerdir. Vizyonlarıyla bizleri bu günlere taşımışlardır.

Vizyon, uzun bir gelecekte ulaşmak isteğimiz durum, kendiliğinden gerçekleşmeyecek ancak gerekli çabaları harcarsak başarabileceğimiz bir ideal, içinde bulunduğumuz şartlarla uzun vadeli amaçlarımızın bileşiminden oluşur.

Örgütlerin ne tür bir işletme olarak gördüklerini ya da varlık nedenlerini tanımaya misyon denir. Misyon işletmenin hangi mal veya hizmet sektörünü seçtiği ya da hangi iş kolunda olduğu temel hizmet ve ürün tercihinin neler olduğu, tüketici ve pazar ihtiyaçları, teknoloji gereksiniminin veya tüm bu konuların birlikte ifade edilmesidir. Kısaca misyon organizasyonun varlık nedeni, başarmak istediği amaçtır. Ayrıca organizasyonun hedeflerini ve işbölümünü kapsar.

Misyon, bir işletmenin varlığının temel amacıdır. Gelecekte olmak istediği yer, şu andaki durumu, toplumdaki imajı ve yöneticilerin dünya görüşüdür denebilir. Organizasyonun misyonunu ifade eden açıklamaların nasıl olması gerektiği konusunda bir standart olmamakla beraber en azından aşağıdaki konularla ilgili ne düşündüğünü belirtmiş olması gerekir. (<http://obilir.com/vizyon-ve-misyon/>; erişim tarihi: 03.05.2017)

Her kurum kendi politikası ve görüşü doğrultusunda kendi misyon ve vizyonu oluşturmak durumundadır. Vizyon ve misyon kurumların yapısı hedefleri, amaçları ve yaptıkları ile ilgili bilgileri bizlere sunmaktadır.

Kar amacı gütmeyen kültürel organizasyonlarda en temel misyon ise toplumu eğitmektir. Müze gibi kültürel oluşumlarda bu misyonun ziyaretçiler tarafından da özümzenecek bir biçimde aktarılması ve o atmosferin oluşturulması gerekmektedir (Özkan, 2010). Türkiye’de var olan bilim müzelerinin misyon ve vizyonlarına bakıldığında bir bilim ve teknoloji müzesinin vizyon ve misyonu şu şekilde ifade edilebilir:

Bilim ve Teknoloji Müzelerinin Misyonu: Öğrencilere ilgileri, yetenekleri ve becerileri doğrultusunda rehberlik ederek, sorgulayarak öğrenen, özgür düşünen, karar verme yeteneğine sahip ve sorumluluk alabilen genç neslin yetişmesinde üzerimize düşeni yaparak, hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmaktır. Bu amaçla merkezimizin uzman, tecrübeli, araştırmacı ve kendini yenileyen kadrosu, uyguladıkları testleri, soru bankalarını ve izledikleri güncel kaynakları, çağdaş eğitim anlayışımızla birleşerek eğitim kalitesini artırmaktadırlar.

Bilim ve Teknoloji Müzelerinin Vizyonu: Yaratıcılığı destekleyen ve yaratıcılığın gelişmesine yardımcı olan, açık iletişime dayalı çağdaş eğitim anlayışı ile öğrencilerin bilgi seviyelerini artırmak, onların, derslerine en iyi şekilde hazırlanmalarını sağlamak ve bir üst sınıfa adaptasyonunu kolaylaştırarak, kariyer basamaklarını güvenilir bir şekilde çıkmalarına

yardımcı olmaktadır.

2.3. Bilim ve Teknoloji Müzelerinin Hedef Kitlesi

Hedef kitle, pazarlaması yapılacak olan ürünün kim tarafından ve ne amaçla alınacağı yönünden yapılan istatistiki bilgileri oluşturmaktadır. Arz talep dengesi içerisinde üretimi gerçekleştirilen ve pazarda yerini alan her ürünün ve hizmetin belli bir hedef kitlesi olacaktır. Hedef kitle belirlemesüreci şu aşamalardan oluşmaktadır

(<http://perakendeokulum.com/2012/04/21/hedef-kitlenin-belirlenmesi/>, erişim tarihi: 03.05.2017).

Pazarın Bölümlere Ayrılması (Segmentasyon): Pazar bölümlendirmede amaç, farklı demografik özelliklere sahip tüketici gruplarının ayrıştırılarak daha özellikli grupların elde edilmesidir. Böylece işletme; ürün, fiyat, tutundurma ve mekân konularında nerede, kimlere, hangi fiyattan ve hangi iletişim kanalından ulaşacağına dair bir sonuca ulaşabilir. Aşağıda hedef kitle belirleme sürecinin ilk aşaması olan pazar bölümlendirmede, pazarın hangi kriterlere göre bölümlendirileceği belirtilmektedir.

1. Gelir grubu
2. Cinsiyet ve yaş grupları
3. Ailenin büyüklüğü
4. Coğrafi bölge ve yerleşim
5. İç göç kuşağı
6. Eğitim ve mesleki statü
7. Tutum ve davranışlar
8. Eğilimler vardır.
9. Dünya görüşü ve değerler sistemi
10. Hayat tarzı

Sonuç olarak sorulması gereken iki soru vardır. Müşteriler işletmeyi neden tercih etmektedirler ve mağaza tercih ettiği müşteri kesiminin tamamına ulaşabilmekte midir? Şayet mağaza birinci soruya olumsuz yanıt veriyorsa kime ne sattığını bilmiyor demektir ki bu da bir hedef kitle tespiti yapılmadığı anlamına gelir. Şayet ikinci soruya verilen yanıt olumsuz ise bu sefer de hedef kitlenin yanlış seçilmiş olduğu sonucu ortaya çıkar. Dolayısı ile tespit edilmemiş veya yanlış tespit edilmiş bir hedef kitle için uygulanacak hiçbir strateji olumlu bir sonuç vermeyecektir. Doğaldır ki bu durum işletmelerin zarar hanesine işleyecektir.

Günümüzde bilim ve teknoloji müzeleri aslında her türlü kitleye hitap edebilecek bir yapıya sahiptir. Fakat bilim ve teknoloji müzelerinin hedef kitlelerine göre sergi alanları,

faaliyetler, uygulamalar ve içerik bakımından farklılık gösterebilmektedir. Bilim müzeleri kendi uygulama ve içeriklerini hedef kitleye göre şekillendirmekte ya da kolaylıklar sağlayabilmektedir.

Tarihi müzeler genel olarak her yaştan ve seviyeden insana hitap edebilirken ilkökul çağındaki çocuklara hitap eden müzeler genellikle çocuk müzeleri olarak da anılmaktadır. Sanat müzelerinin ise içerik ve anlatım olarak bu konuda bilgi sahibi ya da uzmanlaşmış kişilerin daha rahat yararlanabileceği müzeler olmuştur. Fakat tüm bu durumlara ek olarak, günümüzde gelişen teknoloji sayesinde müzelerde her türlü sergilenen ya da gösterilen her türlü materyalin herkes tarafından anlaşılabilmesi için bilgi tabelaları, bilgi kağıtları gibi materyal hakkında basit bir dil ile bilgi verebilecek dokümantasyon sistemleri bulunmaktadır. Bunların belki de en önemlisi müzelerde rehberlik eden insanlardır. Günümüzde içerik ya da anlatım olarak karmaşıklığa sahip herhangi bir materyal ya da faaliyet bile basit ve yalın bir dil ile ziyaretçiler ile paylaşılmaktadır.

Bilim ve teknoloji müzelerinin özellikle eğitim çağında olan insanlar tarafından daha sık ziyaret edildiği de bir gerçektir. Her ülkede olduğu gibi ülkemizde de geleceğin en büyük yaratıcısı sıfatında olan öğrencilere bu alanda yatırım yapılması da oldukça mantıklı bir eylemdir.

2.4. Bilim-Teknoloji Müzelerinin Estetiksel-Çevresel Özellikleri ve Fizibilitesi

Fizibilite, herhangi bir projeye başlama kararı verilmeden önce proje kapsamında gerekli olan tüm bilgilerin sistematik bir biçimde toplanması ve düzenlenmesidir. Estetik ise duyuları harekete geçiren ve güzel anlamları bulundurma yetkinliğidir (Kılıç, 2016).

Bir yapının fizibilitesinin çıkarılması ve ölçülmesi, proje aşamasındayken yapılması gereken bir durumdur. Yapılacak olan yapının bulunduğu ortam ve çevre koşulları ile olan uyumluluğu bir çok açıdan önemli bir konudur.

Bilim ve teknoloji müzelerinin kurulması aşamasında ziyaretçilerin ulaşım imkanlarının gözetilmesi gerekmektedir. Özellikle lokasyon açısından şehir merkezinden uzak bir konumda bulunan müzelere ziyaretçilerin ulaşması için eşitli ulaşım imkanlarının müze yönetimi ya da devlet tarafından sağlanması gerekmektedir. Lokasyon çalışması da aslında bir fizibilite çalışma olarak görülmektedir. Bilim ve teknoloji müzeleri lokasyon bakımından incelendiğinde bu yapıların hem merkezi hem de şehir dışındaki yerlerde inşa edildikleri açıkça görülmektedir.

Ziyaretçilerin beğenisini kazanmak ve insanların taleplerini artırmak amacı ile bilim ve teknoloji müzelerinin estetiksel açıdan güzel görünmesine her zaman önem verilmiştir. Bu

sebeple özellikle binanın mimarı yapısında göz alıcı değişiklikler ve yapılar yapılabilmektedir. Çoğu zaman müzelerin ziyaretçiler tarafından daha fazla ilgi çekmesi maksadıyla binanın renkleri farklı boyanmakta ve mimari özellikleri dikkat çekici olabilmektedir.

Çevresel düzenleme ve planlama açısından özenilmiş, temiz ve bakımlı bir müze çevresinin her zaman ziyaretçilerin gözünde bir artı olarak kabul görmesi gerçeği mevcuttur. Aynı zamanda müze bölümlerinin, tuvaletlerin ve binanın genel olarak temiz olması dikkat edilebilecek bir unsurdur.

2.5. Bilim-Teknoloji Müzelerinin Finans Yönetimleri

Bilim ve teknoloji müzelerini finansal anlamda destekleyecek, sponsor olacak kuruluşlar kendi prestij, gelişim ve ilerleme süreçlerinde sponsor olabilirler.

2.5.1. Sponsorlar

Sponsorluk kavramı şirketlerin kültür ve toplum adına bir katkıda bulunduğunu göstererek kurumsal imajlara değer katması olayıdır. Sponsorluk kurum, kuruluş ve organizasyon, bir olay ya da bir şahıs arasında yapılmış kurum ve kuruluşa ticari avantaj diğer tarafa da maddi avantaj sağlayan anlaşmalar olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2011). Sponsorluk faaliyetleri rekabete dayalı piyasa koşullarında kurumların avantaj sağlama, varlıklarını ve verimliliklerini devam ettirme gibi hedeflerini gerçekleştirmek amacı ile yaptıkları iletişim faaliyetleridir.

Müzelerde var olan sponsorlar ise müzelerin hedefteki ziyaretçiye ulaşabilmeleri için daha fazla etkinlik yapmasında önemli bir aracı haline gelmiştir. Tüketim toplumlarında kurumların ve kültürel kurumların görünür olmaya ihtiyaçları bulunmaktadır. Sponsorluk bu çerçevede müzelere ve kurumlara iki taraflı avantaj sağlayan anlaşmalar olarak belirtilmektedir. Sponsorluk ile hem sponsor olan kurumun hem de müzenin tanıtım faaliyetleri gerçekleşmektedir. Özellikle gelişmiş toplumlarda kurumların sponsor olarak kültürel organizasyonlara ve kurumlara destekte bulunması sponsor olan kurumun daha ön plana çıktığı ve ürünlerinin aynı şekilde daha fazla gerçekleştiği sonucuna varılmaktadır (Doğan, 2009). Örnek vermek gerekirse devlet müzelerinde en fazla sponsorluk çalışmalarının olduğu müze Topkapı Saray Müzesi'dir. Bakım, sergi, restorasyon gibi konularda sponsorluk çalışmalarının bir hayli hızlı olduğu bu müze ziyaretçilerin de odak noktası olduğu kültürel yapılardan biridir (Kilimci, 2004).

Özellikle özel devlete bağlı olmayan müzelerin açılması ile sponsorluk çalışmalarında artış görülmüştür. Kurucu sponsor, ana sponsor, eğitim sponsoru gibi sınıflandırmalar ile

sponsorlar sınıflandırılmakta ve katkı sağladıkları aşamalar bu şekilde de açıkça belirtilmektedir. Müzelerde sponsorluk bir çok kurumun prestiji ile doğrudan alakalı bulunmaktadır. Sponsorluk çalışmaları ile aynı zamanda müzelerin finansal rahatlıkları da sağlanabilmektedir (Doğan, 2009). Bilim ve teknoloji müzeleri de son zamanlarda çok rağbet gören kurumlar olmuştur ve hem ulusal hem de uluslararası saygınlıktaki kurumlar bilim ve teknoloji müzelerinde sponsorluk faaliyetleri yürüterek hem bilim düzeyinin artmasına katkıda bulunmaktadır, hem de kurumun daha fazla tanınmasına olanak yaratmaktadır. Özellikle teknolojik yarışın arttığı son günler sponsorluk faaliyetleri ile birlikte her yaştan bireyin bilim hazinesinin artması amaçlanmaktadır.

2.5.2. Özel Sektör ve Devlet Desteği

Devlete bağlı müzelere varlıklarını uzun zamandır sürdürürken, son zamanlarda özel sektör destekli ve özel müzeler de gündeme gelmiştir. Türkiye’de özellikle 1980 sonrası liberalleşme politikaları kapsamında özel müzelerin açılmasında da artış görülmüştür. Müzeler özellikle Türkiye’nin Avrupa Birliği sürecinde bir tanıtım aracı ve kimlik tanımlama olarak da görülmüştür. Aynı sebeplerden dolayı devlet müzelerinde de yeni düzenlemeler başlamıştır. Devlet müzelerinin toplum odaklı olması tartışılırken, genel olarak özel müzelerim daha fazla toplum odaklı olduğu konusunda fikirler bulunmaktadır (Doğan, 2009).

Devlet müzelerinde bazı değişikliklerin yaşanmasına karşın, bazı noktalarda da sabit kaldığı görülmektedir. Bu problemin en büyük sebeplerinden biri olarak devlet bürokrasisi ve değişimize izin vermeyen yapısı olarak gösterilmektedir. Türkiye’de var olan kültür politikaları daha önceleri ihmal edilmiş konular olarak belirtilmektedir. 1980 sonrasında kültüre dayalı bir çok politika geliştirilmiş ve bir çok özelleşme de görülmüştür. Dolayısı ile özel müzelerin de oluşumu söz konusu olmuştur. Özel müzeler ne kadar finanslarını devletten değil başka alanlardan sağlasa da, sistemi getiren ve kültürün daha da özelleşmesine olanak tanıyan da devlettir. Dolayısı ile özel müzelerin de devlet ile bir çok yakın ilişkisinin bulunduğunu söylemek mümkündür. Özel müzeler ile birlikte kültür kurumlarında kültür ürünleri bir pazarlama ve kazanç kapısı olarak görülmeye başlanmıştır. Yaşanan tüm bu gelişmeler müzelerde ziyaretçi-müze ilişkisini daha görünür hale getirmiştir (Bennet, 1995).

Yukarıda bahsedilen durumlar doğrultusunda Türkiye’de hem özel sektör destekli hem de devlet destekli bilim ve teknoloji müzelerinin varlığından söz etmek mümkündür. İzmir Karşıyaka ilçesinde belediye destekli kurulan bilim müzesi, İslam Bilim ve Teknoloji Müzesi, MTA’ya bağlı olan Enerji Parkı gibi bilim ve teknoloji temalı müzeler devlete bağlı iken; ODTÜ destekli kurulan ODTÜ Bilim ve Teknoloji Müzesi, Delta Teknoloji Müzesi, Doğa ve

Bilim Müzesi, Çanakkale Üniversitesi'ne bağlı olan Yer Bilimleri ve Doğa Tarihi Müzesi, Koç Holding'e bağlı olan Rahmi M. Koç Müzesi özel sektör destekli bilim ve teknoloji temalı müzelere örnek verilebilmektedir (<http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR,43980/ozel-muzeler.html>; erişim tarihi: 03.06.2017).

2.6. Bilim-Teknoloji Müzelerinde Yer Alan Birimler

Bilim ve teknoloji müzelerinde her kurumda olması gerektiği gibi bir takım birimler bulunmaktadır. Kuruluş aşamasından itibaren faaliyete geçtiği dönemde de aktif olarak devam etmesi gereken bu birimler, müzede iş akışını, planlama, takip gibi konularda çalışmaktadırlar.

Bünyede yer alan birimler müzenin belirli bir program doğrultusunda doğru bir şekilde yönetilmesini kolaylaştırmaktadır. Bilim ve teknoloji müzelerinde yer alan birimle ve alt departmanlar aşağıda gösterilmektedir (Karadeniz, 2009):

İdari Birimler:

- Müze Müdürü
- Müze Müdür Yardımcıları
- Basın ve Halkla İlişkiler
 - Yayın ve Dokümantasyon
- Uluslararası İlişkiler
- İnsan Kaynakları
- Mali İşler
 - Muhasebe
- Hukuk
- Müze Uzmanları
- Eğitim Birimleri

Danışma:

- Güvenlik Birimi
- Danışma (Information Desk)
- Kafeterya
- Mutfak

Müze Koordinatörlüğü:

- Sergi Alanları Koordinatörlüğü
- Atölye Koordinatörlüğü
- Fen İşleri

2.7. Bilim-Teknoloji Müzelerinde Sergileme ve Atölyeler

Bilim ve teknoloji müzeleri müzelerin eğitim işlevleri üzerinde özellikle duran ve öncelikle bilim ve teknoloji alanında hazırlanan programlar ile diğer müzelerden ayrılan kurumlar olarak ifade edilmektedir. Bilim ve teknoloji müzeleri sergileme, atölye, koruma ve araştırma işlevlerini üstlenen geleneksel yapıdaki müzeler gibi değil; kendi koleksiyonlarını yaratan, etkileşimli sergiler düzenlemeyi amaç edinen ve eğitimin ön plana çıkarılması için özel programlar hazırlayan kurumlardır. Bilim ve teknoloji müzelerindeki sergilerde yer alan objeler ilk olarak, müze eğitim amaçları için kullanılan araçlar olarak hizmet vermektedir ve bu amaçları doğrudan ziyaretçiye yansıtabilmektedir. Bahsedilen bu objeler öğrenmeyi, merakı, araştırmayı tetikleyici özelliklere sahip olmanın yanı sıra ziyaretçilerin bilimsel açıdan gelişimini hedef alan bir yapı da göstermektedir. Ziyaretçi merkezli bir kuruluş olan bilim ve teknoloji müzelerinde, ziyaretçilerin istekleri ve ilgileri, öğrenme güduları ön planda tutulmakta ve ziyaretçiye doğrudan sergi ile iletişim içinde olma ve sergide yer alan objeler ile bire bir ilişki kurma seçeneği de verilmektedir (Karadeniz, 2009).

Bilim ve teknoloji müzeleri programları kapsamındaki sergileri hazırlarken, farklı yaş ve sosyokültürel gruplarında ziyaretçilerin ilgi alanlarını, kültürel ve sosyal altyapılarını, öğrenim durumlarını ve kişisel farklılıklarını dikkate almak zorundadır. Bu kurumlar iç ve dış etkilerin izin verdiği tüm olanakları etkin bir şekilde kullanmanın ve böylece de ziyaretçiler için unutulmaz ve her aşaması heyecan, merak ve eğlence dolu bir etkinlik fırsatı sunmanın yanında; ziyaretçilerin olumlu izlenimler edinmelerini sağlayan müzeler görevini de üstlenmektedir. Bilim ve teknoloji müzelerindeki ziyaretçiler ve sergileme biçimleri klasik müze anlayışının oldukça ötesine giderek olayı farklılaştırmaktadır. Bu müzeler ziyaretçinin anlama ve öğrenme konularında kendilerine duydukları güveni ve keşfetme becerilerini de artırmaya özen göstermektedir (Karadeniz, 2013).

Çocuk müzelerinde olduğu gibi bilim ve teknoloji müzelerinde de sergiler aracılığı ile ziyaretçi arasında bir etkileşim yaratılmakta, ziyaretçinin sergilenen objelere dokunması, bu objeleri el ile yoklaması ve obje ile etkileşim kurmasına olanak verilmektedir. “Buluş, yenilik, araştırma, merak, deney, gözlem, icat ve keşif” kelimeleri bilim ve teknoloji merkezlerindeki en önemli anahtar kelimelerdir. Etkileşimli bilim ve teknoloji müzelerinin büyük bir kısmında ziyaretçilerin kendi koleksiyonlarını kendileri oluşturabilmekte, sergileme ya da atölye çalışmaları için de seçilen temaya uygun bir interaktif etkinlikler düzenlenmektedir.

Bilim ve teknoloji müzelerinin asıl yöntem olarak aldığı dokunma, konuşma, elle yoklama öğrenme metotları ve kurdukları etkileşimsel atmosfer yaşantıları diğer müze türlerini de etkilemiş ve bir anlamda bu müzelere sergilerinde obje ile etkileşim yaratma ve

sergiye uygun eğitim etkinliği dizayn etme yükümlülüğü de getirmiştir. Son zamanlar hem dünyada hem de ülkemizde bilim, fen bilimleri, doğa tarihi, etnografya ya da modern sanat müzeleri gibi pek çok müze türü artık bünyesinde eğitim birimleri oluşturmuştur. Müzelerinde bünyelerinde yer alan bahsi geçen bu eğitim birimleri de farklı yaş ve sosyokültürel gruplara yönelik eğlenceli, merak uyandırıcı, keşfedici ve öğretici atölye çalışmaları ya da kursların düzenlenmesini sağlamaktadır. Bu nedenle, bilim ve teknoloji müzeleri değişen dünya düzenine ayak uydurmak ve diğer müzelerin de amaç olarak göz önüne aldıkları etkileşimli sergi tasarımı, atölye çalışmaları gibi dokunarak, hissederek ve kavrayarak öğrenme yöntemini bir adım daha ileri taşımak, yaşanan zamana ve geleceğe ayak uyduracak stratejiler belirlemek zorunda kalmıştır.

Bilim ve teknoloji müzelerinin amacı, geleneksel müzeciliğin ilke edindiği koleksiyon oluşturma, koruma, belgeleme, sergileme ve eğitim amaçlarına paralel olarak; her yaştan bireyin bilimsel konulardaki gelişimini dikkate alan, öğrenmeye öncelik tanıyan, bireylerin öncelikle yaşadıkları çevreye, daha sonra bir parçası oldukları dünyada ve toplumda olup bitene tanıklık etmelerini, sessiz kalmamalarını ve fikir üretmelerini sağlayacak bilgi ve imkanları araştırmak, bunları inceleyip değerlendirmek, her yaştan ve gruptan ziyaretçinin informal eğitimine katkıda bulunmak amacı ile sergilemek, atölye çalışması yapmak olacaktır (Bozdoğan, 2007; Karadeniz, 2013).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ANTALYA'DA BİR UZAY MÜZESİ ÖRNEĞİ (ANTALYA UZAY MÜZESİ)

Çalışmanın daha önceki bölümlerinde bahsedilen kavramlar olan müze, bilim ve teknoloji müzesi, bilişsel gelişim ve Türkiye'deki bilim ve teknoloji müzelerine olan ihtiyaç konuları ve öngörülerini doğrultusunda Türkiye'nin Antalya ilinde kurulmak üzere tasarlanan Antalya Uzay Müzesi modeli oluşturulmuştur. Türkiye'de bilim ve teknoloji müzelerinin zaman ile sayısının artmasına karşılık yeterli düzeyde olmadığı görüşü doğrultusunda hazırlanan bu model ile başta öğrenme çağındaki çocuklar olmak üzere tüm bireylerin bilimsel, çağdaş ve teknolojik doğrultuda uzay bilimleri ile ilgili bilgi düzeylerinin artması amaçlanmıştır.

3.1. Antalya Uzay Müzesi'nin Amaç ve Misyonu

Her kurum ve kuruluşun olduğu gibi Antalya Uzay Müzesi'nin de hedeflerini, amaçlarını ve gelecek planlarını tüm topluma beyan etmesi için belirli bir misyon ve vizyonunun olması gerekmektedir. Belirlenmiş olan bu vizyon ve misyon kurumun kurumsallığını da belirtmektedir. Antalya ilinde kurulması modellenen Antalya Uzay Müzesi ile hem il içerisinde, hem çevre illerde hem de Türkiye'nin her bölgesinde örnek alınabilecek bir model oluşturulmaya çalışılmıştır. Antalya Uzay Müzesi'nin misyon ve vizyonu bilim ve teknoloji müzelerinin bireysel ve toplumsal faydaları göz önüne alınarak hazırlanmıştır.

Antalya Uzay Müzesi'nin Misyonu:

- Başta öğrenciler olmak üzere her türlü ziyaretçiyi sosyal, bilimsel ve kültürel alanlarda desteklemek,
- Öğrencilere ve diğer tüm ziyaretçilere fen bilimleri derslerinde informal eğitim sistemi ile destekte bulunmak ve bilimi eğlenceli kılarak sevdirmek
- Gereken bilimsel gelişmeleri, olguları ve olayları etkinlikler, atölye çalışmaları ve sergiler ile pekiştirmek
- Öğrencilerin bilişsel gelişim aşamalarını desteklemek
- Çağdaş, modern ve teknolojik gelişmeler ışığında ortaya çıkmış olan bilimi sergiler, atölye çalışmaları ve etkinlikler ile öğretmek
- Çağdaş, modern ve teknolojik gelişmeler ışığında ziyaretçilerin merak yönlerini uyandırmak, keşif yeteneklerinin farkına varmalarına yardımcı olmak
- Bilimsel ve teknolojik gelişmeler ışığında ziyaretçilerin hayal güçlerini beslemek ve

ufuklarını açmak

- Bilimsel ve teknolojik altyapıların gelişmesi, ziyaretçilere daha etkin bir biçimde öğrenim sağlanması için diğer kurum ve kuruluşlar ile temasta olmak, işbirliği yapmak

Antalya Uzay Müzesi'nin Vizyonu:

- Öğrencilerin bilişsel gelişim evrelerine destekte bulunarak yaratıcılıklarını geliştirmek
- Ziyaretçilere çağdaş eğitim anlayışı ile bilimsel ve teknolojik bilgi seviyelerini artırarak toplumun gelişmişliğine katkıda bulunmak
- Bilimden ve teknolojiden anlayan, yaratıcı, merak eden, keşfetme yeteneğine sahip bireyleri topluma kazandırmak
- Öğrencilerin fen bilimleri alanındaki adaptasyonlarına öncü olmak
- Ziyaretçilerin kariyer basamaklarını daha çağdaş, bilimsel ve teknolojik adımlar ile çıkmalarına yardım etmek
- Ziyaretçilere akademik bakış açıları kazandırmak
- Ülkenin bilimsel düşünce açıklığını kapatmaya yardımcı olmak
- Yarınların Türkiye'sine önemli yatırımlar yapmak
- Bölgede, ülke çapında ve dünyada alanında saygın kuruluşlardan biri haline gelmek

3.2. Antalya Uzay Müzesi'nin Hedef Kitleleri

Antalya yüzölçümü açısından bölgesinde önemli bir yere sahiptir. Bölgesinde yaklaşık %17.6'lık bir yeri kaplayan Antalya ili hem bölgesinde hem de Türkiye'de önemli bir turizm bölgesidir (Ünlü, 2017). Her sene TÜİK verileri ışığında önemli bir büyüme kaydeden şehir, doğal güzellikleri ve iklimi sayesinde kısa sürede hızla kentleşmeye başlamıştır. Bugün başta Rusya olmak üzere bir çok farklı ülkeden göç eden vatandaşlara da ev sahipliği yapan şehir önemli bir genç nüfusa da sahiptir (Gülcü, 2014).

Müzelerin en önemli ilkelerinden biri olan müzedeki objeler ile ziyaretçiler arasında ilişki kurma en fazla bilim ve teknoloji müzelerinde görülebilmektedir. Yaratıcılık potansiyeli üzerinde duran, öğrenme sürecine katkıda bulunan ve eğlenceli kılan, bilimsel konularda fikir veren, merakı ve keşfetme isteğini teşvik eden, çağdaş ve teknolojiye uygun öğrenme metotları ile bireylere yol gösteren müze türleri bilim ve teknoloji müzeleridir. Bilim ve teknoloji müzeleri hedef kitleleri özellikle kişilik gelişim aşamalarını henüz tamamlamamış olan çocuk ve gençlere yöneliktir. Öğrenme çağında ve toplumların geleceği olan çocukların yanı sıra, müze içerisinde yer alan tüm etkinlik ve sergiler kapsamında her yaşta ziyaretçilerin de astronomi ve uzay bilimleri alanındaki merak ve ilgisini arttırmak amacıyla düzenlenecek olan sergiler tüm ziyaretçilerin ziyaretine açıktır.

Modellenen Antalya Uzay Müzesi başta öğrenim çağında ve bilişsel gelişim evrelerinde olan çocuklar olmak üzere tüm ziyaretçilere açık bir müze olarak düşünülmüştür. Bazı etkinlikler ve sergi alanlarında yaş kısıdı olmasına karşın her yaştan ve gruptan ziyaretçinin bilimsel düşünce düzeyinin artması için fırsatlar sunan Antalya Uzay Müzesi başta kişilik gelişim aşamalarını tamamlamamış çocuk ve gençleri hedef belirlemiştir.

3.3. Antalya Uzay Müzesi'nin Kuruluş Süreci

Kurulması planlanmış olan uzay müzesi için gerekli çalışmaların başlayabilmesi için yapım aşamasından son aşamasına kadar tüm aşamaların projelendirilmesi gerekmektedir. Projenin ilk aşamasında yer alan kuruluş sürecine ilişkin, uzmanların bir arada çalışması gerekmektedir. Kurulacak olan kurul müze içeriğini belirleyecektir. Farklı alanlardan insanların bu kurulda olması belirli fikir birlikleri çerçevesinde olumlu olabilmektedir. Kuruluş aşamasında uzman kişiler tarafından oluşturulmuş bu kurul şu dallardan oluşmaktadır:

- Fen bilimleri
- Sosyal bilimler
- Eğitim bilimleri

Müze içeriğini belirleyen bu kurum daha sonra bir operasyon ekibi ile hareket etmelidir. Bu operasyon ekibi belirlenmiş içerik üzerinden neler yapılması gerektiğini, finansal açıdan uygunlukları alanında uzman görüşler ve bilirkişiler çerçevesinde belirleyen bir ekiptir:

- Küratör
- Eğitim bilimci
- Müze danışmanı
- Müze müdürü

Operasyon ekibinin müzenin genel geçer kurallar ile kurulmuş olmasından emin olmak için tüm dünyada isim yapmış, rağbet gören ve beğenilen Avrupa'da, Amerika'da ve dünyanın her yerindeki bir kaç bilim müzesi ile iletişime geçmelidir. Bu iletişim esnasında fikir alış verişi yapılması ve evrensel fikirler edinilmelidir. Operasyon ekibinin ve ilk aşamadaki kurulun dünya çapında tanınmış bir bilim müzesinin yönetici ile bir araya gelmesini ve karşılıklı fikir alışverişi çerçevesinde verimli bir biçimde yapılabilecek bir toplantı alternatif olarak sunulmalıdır.

Yapılan görüşmeler, gözlemler ve fikir alışverişleri doğrultusunda küratörler ile eğitimcilerin danışmanlığında müzenin içeriğini, etkinliklerini, programını ve sergilerini,

vizyon ve misyonunu kapsayan kararlar verilmelidir. Verilen tüm kararların müze içeriğine uygun olması hususuna dikkat edilmelidir. Müze planlama aşamasında bu kararlar dikkate alınmalıdır. Müze içeriğine uygun olmayan kararların bu aşamada alınması, ileride ziyaretçilerin memnuniyetsizliği ile sonuçlanabilmektedir.

Söz konusu müzenin nerede kurulacağı kısmına gelince, şu anda hali hazırda Tübitak'ın Ulusal Gözlemevi'nin bulunduğu Antalya Bakırtepe mevkiinde (2547 m) kurulması öngörülmektedir. Antalya Uzay Müzesi için düşünülen bina projeye ayrılmış olan bütçe ve süre kısıtlamaları göz önüne alınarak uzay araştırmalarının yapıldığı bir bilim merkezi ve uluslararası rasathane olarak tasarlanacak bir bina olabilmektedir. Dünyadaki diğer örnekleri incelenerek hazırlanacak müze projelerinden de yararlanılabilmektedir. Binanın tasarlanması, inşası, mimari özellikleri gibi konularda daha verimli olabilmek ve daha doğru işler yapabilmek adına alanında uzman mimarlar ile birlikte çalışılmasına dikkat edilmelidir. Müze binasının Bakırtepe'de inşa edilmesi ya da seçilmesi, müzenin geleceği bakımından önemli bir husus olabilmektedir. Lokasyon olarak dağlık bir bölgede olması sebebi ile müze binasının çevresindeki fizibilite çalışmalarının uygun koşullarda yapılması ve atlanmaması gerekmektedir. Şehir merkezine uzak, toplu ulaşım araç hatları üzerinde bulunmadığı için müze yönetiminin belirli saatlerde ve merkezlerden kalkmak üzere ziyaretçilerin kullanabilecekleri otobüslerle belli bir noktaya kadar ulaşım sağlanabilir. Gözlemevinin yüksek bir lokasyonda olmasından dolayı asansör ya da teleferik sistemlerinden de destek alma alternatifi mutlaka düşünülmelidir. Doğayla iç içe entegre olmuş bir bina düşünülebilir.

Bilim müzesinin en önemli amacının informal eğitim olduğu dikkate alınacak olunursa, müze bünyesinde yer alacak olan eğitimler ve etkinlikler oldukça önemlidir. Bu sebeple sergileri, atölye çalışmalarını, etkinlikleri tasarlayacak ve planlayacak bir eğitim biriminin oluşturulması gerekmektedir. Bu birimde danışmanlık sıfatında olan eğitim bilimciler, akademisyen bulunmalıdır. Sergiler, atölyeler ve etkinlikler kapsamında yapılması planlanan her adımda akademik bakış açıları oldukça önemli olabilmektedir. Planlamayı gerçekleştiren bu eğitim birimi aynı zamanda müze açıldıktan ve faaliyet göstermeye başladıktan sonra da müze bünyesinde olması gereken bir birimdir. Dolayısı ile belirli konularda uzman, çocuk gelişiminde deneyimli ve gereken üst düzey eğitimleri almış eğitim bilimcilerin istihdam edilmeleri gerekmektedir. Müzede sunulan atölye çalışmaları, sergiler, etkinlikler müzenin görünen yüzleri olduğu ve ziyaretçilerin en çok ilgilerini çeken bölümler oldukları için bir müze yönetiminde eğitim birimi bilim müzesinin en önemli birimi olarak anılmaktadır.

Kurulacak olan eğitim birimine destek olabilecek bir AR-GE biriminin de sürece dahil edilmesi söz konusu olabilmektedir. Müze bilimindeki güncel gelişmeleri takip ederek sergi, etkinlik ve atölye çalışmaları hakkında yeni fikirler sunacak, bu fikirler ışığında çeşitli kurum ve kuruluşlar ile temasa girebilecek ve projeler yapabilecek bir AR-GE ekibinin olması bilim müzesi açısından oldukça avantajlı bir durum olabilmektedir. Aynı zamanda ziyaretçilerin müze hakkındaki geri dönüşleri doğrultusunda bazı birimlerin ve etkinliklerin yapılanması da bu birim öncülüğünde gerçekleştirilebilmektedir.

Eğitim biriminin de uzman kişiler yardımı ile müzede sunulacak atölye çalışması, sergi ve etkinlikleri belirlemesinin ardından bunlar için gereken olan kalemler çıkartılmalıdır. Bu kalemlerin satın alma departmanı tarafından temin edilmesi ihale, sponsorluk ya da direkt alım gibi yöntemlerle olabilmektedir.

3.4. Antalya Uzay Müzesi'nin Ortak Kullanım Alanları, İdari Birimler ve Görevleri

Planlanan Antalya Uzay Müzesi'nde ziyaretçilerin kullanabileceği ortak alanlar ve müze yönetiminin faaliyetlerini gerçekleştirebileceği idari birimlere yer tahsis edilecektir. İki katlı olarak modellenen Antalya Uzay Müzesi'nin ilk katında yer alacak olan idari birimler ve ortak kullanım alanları müzenin ilk katında yer alacaktır. Buna göre ilk katta yer alacak ortak kullanım alanları aşağıdaki şekildedir:

- Danışma/Information Desk
- Vestiyer-Emanet Dolapları
- Bekleme Salonları
- Dinlenme Salonları
- İdari Birimler (Ofisler-Odalar)
- Kafeterya
- Mutfak
- Kütüphane
- Toplantı ve Seminer Salonları
- Revir
- Güvenlik Birimi
- Müze Satış Ofisi
- Lavabolar

Danışma/Information Desk: Danışma bölümü müze ziyaretçilerinin müze bünyesinde gerçekleşen etkinlik, sergi alanları ve atölyeler hakkında bilgi alabileceği bölümdür. Danışma bölümünde isteyen ziyaretçilere rehberler de sağlanabilmektedir. Ek olarak danışma

bölümünde sesli rehber hizmetleri ve engelli ziyaretçileri için tekerlekli sandalye vb. gibi araç- gereçler sağlanacaktır. Danışma birimi ziyaretçilere günlük, haftalık ve aylık planlanan etkinlikler, sergiler ve atölye çalışmaları ile ilgili güncel bilgileri verecektir. İdari birimler için ya da başka amaçlar için gelen müze ziyaretçileri dışındaki misafirlerin kayıt işlemleri burada gerçekleştirilecektir.

Vestiyer-Emanet Dolapları: Müze ziyaretçilerinin ve gelen misafirlerin kişisel ve müze içerisinde taşıyamayacakları eşyaları bırakacakları dolaplar ve vestiyerlerden oluşan bölümdür.

Bekleme Salonları: İdari birimler için gelen misafirlerim ve müze sergi alanlarına geçiş yapmayı bekleyen misafirlerin bekletileceği rahat, konforlu salonlardır.

Dinlenme Salonları: Ziyaretçilerin ziyaret öncesi ya da sonrasında dinlenmesi için ayrılan rahat ve konforlu salonlardır.

İdari Birimler: İdari birimler müze müdür, müze müdür yardımcıları, halkla ilişkiler ve mali personeller, müze ve eğitim uzmanları, müze araştırmacıları, rehberlere ayrılan ofislerden oluşmaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi Antalya Uzay Müzesi'nde aşağıdaki idari birim ofisleri yer alacaktır:

- Müze Müdürü
- Müze Müdür Yardımcıları
- Basın ve Halkla İlişkiler
 - Yayın ve Dokümantasyon
- Uluslararası İlişkiler
- İnsan Kaynakları
- Mali İşler
 - Muhasebe
- Hukuk
- Müze Uzmanları
- Eğitim Birimleri

Kafeterya ve Mutfak: Ziyaretçilere müze içerisinde dinlenme olanağı sağlayan, yiyecek- içecek hizmetleri sunan bölüm olan kafeterya aynı zamanda mutfak birimi ile beraber çalışmaktadır. Mutfak birimi hem kafeteryaya yiyecek ve içecek temin edecek, hem de müze bünyesinde istihdam edilen personelin öğle yemeklerini sağlayacaktır. Dolayısı ile hem mutfak biriminin hem de kafeteryanın bünyesinde personeller istihdam edilecektir.

Kütüphane: Antalya Uzay Müzesi kapsamında var olan ve sergilenen etkinlikler ile ilgili kaynakların bulunduğu bölümdür. Kütüphanede eğitim, çocuk gelişimi, sosyal bilimler, fen

bilimleri, uzay bilimleri, teknoloji konulu yayınlar bulunur. Ek olarak kütüphane birimi müze ziyaretçilerine kitap kiralama hizmetinde de bulunacaktır.

Toplantı ve Seminer Salonları: Müze içerisinde düzenlenecek toplantı, sunum, eğitim ve seminerler için tahsis edilen salonlardır. Bu salonlardan tüm birimler ve gerektiğinde ziyaretçiler de yararlanacaktır.

Revir: Müze ziyareti sırasında ya da çalışan personellerde meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunu ya da kazada acil sağlık hizmeti verebilecek ve bünyesinde bir doktor ile bir hemşirenin istihdam edileceği birimdir.

Güvenlik Birimi: Güvenlik birimi müzede sergilenen objeleri, düzenekleri, atölyeleri, sergi alanlarını ve değerli tüm eşyaları, ziyaretçileri ve diğer tüm personelin güvenliğinden sorumlu birimdir. Alanında özel eğitim almış personellerin istihdam edilmesi gereken bir bölümdür.

Müze Satış Ofisi: Müzede sergilenen objelerin, sergi alanlarının, atölyelerinin, deney setlerinin ve kitapların satışlarının yapılacağı birimdir.

Lavabolar: Lavabolar ziyaretçilerin ve personellerin kullanımına açılacak olan ve yetişkin-çocuk tuvaletleri şeklinde ayrılması gereken bölümdür. Ek olarak engelli ziyaretçilerin kullanımına uygun, bebekli ziyaretçilerin de ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde tasarlanması gerekmektedir.

3.5. Antalya Uzay Müzesi'nin Sergi Alanları ve İçeriği

Antalya Uzay Müzesi uzun zaman boyunca açık kalacak sürekli sergiler ve geçici sergiler hazırlayacaktır. Ayrıca müze, yurtiçindeki ve yurtdışındaki müzelere de kendi tasarladığı sergileri gönderebilecektir. Antalya Uzay Müzesi'nde düzenlenmesi planlanan sürekli ve geçici sergilerin isimleri ve içerikleri aşağıdaki gibidir:

- Meslekleri Tanıyorum
- Evren Nasıl Oluşturdu?
- Dünya Nasıl Oluşturdu?
- Uzaydaki Materyaller
- Gezegen Evi
- Nasıl Yapılır?

3.5.1. Meslekleri Tanıyorum

Bu serginin amacı başta çocuklar olmak üzere diğer tüm ziyaretçilere uzay ve astronomiyle alakalı meslekleri tanıtmak, meslek içeriklerini, mesleklerin getirdikleri özellikleri gibi konularda bilgi verilmesini sağlamaktır. Gösterilen ve tanıtılan mesleklerin

uzay bilimlerinde yaygın olan ve istihdam edilen meslekler olması çok önemlidir. Uzay denince akla sadece astronomi bölümleri gelmemelidir. Gelecekte uzayla ilgili mesleklerin çok daha dikkat çekeceği öngörüldüğünden, müze konseptine uygun olarak aşağıdaki mesleklerin tanıtılması planlanmaktadır.

- Astrofizikçi
- Astronot
- Astrokimyager
- Astroarkeoloj
- Gezegen Jeoloğu
- Uzay Hukuku
- Uzay işletmesi
- Uzay Tıbbı
- Uzay Psikoloğu
- Su bilimcisi
- Astrobiyolog
- Genetik Bilimci
- Pilot
- Makine Mühendisliği
- İnşaat Mühendisliği
- Kimya Mühendisliği
- Elektrik-Elektronik Mühendisliği
- Uçak Mühendisliği
- Mekanik-Mekatronik Mühendisliği
- Uzay ve Havacılık Mühendisliği
- Genetik Mühendisliği
- Uzay Roket Mühendisliği
- Nükleer Enerji Mühendisliği
- Bilgisayar ve Yazılım Mühendisliği
- Mineral ve Maden Mühendisliği
- Metalürji Mühendisliği
- Nano Teknoloji Mühendisliği
- Robotik Cerrahi Mühendisliği gibi neredeyse mühendisliğin uzay disipliniyle birleştirilebilen tüm dalları.

3.5.2. Evren Nasıl Oluştu?

Bu bölümde evrenin oluşumu ile ilgili çocuk ziyaretçilerin de anlayabileceği bir dilde video gösterimi yapılacaktır. Sergi alanları içerisinde yer alan gösterim odasında gösterilecek bu video ile ziyaretçilerin evrenin oluşumu ile ilgili teorileri, görseller ile zenginleştirilmiş bir gösterimde anlamaları ve fikir edinmeleri sağlanacaktır. Rehber eşliğinde bu videonun gerçekleşmesi planlanmıştır.

3.5.3. Dünya Nasıl Oluştu?

Bu bölümde de aynı evrenin oluşumu ile ilgili verilen sergideki gibi bir video gösterimi olacaktır. Evrenin oluşumu görsellerle desteklenmiş ve yalın bir dil ile anlatılacaktır. Video gösteriminin bir rehber eşliğinde gerçekleşmesi anlatımı kolaylaştıracaktır. Bu bölümde denizlerin, dağların ve diğer yer şekillerinin oluşumları da ziyaretçilere gösterilecektir.

3.5.4. Uzaydaki Materyaller

Uzaydaki Materyaller bölümünde malzeme bilimi ve mühendisliğinden yararlanılarak uzay ve dünyadaki materyallerin toprak ve taş örneklerinin tasarımlarla gerçeğine benzer modelleri bir camın içerisinde gösterilecektir. Taş ve toprak sergisinin daha aydınlatıcı olması açısından sergilenen camların altına hem Türkçe hem de İngilizce olarak bilgilendirme yazıları yazılacaktır. Ay taşı, meteor taşları ve diğer örneklerin gösterileceği bölümde ziyaretçilerin uzaydaki yapıların jeolojik özellikleri hakkında bilgi ve fikir sahibi olmaları sağlanacaktır.

Ek olarak bu bölümde ziyaretçilerin görsel olarak daha iyi görebilmeleri adına daha önceden NASA gibi uluslararası geçerliliğe sahip uzay ajanslarından gerçekte kullanılmış astronot kıyafetleri ve diğer uzay araç-gereçlerinin temini de bir opsiyon olarak planlanmıştır.

3.5.5. Gezegen Evi (Planetaryum)

Planetaryum ile ziyaretçilere gezegenler ve uzay ile ilgili bilgi verilmesi amaçlanmaktadır. Simülasyon gösterileri ile evrenin yapısı, gezegenler, güneş sistemi, güneş sisteminde yer alan gezegenler ve özellikleri, galaksiler gösterilecektir. Ek olarak evren, gezegen, galaksi, kara delik, güneş, yıldız, süpernova, meteor, sıcaklık, basınç, nem, ışık hızı gibi kavramların da tanıtımları olacaktır. Simülasyonda gezegenlerin, güneş sisteminin, galaksilerin ve ayın NASA tarafından çekilen gerçek görüntüleri yer alacaktır. Görüntüler rehber eşliğinde ziyaretçilere anlatılacaktır.

3.5.6. Nasıl Yapılır?

Bu bölümde bilimsel açıdan onaylanmış ve uluslararası geçerli olan bir uzay ajansı tarafından onaylanmış video gösterimi bulunmaktadır. Bu video gösteriminde uzay istasyonlarının, uzay mekiklerinin, teleskopların, astronot kıyafetlerinin ve diğer uzay araç-gereçlerinin yapımı gösterilecektir. Ziyaretçilerin kafalarında yapımlarına dair bir fikir oluşması açısından görseller ve anlatım oldukça önemlidir. Yapımlarda kullanılan materyaller ve özellikleri sunum eşliğinde de ziyaretçilere anlatılacaktır.

3.6. Antalya Uzay Müzesi'nde Aktivite Alanları ve Atölyeler

Antalya Uzay Müzesi'nde yer alan aktivite alanları ve atölyeler, sergi alanları gibi sadece video ya da dokunmaksızın öğrenim şeklinden ayrı olarak ziyaretçilerin uygulamalı öğrenimin gerçekleşeceği alanlardır. İnteraktif öğrenme biçimine dayalı olacak bu alanlar ziyaretçilerin dokunarak, test ederek, yaşayarak öğrenme yoluna teşvik edecektir.

Teorik olarak alt yapının sağlandığı sergi alanlarından sonra ziyaretçilerin giriş yapacağı bu alanlar bilgi yüklü öğrenme şeklinden ziyade işlevsel ve bilişsel öğrenme metodunun geçerli olacağı alanlardır. Alanında uzman kişilerin liderlik edeceği aktivite alanları ve atölye çalışmalarında ziyaretçilerin merak duygularının oluşturulması amaçlanacaktır. Dolayısı ile ziyaretçilerin merak duygularına cevap verebilmeleri için bu alanları çok iyi donanım ve organizasyona sahip olması da gerekmektedir.

Yukarıda anlatılan duruma istinaden modellenen Antalya Uzay Müzesi'nde yer alacak aktivite alanları ve atölye çalışmaları aşağıdaki gibidir:

- Astronot Çocuklar
- Uzay İstasyonu
- Ay'ın Üzerinde Yürüyorum
- Geleceğin Bilim İnsanları

3.6.1. Astronot Çocuklar

Astronot Çocuklar bölümü donanımsaldan ziyade görüntü olarak gerçeğine çok yakın bir biçimde tasarlanan astronot kıyafetleri isteyen çocukların giyebileceği ve o duyguyu hissedeceği bölümdür. Bu bölümde örnek olması açısından görev yapan rehberlerin de astronot kıyafetlerini giymesi, bölümü daha eğlenceli kılacaktır. Bu bölümdeki amaç çocukların uzay bilimlerine olan meraklarını duygularını ve istek yönlerini keşfetmeleri ve kendilerini bu duyguları keşfedince ve yaşayınca daha iyi hissetmelerini sağlamaktır.

Astronotların nasıl yetiştirildiklerine, hangi eğitimleri ve ne gibi prosedürlerden

geçerek bu ünvanı aldıklarına dair yapılacak olan sözel ve görsel bir anlatım da ziyaretçilerin ilgisini çekecektir. Astronot mesleğinin daha gerçekçi yaklaşımlar ile anlatılması özellikle çocuk ziyaretçilerin için faydalı olacaktır.

3.6.2. Uzay İstasyonu

Antalya Uzay Müzesi'nin en çok ilgi çeken bölümlerinden biridir. Uzay İstasyonu bölümünde yapay bir uzay istasyonu atmosferi yaratılacaktır. Donanımsal ve görsel açıdan uzay istasyonun tıpa tıp aynısının olması ziyaretçilerin kendilerini uzay istasyonunda hissetmelerini sağlayacaktır. İyi dizayn edilmiş simülasyon gösterileri ile desteklenen bölümde aynı zamanda aşağıdaki bölümler de yer almalıdır:

- Yer çekimsiz ortam: Bu bölümde ziyaretçi yapay olarak yer çekimsiz hale getirilen bir ortamda kendini gerçekten de uzay istasyonunda gibi hissedecektir. Uzman kişiler ve rehberler tarafından ziyaretçilere yardım edilmesi gerekmektedir. Yer çekimsiz ortamda yürüme, koşma, dönme, su içme, yemek yeme, top oynama, yazı yazma gibi etkinlikler de rehberler eşliğinde yapılarak ziyaretçilerin daha eğlenceli vakit geçirmeleri sağlanmalıdır.
- Astronotların yaşamlarını sürdürdüğü alanlar: Gerçeğine tıpa tıp uygun ve aynı bir biçimde tasarlanan bu alanda amaç ziyaretçilere uzay istasyonlarında göre alan bilim adamlarının yaşamlarını nasıl sürdürdüklerini anlatmaktır. Rehber eşliğinde gerçekleşecek olan bu anlatım görseller ve uygulamalar ile desteklenmelidir.
- Uzaydaki Pilot: Bu bölümde simülasyonlar yardımı ile isteyen ziyaretçilere uzay istasyonunun pilotluğunu yapabilme fırsatı sağlanacaktır. Yapay bir atmosferde kurulacak olan bu bölümde ziyaretçiler simülasyonlar yardımı ile uzay gemisini kullanabileceklerdir.

3.6.3. Ay'da Yürüyebiliyorum

Dünya'ya en yakın yapı olan Ay'ın özelliklerinin simülasyon gösterileri ve efektler ile ziyaretçilere gösterilmesi yapılan bu bölümde ziyaretçilerin yapay bir atmosferde Ay yüzeyinde yürümeleri sağlanacaktır. Bu bölümde aynı zamanda Ay'a ilk ayak basmış olan Neil Armstrong, ekibi ve onların bu serüvende neler yaşadıklarına dair görsel ve sözel bir anlatım da ziyaretçilerin ilgisini çekecektir.

Ek olarak bu bölümde ziyaretçilere yapay bir atmosfer yaratılarak, Ay yüzeyinden örnek toprak ve taş parçalarının alınmasına dair uygulamalı bir simülasyon da faydalı olacaktır.

3.6.4. Geleceğin Bilim İnsanları

Geleceğin Bilim İnsanları bölümü, ziyaretçiler tarafından en çok sevilen bölümlerden biridir. Yaşayarak ve uygulayarak öğrenme metotları ile donatılmış olan bu bölümde mini deney setleri yer alacaktır. Gruplar oluşturularak tasarlanmış farklı deney setlerinde ziyaretçiler, rehberler eşliğinde bilimsel deneylerini gerçekleştirebilecektir. Deney grupları 3 şekilde modellenmiştir:

- Fizik
- Kimya
- Biyoloji

Fizik bölümünde yer alacak olan 3 farklı deney bulunmaktadır:

1. Dinamometre Yapımı
2. Su Roketi Yapımı
3. Elektrik Motoru Yapımı

Kimya bölümünde yer alacak olan 3 farklı deney bulunmaktadır:

1. Şişenin İçindeki Bulut
2. Renklerin Dünyası
3. Yoğunluk Kolonu

Biyoloji bölümünde yer alacak olan 2 farklı deney bulunmaktadır:

1. DNA Modeli
2. Hücre İncelenmesi

3.7. Antalya Bilim ve Uzay Müzesi'nin Yapısal Özellikleri

Antalya Bilim Müzesi 2 katlı bir bina olarak modellenmiştir. İlk katında idari birimler, ortak kullanım alanları, kafeterya, satış ofisleri, danışma, vestiyerler bulunurken, ikinci katında ise durumdur. Dolayısı ile özellikle çocuk ziyaretçilerin dikkatlerini çekebilecek mimari özellikler kullanılacaktır. Müze bünyesinde bulunacak bir otopark alanı, arabaları ile gelen ziyaretçilere kolaylık sağlayacaktır.

SONUÇ

Günümüzde müzelere yalnızca arkeolojik ya da sanatsal değere sahip nesnelere değil, bilimsel açıdan zengin koleksiyonları ve görselleri de halk ile bütünleştiren kurumlardır. Müzeler ortaya çıkması çok eski zamanlara dayanmasına karşın bugün dünyada oldukça saygın kurumlardır. Gelişen ve değişen teknoloji doğrultusunda müzelere hem geçmiş zamanlara yolculukların yapıldığı hem de çağın gerektirdiği koşullarda eğitime destek vermektedirler. Dolayısı ile insan yapımı olan her şeyin sergilenmeye de başlanmıştır. Bu şekilde de ortaya farklı müze tipleri de çıkmıştır. Müzeler günümüzde gösterilen her türlü nesnenin halkın beğenisi toplamak, kültürel kimliği oluşturmak, toplumsal kalkınmaya destek vermek, evrensel değerlere saygı duymak, çağın gerektirdiği gibi nesilleri yetiştirmek ve topluma katkı sağlamak gibi vizyon ve misyonlara sahiptir.

Müzelerde yaratılan atmosfer ışığında nesnelere özgür bir şekilde sergilenmesi müze ortamının çocuk, genç ve yetişkinlerin informal eğitimlerinde önemli bir role sahip olduğu ön görülmektedir. Son zamanlarda ise müzeler, resmi eğitim kurumlarından daha fazla işlevsel ve özgür bir nitelik kazanmıştır. Müzeler sayesinde bugün her yaşta ve sosyal gruptan insanın evrensel değerleri, teknolojik gelişmeleri takip ettikleri ve hem bireysel bazda hem de toplumsal bazda katkı sağladıkları görülmektedir. Günümüzde ise son zamanlarda oldukça popüler olan, rağbet gören ve interaktif eğitim biçimi ile topluma katkı sağlamaya çalışan bilim müzeleri buna bir örnektir.

Bilim müzeleri her türlü ziyaretçiye hitap eden, güncel bilimsel ve teknolojik bilgileri toplumdaki insanlar ile buluşturan yapılardır. Tüm dünya çapındaki bilim müzeleri bünyelerindeki eğitim programları doğrultusunda topluma kaliteli, bilimsel bakış açısına sahip, meraklı, keşfetmeye istekli, bilinçli ve bilgili bireylerin yetiştirilmesini amaç edinmiş kurumlardır. Evrensel ve bilimsel gelişmelerin paylaşıldığı bu ortamlarda resmi eğitim sistemleri desteklenerek yeni yaklaşımlar, yeni fikirler, bilinçli bireyler topluma kazandırılmaktadır. Aynı zamanda bireylerin kaliteli zaman geçirme isteğinin karşılandığı yer olan bilim müzeleri, özellikle küçük yaşta bireylerin daha güvenli ve ulaşılabilir bir ortamda bilimsel ve teknolojik bir eğitim sunarak farklı bir bakış açısı getirmiştir. Bilginin dağınık olarak değil, bütünsel ve organize bir şekilde karşı tarafa aktarıldığı yer olan bilim müzeleri, hem çocuk yaşta ziyaretçilerin hem de çocukların bilimsel kavramlar kargaşalarına açıklık da getirebilmektedir.

Bilim müzeleri ziyaretçilerine sergilenen nesne ile temas olanağı sunan, her yaşta bireyin eğlenceli vakit geçirebileceği, özellikle oyun yolu ile eğitimin gerçekleştiği bir anlayış

şekli ile yönetilmektedir. Buradaki amaç ise insanların eğitim süreçlerini dolaylı yoldan etkilemektir. Bilim müzelerinde tasarlanan sergi ve aktivitelerde tek yönlü bir eğitim aktarımı bulunmamaktadır; burada eğitim çok yönlüdür ve oldukça iyi bir biçimde organize edilmiştir. Kontrollü bir biçimde informal eğitimin gerçekleşmesi ile bilim müzeleri bu alanda öncü kurumlar haline gelmiştir. Bilim müzeleri özellikle çocuk ziyaretçileri aracılığı ile geleceğlerin de inşa edildiği alanlardır.

Türkiye’de şuan da var olan eğitim sisteminin bazı açıklarının kapatılmasında bilim müzeleri önemli bir role sahiptir. Özellikle okullaşma oranının düşük olduğu, öğrenme ortamlarının yetersiz kaldığı ülkemizde kurulan yada kurulacak olan bilim müzeleri ülkeye önemli katkılar sağlayabilmektedir. Bilim müzeleri, birçok eğitim problemi ile baş eden ülkemiz Türkiye’de her ülkede olduğu gibi modern sergileme yöntemleri ile eğitime önemli destek veren kurumlar olabilmektedir. Bilakis öğrenme çağında olan çocukların bu kurumlardan kazanacakları çok şey olduğu gibi, bilim müzeleri çocuklara verilen önemi önemli derecede artıracak ve bu bilinci sağlayacak yapılar haline gelmiştir. Renkli, canlı, eğlendirici, öğretici ve dinamik bir biçimde tasarlanan bilim müzeleri ziyaretçilerine oldukça verimli zamanlar da sağlayabilmektedir. Bilim müzeleri bilimsel kültüre vereceği katkılardan dolayı diğer müze tiplerinden farklı görülmektedir. Bilim müzeleri çocukların duyuşsal ve bilişsel gelişimlerini destekleyen ortamlardır. Ülkemizin istenen eğitim seviyesine ulaşamadığı gerçeği göz önünde bulundurulursa, her yaşta insanın daha fazla düşünmeye, sorgulamaya, analiz etmeye ve araştırmaya ihtiyacı bulunmaktadır. Her yaşta bireyin meraklarının uyandırılması, keşfetmeye yönlendirilmesi, araştırmaya teşvik edilmesi ve yaratıcılıklarının artırılması gereksinimleri, bilim müzelerinin ülkemiz için olan önemini oldukça kolay bir şekilde anlatmaktadır.

Piaget tarafından ortaya atılan Bilişsel Gelişim Kuramı çerçevesinde, gelişme çağındaki

çocuğun duyu organları ile algıladığı nesnelere ilişki kurması söz konusudur. İleride yetişkin birer birey olacak olan çocukların görme, algılama ve karar verme süreçlerinde kendilerine özgü yollar geliştirmeleri, algılamaları ile doğrudan ilişkilidir. Bilim müzeleri, çocuklara duyu organları ile algılama şansı vererek, bilişsel gelişim kuramı çerçevesinde gelişim evrelerinde büyük katkı sağlamaktadır. Gelişim Kuramına göre bireyin duyu motor döneminde problemleri algılamaya başlaması, zihinsel kombinasyonlar yapabilme yeteneğinin gelişmesi merak duygusunu da uyandırmaktadır. 2 yaşta itibaren 7 yaşa kadar süren işlem öncesi dönemde de çocuk, problemleri ve zihinsel kombinasyonları için altyapı oluşturmaktadır. Bu dönemde çocuk kendisine, dünyaya ve çevresine ait olayları, nesnelere

imgeleştirmeye, onlarla ilgili kavramları geliştirmeye başlamaktadır. Söz konusu çevresinde olan biten tüm olayları kendi kavram algılamaları ile bütünleştirdiği bir dönemde yönlendirme oldukça önemli bir konu haline gelmektedir. Bilim müzeleri çocuklara bilimsel bakış açısı katarak, somut ve soyut işlemler döneminde onların daha meraklı, daha fazla keşfetmeyi ve araştırmayı seven bireyler olarak yetiştirilmesinde önemli katkılar sayılabilmektedir.

Bu tez kapsamında Amerika, Avrupa ve Asya kıtalarında incelenen ve bahsi geçen tüm bilim müzeleri ve bilim merkezlerinden de anlaşılacağı gibi tüm dünya son zamanlarda bilim ve teknoloji müzelerinin açılmasına ve faaliyet göstermesine hız vermiştir. Hala gelişmekte olan ülkelerden biri olan Türkiye’de de yeni nesillerin bilim ışığında yetiştirilmeleri gerekmektedir. Türkiye’de açılacak olan ve mevcutlara da yeni faaliyetlerin ekleneceği bilim müzeleri, gelecek kuşakların öncelikle bilim ışığında hareket etmelerini, karar vermelerini sağlayacaktır. Her zaman için bilgi edinmeyi özendirmek yaşamın önemli bir değişmezi haline getirilmelidir ve bilim müzeleri de bu bağlamda önemli bir misyona sahiptir.

Çalışmada modellenen Antalya Uzay Müzesi de yukarıda belirtilenler gibi başta çocuklar olmak üzere her yaştan bireyin daha meraklı, araştırmayı seven, bilimsel görüşlü bireyler olmasına katkıda sağlayacak bir kurumdur. Örnek olan projelendirilen Antalya Uzay Müzesi, başta kendi bölgesi, sonra tüm Türkiye ve dünya olmak üzere belirlemiş olduğu vizyon ve misyonu ile toplumsal kalkınmaya yardım edebilecek bir kurum halinde düşünülmüştür. Bünyesinde yer alan sergiler, aktiviteler ve atölyeler, müze ziyaretçilerine yaşayarak ve uygulayarak öğrenmelerini sağlayacak niteliktedir. Resmi eğitim kurumlarına nazaran, daha fazla işlevsel ve bilişsel öğretimin gerçekleşeceği yer olarak modellenen bu müze, öğrenmeyi amaç edinmiş bireyler yetiştirilmesinde önemli bir adım olarak benimsenmiştir.

Türkiye’nin ve dünyanın asıl ihtiyacı olan durum düşünmeyi bilen, bilgi üretebilen, problem çözebilme yeteneğine sahip olan, öz benliği yerinde olan, çevresindeki birey ve olaylarla sağlıklı iletişim kurabilen ve sağlıklı sosyal ilişkiler ağı içerisinde yer alabilecek bireylerdir. Türkiye, çağın gerektirdiği bir biçimde 21. yüzyılın öncü bilgi ve bilim toplumlarından biri olmayı hedeflemelidir. Türkiye’deki her kurum gelecek nesillerini bilgiyi sürekli kılan, sürekli güncelleyen, her zaman ve her koşulda öğrenmeyi savunan bir anlayışla yaşama hazırlamalı ve bilinçlendirmelidir. Bilim müzelerinin varlığı da bahsedilen bu amaçların gerçekleştirilmesini, bireylerin toplumun gelişmesine katkıda bulunabilmesini ve her zaman bilimin ışığında hareket edilmesini mümkün kılan ortamların gelişmesine olanak sağlamaktadır. Çalışma kapsamında örnek olarak modellenmiş olan Antalya Uzay Müzesi

örneğinde olduğu gibi bilim müzelerine gereken ağırlık devlet ve özel sektör tarafından verilmeli ve bilim müzeleri toplumsal kalkınmaya öncü bir konuma getirilmelidir. Özellikle resmi eğitim kurumlarında bilim müzelerinin çocukların bilişsel gelişim dönemlerine yaptığı katkılar aileler ile paylaşılmalı ve müzelere yönlendirilmeleri gerçekleştirilmelidir. Bu konuda daha yetkin ve bilgi sahibi öğretmen adaylarının yetiştirilmesi, kurumlardaki formal ve sosyal çevredeki informal eğitime mutlaka farklı bir bakış açısı getirecektir.

KAYNAKÇA

- Ağcihan, E. (2015). *Yetişkin Eğitimi Alanında Eğitim Veren Eğitimcilerin Yetişkin Eğitimi Alanındaki Yeterlilikleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ak, Ö. (2007). *Jean Piaget Düşüncesindeki Psikolojik Yapılar*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. *Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Kültür Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Allen, S. ve Gutwill J. (2004). "Designing with Multiple Interactives: Five Common Pitfalls". *Curator*, 47(2): 199- 212
- Anadol, Y. (2001). *Kurulmakta Olan İstanbul Bilim Merkezi Eğitim Programlarının Çağdaş Müzecilik Bağlamında Planlanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Anderson, D., Lucas, B. K., Ginss, I. S. ve Dierking, L. D. (2000). "Development Of Knowledge About Electricity And Magnetism During A Visit To A Science Museum And Related Post-Visit Activities". *Science Education*, 84: 658– 679
- Archer, L., Dawson, E.ve Amy, S., (2016). "I'm Being a Man Here: Urban Boys' Performances of Masculinity and Engagement with Science During a Science Museum Visiting", *Journal of the Learning Sciences*, 25(3): 438-485
- Aslanargun, E. (2007). "Modern Eğitim Yönetimi Anlayışına Yönelik Eleştiriler ve Postmodern Eğitim Yönetimi". *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 50: 195-212
- Baykul, Y. (1992). "Eğitim Sisteminde Değerlendirme". *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7: 85-94
- Bennett, T. (1995). *The Birth of The Museum: History, Theory, Politics*. London, New York: Routledge
- Boram, R. D. (1991). *A Cross-Age Study Of The Relationship Between Conceptual Understanding, Free Exploration Of Hands-On Science Center Exhibits, And Piagetian Cognitive Developmental Levels*. The University of Oklahoma
- Boyras, B. (2013). "Müze Teknolojileri ve Sergileme Farklılıkları". *İDİL*, 2(8): 113-128
- Bozdoğan, A. E. (2007). *Bilim ve Teknoloji Müzelerinin Fen Öğretimindeki Yeri ve Önemi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bozdoğan, A. E. (2008). "Fen bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilim Merkezlerini Fen Öğretimi Açısından Değerlendirmesi: Feza Gürsey Bilim Merkezi Örneği". *Uludağ Üniversitesi*

- Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1): 19-41
- Bozdoğan, A. E. ve Yalçın, N. (2006). “Bilim Merkezlerini İlköğretim Öğrencilerinin Fene Karşı İlgi Düzeylerinin Değişmesine ve Akademik Başarılarına Etkisi: Enerji Parkı”. *Ege Eğitim Dergisi*, 2(7): 95-114
- Börner, K., Maltese, A., Russel N. B. ve Heimlich, J. (2015). “Investigating Aspects of Data Visualization Literacy Using 20 Information Visualizations and 273 Science Museum Visitors”. *Information Visualization*, 1-16
- Burakgazi, S. G. Yildirim, A. ve Feinstein, N. (2016). “Communicating Science to Impact Learning? A Phenomenological Inquiry into Perceptions of Science Information Sources”. *Journal Of Science Education And Technology*, 25(2): 244-262
- Can, M. H. (2013). “İlköğretim Öğrencilerinin Bilim Merkezindeki Deney Setleri Hakkındaki Görüşleri ve Öğrenme”. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı (1): 219-229
- Demir, S. (2010). *Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Giden 36-40 Aylık Çocukların Bilişsel Gelişim Özellikleri Açısından Karşılaştırılması (Kütahya İli Örneği)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demirbaş, M. (2005). *Fen Bilgisi Öğretiminde Sosyal Öğrenme Teorisinin Öğrenme Ürünlerine Etkisinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Doğan, E. (2009). *Tüketim Toplumunda Müzelerde Yaşanan Değişimlerin Devlet Müzeleri ve Özel Müzeler Bağlamında Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ertaş, H. (2012). *Okul Dışı Etkinliklerle Desteklenen Eleştirel Düşünme Öğretiminin Eleştirel Düşünme Eğilimine ve Fizik Dersine Yönelik Tutuma Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ertaş, H., Şen, A. İ. ve Parmaksızoğlu, A. (2011). “Okul Dışı Bilimsel Etkinliklerin 9.Sınıf Öğrencilerinin Enerji Konusunu Günlük Hayatla İlişkilendirme Düzeyine Etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2): 178-198
- Fadigan, K. A. ve Hammrich, P. L. (2004). “A Longitudinal Study Of The Educational And Career Trajectories Of Female Participants Of An Urban Informal Science Education Program”. *Journal Of Research In Science Teaching*, 41(8): 835–860
- Falk, J. H. ve Dierking, L. D. (2000). *Learning from Museums: Visitor Experiences and the Making of Meaning*. Altamira Press, United Kingdom.

- Fidan, N. (2012). *Okulda Öğrenme ve Öğretme*. Pegem Akademi, Ankara
- Gülcü, U. (2014). *Antalya'da Kentleşme Sürecinde İçgöç ve Toplum Destekli Polislik Uygulamaları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Hannu, S. (1993). *Science Centre Education. Motivation And Learning In Informal Education*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Helsinki University, Finland.
- Henriksen, E. K. ve Jorde, D. (2001). "High School Students' Understanding Of Radiation And The Environment: Can Museums Play A Role?" *Science Education*, 85: 189–206
- Karadeniz, C. (2009). *Dünyada Çocuk Müzeleri ile Bilim, Teknoloji ve Keşif Merkezlerinin İncelenmesi ve Türkiye İçin Bir Çocuk Müzesi Modeli Oluşturulması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Karadeniz, C. (2013). "Amerika Birleşik Devletleri'nde Çocuk Müzeleri: Miami Çocuk Müzesi Örneği". *Folklor/Edebiyat*, 19(74): 225-240
- Kılıç, B. (2016). *Ebru ve Estetik*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Kilimci, Ç. (2004). *Müzelelerde Sponsorluk*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Kisiel, J. F. (2005). "Understanding Elementary Teacher Motivations For Science Fieldtrips". *Science Education*, 89: 936-955
- Kleihans, M. G., Verkade, A. J. ve Wessel, V. (2016). "Moon, Mars and Mundus: Primary School Children Discover the Nature and Science of Planet Earth from Experimentation and Extra-Terrestrial Perspectives". *Netherlands Journal of Geosciences-Geologie EN*, 95(2): 203-214
- Konakçı, N. (2010). *Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Öğrencilerinin Bireysel Çalgı Eğitimi Dersine Yönelik Tutumlarının İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Mehtizade, G. (2016). "Ana Dilinin Eğitim Zamanı İnteraktif eğitim Metodunun Uygulama İmkanları". *Batı Anadolu Bilimleri Dergisi*, 251-269
- Nizamov, D. (1996). *Eğitim Yönetiminde Planlama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Ömeroğlu, E. ve Turla, A. (2001). "Okulöncesi Dönemde Yaratıcılık Eğitimi ve Desteklenmesi". *Milli Eğitim Dergisi*, 151
- Özaşkın, A. ve G. Bacanak, A. (2016). "Eğitimde Yaratıcılık Çalışmaları: Neler Biliyoruz?",

- Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(25): 212-226
- Özkan, H. N. (2010). *Müzelerde Pazarlama ve İstanbul Müzelerinin İnteraktif Pazarlama Uygulamaları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özmuş, M. (2012). “Öğretmen eğitiminde Yaratıcılık ve İnovasyon”. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(3): 731-746
- Rix, C. ve Mcsorley. J. (1999). “An Investigation into The Role That School-Based Interactive Science Centres May Play in The Education of Primary-Aged Children”. *Uluslararası Fen Bilgisi Eğitimi Dergisi*, 21(6): 577–593
- Sağlam, Ç. A. (2013). *Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi*. Maya Akademi, Ankara
- Salbacak, Z. (2011). *Müze Eğitimi Alanında Yapılmış Olan Lisansüstü Tezlerin ve Bitirme Projelerinin Belirlenen Ölçütlere Göre İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Spiegel, A. N., Evans, E. M., Frazier, B., Hazel, A., Tare, M., Gram, W. ve Diamond, J. (2012). “Changing Museum Visitors’ Conceptions of Evolution”. *Evolution: Education and Outreach*, 5(1): 43-61.
- T.C Milli Eğitim Bakanlığı. (2007). *Çocuk Gelişimi ve Eğitim-Bilişsel Eğitim*, Ankara
- T.C Milli Eğitim Bakanlığı. (2011). *Halkla İlişkiler ve Organizasyon Hizmetleri- Sponsorluk*, Ankara
- T.C Milli Eğitim Bakanlığı. (2014). *Çocuk Gelişimi ve Eğitim-Bilişsel Eğitim*, Ankara
- Tanrıverdi, V. (2016). *Manuel Olarak Yapılan Bilişsel Gelişim Metodunun Bilişsel Süreçler Üzerindeki Etkisinin Sağlıklı Bireylerde İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Ünlü, T. (2017). *Antalya İlinde Nar Yetiştiricilerin Bilgi Kaynakları ve Danışmanlık Hizmetlerinden Yararlanma Durumunun Saptanması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Wellington, J. (1990). “Formal and Informal Learning in Science: The Role of The Interactive Science Centres”. *Physics Education*. 25: 247-252
- Whitesell B. ve Ruble, E. (2016). “A Day at the Museum: The Impact of Fields Trips on Middle School Science Achievement”. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(7): 1036-1054
- Yarbrough, R. B. (1996). *Family Science Night. Science Teaching in The Graduate School*. Unpublished Master Thesis, Texas University College of Arts and Sciences, Texas.
- Yaşar, E. (2014). *Bilim Müzesi Ziyaretçilerinin Müze İstasyonundan Öğrendiklerinin Bilgi*

Hiyerarşisi ile Ölçülmesi ve İstasyondan Öğrenilenlerin İstasyonun Tasarım Amacı ile Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yıldırım, E. (2007). “Bilgi Çağında Yaratıcılığın ve Yaratıcılığı Yönetmenin Önemi”. *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F Dergisi*, 12(9): 109-120

Yılmaz, S. (2011). *Pre-Service and In-Service Preschool Teachers' Views Regarding Creativity in Early Childhood Education*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ortadoğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yorgancıoğlu, B. (2010). *Initial and Current Museum Policies of İstanbul Archaeology Museums*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

İnternet Kaynakları

<http://obilir.com/vizyon-ve-misyon/>; (erişim tarihi: 03.05.2017)

<http://perakendeokulum.com/2012/04/21/hedef-kitlenin-belirlenmesi/>; (erişim tarihi: 03.05.2017)

<http://www.bahcesehir.k12.tr/tr/egitim-birimleri/anaokulu-detay/Cocuk-Bilim-Muzesi/70/29/0>; (erişim tarihi: 04.06.2017)

<http://www.bilimmerkezi.itu.edu.tr/>; (erişim tarihi: 03.06.2017)

<http://www.fezagurseybilimmerkezi.com/>; (erişim tarihi: 03.06.2017)

<http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR,43980/ozel-muzeler.html>; (erişim tarihi: 03.06.2017)

<http://www.kulturvarliklari.gov.tr>; (erişim tarihi: 01.05.2017)

<http://www.meb.gov.tr/ogrenci-sayisi-17-milyon-588-bine-yukseldi/haber/10675/tr>; (erişim tarihi: 03.05.2017)

<http://www.mta.gov.tr/v3.0/muze/enerji-park>; (erişim tarihi: 03.06.2017)

<http://www.rmk-museum.org.tr/>; (erişim tarihi: 03.06.2017)

<http://www.tuik.gov.tr>; (erişim tarihi: 07.05.2017)

<https://tbm.metu.edu.tr/>; (erişim tarihi: 03.06.2017)

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI : Seval KARAKAŞ

Eğitim Durumu

Mezun Olduğu Lise : Tekirdağ Namık Kemal Lisesi, 2003

Lisans Diploması : İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Eski Yunan Dili ve Edebiyatı Bölümü, İstanbul, 2011

Yüksek Lisans

Diploması : Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Müzecilik Ana Bilim Dalı, Antalya, 2018

Tez Konusu : Antalya Uzay Müzesi Örneğinde Bilim Müzeleri ve Eğitim İlişkisi

Yabancı Diller : İngilizce, Yunanca

İş Denevimi

Çalıştığı Kurumlar :

Çağrı Merkezi Müşteri Temsilcisi, Garanti Bankası 2007-2010, İstanbul

İngilizce Öğretmeni, Sultanahmet Teknik ve Endüstri M. Lisesi, İstanbul

Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmeni, Buca Çok Programlı Meslek Lisesi, İzmir

Kabin Memuru, Corendon Havayolları, Antalya

Kabin Memuru, Pegasus Havayolları, İstanbul (Devam Ediyor)

E-Posta : sevalkarakas85@gmail.com