

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İÇMİMARLIK ANABİLİM DALI**

**KONYA BİLİM MERKEZİNİN İÇMEKAN TASARIMININ  
KULLANICILARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İç Mimar Asiye SIRTKAYA UZUN**

**EYLÜL 2019  
TRABZON**



**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İÇMİMARLIK ANABİLİM DALI**

**KONYA BİLİM MERKEZİNİN İÇMEKAN TASARIMININ  
KULLANICILARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

**İç Mimar Asiye SIRTKAYA UZUN**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde  
“YÜKSEK İÇ MİMAR”  
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 06.09.2019  
Tezin Savunma Tarihi : 26.09.2019**

**Tez Danışmanı : Doç. Dr. Şebnem ERTAŞ BEŞİR**

**Trabzon 2019**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İç Mimarlık Anabilim Dalında**

**Asiye SIRT KAYA UZUN Tarafından Hazırlanan**

**KONYA BİLİM MERKEZİNİN İÇMEKAN TASARIMININ  
KULLANICILARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

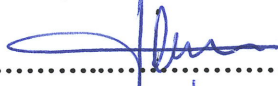
**başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 28/05/2019 gün ve 1806 sayılı  
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
olarak kabul edilmiştir.**

**Jüri Üyeleri**

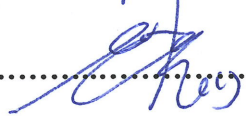
**Başkan : Doç. Dr. Şebnem ERTAŞ BEŞİR**

.....  


**Üye : Doç. Dr. Filiz TAVŞAN**

.....  


**Üye : Doç. Dr. Rabia KÖSE DOĞAN**

.....  


**Prof. Dr. Asim KADIOĞLU**

**Enstitü Müdürü**

## ÖNSÖZ

“Konya Bilim Merkezinin İçmekan Tasarımının Kullanıcıları Üzerindeki Etkisi” adlı bu çalışma KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İçmimarlık Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı’nda hazırlanmıştır.

Tez danışmanlığımı üstlenerek çalışmalarında beni yönlendiren, bilgi birikimlerini benimle paylaşan ve her alanda desteğini benden esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Şebnem ERTAŞ BEŞİR’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez jürimde yer alan zamanını ve ilgisini benimle paylaşan Doç. Dr. Filiz TAVŞAN’a ve Doç.Dr. Rabia KÖSE DOĞAN’a, alan çalışmasında Konya Bilim Merkezinde gerekli organizasyonları yaparak bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım Konya Bilim Merkezi yöneticisi Sertaç YÖRÜK ve organizasyon yöneticisi Hamdi KARAKÖK’e, veri toplamamdaki katkılarından dolayı Selçuk Üniversitesi İçmimarlık öğrencileri Merve ERTEN, Merve ÖKSÜZ ve Furkan TOPAL’a teşekkür ederim. Ayrıca bu uzun süreçte beni her zaman destekleyen ve cesaretlendiren kıymetli aileme teşekkürlerimi sunarım.

Asiye SIRT KAYA UZUN  
Trabzon, 2019



## TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Konya Bilim Merkezinin İçmekan Tasarımının Kullanıcıları Üzerindeki Etkisi” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Doç.Dr. Şebnem ERTAŞ BEŞİR’in sorumluluğunda tamamladığımı, verileri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

26/09/2019

Asiye SIRTKAYA UZUN

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET .....	VII
SUMMARY .....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	IX
TABLolar DİZİNİ.....	XII
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş .....	1
1.2. Çalışma Amaç ve Kapsamı.....	2
1.3. Çocuk ve Eğitim Ortamı.....	4
1.3.1. Çocuk ve Mekansal Algı .....	4
1.3.1.1. Çocuk-Mekan Algısı Kapsamında Çocuk Gelişim Kuramları .....	7
1.3.2. Eğitim Ortamları.....	11
1.3.2.1. Formal Eğitim Ortamları .....	12
1.3.2.2. İnfomal Eğitim Ortamları.....	13
1.4. Bilim Merkezi Tanımı .....	18
1.4.1. Bilim Merkezlerinin Tarihçesi.....	18
1.4.1.1. Dünyada Bilim Merkezleri Tarihçesi .....	18
1.4.1.2. Türkiye’de Bilim Merkezleri Tarihçesi .....	21
1.4.2. Bilim Merkezlerinin Amacı ve Eğitim Programı .....	29
1.4.3. Bilim Merkezlerinin Mekânsal Kurgusu .....	31
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	40
2.1. Araştırma Yöntem ve Teknikleri.....	40
2.1.1. Kullanım Sürecinde Değerlendirme Yöntemi .....	42
2.1.2. Araştırma Alanının Belirlenmesi.....	45
2.2. KSD 1. Aşama: Planlama .....	47
2.2.1. Konya Bilim Merkezi Mekansal Kurgusu .....	47
2.2.1.2. Eğitim ve Kültür Birimleri.....	56
2.2.1.3. Planetaryum .....	62
2.2.1.4. Sosyal Alanlar.....	62

2.2.1.5.	Yönetim Birimi .....	64
2.2.1.6.	Hizmet Alanları .....	64
2.2.2.	Konya Bilim Merkezine Ait Kimlik Kartlarının Oluşturulması.....	66
2.2.3.	Konya Bilim Merkezi Bilimin Sultanları Sergi Alanının Kullanım Sürecinde İç Mekanlarının Analizi.....	73
2.2.3.1.	Çalışma Alanının Belirlenmesi.....	73
2.2.3.2.	Denek Grubunun Belirlenmesi .....	80
2.3.	KSD 2. Aşama: Alan Çalışması Süreci .....	82
2.3.1.	Gözlem Çalışması.....	82
2.3.2.	Davranış Haritaları Hazırlama.....	82
2.3.3.	Gözlem Formunun Hazırlanması.....	83
2.3.4.	Görüşmeler .....	83
3.	BULGULAR.....	85
3.1.	Gözlem Çalışmasında Elde Edilen Bulgular .....	85
3.1.1.	Davranış Haritalarından Elde Edilen Bulgular .....	85
3.1.2.	Gözlem Formlarından Elde Edilen Bulgular .....	90
3.2.	Görüşme Formlarından Elde Edilen Bulgular .....	99
3.2.1.	Öğrencilerle Yapılan Görüşme Formları Bulguları.....	99
3.2.2.	Sınıf Öğretmenleri ile Yapılan Görüşme Formları Bulguları.....	103
3.2.3.	Rehber Öğretmenler ile Yapılan Görüşme Formu Bulguları .....	106
3.2.4.	Yönetici ile Yapılan Görüşme Formu Bulguları .....	108
4.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	110
5.	KAYNAKLAR .....	116
6.	EKLER .....	124
ÖZGEÇMİŞ		

Yüksek Lisans

ÖZET

KONYA BİLİM MERKEZİNİN İÇ MEKAN TASARIMININ KULLANICILARI ÜZERİNDEKİ  
ETKİSİ

Asiye SIRTKAYA UZUN

Karadeniz Teknik Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İç Mimarlık Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Şebnem ERTAŞ BEŞİR

2019, 123 Sayfa, 23 Sayfa Ek

Değişen eğitim ihtiyaçları ile okullardaki eğitim (formal eğitim) yetersiz kalmış, bunu destekleyici nitelikte olan informal eğitim alanları oluşturulmuştur. İnfomal eğitim alanlarından biri olan bilim merkezleri de son yıllarda ülkemizde yaygınlaşmaya başlamış ve tüm bunlar beraberinde yapıların tasarım sorununu ortaya çıkarmıştır. Çalışmanın amacı, bilim merkezlerinin özellikle kullanıcısı çocuklar olduğu düşünülürse; mekan ihtiyaçları ile bu mekanların nasıl kurgulanması gerektiğini ortaya çıkarmaktır. Çalışma ayrıca, Konya Bilim Merkezi sergi alanının iç mekan tasarımının öğrenciler üzerindeki etkisini belirlemek için, 'Kullanım Sürecinde Değerlendirme Yöntemi' ile kullanıcıları gözlemleyerek elde edilen bulgular doğrultusunda yeni tasarım önerileri sunmayı amaçlamaktadır. Bu uygulama kapsamında öğrenciler gözlemlenerek sergi alanındaki davranış haritaları oluşturulmuş, öğrencilerle ve uzmanlarla görüşmeler yapılmıştır. Araştırmada öğrencilerin bilim merkezinde genel olarak eğlenceli ve verimli vakit geçirdikleri saptanmış olup, özellikle bir sergi alanının tercih edilmediği, bu alanı öğrencilerin verimli kullanmadığı tespit edilmiştir. Sergi alanlarının öğrenciler tarafından daha ilgi çekici hale getirilmesi için içmimari tasarım önerilerinde bulunulmuştur. Tüm bunlar, Konya Bilim Merkezi özelinde; bilim merkezlerinin tasarımında mekânsal kurgu dışında kullanıcıları gözünden tasarımcılara bir bakış açısı sunmayı sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Bilim Merkezi, İç Mimarlık, Kullanım Sürecinde Değerlendirme.

Master Thesis

SUMMARY

THE EFFECT OF THE INTERIOR DESIGN OF KONYA SCIENCE CENTER ON ITS USERS

Asiye SIRTKAYA UZUN

Karadeniz Technical University  
The Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Interior Architecture Program

Supervisor: Assoc. Prof. Şebnem ERTAŞ BEŞİR  
2019, 123 Pages, 23 Pages Appendix

Due to the changing educational needs, the education given at schools (formal education) became insufficient therefore supportive informal educational fields were created. In the last years, there have been a raise in the number of one particular type of the informal educational fields in our country, the science centers. This improvement caused design problems.

The aim of this study is to specify the interior needs and proper installation structure due to the fact that main users of the facility are children. The aim of this study is to observe the effects of the interior design of Konya Science Center exhibition area on its users by using “Post Occupancy Evaluation Method” and presenting new design ideas in the light of these observations. As part of this implementation, students were observed and behavioral maps were formed. Interviews with the students and experts were conducted. The study revealed that in general the students have an effective and entertaining experience in the Science Center but the exhibition areas are ineffective. New interior design ideas were presented in order to make the exhibition areas more intriguing to the students. The study provides a new point of view in the design of science centers which includes not only an interior structure but also the needs of the users specific to the Konya Science Center.

**Key Words:** Science Center, Interior Architecture, Post Occupancy Evaluation.

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No</u></b>
Şekil 1. British Science Museum.....	15
Şekil 2. NEMO Bilim Merkezi.....	16
Şekil 3. Urania Berlin Bilim Merkezi.....	19
Şekil 4. Pasifik Bilim Merkezi .....	20
Şekil 5. Ontario Science Center.....	21
Şekil 6. Feza Gürsey Bilim Merkezi .....	23
Şekil 7. Bayrampaşa Bilim Merkezi.....	24
Şekil 8. Mevlana Toplum ve Bilim Merkezi .....	25
Şekil 9. Gaziantep Gezegeni ve Bilim Merkezi.....	25
Şekil 10. Eskişehir Bilim Deney Merkezi .....	26
Şekil 11. Konya Bilim Merkezi .....	27
Şekil 12. Bursa Bilim Merkezi .....	27
Şekil 13. Kocaeli Bilim Merkezi .....	28
Şekil 14. Elazığ Bilim Merkezi .....	28
Şekil 15. Kayseri Bilim Merkezi .....	29
Şekil 16. Bilim merkezleri mekansal kurgusu.....	32
Şekil 17. Experimentarium Danimarka .....	32
Şekil 18. Zorunlu yön dolaşım şeması .....	33
Şekil 19. Serbest yön dolaşım şeması.....	33
Şekil 20. Tanımlı yön dolaşım şeması.....	34
Şekil 21. Londra Science museum, Winton Galerisi.....	34
Şekil 22. Nemo Science Center Lab.....	35
Şekil 23. Royal Museum Greenwich Planetarium.....	36
Şekil 24. Minnesota Bilim Müzesi .....	36
Şekil 25. Lego Evi .....	37
Şekil 26. Experimentarium .....	38
Şekil 27. Maxxi Museum .....	38
Şekil 28. Danimarka Bilim Merkezi.....	39
Şekil 29. Araştırmanın temel kurgusu .....	41
Şekil 30. Fiziksel planlama ve tasarım süreci döngüsü .....	42
Şekil 31. Konya bilim merkezi zemin kat ve 1. kat.....	46

Şekil 32.	Konya Bilim Merkezi 2. kat.....	46
Şekil 33.	Konya Bilim Merkezi Bilim Tırı.....	47
Şekil 34.	Bilimin Sultanları sergi alanı girişi .....	48
Şekil 35.	Bilim Sultanları sergi alanı sergi düzeneği .....	49
Şekil 36.	Bilimin Sultanları matematik ve sanat sergi düzeneği .....	49
Şekil 37.	Vücutumuz Sergi Alanı girişi.....	49
Şekil 38.	Prof. Dr. Aziz Sancar Laboratuvarı.....	50
Şekil 39.	Vücutumuz sergi alanı düzeneği .....	50
Şekil 40.	Bağışıklık sistemi sergi ünitesi.....	51
Şekil 41.	Dünyamız Sergi Alanı, sergi ünitesi .....	51
Şekil 42.	Dünyamız sergi alanı duvar yüzeyleri.....	52
Şekil 43.	Baraj sergi düzeneği/ sergi ünitesi zemin kaplaması .....	52
Şekil 44.	İklimler sergi düzeneği.....	52
Şekil 45.	Görsel sergi ünitesi.....	53
Şekil 46.	Evrenimiz Sergi alanı .....	53
Şekil 47.	Uzayın keşfi sergi üniteleri .....	54
Şekil 48.	Temel adımlar sergi alanı giriş bölümü.....	54
Şekil 49.	Temel adımlar sergi alanı .....	55
Şekil 50.	Yeni Ufuklar Sergi Alanı .....	55
Şekil 51.	İnsansı robotlar sergi ünitesi .....	56
Şekil 52.	Dokunma tüneli .....	56
Şekil 53.	Atölye ve laboratuvarlara açılan koridor.....	57
Şekil 54.	Tasarım atölyesi çalışma tezgahı.....	57
Şekil 55.	Tasarım atölyesi çalışma masası ve etkinlik alanı .....	58
Şekil 56.	Tasarım atölyesi donatıları ve aydınlatma elemanları.....	58
Şekil 57.	Atık kazanı atölyesi .....	59
Şekil 58.	Yaşam laboratuvarı .....	59
Şekil 59.	Matematik ve teknoloji laboratuvarı .....	60
Şekil 60.	Fizik laboratuvarı .....	61
Şekil 61.	Meraklı minik mucitler atölyesi masal ve oyun köşesi .....	61
Şekil 62.	Minik mucitler atölyesi .....	62
Şekil 63.	Konya Bilim Merkezi kafeteryası .....	63
Şekil 64.	Konya Bilim Merkezi mağazası .....	63
Şekil 65.	Konya bilim merkezi yönetim ve çalışma ofisleri .....	64

Şekil 66.	Konya Bilim Merkezi karşılama bankosu.....	64
Şekil 67.	Konya Bilim Merkezi giriş holü/ kartallı alan .....	65
Şekil 68.	Bilimin Sultanları sergi düzenekleri.....	74
Şekil 69.	Bilimin sultanları giriş alanı .....	75
Şekil 70.	Su taşıma sistemleri.....	75
Şekil 71.	Görsel Yanılsama sergi ünitesi.....	76
Şekil 72.	Kaşifler sergi ünitesi.....	76
Şekil 73.	Uçuş öncüleri sergi üniteleri .....	76
Şekil 74.	Uçuş dinamiği sergi ünitesi .....	77
Şekil 75.	Gökbilimi Sergi Ünitesi .....	77
Şekil 76.	Bilgelik Evi Sergi Ünitesi .....	78
Şekil 77.	Tıbbi buluşlar sergi ünitesi.....	78
Şekil 78.	Simyacılık sergi ünitesi .....	79
Şekil 79.	İleri Teknoloji sergi ünitesi .....	79
Şekil 80.	Deveboynu ve yuvarlak kemer maketleri.....	80
Şekil 81.	Sayıları tahmin panosu .....	80
Şekil 82.	Gözlem formu örneği .....	83
Şekil 83.	Görüşme tekniğine katılan deneklerin profili.....	84
Şekil 84.	Davranış haritaları çakıştırma haritası.....	88



## TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Erikson'un psiko-sosyal gelişim evreleri .....	9
Tablo 2. Piaget'nin Bilişsel Gelişim Evreleri .....	10
Tablo 3. Özgür seçimli öğrenme ortamlarıyla sınıf ortamının karşılaştırılması.....	17
Tablo 4. 21. yüzyıl ile bilim merkezleri sayısı tüm dünyada yaklaşık olarak 3000 adete ulaşmıştır.....	19
Tablo 5. Türkiye'deki bilim merkezleri .....	22
Tablo 6. KSD yönteminde kullanılan teknikler.....	44
Tablo 7. Bilimin Sultanları Sergi Alanları Mekan Kartı .....	67
Tablo 8. Vücudumuz Sergi Alanı Mekan Kartı.....	68
Tablo 9. Evrenimi Sergi Alanı Mekan Kartı .....	69
Tablo 10. Dünyamız Sergi Alanı Kimlik Kartı .....	70
Tablo 11. Temel Adımlar Sergi Alanı Kimlik Kartı .....	71
Tablo 12. Yeni Ufuklar Sergi Alanı Kimlik Kartı.....	72
Tablo 13. Gözlemlenen öğrencilere ait bilgiler .....	81
Tablo 14. Deneklere ait hareket kodları .....	86
Tablo 15. Davranış haritaları .....	87
Tablo 16. Gözlem formu tablosu.....	91
Tablo 17. Öğrencilerin demografik özellikleri .....	99
Tablo 18. Öğrencilerle ilgili görüşme soruları .....	100
Tablo 19. Sınıf öğretmenleri ile görüşme bulguları .....	104
Tablo 20. Rehber öğretmenler ile görüşme bulguları.....	106
Tablo 21. Yönetici ile görüşme bulguları.....	108

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. Giriş

Dünyada ekonomik olarak güçlü ve söz sahibi olan ülkelerin aynı zamanda bilim, sanat, teknoloji ve eğitim alanlarında da gelişmiş olmaları tesadüf değildir. Sağlam temeller üzerine kurulu bir gelecek için çağa ayak uydurabilecek, her alanda üretken olan nesiller yetiştirmek zorunludur. Bunu da sağlamak eğitimle mümkündür. Eğitimin amacına ulaşabilmesi için paralelinde değişen, gelişen dünyayla uyum içerisinde yenilenmesi ve gelişmesi gereklidir. Bu nedenle klasik eğitim türü olan formal eğitimin yetersiz kalmasıyla alternatif eğitim alanları olan informal eğitim alanları geliştirilmiştir (Ünalın, 2011:30).

Yapılan araştırmalar bireylerde yaparak, dokunarak, deneyerek öğrenmenin akılda kalıcılığı arttırdığını göstermektedir. Bu nedenle tüm bu işlevler üzerine kurgulanan bilim merkezleri, informal eğitim alanları olarak tüm dünyada yerini almıştır. (Burkut, 2018:1018).

Bilim Merkezleri, kar amacı olmayan, her türden insan için bilim üzerine kendi zihinlerini kurcalayan sorulara bizzat kendilerinin yanıt bulabileceği, ilham verici dinamik merkezlerdir. İçerisinde etkileşimli sergileri, farklı disiplinlerde eğitim veren atölye ve laboratuvarları, çeşitli bilim konularında gösterilerin yapıldığı planetaryumları bulunduran önemli eğitim alanlarıdır. Dünyada sayıları 3000 i geçen bilim merkezleri ülkemizde de yaygınlaşmaya başlamıştır.

Bilim merkezleri her yaştan, her kültürden insana hitap eder. Fakat yine de asıl hedef grup orta öğrenim öğrencileridir. Bunun nedeni formal eğitime alternatif informal eğitim alanları olmasıdır ve bilim merkezlerindeki tüm eğitim alanlarından aktif şekilde yararlanabilmeleridir (Yılmaz, 2017:73). Bu sayede geleceğin kuşaklarına bilimi tanıtmak ve sevdirmek amaçlanmaktadır. Ağırlıklı kullanıcı grubu çocuklar olan bilim merkezlerinde, kullanıcı özelliklerini bilmek yani çocuk gelişim dönemlerini, çocuk-mekan ilişkilerini iyi analiz etmek gereklidir. Çocuk gelişim kuramcısı Piaget'nin belirttiği gibi "çocuklar küçük yetişkinler değildir" ve doğumdan erişkinliğe kadar her dönemlerinde çocuk algısı değişkenlik göstermektedir (Arslan,E., 2010:7; Aydın,2014:5).

Mimaride, tasarlanan mekanların kullanıcı tarafından nasıl algılanacağı önemlidir. Kullanıcıda bırakılmak istenilen algı dikkate alınmalı ve mekanın hangi amaçla kullanılacağı göz önünde bulundurularak olumlu katkı sağlayıcı düzenlemeler yapılmalıdır. Mekan algısı ve psikolojisi o mekanda yapılan işin veriminde etkilidir ve mekan tasarımları da bu doğrultuda yapılmaktadır. Bu bağlamda öğrencilerin eğitim gördükleri mekandaki öğrenme motivasyonları önemlidir. Eğitim alanlarının olumlu öğrenmeye uygun fiziksel düzenlemelerinin yapılması mimarinin alanıdır. Bu doğrultuda bilim merkezlerini tasarımın da eğitim bilimleri, eğitim psikolojisi gibi alanların belirlediği ihtiyaçlar önemli olup; ,merkezin kullanıcılarına vermek istediği bilgilere yönelik mekan ihtiyaçları karşılanmalıdır.

Son yıllarda ülkemizde bilim merkezleri yaygınlaşmaya başlamış; bununla birlikte yapılar için tasarım problemi ortaya çıkmıştır. Yapılarda tasarlanan mekanların kullanıcıda bırakılmak istenilen algı dikkate alınmalı ve mekanın hangi amaçla kullanılacağı göz önünde bulundurularak olumlu katkı sağlayıcı düzenlemeler yapılmalıdır.

## **1.2. Çalışma Amaç ve Kapsamı**

Eğitimin kalitesini ve kalıcılığını artırmak için informal eğitim alanlarından yararlanmak zorunluluk haline gelmiştir. İnformal eğitim alanları, formal eğitimi destekleyerek eğitimin kalıcı olmasını sağlar (Sturm, 2010: 14-15; İnce, 2017: 54-57). İnsanların günlük yaşamlarında ihtiyaç duydukları ve pratikte kullandıkları bilgileri yaşamları boyunca unutmadıkları göz önünde bulundurularak, verilen eğitimlerin anlamlandırılarak uygulamalı olarak verilmesi gereklidir. Bu durum formal eğitimin informal eğitimle paralel ilerlemesi gerekliliğini gösterir (Biggs, 1996:347-348; Bozdoğan, 2015: 115). Çeşitli disiplinlerde yapılan araştırmalar, informal eğitim alanlarının eğitime olumlu katkılarının olduğunu, öğrencilerin öğrenmeye daha açık olduklarını göstermektedir (Bozdoğan ve Yalçın, 2006: 98-99; Aktekin, 2008: 103; Ertaş, Şen, Parmaksızoğlu, 2011: 178; Tatar ve Bağrıyanık, 2012: 884; Sözer, 2015:8). İnformal eğitim alanları her yaşta insana eğlenceli, uygulamalı ve doğal yolla öğrenme imkanı sağlarken, kalıcı öğrenmeyi de beraberinde getirir. Çok çeşitli alanları içine alan informal eğitim alanlarına örnek olarak, müze, kütüphane, doğa, botanik parklar, akvaryumlar, hayvanat bahçeleri ve bilim merkezleri verilebilir. (Bozdoğan, 2015;114).

Bilim merkezleri; içinde sergi düzenekleri bulunduran, aynı zamanda eğitim faaliyetlerinin gerçekleştiği, son yıllarda da Türkiye’de hızla yayılan informal eğitim kurumlarıdır. Türkiye’deki ilk bilim merkezi 1993 yılında açılan Feza Gürsey Bilim Merkezidir. Daha sonra üniversite veya belediyelere ait çeşitli bilim merkezleri açılmıştır. 2014 yılından itibaren TÜBİTAK desteğiyle dünya standartlarında bilim merkezleri kurulmuştur. Özellikle bu yıldan sonra merkezlerin işlevsel özellikleri daha kompleks yapı ihtiyacını doğurmuştur. Bu da mekanların özelliklerini de etkileyerek; merkez için belirlenen temalar ışığında iç mekan tasarımları zenginleşmiştir. Bilim merkezleri her yaştan insana hitap etmesine rağmen asıl hedef kitle ortaöğretim çağındaki çocuklardır.

Çalışmada; Türkiye’de özellikle TÜBİTAK destekli ilk proje olması, daha deneyimli ve oturmuş sisteme sahip olması ve diğer illerde açılacak olan bilim merkezleri için örnek gösterilen Konya Bilim Merkezi ile içerisinde yer alan Bilim Sultanları Sergi alanı ele alınmıştır. Çocukların davranışları ile diğer kullanıcılarla birlikte merkezde geçirdikleri süre içerisinde deneyimlerini belirme amacıyla gözlem ve görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Böylelikle çocukların hem mekanları nasıl algıladıklarını hem de eğitim süreçlerine mekan ve araçların nasıl etki ettiği belirlenirken ayrıca, merkezin iç mekan kurgusuna yönelik kullanıcı beklentileri de ortaya konmaktadır. Ortaya çıkacak sonuçların; dünyada yaygın olmasına rağmen ülkemizde yeni yeni oluşturulmaya başlayan bilim merkezlerinin tasarım kriterlerinde etkili olması da beklenmektedir.

Bu bağlamda çalışmanın hedefleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

- Bilim merkezinde yapılan eğitim faaliyetlerinin belirlenmesi,
- mekanların tasarım kriterlerine etkisi ışığında bilim merkezleri kullanıcı profili hakkında bilgi edinilmesi, beklentilerinin ortaya konması,
- Bilim merkezlerinin iç mekan tasarımlarının özellikleri ve ihtiyaç şemasının ortaya konması
- Sergi alanları tasarım özelliklerinin, kullanıcı özelliklerine uygunluğunun ölçülmesi
- Konya Bilim Merkezi sergi alanlarının bilim merkezleri çalışma amacına uygunluğunun belirlenmesidir.

Bilim merkezleri mekânsal kurgusunu ve iç mekân tasarımlarının kullanıcı üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmayı hedefleyen çalışma iki aşamalı olarak yürütülmüştür. Birinci aşamada literatür taraması ile dünya ve Türkiye’deki bilim merkezleri örnekleri irdelenmiş ve mekan kurguları oluşturulmuştur. Daha sonra Konya Bilim Merkezinin

mekânsal kurgusu belirlenerek, sergi alanları mekan kartları oluşturulmuştur. İkinci aşamada Konya Bilim Merkezi sergi alanlarının kullanıcıları üzerindeki etkiyi belirlemek amacıyla ‘kullanım sürecinde değerlendirme yöntemi’ kapsamında denekler gözlemlenerek davranış haritaları oluşturulmuş; denekler ve uzmanlarla görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında, kullanıcıları gözünden tasarımcılara bakış açısı sunmak amaçlanmaktadır.

İnformal eğitim alanları olan bilim merkezlerini odak noktasına alan, çeşitli disiplinlerde çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların çoğunluğu eğitim bilimleri ve sosyal bilimler alanında yapılmış olup, bilim merkezlerinde yapılan çalışmalar öğrencilerin akademik başarısına olan etkileri, bilime yönelik tutumları üzerine etkileri, bilim merkezleri tarihçesi ve dünya üzerindeki örneklerinin irdelenmesi üzerinedir (Bozdoğan ve Yalçın, 2006; Bozdoğan, 2007; Karadeniz, 2009; Görkemli ve Solmaz, 2012; Öztürk,2014; Çıgırık, 2016; Koyuncu, Bilici, Kırgız ve Güney, 2016; İnce, 2017; Kırgız, 2018; Ok, 2018). İçmimarlık ve Çevre Tasarımı Anabilim dalında, Konya Bilim Merkezi iç mekanları sürdürülebilirlik kriterleri bakımından incelenmiş (Malçok,2018), ayrıca çocuk müzeleri ve bilim merkezleri iç mekan standartlarını belirlemeye yönelik bir çalışma yine bu alanda yapılmıştır (Kazova,2019). Yapılan literatür taramaları sonucunda bilim merkezlerinin iç mekan kurgularına ait çalışmaların çok sınırlı olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışmanın öğrenciler ve öğretmenler ile uygulamalı olarak yapılması, kullanıcıları gözünden tasarım yaklaşımı önerme konusunda alanında ilk çalışma olduğunu göstermektedir. Bu nedenle araştırmanın, son yıllarda ülkemizde de yaygınlaşmakta olan bilim merkezleri iç mekan tasarımlarında rehber olacağı düşünülmektedir.

### **1.3. Çocuk ve Eğitim Ortamı**

#### **1.3.1. Çocuk ve Mekansal Algı**

Birey var olduğundan beri hem sosyal hem de fiziksel çevresini algılayarak farklı şekillerde ilişki kurar. Böylelikle; duyular aracılığıyla ortaya çıkan verileri, nesnelere ve olayları anlamlandırır ve yorumlar; yani algılar. Öznenin duyularından ortaya çıkan deneyimlerine anlam verme durumu olan algı; bir biliş ve davranışlar bütünü olup, mekan ve nesnelere tarafından uyarılar sayesinde oluşur (Terzi, 2016:43; Kavaz, 2017:4). Algı sonucu alınan sinyaller beyne giderek bireyin de sahip olduğu deneyimlerle birlikte

yorumlanır ve biliş oluşur. Biliş sayesinde uyaran mekan veya nesne kişide bilgi dağarcığına kaydedilir. Artık birey o mekan veya nesne hakkında bilgi sahibidir olur.

Algı en basit anlamıyla bir çevreden uyarılar yoluyla bilgi sahibi olmaktır. Algılamada algılayan kişinin ve çevrenin özellikleri etkindir. İnsan ihtiyaçları için farklı özelliklerde tasarlanan çevreler 'mekan' olarak adlandırılmaktadır. Algılarımız yoluyla ilişki kurduğumuz mekan; insanın hem kendi türüyle, hem nesne ile hem de nesnenin nesne ile ilişkisiyle biçimlenen boşluğun üç boyutlu bir anlatımıdır (Gür,1996). İnsan mekanı ilk önce formu ile algılar. Kişinin sosyal ve kültürel yapısıyla derinleşen algı, zihnindeki siyasal, toplumsal, ekonomik ve kültürel birikimleriyle bağ kurarak simgeselleştirir. Yani çevreden duyuları yardımı ile aldığı uyarılar sayesinde başlayan algı süreci ,bilişsel süreç boyunca işlenir ardından anlamlandırılır ve bir imaj oluşturularak davranışı yönlendirir (Aslan vd., 2015:140).

Mekanların niteliği ve kalitesi insan sağlığını ve zekasını etkilemektedir. Yaşadığımız mekanlar farkında olmadan bizleri yönlendirir. Bazı mekanlar hayatı kolaylaştırır, mutluluk verir. Bazı mekanlar ise bunun tam tersi yaşamı zorlaştırarak mutsuzluk yaratabilir. Mekanlar fizyolojik ve psikolojik özellikleri ile değerlendirilmelidir. Bu iki özellikten birinin olumsuz olması tüm mekanı etkiler. Bu nedenle mekanlar her iki özellikleri bakımından ihtiyaçları karşılamalıdır. İhtiyaçların karşılanması ile ortaya çıkan mekan algısı da zihinsel sonuçlara yansır (Arslan, 2010: 13; Yılmaz, 2010:40).

Her mekan kullanıcıya psikolojik bir mesaj aktarır. Bu durum da bireyin kullanım amacını olumlu veya olumsuz etkiler. Bu nedenle mekanlar tasarlanırken verilmek istenen mesajdan önce kullanıcı özellikleri ve algısı önem taşır. Mekan algısı konusunda yapılan çalışmaların ortak sonucu, her bireyin mekan algısının farklı olduğu ve farklı mekan düzenlemelerinin buna etken olduğudur. Bu etkenler dışında mekanların anlamlandırılmasında iç mekan çevresel faktörlerinin de etkisi olduğu saptanmıştır (Gezer, 2012:5). İç mekanın çevresel etmenleri; ortam (ısı, nem, koku, ışık vb.), tasarım (içmimari plan, renk, detaylar, donatı düzeni vb.) ve sosyal (eğitim, coğrafya, yaş vb.) etkenler olmak üzere üç grupta incelenmektedir (Arslan, 2010:18). Bu doğrultuda fiziksel özellikleri etkileyen önemli bir unsur olarak sosyal veriler dikkat çekmektedir. Özellikle algının yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, tecrübesi gibi farklı faktörler dikkate alınarak ele alınması gerekmekte kadın, erkek veya genç, yaşlı ve çocuk olması ise insan-mekan ilişkisini yorumlamada bir ölçüt olarak kabul edilmemektedir. Buradan hareketle ve çocuk-mekan ilişkisi üzerine yapılan çalışmaların sonuçlarından da faydalanılarak çocukların algısının

yetişkinlerden farklı olduğu söylenebilir. Bu nedenle çocuk merkezli mekan tasarımlarında çocuk algı ve ihtiyaçları yetişkinlerden tamamıyla farklı değerlendirilmelidir (Arslan, 2010: 16-18; Yılmaz, 2010:58-59). Çocuklar, gelişim süreçlerinde sürekli aktif olarak alıcı rolündedirler ve bu yüzden çevrenin tüm olumlu ve olumsuz etkilerine açıktırlar. Çocukların çevreye verdikleri tepkileri, onların davranışlarını oluşturur (Kök, 2016: 58; Koç, 2012: 10).

Johan Heinrich Pestalozzi, Maria Montessori ve Anton Makarenko gibi eğitimciler, Sigmund Freud ve kızı Anna Freud gibi psikiyatristlerin ve bilişimsel gelişim kuramcısı Jean Piaget gibi psikologların çalışmaları, çocukların kendi özgün dünyaları olduğunu, çocukların içerisinde bulunduğu çevreyi ve gerçek olayları algılamakta ve muhakeme yapmakta yetişkinlerden çok farklı duygusal ve bilişsel yaklaşımlar kullandığını göstermektedir. Yetişkinler çocukların büyümüş hali olmadığı gibi, çocuklar da küçük yetişkinler olarak değerlendirilmemelidir.

Bebeklik ile ergenlik çağı arasındaki gelişme dönemindeki insana çocuk denir. Çocukluk dönemi insan yaşamında gelişimin ve öğrenmenin en hızlı olduğu dönemdir (Arslan, 2010: 18). Yeni doğan bir bireyin en önemli problemi içinde bulunduğu çevreyi öğrenmesi ve anlamasıdır. Çocukların fiziksel yapıları ve psikolojik özellikleri ile sahip oldukları deneyimleri, fiziksel ortamları yetişkin bireylerden farklı algılamalarına neden olur (Kavraz, 2017: 44). Bir insanın doğumundan erişkinliğine çevreyi idrak etmesi ve öğrenmesini sağlayan zihinsel faaliyetler; yani algılama düzeyi, bilişsel gelişimi etkiler. Psikolog olan Jean Piaget, çocukların içinde buldukları çevreyi öğrenerek anlamlandırabilmesi için etrafında bulunan nesnelere ve insanlarla etkileşime girdiğini gözlemlemiştir (Arslan, 2010:6).

Çocuklar mekan algısında parçadan çok bütünü algılar. Mekanın özellikleri çocuğun algısını ve bilişimin gelişimini ve aynı zamanda öğrenme verimliliğini de etkileyen bir unsur olarak kabul edilebilir. Çünkü erken çocukluk döneminde duyu organları oldukça etkin bir şekilde uyarılır. Çocuğun mekandan olumlu biçimde etkilenmesi için, çocukların gereksinimlerini karşılayan, kendini o mekana ait olduğunu hissettiren, hareket özgürlüğü sağlayan güvenli mekânlar tasarlanmalı ve böylelikle düşünen, merakla eden, denemekten korkmayan, kendi potansiyelini keşfeden çocuklar olarak yetişmelerine zemin hazırlanmalıdır (Kök, 2016:58).

Mekanı ve nesnelere farklı perspektif açılarından algılayabilmeleri için çeşitli dokular kullanılmalı, mekan ilişkilerini kavrayabilmeleri için de farklı konumlandırılmış yüzeyler tercih edilmelidir. Yaratıcılıklarının gelişimi için doğal malzemeli tamamlanmamış yüzey, donatı ve nesnelere kullanılmalıdır. Çocuğa özgürce hareket etmesi için tasarlanan mekanlarda hareketi teşvik etmek adına hareketli objeler ve donatılar tercih edilmektedir. (Çukur ve Özgüner, 2008:178; Yılmaz, 2010: 60). Çocukların kendileri için tasarlanan mekanlarda istenilen tepkiyi vermeleri için hepsinden önce, kendilerini güvende hissetmeleri gerekmektedir. Dolayısıyla; iç mekan ölçeğinde mekansal uyarımlarını etkileyerek gelişimlerini destekleyen tasarımlar öngörülmelidir. Ancak çocukların yaş, cinsiyet ve engellilik durumu gibi algısal özelliklerini etkileyebilecek özelliklerinin ve yeteneklerinin de bilinmesi gerekmektedir. Bu özellikler nedeniyle çocukların algısı değişkenlik göstermekte; çocuğun çevreyi anlamasını ve öğrenmesini sağlayan aktif zihinsel faaliyetler; yani algılama düzeyi bilişsel gelişimini etkilemektedir.

### **1.3.1.1. Çocuk-Mekan Algısı Kapsamında Çocuk Gelişim Kuramları**

İnsanlar çocukluktan yaşlılığa kadar sürekli değişen ve gelişen bir yaşam çizgisi üzerinde hayatlarını sürdürürler. Bu süreçte farklı gelişim dönemlerinden geçerler ve farklı fizyolojik ve psikolojik özellikler gösterirler. Sağlıklı bir gelişimin olabilmesi için, insanlar fiziksel olarak büyürken, duyuşal açıdan olgunlaşma, sosyal ve zihinsel özellikleri bakımından düzenli, gelişim ve değişim göstermelidir (Koç, 2004:232; Ünver, 2015:2) insan gelişimi iki temel süreç olan genotip ve fenotipten etkilenmektedir. Genotip, bireyi dünyaya getiren ebeveynlerinin genleri yoluyla iletilen özelliklerken, fenotip ise bireyin yetiştiği çevre, akrabalar, eğitim alanları ve içerisinde bulunduğu toplumla olan etkileşimi sonucu kazandığı bireysel özellikleridir (Aydın, 2014:3-5). Gelişim; insanların yaşamı sonuna kadar sürer ve belli aşamalara bölünmüştür ve her bir aşamada birbirini izleyen süreçler toplamını tanımlar. Aydın (2014)'e göre insan gelişimi çok yönlü ilerleyen altı alt kategoriye ayrılmıştır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Fiziksel gelişim
- Psiko-sosyal gelişim
- Bilişsel (Algısal) gelişim
- Sosyal (Toplumsal) gelişim



- Ahlaki gelişim
- Ruhsal(Duygusal) gelişim

**Fiziksel Gelişim:** İnsan bedeniyle ilişkili olan, zihinsel gelişim, kütleli ve hacimsel olarak gelişme, motor becerilerin artması ve hormon değişiklikleri gibi biyolojik süreçlerden oluşur. (Can, 2011:6). Fiziksel gelişim dönemleri, Aydın (2014)' e göre: doğum öncesi, doğum sonrası, ilk çocukluk dönemi (2-6 yaş), erinlik dönemi (6-12 yaş), ergenlik dönemi (12-18) yaş olarak beş gruba ayrılmıştır (Aydın, 2014:19-29). Yavuzer (1999)'e göre ise fiziksel gelişim dönemleri: yeni doğan bebek (0-4 hafta), bebeklik (4 hafta-2yıl), ilk çocukluk (2-6 yıl), son çocukluk (6-11 yıl) ve ergenlik (11-20 yıl) olarak sınıflandırılmıştır (Yavuzer, 1999:29). Tüm bunlar çocuğun fiziksel gelişim periyodunu tanımlamak içindir.

**Psiko-sosyal Gelişim:** İnsan sosyal bir varlıktır. Doğumıyla birlikte sosyal çevrenin içerisine girer ve sosyal çevre ile ilişkiye girerek varlığını sürdürür ve gelişimini ömür boyu devam ettirir (Yalçın, 2011:80). Gelişim sürecinin farklı bir kolu da psiko-sosyal gelişimdir ve bilişsel, duyuşsal ve ahlaki boyutlarda incelenen kompleks bir kavramdır (Aydın, 2014:35). Psiko-sosyal gelişim kuramcıları arasında yer alan Erikson; bireyin sosyal gelişimine vurgu yaparak sekiz aşamada bunları tanımlamıştır.

Bu aşamaların her birinde kişinin üstesinden gelmesi gereken karmaşa ya da çatışmalar yer almaktadır. Her bir evrenin başarı ile atlatılması bir sonraki evreye sağlıklı ulaşmak anlamındadır ve bireyin sağlıklı olarak gelişiminin göstergesidir (Tablo 1).

1. Aşama: Temel Güven-Güvensizlik (0-1,5 yaş)
2. Aşama: Özerklik-Utanç ve Şüphe (1,5-3 yaş)
3. Aşama: Girişim-Suçluluk Duygusu (3-5 yaş)
4. Aşama: Üretkenlik-Aşağılık Duygusu (6-12 yaş)
5. Aşama: Kimlik-Kimlik Karmaşası (12-20 yaş)
6. Aşama: Yakınlık-Yalnızlık (20-40 yaş)
7. Aşama: Üreticilik-Verimsizlik (40-60 yaş)
8. Aşama: Benlik Kaynaşımı-Bezginlik (60 yaş ve üstü)

Tablo 1. Erikson'un psiko-sosyal gelişim evreleri (Erikson,1958; Aydın, 2014:93).

<b>Evreler</b>	<b>Karmaşa</b>	<b>Muhtemel Sonuçlar</b>
0-1 yaş	Güvene duygusuna karşı güvensizlik duygusu	Anneye güvenerek veya güvenmeyerek bağlanma
2-3 yaşlar	Özerkliğe karşı utanma duygusu ve kuşku duyma karmaşası	Özerkleşme ve bağımsızlaşma girişimlerinde başarı ya da başarısızlık.
3-5 yaşlar	Girişkenliğe karşı suçluluk karmaşası	Toplumdan kabul görme ,beklenen hedeflere bilinçli ya da bilinçsiz yönelme
6-11 yaşlar	Çalışkanlığa ve başarıya karşı aşağılık duygusu karmaşası	Bireysel ve sosyal bilinç yetersizliği kazanma ya da kazanamama
Erinlik dönemi	Kimliğe karşı rol karmaşası	Olumlu ya da olumsuz benlik algısı kazanma
Ergenlik dönemi	Yakınlığa karşı yalıtılmışlık karmaşası	Başkalarıyla olumlu ya da olumsuz sosyal ilişkiler kurma
Yetişkinlik	Üretken duruma karşı durgunluk karmaşası	Tüm insalığın, içinde yaşanılan toplumun ve ailenin gelişimi için, olumsuz veya olumlu değerler kazanma
İleri yetişkinlik	Kişilik bütünlüğüne karşı umutsuzluk karmaşası	Hayattaki mutluluk ve üzüntüler ile yaşama karşı benliğini kaybetmeden ölüme karşı duyulan duygular

Bilişsel (Algısal) Gelişim: Bireyin yaşadığı çevreyi anlaması, öğrenmesi için beyinde gerçekleşen zihinsel etkinliklere biliş denir ve düşünme eylemiyle yakın anlamdadır. Yaşanılan hayatı, dünyayı ve kişinin kendisini anlamlandırması için yapılan düşünsel ve duygusal etkinliklerin tümüne bilişsel gelişim denir (Aydın,2014: 35). Bilişsel gelişim sürecinin ilerlemesi insanların bebeklikten itibaren zihinsel yapısında, dil gelişiminde ve düşünsel yapısındaki değişimler ile gerçekleşir (Can,2011:6). Bilişsel gelişim kuramcısı Jean Piaget yıllarca çocuklar üzerinde yaptığı araştırmalarla önde gelen gelişim kuramcılarında biri olmuştur. Jean Piaget'nin ortaya çıkardığı bilişsel gelişim kuramı çocuğun, iç dünyası yetişkinlerden farklı ve aktif olan bireyler olduklarını savunur. Piaget'nin kuramı gelişimi dört evrede incelemiştir. Bu evreler: duyuşsal motor (0-2 yaş, en hızlı değişim), işlem öncesi (oyuna düşkünlük, benmerkezci olma, ve şematik algı), somut işlemsel ve formel işlem evreleridir (Köksal Akyol, 2015: 54; Aydın,2014:42).

Tablo 2. Piaget'nin Bilişsel Gelişim Evreleri (Aydın, 2014:43).

Duyuşsal Motor (Sensory Motor) 0/2 Yaşlar	Refleksleriyle hareket eden bebek, sembolik düşünme aşamasına doğru gelişim gösterir. Zamanla kendini diğer objelerden ayırabilir. Nesnelere algılamaya başlar ve eylemlerine göre kullanabilir. 24 ayın sonunda objelerin varlıklarının görünmedikleri zamanda da devam ettiğini anlar.
İşlem Öncesi (Preparational) 2-7 Yaş	Bebeklikten çıkan çocuk sembolik düşünme becerilerini geliştirir ve dili etkin kullanmaya başlar. Nesnelere sözcüklerle ve simgelerle ifade etmeyi öğrenir. Bir objenin farklı bir obje olduğunu kavrar. Fakat zihni sadece gördüğünü algılar. Yani görüntünün açısı değiştiğinde objenin aynı olduğunu anlayamaz. Objeleri betimlemede temel özellikleri kullanır. Örneğin oyuncaklarını şekillerine veya renklerine göre ayırabilir. Bu dönemde de benmerkezci yapısından dolayı olayları başkalarının gözünden anlamada zorlanır.
Somut İşlevsel (Concrete operational) 7-12 Yaş	Somut işlevsel döneme gelen çocuk nesnelere ve olayları birbirinden ayırır fakat bu dönemde soyut olayları algılayamaz. Nesnelereki görüntüsel değişimin nesneyi değiştirmeyeceğini algılar. Bu dönemde sayı, hacim, ağırlık gibi kavramları öğrenirler. Nesnelere sınıflandırırken birden fazla niteliğe göre yaparlar. Benmerkezci düşünce yapısından çıkıp, olaylara başkalarının bakış açısından da yaklaşabilirler.
Formel İşlevsel (Formal Operational) 12 yaş ve sonrası	Bu dönemde evrensel düşünce yeteneğine erişirler. İnsanlığın sorunları ve gelecekle ilgili konularla ilgilenirler. Soyut düşünce yapısı gelişir ve soyut kavramlar arasında ilişki kurabilirler. Kendilerini net bir şekilde ifade ederler ve farklı konulara eleştirel bakabilirler.

Sosyal (Toplumsal) gelişim: Sosyal gelişim, bebeklerin kendilerini tanıyarak, diğer bireylerle ilişki kurması ile başlayan ve ömür boyu süren sosyal etkileşim sürecidir. Kişinin diğer bireylerle sağlıklı ve üretken ilişkiler kurması, hem bilişsel hem de ahlaki düşünme süreçleriyle ilgilidir. Bu bağlamda bireyin diğer bireylerle birlikte yaşamayı kabulü ve bunu mutluluk kaynağı olarak görmesi sosyal gelişimde başarıları olduğu sonucunu ortaya koyar (Aydın, 2014: 56). Çocuğun sosyal benliğinin keşfi okul çağına denk gelen altı buçuk ve 8 yaş aralığıdır. Bu dönemde çocuk ailedeki ilgi merkezindeki konumundan; okuldaki çoklu ve eşit yaşam koşullarına geçerek sosyal bilinci gelişmiş olur (Yavuzer, 1999:117). Böylelikle sosyalleşmeye başlayarak gelişimi hızlanır.

Ahlak Gelişimi: Ahlak bir toplumun bireyleri tarafından benimsenmiş, uymak zorunda oldukları topluluk kurallarıdır. Çocuklarda ahlak gelişimi somut döneme yani 6 yaşına kadar başlamamaktadır (Senemoğlu, 2007: 49). Piaget ahlaki gelişim için; birey

toplumun değer yargılarını kabullenerek, yaşadığı çevreye uyum sağlayarak, kendi prensip ve değer yargılarını geliştirmesi şeklinde tanımlama yapmıştır. Ahlaki gelişim ve bilişsel gelişim evrelerinin özellikleri benzer olan birey, bu değerlerin bütünü ile gelişim gösterir. Piaget, çocukların ahlaki gelişiminin, bilişsel gelişimle birlikte yürüdüğünü ve ardı ardına gelen evreler içinde ortaya çıktığını savunmaktadır. Bilişsel gelişimde fiziksel gelişme ve öğrenme düzeyi belirleyicidir. Ahlaki gelişim için de benzer durum geçerlidir. Piaget, her yaş döneminde çocukların doğru ve yanlış durumlara karşı hareketlerinin farklı olduğunu ileri sürmektedir ve altı yaşından sonra çocuklar, kurallara uyumda başarılı olmasalar da kuralların ne anlama geldiğini kavrayabilirler. Bu yaşlarda kuralların kesinliğine inanan çocuklar sorgusuz biçimde kurallara itaat ederler (MEB, 2009:1-9).

Duygusal (Ruhsal) gelişim: Çocuk, tecrübelerine ve belleğine paralel olarak tepkiler geliştirmektedir. Fiziki gelişimi normal düzeyde olan çocuğun ruhsal gelişimi de normaldir. Fiziki olarak normal görünen ve kendi isteklerine göre davranan çocuk mutludur. Sosyal gelişim ile duygusal gelişim bir bütünün parçaları gibidir. Ruhsal olarak iyi bir gelişim gösteremeyen çocuk, annesi, babası, kardeşleri ve arkadaşları ile iletişim kurmakta zorlanır ve çevresiyle iyi iletişim kuramaz. Duygusal gelişimin diğer bir etkisi çocuğun dili doğru kullanmasıdır. Kendini doğru ifade edebilen çocuk hissettiklerini çevresine aktarır, diğer bireylerle pozitif bir iletişim kurar. Bir alandaki gelişme tüm gelişmeyi etkiler. Duygusal tepkilerini çevresindekilere yansıtabilen çocuk, zihinsel yönden yaşına göre gelişim özelliğini kazanmıştır (MEB, 2007: 14). Çocuğun yaşadığı problemler diğer gelişim alanlarını etkilemekle birlikte bu durum ruhsal gelişimine de yansımaktadır.

### **1.3.2. Eğitim Ortamları**

Eğitim en geniş anlamıyla ‘davranış değiştirme süreci’ olarak tanımlanabilir. En detaylı biçimiyle eğitim tanımını Akyüz, bireyin zihinsel, duygusal gelişimini sağlamak, topluma uyumlu ve faydalı bir birey olarak gelişimine yardım etmek için, ona kazandırılan davranışlar ve bilgiler bütünüdür şeklinde yapmıştır (Okumuş vd, 2015: 690;Akyüz, 2013:2).

Eğitim insan hayatını kapsayan bir süreçtir. Bu süreç bazı zaman dilimlerinde planlı ve belli bir amaca yönelik olurken, bazı durumlarda da fark edilmeden kendiliğinden; önemli bir bölümü ise eğitim ortamlarında gerçekleşir. Eğitim türleri, informal ve formal

eğitimler olarak iki grupta incelenmektedir. Formal eğitim, uzman eğitmciler tarafından planlaması yapılan alanlarda, önceden tasarlanmış, belirli davranışları kazandırmayı hedefleyen eğitim türüdür (Öz, 2015: 13; Çıkkılı, 2008:8). İnfomal eğitim ise, günlük etkinliklerle ,sosyal etkileşimlerle gerçekleşen ,planlı olsa dahi çoğu zaman farkına varılmayan içsel güdülenmenin oldukça etkili olduğu ,öğrenmeler için fırsatlar sunulduğu ve her an gerçekleşebilen öğrenim şeklidir (Öz, 2015:13; Atal vd., 2011:25).

Eğitim türlerinden de anlaşılacağı gibi eğitim sadece okul içerisinde yapılan bir eylem değildir. Eğitim çok farklı ortamlarda gerçekleştirilebilir. Bu ortamları, okullardaki sınıflar, laboratuvarlar şeklinde sıralayabileceğimiz gibi, bunların dışındaki birçok alanı da eğitim ortamlarına örnek gösterebiliriz (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013). Günümüzde öğrencilere, gerek kamu, gerekse özel kurumlar tarafından, bilginin kalıcı ve anlamlı bir şekilde aktarımını sağlama amaçlı farklı eğitim ortamları sunulmaktadır.

### **1.3.2.1. Formal Eğitim Ortamları**

İnsan yaşamı boyunca öğrenen bir varlıktır. Bu öğrenme sürecinde formal eğitim önemli bir yer tutmaktadır. Bundan dolayı formal eğitim ortamının özellikleri de bu eğitim türünün ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte olmalıdır. Formal eğitim yapılan mekanlar, birtakım kanunlar ve standartlarla oluşturulmuş olup belirli amaçlar çerçevesinde içeriği olan bir eğitim yapısıdır. Bu eğitim mekanlarında bireylere formal eğitimin uygulandığı sürede önceden belirlenmiş bilgi ve beceriler belli eğitim metodları eşliğinde aktarılır (Çıkkılı, 2008:8; Çıkkırık, 2016: 80; Ok, 2018:5). Formal eğitim ortamlarına okullar veya kurs merkezleri örnek verilebilir.

Okullardaki öğrenme biçimi olan formal öğrenme, birebir deneyimlemeye açık olmadığı, öğrencilerin ortak çalışmalar yaparak sosyalleşmesine olanak sağlamadığı ve gerçek nesnelere uzak daha çok sembollere dayalı olduğu için eleştirilmektedir (İnce, 2017: 22; Öz, 2015:13; Demirel ve Kaya, 2014:10). Eğitim önemli özelliklerinden biri deneyimlemedir. Kavramları, kanıtları, olayların birbiri ile ilişkisini yerinde gözlemleyerek deneyimleyerek öğrenmek daha etkili bir öğrenim şeklidir. Formal eğitimin yapıldığı okullar bu ihtiyaçlara yeterince cevap verememektedir. Her ders için farklı kurgulanmış derslik bulunması da çoğu okullar için imkanları dışındadır. Bu nedenle formal eğitim ortamları günümüz çocuklarının ihtiyaçlarına yeterince cevap verememektedir.

### 1.3.2.2. İnfomal Eğitim Ortamları

Çağdaş eğitimin amacı, düşünen, irdeleyen ve üreten bireyler geliştirmektedir. Çağdaş eğitim, düşünme, gözlem, sorgulama, öğrenme ve sonrasında uygulama eylemlerinin hepsinin içinde olduğu ve öğrencilerin bu eylemlere aktif olarak katıldığı eğitim türüdür (Maccario, 2002:275). 1980 lerde endüstrinin gelişmesiyle yüksek teknolojiyi kullanabilecek iyi yetişmiş eleman bulma sıkıntısı yaşanmasıyla sadece okullarda verilen eğitimin yeterli olmadığı ve çağı yakalayamadığı görülmüştür. Bu durum da geleneksel eğitim ortamlarının yetersiz kalması anlamına gelmektedir. Bu yüzden yardımcı ve destekleyici olarak informal (okul dışı) öğretim alanlarına ihtiyaç vardır (Salmi, 1993:15; Bell, 2009:34).

İnfomal eğitim, bireylere okul müfredatlarında aktarılan bilgilerin okul dışında teknoloji, bilim, sanat ve tarih gibi alanlarda yapılan etkinliklerle ve uygulamalı öğrenmelerle, öğrencilerin hissederek ve tecrübe ederek daha kalıcı öğrenmelerini sağlar. İnfomal eğitim ortamları, öğrencilerin okulda aldığı bilgileri yaşayarak, kendi kendine öğrenme imkanı veren ve bilgilerini daha kalıcı olarak özümsemeyi sağlayan eğitim ortamları olarak bilinmektedir. Bu ortamların en önemli amacı ilköğretim öğrencilerinin ilgisini çekmeyen ve kendilerine zor geldiğini düşündüren konuları ilgi çekici ve eğlenceli hale getirerek, öğrencilerin bu süreçte aldıkları bilgilerin, zaman içerisinde unutulmamasını sağlamaktır (Ramey ve Gasser, 1997:433; Ok, 2018:7).

Eğitimde sürdürülebilirliği sağlamanın en etkin yolu edinilen bilginin birey tarafından deneyimlenmesidir. Bunu sağlamada formal eğitimin yetersiz kalması informal eğitim alanlarının gerekliliğini ortaya koymuştur. İnfomal öğrenme alanlarında öğrencilerin akranlarıyla birlikte deneyimleyerek ve birbirleriyle etkileşimiyle öğrenmesi öğrenciler üzerinde öz-değer ve öz-güven duygularının oluşmasına da yardımcı olmaktadır. İnfomal eğitim alanları bireyin günlük hayatta karşısına çıkacak olan problemlere çözüm getirebilme yeteneğini de kazandırmaktadır (Kurtuluş, 2015:108).

İnfomal eğitim Falk'a göre, serbest seçimli eğitim olarak tanımlanarak, ulusal parklar, doğa merkezleri, doğa-tarih müzeleri, hayvanat bahçeleri ve akvaryumlar, bilim merkezleri, basılı ve elektronik medya gibi ortamlarda düzenli olarak kendini yönlendiren öğrenme olarak açıklanmaktadır. Braund ve Reiss (2006) de bilim müzeleri, bilim merkezleri, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, parkları, uygulama merkezlerini, endüstriyel ve ticari tesisleri informal eğitim alanlarına örnek göstermişlerdir. 21.yy da

okullar sıkıcı, demode ve geleceğin bilim insanlarına hitap etmeyen kurumlar olarak nitelendirilirken, informal eğitim ortamları heyecan verici, ilgi çekici ve canlandırıcı eğitim alanları olarak değerlendirilmektedir (Scriber ve Cole, 1973:555; Atal ve Koçak Usluel, 2011: 25; İnce, 2017:23).

İnformal eğitimin formal eğitime dahil edilmesiyle öğrenme deneyiminin anlamlı ve gerçekçi olması beklenmektedir. Bilim merkezleri, müzeler, enerji parkları, planetaryumlar gibi informal öğrenme alanları formal eğitimle informal eğitimin bütünleştirilmesine hizmet etmektedir. Bu bağlamda çalışmada okul müfredatıyla paralel eğitim faaliyetleri gösteren müzeler, bilim müzeleri ve bilim merkezleri hakkında detaylı bilgi verilmektedir.

- Müzeler

Dünyadaki teknoloji ve eğitim alanındaki gelişmeler, müzelere olan ilginin azalmasına neden olmuş ve müzelerin değişimini beraberinde getirmiştir. Müzeler, toplumun gelişimine hizmet eden, halkın kullanımına açık, insanlığın tarihi ve yaşadığı çevreyi anlatan maddeler üzerinde araştıran, bu materyalleri bünyesine katan, koruyan, elde edilen bilgiyi paylaşan, irdeleyen ve toplumu eğitmek için eserleri sergileyen, bunu yaparken de kar amacı olmayan ve sürekliliği olan kurumlardır (URL-1,2019).

Müzeler, ziyaretçi bekleyen edilgen durumdan, ziyaretçi çekmek için yenilik arayışında olan aktif kurumlar haline gelmişlerdir. Müzeler giderek öğrenmeye ve eğlenmeye yönelik bir gösteri merkezine dönüşmeye başlamıştır. Mimarileriyle, etkinlikleriyle ve koleksiyonlarıyla yarış içerisine girmişlerdir. Artık günümüz müze anlayışı en yeni mimarlık fikirlerinden doğmuş, ilginç ve kışkırtıcı yeni yapılardan oluşmaktadır (Uysal, 2013: 111; Tezcan Akmehmet ve Ödekan, 2006: 56).

İlk kuruldukları tarihlerden yakın geleceğe kadar müzelerin amaçları toplama, koruma ve sergileme iken çağın değişen gereksinimleri ile birlikte müzeler eğitim işlevini de eklemiştir. (Karadeniz, 2009: 20). 21. yüzyıl müzelerindeki bu eğilim, insanların boş vakitlerini eğlenerek ve öğrenerek değerlendirmelerini sağlayan, dokunulabilir müze nesnelere ile her yaş grubundan ziyaretçi için etkileşimli sosyal ortamları beraberinde getirmiştir (Zilcioğlu, 2008: 10). Böylelikle müze eğitimi kavramı ortaya çıkmış ve insanların ilgi alanları ve yeteneklerine göre müzede sergilenen koleksiyonlar hakkında bilgi edinmesi, deneyim kazanması ve yaşamları boyunca eğitimlerine katkı sağlama süreci olarak tanımlanmıştır. Müzelerdeki sergileri, atölye çalışmalarını, yayınları da içeren, her yaşta bireyi de içine alan geniş bir etkinlikler bütünüdür (Bozdoğan, 2011: 29; Chin,

2004:66; Oruç ve Altın, 2008:127). Bu gelişmeler müzelerin işlevlerini etkileyerek farklı müze türlerinin de oluşmasına neden olmuştur.

Günümüzde müzelerin koruma, araştırma, belgeleme, sergileme ve toplamaya yönelik çalışmalarının tümü eğitim amaçlıdır. Ziyaretçilerin fiziksel ve zihinsel erişimini arttırmak amacıyla, mekan kurgularının yanında, kalıcı gösterimler ve geçici sergiler, interaktif teknolojik araçlar ve etkinlikler tasarlanmaktadır. Bu yönüyle müzeler toplumun tüm kesimlerine erişim sağlayan informal eğitim ortamları olarak kurgulanmaktadır.

- **Bilim ve Teknoloji Müzeleri**

Müzelerin en önemli varoluş amaçları ülke vatandaşlarına yaşam boyu eğitim vermek, ilgi uyandırmak, sorgulamaya ve araştırmaya yönlendirmek olmalıdır. Her yaşta insanların daha verimli ve faydalı ülke vatandaşları olabilmeleri için çağı yakalayıp bilim ve teknolojik değişimlere ayak uydurmaları ve bunun için de yaşam boyu öğrenmeyi ve bilgilenmeyi ilerleterek teknoloji ve bilimin geçmişini anlamaları gerekmektedir. Müzeler, formal eğitime informal eğitim alanları olarak dahil olmaları sonucunda ‘Bilim Müzeleri’ adı altında faaliyetlerini sürdürmeye devam etmişlerdir. Sanayi devriminden sonra, icat edilen araçları tanıtmaya ve çalışma mantığını kavrayabilmek için, teknolojik ekipmanlar bir araya toplanarak bilim ve teknoloji müzelerinde sergilenmeye başlanmıştır (Ault ve Herrick, 1991:104; Ok, 2018: 12).

Bilim ve teknoloji müzeleri, bilimde ve teknolojide meydana gelen gelişmeleri gerçek örnekleriyle sergileyerek tanıtmaktadırlar. Bu müzeler, yeni bilimsel gelişme ve icatları ve bilim-teknoloji alanında yaşanan gelişmeleri her yaşta ve kesimden insanların, deneyimlemeyi sağlayan etkileşimli sergileri ile öğrenmelerini sağlayan müze türleridir (ASTC, 2008; Zilcioğlu, 2008: 18; Karadeniz, 2009: 39). Şekil 1’de gösterilen British Science Museum matematik galerisinde sergilenen eserler yer almaktadır. Sergi alanı matematiğin, bilim, teknoloji ve mimari gibi birçok alanı nasıl etkilediğini anlatan eserlerden oluşmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. British Science Museum (URL-2, 2019).



- Bilim Merkezleri

İnformal eğitim alanlarından olan bilim ve teknoloji müzelerinin eğitim sistemine olumlu katkılar sağladığı kabul edilmiş bir gerçektir. Fakat çağdaş eğitim sisteminde bu da yeterli olmamaktadır. Bu nedenle bireyin sergi düzeneğini birebir görmesinin yanında, onu deneyimlemesi, gerçek hayatta nerelerde uygulayabileceğini keşfetmesi ve birebir üretmenin kendisi olması ihtiyacı duyulmuştur. İnformal eğitim tanımında da bahsedildiği gibi dokunarak, deneyerek, hissederek beş duyu organı ile yapılan eğitim türüdür. Tüm bu özellikleri karşılaması amacıyla da ‘Bilim ve Teknoloji Merkezleri’ tasarlanmıştır (Yılmaz,S.,2017:73)

Eğitim amacıyla kurulmuş olan bilim merkezleri, formal eğitim kurumları gibi bir sorumluluğa sahip değildir. Öğrenmeyi destekleyici niteliklerinden dolayı birçok eğitim kurumundan daha fazla olanaklara sahiptir. İnformal eğitim kurumu niteliğindeki bilim merkezleri kendilerine özgü yapıya sahiptir (Çıgırık, 2016: 83).

Bilim merkezleri, informal eğitim ortamlarından biri olmakla birlikte, bilim merkezlerine gelen öğrenciler sergilenen nesnelere gözlemlemekle kalmaz, aynı zamanda öğretmen ve öğrencilerin araştırma ve muhakeme yapmaya yönelik aktivitelerini de yapabilmelerine imkan veren yerlerdir. Öğrenciler bu merkezlerde, eğitilmiş merkez çalışanlarının ve öğretmenlerinin eşliğinde birçok farklı konuyu anlatan sergi alanlarında gözlem olanağına sahip olarak hem kafalarındaki sorulara cevap ararlar hem de bilgilerini kalıcı hale getirirler (Ok, 2018:13; Öz, 2015). Amsterdam’da bulunan Nemo Science Center, çok sayıda interaktif deney düzenekleri ve dene-yap düzenekleriyle önde gelen bilim merkezleri arasındadır (Şekil 2).



Şekil 2. NEMO Bilim Merkezi (URL-3, 2019).

Marcel tarafından hazırlanan Tablo 3'e göre; özgür seçimli öğrenme ortamı olarak tanımlanan informel eğitim; bilim merkezlerinde verilmek istenen deneyimleri de ifade etmektedir. Bu kapsamda; öğrencilerin gönüllü olarak etkileşim içinde bulunduğu, tüme varılan, gerçek yaşam kaynaklı, uygulamadan teorik içeriğe doğru bilgi akışının olduğu öğrenci merkezli eğitim ortamları sunduğu belirtilmiştir.

Tablo 3. Özgür seçimli öğrenme ortamlarıyla sınıf ortamının karşılaştırılması (Çığrık, 2016:87).

	<b>Geleneksel Sınıf</b>	<b>Özgür Seçimli Öğrenme Ortamı</b>
<b>Tutumlar / Katılım</b>	Tekrar edici / Zorunludur	Eğlenceli / Gönüllüdür.
<b>Motivasyon</b>	Dış kaynaklıdır	İç kaynaklıdır.
<b>Deneyim</b>	Tüm öğrenciler aynı içeriği paylaşır	Farklı içerikler öğrencilerin farklı yaşantılar geçirmesini sağlar.
<b>Etkileşim</b>	Öğretmen merkezli veya konu merkezli etkileşim	Öğrenci merkezli ve yüksek düzeyde etkileşim içerir.
<b>Eğitim Programına Göre Yapılanma</b>	Yapılanma yüksek düzeydedir, öğrenme belirli bir Sıraya göre gerçekleşir, tümden gelimlidir.	Yapılanma yoktur, öğrenme için belirlenen bir sıra bulunmamaktadır, tüme varımlıdır.
<b>İçerik</b>	Kitap kaynaklıdır ve öğretmen içeriği belirler	Gerçek yaşam kaynaklıdır ve öğrenci içeriği belirler.
<b>Zaman</b>	Eğitimcinin belirlediği bir zaman periyodunda uzun sürelidir.	Öğrenci kendisi belirler ve kısa sürelidir.
<b>Değerlendirme</b>	Formal değerlendirme yaklaşımları uygulanır.	Geri bildirimlere göre öz değerlendirme yapılır.
<b>Yönelim</b>	Teorik içerikten uygulamaya doğru şekilde gerçekleşir.	Uygulamadan teorik içeriğe doğru gerçekleşir.

Bilim Merkezleri varoluş amaçlarından dolayı, eğitim ve öğretim alanında tamamlayıcı bir yere sahiptirler. Bilim merkezlerinden yararlanma, serbest zamanlarda bireysel ziyaretlerle veya programlanmış eğitim etkinlikleri ile yapılmaktadır. Bilim merkezlerinde öğrenmeye etken diğer unsurlar ise, deney düzeneklerinin tasarımı, mimari yapının özellikleri ve iç mekan kurguları ve kalitesidir. öğrencinin sosyo kültürel özellikleri kadar, öğrenme kalitesine de etki eden bu unsurlar, ortamın fiziksel özelliklerinin de dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle öğrencilerin etkin öğrenme becerilerinin gelişmesi; bilim merkezlerinin iç mekân tasarımları ile yakından ilişkilidir.

## **1.4. Bilim Merkezi Tanımı**

Bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler hayat standartlarını arttırmasıyla birlikte insanların bilime ve teknolojiye olan ilgilerini de arttırmıştır. Birebir bu gelişmelerden haberdar olabilmek, bilimin çeşitli dallarında zihinleri kurcalayan sorulara yanıt aramak amacıyla atölye etkinliklerine katılabilmek için ilham verici ve özgür merkezlere ihtiyaç doğmuştur. Bu merkezler aktif ve modern duruşlarıyla bilim, keşif ve teknoloji merkezleridir (Karadeniz, 2009:76).

Bilim merkezleri, son yıllarda yaygınlaşmaya başlayan hem keşif hem de teknoloji merkezleri olarak, insanları bilim ile buluşturan kuruluşlardır. Bilim merkezleri bilimin önemini vurgularken, her yaştan ve kültürden insana ulaşarak, sorgulamayı, düşünmeyi ve keşif yapmayı serbest kılan kurumlardır. Bilim merkezi ziyaretinde, ziyaretçi uygulamalı bir sergiyi birebir deneyimlemektedir. Örneğin ilk su taşıma mekanizması olan emmebasma tulumbanın çarkını döndürerek su akışını sağlayabilmekte veya ilk uçuş denemesini yapmış insanın havada kalmasını sağlayan kol hareketlerini deneyimleyebilmektedir. Tüm bu deneyimler ile ziyaretçiler, evrene bir bilim adamının gözünden bakabilmekte, bilimsel düşünme tarzının ilk adımlarını atabilmekte ve bilim ile teknolojiye karşı kullanıcıya ilgi uyandırmaktadır (URL-4, 2019).

Hayatımıza tamamen entegre olan teknolojik araç ve gereçlerin meydana gelme süreçleri ve kullanılan teknolojiyi çocuklara, gençlere ve yetişkinlere dokunarak, deneyerek beş duyu organıyla hissederek özgür ortamlarda öğreten merkezlerin artması; bilimin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Bu durumda bu merkezlerin insan mekan etkileşiminin önemi ortaya çıkmaktadır.

### **1.4.1. Bilim Merkezlerinin Tarihçesi**

#### **1.4.1.1. Dünyada Bilim Merkezleri Tarihçesi**

21. yüzyıl ile bilim merkezleri sayısı tüm dünyada yaklaşık olarak 3000 adete ulaşmıştır. Bilim merkezlerini her yıl yaklaşık olarak 300 milyon kişi ziyaret etmektedir. Tüm bunlar, informal eğitim alanları olarak bilim merkezlerinin ne kadar yaygınlaştığının göstergesidir.

Bilim merkezlerinin gelişmiş olan ülkelerde daha fazla olduğu görülmektedir. Asya ve Avusturalya’ da 1370, Amerika Birleşik Devletleri’ nde 350, Avrupa’ da 370, Güney Amerika’ da 230, Kanada’da 30, Orta Doğu’ da 30 ve Türkiye’de yaklaşık 20 adet bilim merkezi bulunmaktadır (Tablo4).

Tablo 4. 21. yüzyıl ile bilim merkezleri sayısı tüm dünyada yaklaşık olarak 3000 adete ulaşmıştır

<b>Asya ve Avusturalya .....</b>	<b>1370 adet</b>
<b>ABD .....</b>	<b>350 adet</b>
<b>Avrupa .....</b>	<b>370 adet</b>
<b>Güney Amerika .....</b>	<b>230 adet</b>
<b>Kanada.....</b>	<b>30 adet</b>
<b>Orta Doğu .....</b>	<b>30 adet</b>
<b>Türkiye.....</b>	<b>20 adet</b>

Dünyanın ilk bilim merkezi 1888 yılında Almanya’nın başkenti Berlin’de ziyarete açılan Urania Bilim Merkezi kabul edilir. Urania Bilim Merkezinde, 1888 ile 1928 yılları arasında halka serbest biçimde gözlem yapma olanağı tanınmış, 100’ün üzerinde uygulamalı ve etkileşimli sergi açılmış, 1983 yılında yeniden ziyarete açılacağı ana kadar uygulamalı bilim eğitiminin ilk ve en önemli merkezlerinden biri olmuştur (Şekil 3).



Şekil 3. Urania Berlin Bilim Merkezi (URL-4, 2019).

1983 yılında yenilenerek ziyarete açılan Urania Bilim Merkezi, eski lokomotif ve otomobillerden oluşan ulaşım tarihi sergileri açmış, tüm sergi temaları ile ilgili etkinlikler hazırlamış ve 300 metrekarelik bir uygulama alanında 40’ın üzerinde etkileşimli sergiyi

ziyaretçiler ile buluşturmuştur. Urania'nın 1888 yılında kurulmasına rağmen bilim merkezleri genellikle 1960'lardan itibaren dünya çapında yaygınlaşmaya başlamışlardır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk modern bilim merkezi 1959 yılında ziyaretçiye açılan Pinellas Country Bilim Merkezi'dir. "Bilim Merkezi" olarak kendini ilk kez adlandıran ise 1962 yılında Seattle Dünya Fuar Binasında açılan Pasifik Bilim Merkezidir. Bugün dünyadaki modern bilim merkezlerinin öncüsüdür (Şekil 4).



Şekil 4. Pasifik Bilim Merkezi (URL-5, 2019).

1969 yılında da Kanada'da Ontario Bilim Merkezi ziyaretçiye açılmıştır. 1970 yılında COSI Columbus Bilim Merkezinde de ilk bilim kampı düzenlenmiştir. 1970 yılından itibaren dünya genelinde bilim merkezleri sayısında büyük bir artış yaşanmıştır.

Yeni bilim merkezlerinin açılmasını desteklemek amacıyla dünya çapındaki bilim merkezleri bir araya gelerek 1973 yılında Bilim ve Teknoloji Merkezleri Birliği (ASTC)'ni kurmuşlardır. Avrupa'nın önde gelen bilim merkezleri de, 1988 yılında Fransa'nın başkenti Paris'te bulunan Bilim Kenti La Cité des Sciences adlı bilim merkezinin girişimleri ile Paris'te toplanarak 1989 yılında Avrupa Bilim Merkezleri ve Bilim Müzeleri Ağı (ECSITE) isimli birliği kurmuştur. ASTC ve ECSITE'nin oluşturmuş oldukları birlikler sayesinde dünyanın diğer bölgelerinde bilim merkezleri yaygınlaşmış ve yeni birlikler oluşturulmuştur. Asya Pasifik Bilim ve Teknoloji Merkezleri Ağı (ASPAC), Çin Doğa Bilimleri Müzeleri Birliği (CANSM), Hindistan Ulusal Bilim Müzeleri Birliği (NCSM), Latin Amerika ve Karayipler Bilim ve Teknoloji Merkezleri Popülerizasyon Ağı (Red-POP) ile Güney Afrika Bilim ve Teknoloji Merkezleri Birliği (SAASTEC) bunlardan bazılarıdır.

Dünyadaki bilim merkezlerinin büyük bir çoğunluğu Amerika'da bulunmaktadır. Amerika'da bilim merkezlerinin kurulması ve yönetilmesi bir devlet politikasıdır. Avrupa ülkeleri arasında, İngiltere'de bilim merkezleri sayısı en fazladır. Asya ülkesi Hindistan'da 40'tan fazla bilim merkezi bulunmakta; Japonya ve Çin'de bilim merkezleri sayısı giderek artmaktadır. Ürdün, Tunus, Suudi Arabistan, Mısır, Birleşik Arap Emirlikleri, Kuveyt gibi ülkelerde ise son on yılda bilim merkezleri yaygınlaşmaktadır (Karadeniz, 2009: 80; Ok, 2018:17; Kırgız, 2018:13; Malçok, 2018:29; Çolakoğlu, 2017:3-4). Dünya'dan bazı bilim merkezi örnekleri arasında Ontario Science Center (Kanada) (Şekil 5); Liberty Science Center (Amerika); Maryland Science Center (Amerika); Exploratorium Science Center (Amerika); Carnegie Science Center (Amerika); New York Hall of Science (Amerika); La Cite des Sciences et de L'Industrie (Fransa); Corpus Christi Museum of Science and History (Amerika); Techmania Science Center (Çek Cumhuriyeti); Technopolis Science Center (Belçika); The Children's Museum (Amerika) gösterilebilir.



Şekil 5. Ontario Science Center (URL-6, 2019).

#### 1.4.1.2. Türkiye'de Bilim Merkezleri Tarihçesi

Türkiye de bilim ve teknoloji alanındaki yeniliklere kayıtsız kalmayarak bu değişimlere ayak uydurmaktadır. Dünyada eğitimi ve bilimsel gelişimi desteklemek amaçlı ihtiyaçtan ortaya çıkan ve yaygınlaşan bilim merkezleri ülkemizde de özellikle son yıllarda yaygınlaşmıştır. Ülkemizde ilk bilim merkezi Kanada Ontario Bilim Merkezi katkılarıyla 23 Nisan 1993 yılında açılan Feza Gürsey Bilim Merkezidir (Şentürk, E.,2019). Deney ve sergi birimlerinin seçimi Ortadoğu Teknik Üniversitesi tarafından oluşturulan bir komisyon yapmıştır. Feza Gürsey Bilim Merkezi adını ünlü Türk Fizikçi Feza Gürsey'den almıştır (Ok, 2018: 21; Emiroğlu, 2014).

Ülkemizde bilim ve teknoloji merkezlerini yaygınlaştırmak amacıyla Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunun (BTYK) 2011 yılında almış olduğu kararla birlikte, önceliği büyükşehirler olmak üzere 2023 yılı itibariyle tüm illerde bilim merkezi kurulmasını hedeflemiştir (Kırgız, 2018:4).

Günümüzde Türkiye’de de, belediyeler, üniversiteler ve TÜBİTAK’ın girişimleriyle çok sayıda bilim merkezi kurulmuştur. Bilim merkezleri kurulurken önemli olan bir diğer konu da bilim merkezi binasının yerleştirileceği alanın boyutudur. Bu konuda kesin sınırlar olmamakla birlikte, bilim merkezi kurulacak şehrin nüfus yoğunluğu ve TÜBİTAK tarafından belirlenen standartlar için yeterli alana sahip olması gerekmektedir (TÜBİTAK,URL). Bu doğrultuda ülkemizdeki bilim merkezleri, 2010 yılı öncesinde kurulanlar ve 2010 yılı sonrası TÜBİTAK destekli olarak kurulan bilim merkezleri, merkezlerin mekânsal özellikleri ve metrekareleri kısaca Tablo 5’te sıralanmıştır.

Tablo 5. Türkiye’deki bilim merkezleri

2011 Öncesi Kurulan Bilim Merkezleri			2011 Yılı Sonrası Tübitak Destekli Bilim Merkezleri		
Adı	Kuruluş Yılı ve m <sup>2</sup>	Mekansal Özellikler	Adı	Kuruluş Yılı ve m <sup>2</sup>	Mekansal Özellikler
<b>Feza Gürsey Bilim Merkezi (Ankara)</b>	1993 2000m <sup>2</sup> Kapalı alan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Türkiye’deki İlk Bilim Merkezidir.</li> <li>▪ 50 Adet Sergi Ünitesi,</li> <li>▪ Bilim Atölyeleri,</li> <li>▪ 7D Sinema,</li> <li>▪ Bilim Tiyatrosu</li> </ul> Bulunmaktadır	<b>Konya Bilim Merkezi (Konya )</b>	2014 26.250m <sup>2</sup> kapalı alan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8 adet sergi alanı</li> <li>▪ Planetaryum</li> <li>▪ Atölyeler</li> <li>▪ Seminer salonu</li> <li>▪ Kütüphane</li> <li>▪ Gözlem evi</li> <li>▪ Laboratuvarlar</li> <li>▪ Mağaza</li> <li>▪ Kafeterya</li> </ul>
<b>Bayrampaşa Bilim Merkezi (İstanbul)</b>	2008 600m <sup>2</sup> kapalı alan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Adet Laboratuvar (Kimya, Biyoloji, Fen-Teknoloji, Fizik)</li> <li>▪ Matematik Atölyesi</li> <li>▪ Kütüphane</li> <li>▪ Misafirhane</li> </ul>	<b>Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi (Bursa)</b>	2014 11.000m <sup>2</sup> kapalı alan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sergi alanları</li> <li>▪ Laboratuvarlar</li> <li>▪ Atölyeler</li> <li>▪ Planetaryum</li> <li>▪ Kafeterya</li> <li>▪ Mağaza</li> </ul>
<b>Mevlana Toplum ve Bilim Merkezi (İzmir)</b>	2010 2.500m <sup>2</sup> kapalı alan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temel Bilimler Sergi Alanı</li> <li>▪ Fosil Bilim ve Doğa Tarihi Sergi Alanı</li> <li>▪ Bilim Tarihi Ve Felsefe Sergi Alanları</li> </ul>	<b>Kocaeli Bilim Merkezi (Kocaeli)</b>	2015 8.500m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sergi alanları</li> <li>▪ Atölyeler</li> <li>▪ Laboratuvarlar</li> <li>▪ Seminer salonu</li> <li>▪ Kütüphane</li> <li>▪ Araştırma ofisleri</li> <li>▪ Kafeterya</li> </ul>



Tablo 5'in devamı

2011 Öncesi Kurulan Bilim Merkezleri			2011 Yılı Sonrası Tübitak Destekli Bilim Merkezleri		
Adı	Kuruluş Yılı ve m <sup>2</sup>	Mekansal Özellikler	Adı	Kuruluş Yılı ve m <sup>2</sup>	Mekansal Özellikler
<b>Gaziantep Gezegeni ve Bilim Merkezi (Gaziantep)</b>	2010 3500m <sup>2</sup> kapalı 1500m <sup>2</sup> açık alan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gezegeni</li> <li>▪ Çeşitli Atölye Mekanları</li> </ul>	<b>Elazığ Bilim Merkezi (Elazığ)</b>	2015 2700m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sergi alanları</li> <li>▪ Planetaryum</li> <li>▪ 3d sinema</li> <li>▪ Bilim drama alanı</li> </ul>
<b>Bilim Deney Merkezi ve Sabancı Uzay Evi (Eskişehir)</b>	2012 2751m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sergi Üniteleri</li> <li>▪ Uzay Evi (Bilimsel Gösteriler Salonu)</li> <li>▪ Atölyeler</li> </ul>	<b>Kayseri Bilim Merkezi (Kayseri)</b>	2016 10.000m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sergi alanları</li> <li>▪ Atölyeler</li> <li>▪ Planetaryum</li> <li>▪ Seminer salonu</li> <li>▪ Kütüphane</li> </ul>

Bu doğrultuda; 1993 yılında Ankara'da kurulan *Feza Gürsey Bilim Merkezinde* çeşitli disiplin kollarında yaklaşık 50 adet sergi ünitesi bulunan sergi alanı bulunmaktadır. Merkez içerisinde belirli zamanlarda fizik ve kimya konularında çeşitli deneylerin yapıldığı bilim gösterileri de yapılmaktadır. Ayrıca çocuklara bilimi eğlenceli bir şekilde anlatabilmek için günlük hayatta karşımıza çıkan bilimsel konular, bilim tiyatrosu ile tiyatral bir dille anlatılmaktadır. (Şekil 6). Çeşitli alanlarda bilim kampları, bilim atölyeleri ve bilim gözlemleri adı altında süreli etkinlikler de gerçekleştirilmektedir. Bilim Merkezi eğlence amaçlı 12 kişi kapasiteli 7D sinema ile ziyaretçilere üçboyutlu ve etkili film izleme imkanı da sunmaktadır. Ayrıca özel gün kutlamalarına da ev sahipliği yapılmaktadır.



Şekil 6. Feza Gürsey Bilim Merkezi (URL-7, 2019).



Bayrampaşa Bilim Merkezi 2008 yılında Bayrampaşa Belediyesi tarafından kurulmuştur. TÜBİTAK ve çeşitli kurumlardan da alınan desteklerle birçok proje gerçekleştirmişlerdir. Bayrampaşa Bilim merkezinde etkileşimli ergiler dışında atölye ve laboratuvarlara öncelik verilmiştir. Bünyesinde kimya, fizik, fen-teknoloji ve biyoloji laboratuvarları ve matematik atölyesi bulunmaktadır (Şekil 7).



Şekil 7. Bayrampaşa Bilim Merkezi (URL-8, 2019).

Atölyelerde ortalama 12 kişilik gruplarla çalışmalar yapılmaktadır. Bu atölyeler dışında farklı disiplinlerde yaz kampları, bilim şenlikleri de düzenleyen bilim merkezinde, öğrenciler ile bireysel araştırma projeleri yapılmaktadır. Şimdiye kadar yapılan projelerde ulusal ve uluslararası platformlarda başarılı olmuşlardır. Ayrıca zengin içerikli kütüphane ve misafirhanesi de bulunmaktadır.

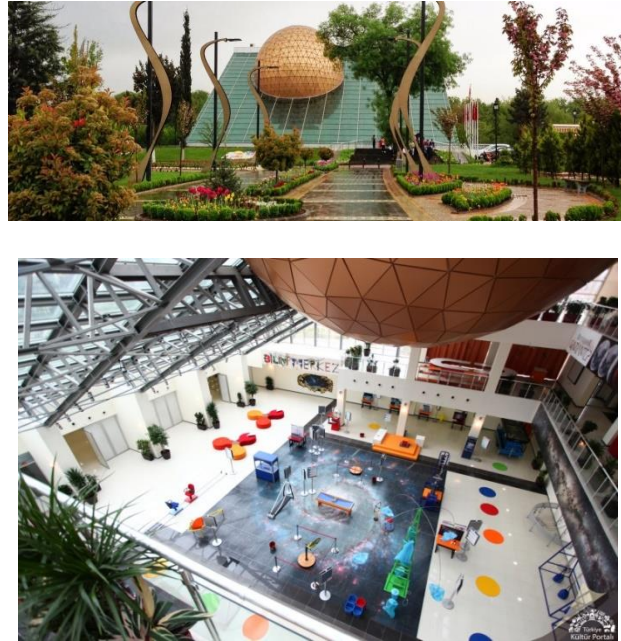
Mevlana Toplum ve Bilim Merkezi 2010 yılında İzmir’de kurulmuştur. Temel bilimler, Fosil Bilimi, Doğa Tarihi, Bilim Tarihi ve Felsefesi alanları yer almaktadır. 2015 yılında açılan Fosil Bilim Sergi Salonunda ise 540 milyon yıldan günümüze kadar yeryüzünde meydana gelen değişiklikler tasvir edilmiştir. Güz ve bahar dönemi olarak yılda iki kere 8-10 haftalık düzenli bilim kulübü eğitimleri yapılmaktadır. Katılımcılar web sitesi üzerinden veya merkezden form doldurarak bu eğitimlere katılabilmektedir. Belirli dönemlerde kimya, fizik, biyoloji, robot, astronomi, paleontoloji alanlarında atölye etkinlikleri yapılmaktadır. Katılımcıların randevulu olarak kabul edildiği etkinlikler 90 dakikalık süreli ve tüm yaş gruplarına hitap etmektedir. Belirli temalarda yaz ve kış kampları, merkez dışında farklı alanlarda seminer, atölye, geziler ve teleskop gözlemleri yapılmaktadır. Ağırlıklı hedef kitle ortaokul ve lise öğrencileridir. Ayrıca TÜBİTAK, UNİCEF ce farklı kurumlardan alınan desteklerle 2010 yılından itibaren bilim-toplum

projeleri uygulanmaktadır. Şekil 8'deki görsellerde Mevlana Toplum ve Bilim Merkezi binasının dış görüntüsü ve astronomi eğitimi bulunmaktadır (Şekil 8).



Şekil 8. Mevlana Toplum ve Bilim Merkezi (URL-9, 2019).

2010 yılında inşa edilen Gaziantep Gezegeni ve Bilim Merkezi içerisinde de atölyeler ve gezegeni(planetaryum) ile kalıcı ve geçici sergi salonları yer almaktadır. Sergi alanında her yaş grubuna hitap eden, temel bilimler, astronomi ve uzay temalı sergi üniteleri bulunmaktadır. Şekil 9'da Gaziantep Bilim merkezi binasının dış görünüşü ve temel bilimler sergi alanı örnek gösterilmiştir (Şekil 9).



Şekil 9. Gaziantep Gezegeni ve Bilim Merkezi (URL-10, 2019).

Fizik, kimya, biyoloji, sanat, robotik ve uzay temalı atölye ve laboratuvar etkinlikleri, okul öncesi, ilköğretim ve lise öğrencileri için bilim merkezi bünyesinde sürekli olarak düzenlenmektedir. Dönemsel olarak bazı atölye etkinlikleri okul öncesi ve ilköğretim öğrencileri için aile katılımlı olarak da gerçekleştirilmektedir. Atölyeler yaklaşık 16 kişi ile sınırlı tutulmaktadır. Bunların dışında dönemsel olarak tüm halka açık, çeşitli konularda bilim şenlikleri, iç ve dış mekân atölyeleri, gökyüzü gözlemleri yapılmaktadır. Planetaryumda farklı yaş gruplarını kapsayan doğa ve uzay temalı gösterimler bulunmaktadır. Planetaryum kubbesi 10,6 metre çapında olup, 77 kişi kapasitelidir.

2012 yılında Eskişehir’de kurulan Bilim Deney Merkezi ve Sabancı Uzay Evi ses, basınç, yeryüzü, el becerisi ve dikkat, optik, denge-mekanik ve diğer temel bilimler temalı sergi üniteleri bulunmaktadır. Animatronik dinazor bölümü, üç boyutlu sinema odası, Türk-İslam Âlimleri bölümü ile konuşan bilim adamları portreleri de yer almaktadır. Doğa bilimleri, sosyal ve beşeri bilimler, sanat atölyeleri ile oyun gösteri ve yarışmalar bilim şenlikleri kapsamında düzenlenmektedir. Planetaryum 96 kişi kapasiteli olup, uzay ve astronomi konulu gösterimler, yaş sınırı olmayan astronomi sohbetleri ve öğretmenlere özel astronomi alanında eğitimler verilmektedir. Şekil10’da bilim merkezi binası ve planetaryum ve sergi alanından bir görsel bulunmaktadır (Şekil 10).



Şekil 10. Eskişehir Bilim Deney Merkezi (URL-11, 2019).



2011 yılında Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunun (BTYK) almış olduğu karar doğrultusunda TÜBİTAK destekli ilk bilim merkezi 2014 yılında Konya’da, Konya Bilim Merkezi olarak açılmıştır. Konya Bilim Merkezi rüzgâr enerji santrali ve güneş panelleri ile Leed sertifika sahibi bir yeşil bina örneğidir. Konya Bilim Merkezinde ana binaya köprülerle bağlanan planetaryum, seyir ve gözlem kulesi ile birlikte 3 ayrı birimden oluşmaktadır. Ana binada; temalarına göre ayrılmış sergi alanları, atölyeler, laboratuvarlar, seminer salonu, kütüphane, mağaza ve kafeterya birimleri bulunmaktadır (Erdoğan, 2015:52) (Şekil 11).



Şekil 11.Konya Bilim Merkezi (URL-12, 2019).

2014 yılında Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi de faaliyete geçmiştir. İçerisinde 14 farklı alanda yaklaşık 270 sergi ünitesi bulunmaktadır. Eğitim alanları, çeşitli bilimsel disiplinlerde atölyeler ve laboratuvarlar, simülasyon cihazları, planetaryum, kafe-restoran, ve mağaza yer almaktadır. Belirli dönemlerde bazıları merkez içerisinde çadırda konaklamalı bilim şenlikleri de düzenlenmektedir. Doğum günü gibi özel kutlamalar için de imkânlar sunulmaktadır (Şekil 12).



Şekil 12. Bursa Bilim Merkezi (URL-13, 2019).

2015 yılında Kocaeli Bilim Merkezi Türkiye'deki en büyük endüstriyel dönüşüm projesi özelliği taşıyan ve 1934 yılında inşa edilen Seka Kağıt Fabrikasında 8.500 metrekarelik alana kurulmuştur. Kocaeli Bilim Merkezinde, yaklaşık 250 deney düzeneğine sahip sergi alanları bulunmaktadır. Bilimsel etkinliklerin yapıldığı atölyeler ve laboratuvarlar, bilimsel gösterileri ve söyleşilerin yapıldığı bilim sahnesi, araştırma ofisleri, kütüphane ve bilim kafe yer almaktadır (Şekil 13).



Şekil 13. Kocaeli Bilim Merkezi (URL-14,2019).

2015 yılında kurulan bir diğer merkez de Elazığ Bilim Merkezidir. 1300 metrekare alana sahip sergi alanları, atölye ve planetaryum haricinde 50 kişi kapasiteli 3D sinema salonu ve bilim gösterilerinin yapıldığı bilim drama alanı bulunmaktadır. Belirli zamanlarda söyleşiler, eğitimler ve bilim şenlikleri düzenlenmektedir. (Şekil 14).



Şekil 14.Elazığ Bilim Merkezi (URL-15, 2019).

2016 yılında ise Kayseri Bilim Merkezi faaliyete geçmiştir. İç ve dış mekanlarda sergi galerileri bulunmaktadır. 14 metre kubbe yarıçapı ve 109 kişi kapasiteli olan planetariumda uzay temalı gösteriler yanında astronomi eğitimleri de verilmektedir. Robotik, fen bilimleri ve sanat temalı tüm yaş grupları için özel programlar içeren 3 adet atölye bulunmaktadır. Eğitim ve söyleşilerin yapıldığı seminer salonu ve kütüphanesi bulunmaktadır. Sergi alanı içerisinde temel bilimler ve uzay temalı çeşitli sergi düzenekleri sergilenmektedir. Ayrıca sergi alanı içerisinde 1-6 yaş grubu çocuklar için ilk bilim temellerinin atılacağı keşif kulesi bölümü yer almaktadır. Kayseri Bilim Merkezi bünyesinde kafeterya, bilimsel içerikli materyaller ve anı ürünlerinin satıldığı bir mağaza da bulunmaktadır. Şekil 15'te Kayseri Bilim Merkezi binası ve sergi alanından bir görsel bulunmaktadır (Şekil 15).



Şekil 15. Kayseri Bilim Merkezi (URL-16, 2019).

#### 1.4.2. Bilim Merkezlerinin Amacı ve Eğitim Programı

Bilim merkezleri kar amacı taşımadan her yaştan gruptan insanı bilimle buluşturmayı amaçlar. Bu çerçevede; bilim merkezleri çocuklara ve gençlere sorumluluk sahibi olmayı, yaratıcı ve yeniliklere açık olmayı, gündelik olaylara bilimsel açıdan yaklaşmayı, işbirliğine açık, sorunları çözebilen, şartlara uyum sağlarken özgüvenli ve sosyal insanlar

olmayı da aşılacak istenmektedir (URL-13, 2019). Bilim merkezleri, matematik, teknoloji, mühendislik, uzay bilimleri ve beşeri bilimler gibi alanlarda ziyaretçilerde merak duygusunu uyandırarak yaratıcılıklarının ve hayal güçlerinin sınırlarını zorlamayı, soru soran ve irdeleyen nesiller yetiştirmeyi görev edinmiş dinamik kuruluşlardır (URL-4, 2019; Karadeniz,2009: 82 ).

Eğitimde öğrenmenin yanında alınan eğitimin kalıcılığı da önemlidir. Yapılan araştırmalar sonucunda kalıcılığı sağlamada en etkili yolun birebir etkileşimli deneyerek öğrenme olduğu saptanmıştır. Bu sebeple bilim merkezleri deneyerek, yaparak kalıcı öğrenmenin sağlandığı kurumlardır (Johnson, 2008).

Formal eğitim alanları olan okulların aksine bilim merkezleri çocukların öğrenmek istediği konuyu serbestçe seçmesine olanak tanıyarak özgüven gelişimlerini destekler. Bu nedenle bilim merkezleri serbest ve özgürce dolaşımı teşvik edici ve ilgi çekici mekanlar ile ziyaretçilerine ilham veren ve kişisel gelişimlerine katkı sağlayan ortamlar olarak tasarlanmaktadır. Bilim merkezleri yaşam boyu eğitimi desteklerken öncelikli hedef kitlesi çocuklar ve gençlerdir (Karadeniz, 2009:83).

Teması ve coğrafyası neresi olursa olsun dünyadaki tüm bilim merkezlerinin amaçları ortak olup aşağıdaki gibi sıralanabilir (URL-4, 2019)

- Bilinç oluşturarak bilime, yeniliklere açık yeni kuşaklar yetiştirmek
- Çocukların ve gençlerin her alanda kazanımlarını arttırmaları için aktif, deneysel ve uygulamaya yönelik öğrenme ortamları oluşturmak
- Bilimi, doğayı, evreni merak eden duyguları uyandırarak insanların yaşamlarını olumlu yönde etkileyecek temel bilgileri kavratmak
- Formal eğitim kurumlarına teknoloji ve bilim alanındaki yenilikleri doğrudan aktarmak için alternatif eğitim programları hazırlamak
- Dünya bilim çevrelerinin çalışmalarını yakından izlemek ve etkileşimli, uygulamalı, bilgi geliştirici ve iletici sergiler açmak

Bu doğrultuda; bilim merkezleri eğitim programları ile belirli bir hedef kitleye detaylı bilgi verebilecekleri etkinlikler oluşturulmaktadır. Tüm bu eğitimler bilim merkezlerinde görev yapan alanında uzman rehberler tarafından gerçekleştirilmektedir. Eğitim programları, bilim merkezleri sergileri ile ilgili olabileceği gibi bilim merkezleri tarafından belirlenen bir tema çerçevesinde de olabilmektedir. Eğitim programları ile ziyaretçilerin bilim merkezi tecrübesi çeşitlendirilmekte ve ilgiyi artırmak

hedeflenmektedir. Eğitim programlarının temelinde etkileşimli sergiler, atölye ve laboratuvarlar, bilim gösterileri ve etkinlikler yer almaktadır (URL-13, 2019).

### 1.4.3. Bilim Merkezlerinin Mekânsal Kurgusu

Bilim merkezleri formal eğitimi destekleyici nitelikte, eğitim birimleri, sergi alanları, planetaryum ve hizmet alanları gibi çeşitli fonksiyonlarda mekanları içerisinde barındıran bütüncül yapılardır. Her yaştan ve kültürden insanlar için tasarlanan bilim merkezlerinin asıl odak noktası başta ilköğretim çağı olmak üzere çocuklar ve gençlerdir. Yapının kullanım amacını belirleyen kullanıcı faktörü dışında bir diğer önemli etken de içeriğindeki bilim dallarıdır. Merkezin temel işlevi; kalıcı birçok mekânın kurgusunu oluştururken aynı zamanda merkezin temasının belirlenmesine de zemin hazırlamaktadır. Bu doğrultuda bilim dalları temayla yakından ilişkilidir de denilebilir.

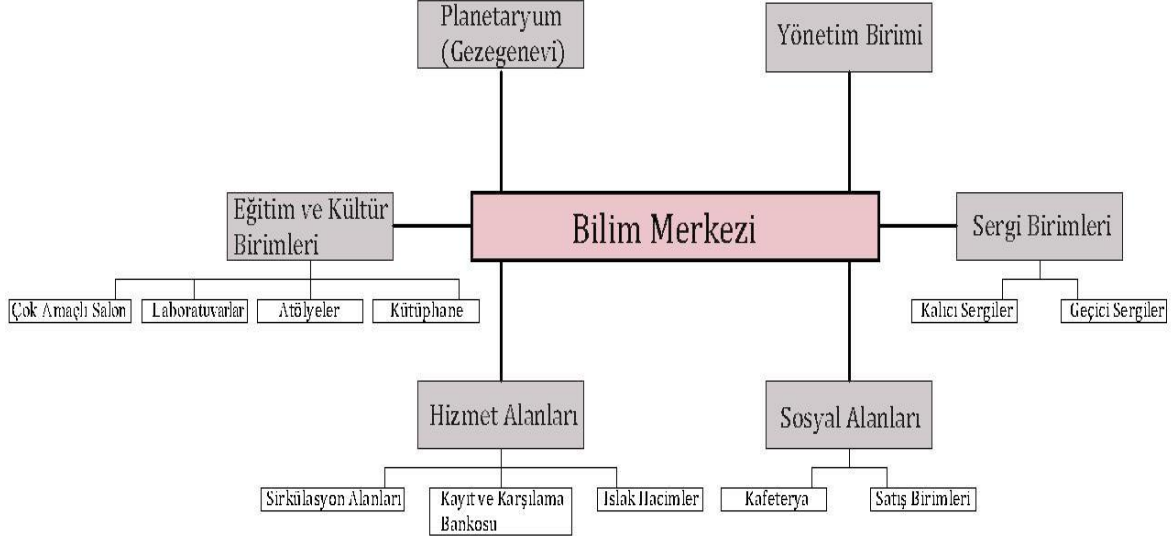
Dünyadaki bilim merkezleri incelendiğinde merkezlerin tek bir bilim dalını içerdiği görülebildiği gibi birden fazla bilim dalına ait etkinlikleri de bünyesinde bulunmaktadır. Bu da temaların çeşitlenebileceğini göstermektedir.

Türkiye’de ise 2014 yılından itibaren TÜBİTAK desteği ile bilim merkezlerinin kurulması hız kazanmıştır. Dünyadaki bazı bilim merkezlerini referans gösteren TÜBİTAK, ülkemizde yapılacak olan bilim merkezleri için örnek gösterilen temalardan biri veya birkaçını seçerek veya özgün tema önerileriyle projeler hazırlanması çağrısında bulunmuştur. Bu çağrı metninde bilim ve teknolojik yenilikler ışığında oluşturulacak sergiler, eğitim programları ve etkinlikler frascati klavuzu esaslarına göre aşağıdaki gibi belirlenmiştir (URL-17,2019).

- Astronomi ve uzay bilimleri, doğa bilimleri, matematik ve bilgisayar bilimleri,
- Fizik, kimya, biyoloji ve genetik, jeoloji, jeofizik, meteoroloji, deniz bilimleri,
- Mühendislikler ve teknoloji alanları,
- Sosyal bilimler; psikoloji, ekonomi, eğitim bilimleri, antropoloji, coğrafya, şehir planlaması ve kırsal planlama, yönetim, hukuk, dilbilimi ve sosyoloji,
- Tıbbi bilimler,
- Tarımsal bilimler; ziraat, ormancılık, bahçecilik ve veterinerlik,
- Beşeri bilimler; tarih, arkeoloji, felsefe (bilim ve teknoloji tarihi de dahil), sanat tarihi ve müzik bilimi



Bilim merkezlerinde yukarıda belirtilen etkinlik alanlarına göre; mekânsal kurgu altı temel şemaya dayandırılabilir. Bunlar sergileme birimleri, eğitim ve kültür birimleri, planetaryum, sosyal alanlar, yönetim birimi ve hizmet birimleridir.



Şekil 16. Bilim merkezleri mekansal kurgusu

Sergileme birimleri; Sergi alanları kalıcı ve geçici olmak üzere iki farklı kurguda ele alınmaktadır. Her iki tür sergileme alanında da mekanik ve dijital düzenekler kullanılmaktadır. Aynı türden olan sergi ünitelerinin bir arada konumlandırılması, bilgiyi aktarmada daha etkili olur.

Bu doğrultu; kalıcı sergiler merkez için belirlenen ana temayı ifade edecek sergi üniteleri ile mekan tasarımlarından oluşmaktadır. Şekil 17’de Danimarka’da bulunan Experimentarium’da benzer konulara sahip sergi ünitelerinin yerleştirildiği ‘the port’ sergi alanı örneği verilmiştir (Şekil 17).

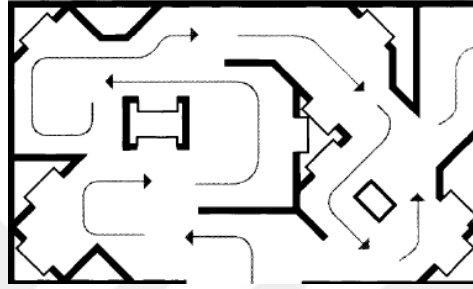


Şekil 17. Experimentarium Danimarka (URL-18, 2019).

Geçici sergi alanı ise dönemsel olarak farklı kurumlardan gelen ürünlerin sergilenebileceği bir mekan özelliği taşımaktadır.

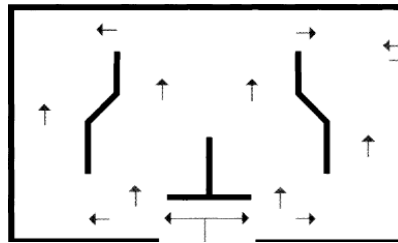
Sergi alanlarının düzenlenmesinde bir diğer etken de ziyaretçilerin yönelimlerine göre güzergah belirlenmesidir. Bu yönlendirme türleri, Zorunlu Yön Dolaşım, Serbest Yön Dolaşım ve Tanımlı Yön Dolaşımıdır.

Zorunlu yön dolaşımında, ziyaretçilerin sergileme elemanları, yönlendirme levhaları ve merkez çalışanları tarafından yönlendirilerek düzenli yol izlemeleri sağlanır (Şekil 18).



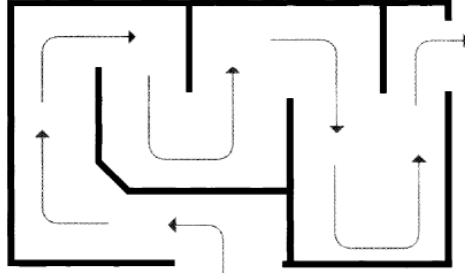
Şekil 18. Zorunlu yön dolaşım şeması (Dean, 1996:53-54; aktaran Kazova, 2019:45).

Serbest yön dolaşımında, yönlendirme düzeni yoktur, ziyaretçiler gidecekleri yönü kendileri seçerler. Bu tür düzene sahip müze vb. yapılarda güçlü ve baskın nesnelere ön plana çıkar (Şekil 19).



Şekil 19. Serbest yön dolaşım şeması (Dean, 1996:53-54; aktaran Kazova, 2019:45).

Tanımlı yön dolaşımında tek bir yön bulunmaktadır. Amaç alandaki tüm nesnelere görülmesini sağlamaktır. Tematik müzelerde tercih edilmektedir (Şekil 20).



Şekil 20. Tanımlı yön dolaşım şeması (Dean, 1996:53-54; aktaran Kazova, 2019:45).

Sergi alanları bilim merkezlerinin odak noktası olması gereken mekânlardır. Sergi alanları ve düzenekleri bilim merkezlerinin temasına göre seçilir ve tasarlanır. Bilim merkezlerinin sergi alanları klasik sergi galerisi anlayışından tamamen farklı olmalıdır. Nesne değil ziyaretçi odaklı dokun-yap etkileşimli sergi düzenekleri yerleştirilmelidir. Bilim merkezlerinde ziyaretçiyi ilk aşamada karşılayacak etkinlik alanı olan sergi alanları, canlı, uyarıcı, dinamik, esin verici, düşüncüyü uyarıcı, hareket ve eğlence dolu olmalarıyla birlikte dostça ve sıcak mekanlar da olmalıdır. Her şeyden önce amacın bilimi sevdirmek olduğu göz önünde tutulmalıdır. Sergiler, farklı yaşta çocuklar, yetişkinler ve tekerlekli sandalye kullanan ya da başka engeli olan kişilerin ulaşımına uygun olmalıdır (Onur, 2012:376). Temaya göre tasarlanan sergi alanlarına örnek olarak Zaha Hadid tarafından tasarlanan Londra Bilim müzesi matematik sergi alanını gösterebilir (Şekil 21).



Şekil 21. Londra Science museum, Winton Galerisi (URL-19, 2019).

Bilim merkezlerinde sergi alanlarının kurgusunda önemli konulardan biri de ziyaretçiler için sözlü ve yazılı biçimde hazırlanan tabelalar ve etiketlerden oluşan fiziksel

yönlendirmelerdir. Yönlendirmelerin, büyük bir hacimden oluşan bilim merkezleri için mekan içerisinde algılanabilir ve anlaşılabilir olması önemlidir.

Bir diğeri ise anlaşılır, ulaşılabilir sergi düzenekleridir. Bu düzeneklerin bulunduğu alanın düzeneğe uyumlu şekilde ilgi çekici olması sağlanmalıdır. Böylece ziyaretçilerde zihinsel bir uyarım yaparak psikolojik olarak bir bağ kurması kolaylaşmaktadır (Caulton, 1998:37).

Eğitim ve kültür Birimleri: Eğitim Birimleri Atölye ve Laboratuvarlardan oluşmaktadır. Birden fazla disiplinin bir araya gelmesiyle oluşturulan, bilginin doğrudan öğrencilere verilmediği, gözlem ve deneylerle sonuca ulaşılması hedeflenen, yaşayarak öğrenilmesinin sağlandığı etkinliklerin yapıldığı mekanlardır. Şekil 22’de Nemo Bilim Merkezinde yapılan atölye uygulamaları görseli bu tanımları destekler niteliktedir (Şekil 22).



Şekil 22. Nemo Science Center Lab. (URL-20, 2019).

Bu mekanlarda; güncel hayatla ilişkilendirilebilen etkinlikler yapılabilmektedir (Kırgız, 2018:7). Atölye ve laboratuvarlarda genel olarak teknoloji, fen, robot ve tasarım etkinlikleri kapsamında faaliyetler düzenlenmektedir. Şekil 22’de atölye faaliyetlerinin yapıldığı Nemo Bilim Merkezi örnek olarak gösterilmiştir.

Gerçekleştirilen atölye laboratuvar etkinlikleri, eğitim rehberi eşliğinde yapılmaktadır. Bu uygulamalı eğitimler sayesinde katılımcıların bilim merkezi tecrübeleri çeşitlendirilerek güçlendirilmesi hedeflenmektedir (URL-21, 2019; Ok, 2018: 15). Atölye ve laboratuvar alanları, bilim merkezlerindeki sergi alanı ve hizmet alanlarından bağımsız, genelde sınıf ortamı oluşturularak hazırlanan mekânlardır. Farklı etkinlik tiplerine uyum sağlayacak hareketli modüler donatılar tercih edilmektedir. Bu mekânların dışında kimi bilim merkezinde kütüphane ve çok amaçlı salonda bulunabilmektedir.

Gezegenevi (Planetaryum): Bilimsel konuların çarpıcı, eğlenceli ve heyecanlı biçimde sunulduğu yaklaşık yarım saatlik gösterilerdir. Sinema ve tiyatro salonlarından farklı olarak perde kubbe şeklindedir. Bu şekilde izlenen gösteriler seyirciyi de içine alarak gerçekçi görüntü sağlar. Royal Museum Greenwich planetaryum görseli de kubbe şeklinde perde için bilgi vermektedir (Şekil 23).



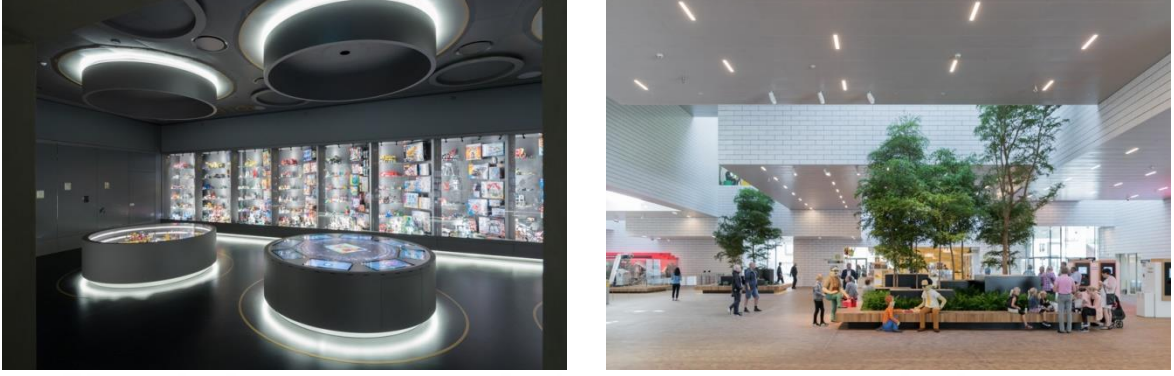
Şekil 23. Royal Museum Greenwich Planetaryum (URL-22, 2019).

Sosyal Alanlar; Etkinlikler dışında ziyaretçilerin vakit geçirebilecekleri alanlardır. Yeme-içme ihtiyaçlarının karşılandığı kafeteryalar, Şekil 24’ deki görselde bulunan Minnesota Bilim Müzesi kafeteryası buna örnek verilebilir (Şekil 24).



Şekil 24. Minnesota Bilim Müzesi (URL-23, 2019).

Ayrıca Danimarka’da bulunan Lego Evi satış ve dinlenme alanları da sosyal alan örnekleri içerisindedir (Şekil 25).



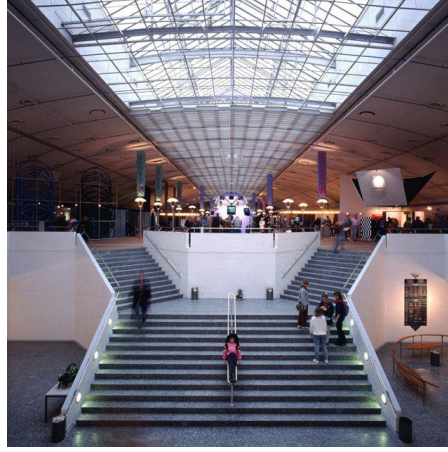
Şekil 25. Lego Evi (URL-24,2019).

**Yönetim Birimleri:** Bilim merkezinde çalışanları için ayrılan bölümdür. Yönetici odası ile bilim merkezinde çalışan öğretmenlerin yer aldığı birimlerin bulunduğu kısımdır.

**Hizmet alanları:** Bilim merkezleri gibi çeşitli mekânsal kurgulara sahip ve yoğun kalabalıklara hitap eden yapılarda hizmet birimlerinin eksiksiz ve kusursuz işlemesi önemlidir. Hizmet birimleri arka planda kalan fakat bilim merkezlerinin işleyişini destekleyen alanlardır. Bilim merkezi hizmet alanları; karşılama ve sirkülasyon alanları, sosyal alanlar, idari birimler ve ıslak hacimler olarak gruplandırılabilir.

- **Karşılama ve Sirkülasyon Alanları:** Bilim merkezi binaları akılda kalıcı ve ziyaretçileri etkileyecek özellikte mimariye sahip olmalıdır. Nitelikli mimariye sahip bu binalarda girişler de mimariyi destekler nitelikte görkemli olmalıdır. Aynı anda okul gruplarının ve sivilin de binayı kullanılacağı düşünülerek, grupları birbirinden ayırmak adına birden fazla giriş ve çıkış kapıları bulunabilir. Güvenlik kontrollü geçişlerin ardından karşılama ve gişe bankosu Experimentarium ve Maxxi Museum örneklerinde olduğu gibi kalabalık grupların ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte yapılmalıdır (Şekil 26-27).





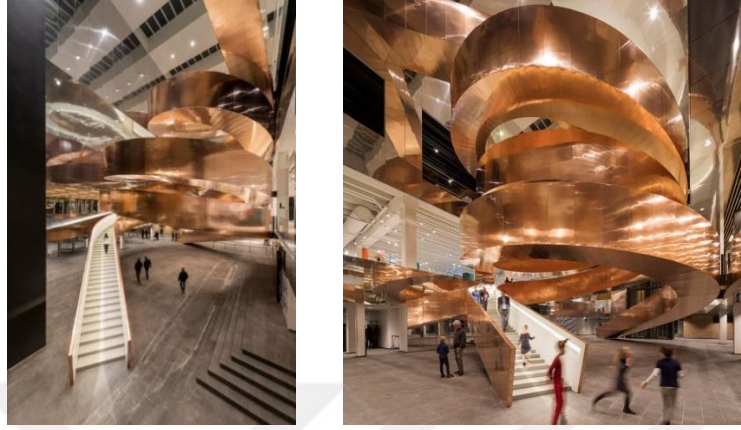
Şekil 26. Experimentarium (URL-25, 2019).



Şekil 27. Maxxi Museum (URL-26, 2019).

Güvenlik ve giriş bankosundan sonra ziyaretçileri ilk karşılayacak olan fuaye niteliğindeki giriş holü, gerektiğinde okul kalabalık gruplarının da toplanabileceği ortak alan olacağından kapasiteye uygun metrekarede ve tercihen yüksek tavanlı, akustik çözümü iyi yapılmış alanlar olmalıdır. Binada düşey sirkülasyonu sağlayacak merdivenler, yürüyen merdiven, asansör gibi elemanlar beklenen ziyaretçi sayısı ve bu ziyaretçilerin özellikleri göz önüne alınarak planlanmalıdır. Örneğin okul öncesi ve ilköğretim çağı okul grupları, bebek arabası ile gelen aileler, bedensel engelli ziyaretçilerin hiçbir zorluk yaşamadan mekanı kullanımları sağlanabilmesi gereken çözümler öngörülmelidir. Bu

açından Danimarka Bilim Merkezi'nin aynı zamanda bir sergileme nesnesini andıran düşey sirkülasyon alanları örnek verilebilir (Şekil 28).



Şekil 28. Danimarka Bilim Merkezi (URL-28, 2019).

Ayrıca yaya sirkülasyonu ve girişlerini engellemek için ağır yük ve malzemelerin binaya girişini sağlayacak ayrı giriş kapıları ve yükleme alanları da planlanmalıdır. Bilim merkezinin inşa edileceği arazi, yaya ve araç ulaşımı, yeşil alanlar, otopark alanları, dinlenme alanları ve etkinlik alanlarıyla bir bütün olarak düşünülerek, tüm bunların yerleştirilebileceği büyüklükte olmalıdır.

- **Islak Hacimler:** Bir binanın kalite göstergeleri tüm ıslak hacimlerinin sağlık ve güvenlik kriterlerini karşılamasıyla ilişkilidir. Islak hacimlerin sayısı ise; kullanıcı ve kat sayısına göre belirlenmeli erkek, kadın ve engelli kişileri düşünülerek tasarlanmalıdır. Bunların dışında bilim merkezinin asıl kullanıcısının çocuklar olduğu da göz ardı edilmemeli; farklı yaş grubundaki çocuklara yönelik lavabo ve tuvalet tasarımları da öngörülmelidir.
- **Teknik Oda ve depo/Arşiv:** Bilim merkezleri içinde çoğunlukla dijital üniteleri barındıran ekipmanları barındırmaktadır. Bu nedenle yeterli büyüklükte teknik oda veya mekanların özelliklerine bağlı olarak odalara ihtiyaç duyabilir. Bunların dışında çeşitli materyallerin arşivlendiği; kimi zamanda sergileme ünitelerinin depolandığı mekanlarda bir diğer hizmet alanıdır.



## 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

### 2.1. Araştırma Yöntem ve Teknikleri

Bilim merkezlerinin iç mekan kurgusunun nasıl olması gerektiğini ve mekanlarının kullanıcıları üzerine etkisini saptamak amacıyla her aşaması birbiri ile ilişkili olan çalışma, planlama ve alan çalışması süreci olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir.

Planlama süreci; çalışma alanı ile denek grubunun belirlendiği, araştırmanın ana planlamasının kurgulandığı bölümdür. Çalışmada; kavramsal açıdan daha detaylı anlaşılabilmesi adına, bilim merkezlerinin tarihi gelişimi, dünyadaki ve ülkemizdeki örneklerine dayalı literatür taraması yapılmış ve bunlara bağlı olarak, mekan kurguları incelenmiştir. Sonrasında çalışma alanı olan Konya Bilim Merkezi'nin mekânsal kurgusu ortaya konmuş; etkileşimli sergi alanları içinden Bilimin Sultanları çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Bunların dışında kullanıcı üzerindeki etkisini saptama amacıyla Konya Bilim Merkezi'nin aldığı izinler vasıtasıyla Konya Seydişehir İlköğretimi ve Gazi İlköğretim okullarından 10-13 yaş grubu 15 öğrenci denek grubu olarak seçilmiştir

Alan çalışması sürecinin gerçekleştirildiği ikinci aşama ise yerinde verilerin toplandığı aynı zamanda da izlendiği ve yönetildiği kısımdır. Çalışmada; fiziksel çevrede insan davranışına odaklanarak sergileme birimlerinde çocuklar gözlemlenerek; çocuklar, öğretmenler ve yöneticilerle bu mekan ile ilgili görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu sürecin kullanıcı tarafından sorgulanması ile ortaya çıkan bilgiler ile çözüm önerileri için veri sağlarken, bir yandan da mevcut fiziki çevredeki problemlere katkı sağlanması beklenmektedir. Bu alanda çalışma yapılabilmesi için gerekli izinler Konya Bilim Merkezi yönetimi tarafından alınmıştır.

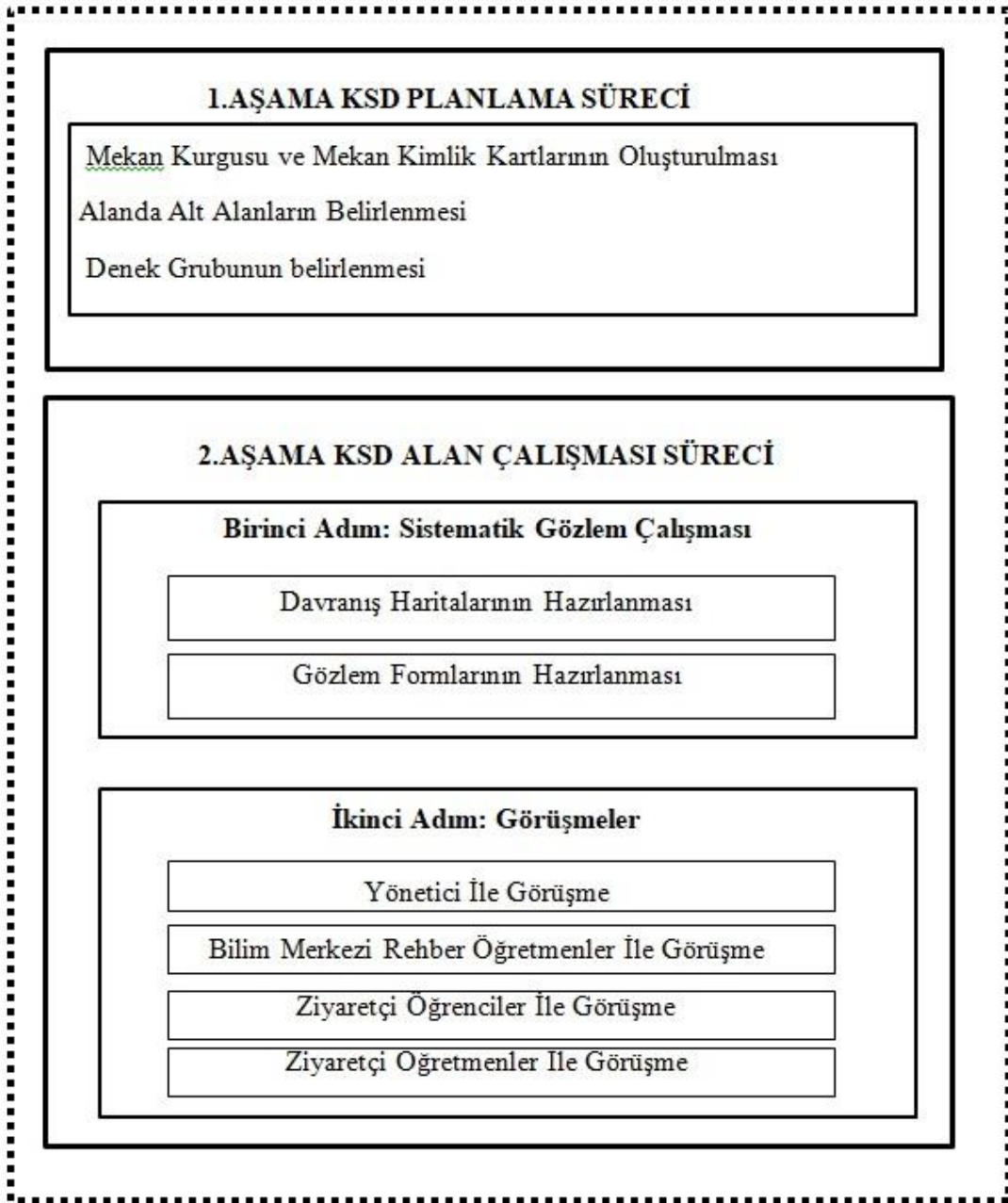
Araştırmada kullanım sürecinde değerlendirme metodu dört adımda tamamlanmıştır.

1. Alan çalışması kapsamındaki bilim merkezinin mevcut durumunun belirlenmesi ve bilim merkezini oluşturan tüm etkinlik alanlarının iç mekanlarının özelliklerini tanıtan kimlik kartlarının oluşturulması
2. Denek grubunun belirlenmesi için bilim merkezinin onayı ile ziyaretçi gruplarının gözlenmesi,
3. Seçilen yaş grubundaki öğrencilerin, seçilen alanda davranışları gözlemlenmesi ve davranış haritaları oluşturulması,

4. Bilim merkezi çalışanları ve yöneticisiyle (Bu görüşmeler bilim merkezinde çalışılacak spot bölgenin ve örneklem grubunun belirlenmesinde yardımcı olmuştur); gözlem yapılan öğrencilerle ve sorumlu öğretmenleriyle görüşme yapılması.

Bu doğrultuda araştırmanın temel kurgu şeması aşağıdaki gibidir (Şekil 29).

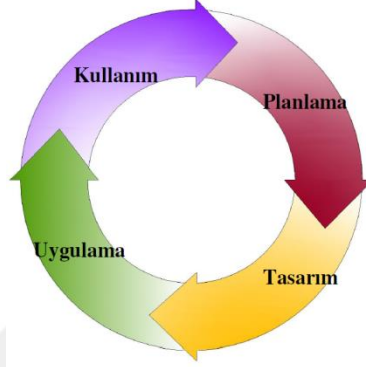
### ARAŞTIRMANIN TEMEL KURGUSU



Şekil 29. Araştırmanın temel kurgusu

### 2.1.1. Kullanım Sürecinde Değerlendirme Yöntemi

Açık veya kapalı alanları meydana getiren planlama olgusu; her bir aşaması belli bir sıralamada ve birbiriyle bağlantılı olarak gerçekleşen tasarım, uygulama ve kullanım sonrası aşamalarından oluşturmaktadır (Şekil30), (Akad vd., 2006:105).



Şekil 30. Fiziksel planlama ve tasarım süreci döngüsü (Pouya, 2016;138).

Fiziksel planlama ve tasarım süreci döngüsü içinde çoğunlukla tasarımcılar, son aşama olan kullanım aşamasında müşteriler ve mekan kullanıcılarını göz ardı edebilmektedir. Ancak kullanıcı gereksinimlerinin tasarım sürecindeki yeri düşünüldüğünde kullanım süreci adımı son yıllarda önemli bir çalışma konusu haline gelmiştir (Pouya,2016). Bu amaçla mekan kullanıcılarının görüşlerinin tasarım ve uygulama aşamalarına yön verebilmesi için ‘Kullanım Sürecinde Değerlendirme Yöntemi (KSD) geliştirilmiştir.

KSD kapalı ya da açık mekanların kullanıma açıldıktan sonra kullanıcı tarafından değerlendirilmesinin sistematik bir çalışmayla sağlanması olarak tanımlanmaktadır (Preiser, 2002:19; Pouya, 2016:138). KSD yöntemi kullanıcı ihtiyaçlarını ortaya çıkararak yapılan tasarımların mekan performansına etkilerinin anlaşılmasını sağlar (Preiser vd., 1988). İlk olarak 1960-70 yılları arasında uygulanmaya başlayan yöntem, günümüzde Amerika ve Avrupa ülkelerinde, özellikle kamu binaları için rutin uygulama haline getirilmiştir. KSD yönteminin kullanım alanlarını aşağıdaki gibidir (Cooper,2001:158; Akad vd., 2006:105):

- Mevcut mekanlarda oluşan problemleri değerlendirerek çözüm önerileri sunmak,
- Yeni tasarlanacak olan alanlar için oluşabilecek sorunları önceden belirlemek,
- Tasarlanan alanın performansını değerlendirmek, başarılı ve başarısız bölümleri belirleyerek, mevcut alana yeni kurgu tasarlamak,
- Elde edilen verileri değerlendirerek mimarlık alanında rehber oluşturması için kullanmak.

Üretilen mekanların çoğunluğu mimar, mühendis ve diğer uzmanlar tarafından oluşturulmasına rağmen, çoğunlukla kullanım sonrasında bazı aksaklıklara rastlanmaktadır. Bu durumun sebeplerinden biri inşa süreci bitirilen mekanların kullanımı sırasında performanslarının izlenmemesidir. Bu durumda ortaya çıkan hatalar benzer yapılarda da tekrar etmektedir. Sonuç olarak mekanlarda tekrar eden sorunlar, mekan kullanıcılarında düşük verimliliğe, kullanıcı sağlığı ve emniyeti konularında sorunlara ve en sonunda düşük memnuniyete sebep olmaktadır (Sanoff, 1992: 31; Kirk, 1988:162). Bu doğrultuda KSD yönteminin kazandırdığı faydaları şöyle sıralayabiliriz:

- Mekanı değerlendirmede kullanıcı tutumları gözlenerek, o çevrede yaşanan aksaklıkları belirlemek ve çözümlenmek,
- Kullanıcının her anlamda konforu dikkate alınarak uygun maliyetli yerleşim düzeni kombinasyonları oluşturmak
- Yeniden işlevlendirilecek veya tasarlanacak mekanlarda benzer çevrelere uygulanmış KSD örnekleri ile tasarım sürecine rehberlik etmek (Ornstein, 1996: 123; Karagenc, 2002:14).

KSD çalışmalarının incelenmesi sonucunda, bu yöntemi; planlama, yönetim ve uygulama aşamaları oluşturmaktadır (Presier, 1988; Pouya, 2016:140). KSD planlama aşaması, çalışma alanı hakkında literatür taraması ile yapının fiziksel incelemesinin yapıldığı adımdır. Sahada veri toplamak için kullanılacak yöntem ve araçlar ayarlanarak; denek grubu; çalışma süresi ve maliyetler belirlenmektedir. KSD yönetim aşaması, çalışma alanında verilerin toplanması, toplanan verilerin izlenmesi ve idaresi ile elde edilen verilerin analizi adımlarından oluşmaktadır. Sahada çalışacak olan kişilere uygulama hakkında bilgi verilir, verilerin toplanma aşaması izlenerek gerekli görülen yerlerde yönlendirilmesi yapılır ve elde edilen verilerin analizi yapılarak sonuçlar sınıflandırılır. KSD uygulama aşaması, bulguların açıklanması, çözümlerin önerilmesi ve sonuçların gözden geçirilmesi adımlarından oluşmaktadır (Watsons, 1997: 19; Göktekin, 2002; Pouya, 2016: 146). Planlama aşaması, çoğunlukla alan çalışması öncesi süreci yönetirken;

yönetim aşaması; alan çalışmasını ve uygulama aşaması ise alan çalışması sonrası değerlendirme sürecini tanımlamaktadır.

Çalışma alanından alınan veriler değerlendirilerek yapıya ait olumlu ve olumsuz özellikler sınıflandırılarak problemler belirlenir. Hem mevcut yapı için hem de ileriye dönük yapılacak çalışmalara kaynak oluşturulması için hazırlanan veriler yazılı olarak rapor haline getirilir. Hazırlanan sonuçlar yorumlanarak yapının performansı belirlenir ve çözüm önerilerinde bulunulur (Göktekin, 2002;41: Akad, 2007;106).

KSD yönteminde en yaygın olarak, basit yöntem, sistematik gözlem ve anket/görüşme teknikleri kullanılmaktadır. Farklı araştırmalar farklı tekniklerin çoğunlukta kullanıldığını savunsa da en sağlıklı sonuca ulaşmak için birden fazla tekniğin bir arada kullanılması önerilmektedir (Pouya,2016:143).

Sistematik gözlem, seçilen çalışma alanında kullanıcının hareketlerini belli zaman aralıklarında ve periyotlarda izleme yöntemidir. Kullanıcının hareketleri çalışma alanının planı veya krokisi üzerinde belli işaretlerle işlenir. Örneğin gözlem sırasında hareket halindeki denekler hareket yönünü işaret edecek şekilde ok ile, durağan olan denekler nokta ile gösterilmektedir. Deneğin tüm eylemleri kağıda dökülerek davranış haritaları oluşturulur. Anket/görüşme ise çalışılan alanın sahibi yöneticisi, müşteriler veya kullanıcılar ile yapılır. Burada önemli olan yöneltile soruların yönlendirici olmamasıdır (Zimring ve Reizenstein, 1981:54; Göktekin, 2002:8; Pouya, 2016:143-147).

KSD yönteminde Bunlar, literatür taraması, gözlem yapmak, görüşme yapmak, fotoğraf çekmek ve oyun gibi farklı birçok teknik de kullanılabilir (Çakın, 1988: 123; Onat ve Dinç,1998;68-75: Göktekin,2002;9). Bu tekniklerden en yaygın olanları tablo\* de özetlenmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. KSD yönteminde kullanılan teknikler (Onat ve Dinç,1998;68-75: Göktekin, 2002;9).

TEKNİK	KULLANIM ŞEKLİ	AMACI
Literatür taraması	Konuyla ilgili tüm kaynakların irdelenmesi	Daha önce yapılan çalışmalardan yararlanmak
Gözlem yapmak	Çalışma alanında bulunarak incelemeler yapmak	Araştırmacının kendi özgün verilerine ulaşması
Görüşme yapmak	Deneklerle görüşmeler yapmak	Deneklerin çalışma alanıyla ilgili görüşlerini almak
Fotoğraf çekmek	Çalışma alanına ilişkin veri elde etme	Kanıt ve örnekleri güçlendirmek
Oyun	'Eğer...' soruları sorularak deneklerle çalışmak	Tasarım aşamalarının denekler tarafından algılanmasını sağlayarak öncelikleri belirlemek

Tablo 6'nın devamı

TEKNİK	KULLANIM ŞEKLİ	AMACI
Günlük tutma ve belli zamanlı ölçümler yapmak	Çalışma alanındaki eylemlerin belli zamanlarda kaydedilmesi	Eylemlerin sıralarının, akışlarının, bütün eylemlerin elde edilmesi
Görüşme ve anket yapmak	Belli bir konuda yeterli sayıda kişinin görüşlerini almak	Hem genel görüşlerin hem de kişisel değerlendirmelere ulaşmak

Yaygın olan bu yöntemlerin bir arada kullanılması ortaya çıkacak sonuçların daha belirgin ve güvenilir olması açısından da kolaylık sağlamaktadır.

### 2.1.2. Araştırma Alanının Belirlenmesi

Bilim merkezlerinin mekânsal kurgularını ve iç mekan tasarımlarının kullanıcıları üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmayı hedefleyen bu çalışma kapsamında Konya Bilim Merkezi çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Bilim merkezinin seçilme nedenleri:

- TÜBİTAK destekli ilk bilim merkezi olması,
- Dünya standartlarında tasarlanarak diğer açılacak olan bilim merkezlerine örnek niteliğinde yapılması ve sahip olduğu birimler bakımından çok kapsamlı olması,
- 2014 yılından itibaren hizmet vermeye başladığı için farklı etkinlik alanlarında fazla sayıda faaliyet gerçekleştirmiş olmasıdır.

Çalışmada, sergi birimleri; bilim merkezinin ana amacı olan deneyimleyerek eğitim alabildikleri bir mekan olması nedeniyle kullanım sürecinde değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda Bilimin Sultanları, Vücudumuz, Evrenimiz, Dünyamız, Temel Adımlar, Yeni Ufuklar sergi alanlarının mekan özellikleri ortaya konarak Bilimin Sultanları sergi biriminin kullanım süreci ele alınmıştır.

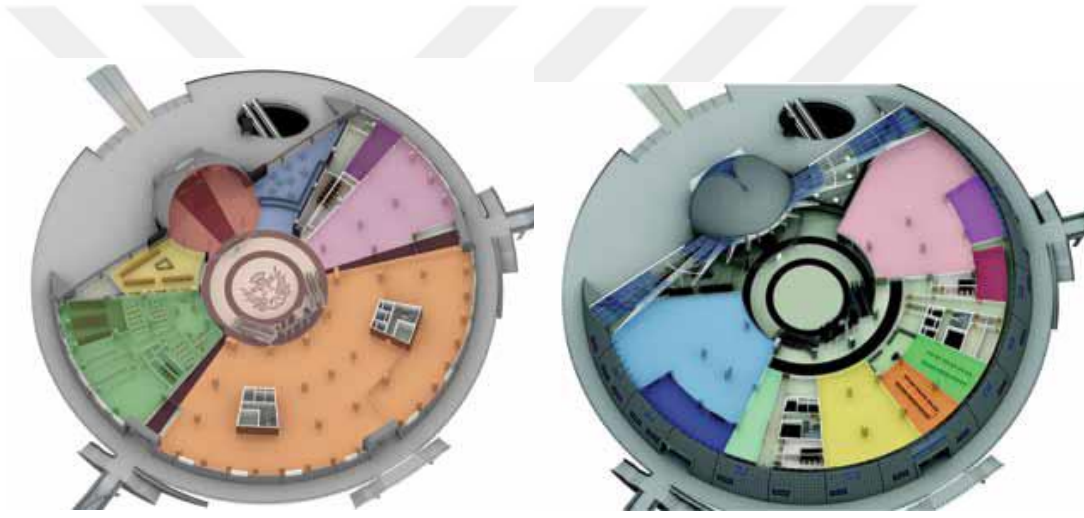
TÜBİTAK tarafından 2008 yılında yayınlanan çağrı kapsamında, 13 firma arasından A Proje firması mimar Nuri Kaymak projesi seçilmiştir. Yaklaşık 100.000m<sup>2</sup> alan üzerine inşa edilen Konya Bilim Merkezi; 26.248m<sup>2</sup> lik kapalı alan, 6100 m<sup>2</sup>lik sergi alanı ve 1000m<sup>2</sup>lik eğitim birimleri ve planetariumu ile Türkiye'de uluslararası çaptaki özelliklere sahip ilk bilim merkezi 2014 yılında açıldı (Erdoğan, 2015:52).

Konya Bilim Merkezi Ankara-Konya karayolu üzerinde, şehir merkezine 25km uzaklıkta, Konya Havaalanına yakın bir konuma sahiptir. Ayrıca yerli ve yabancı

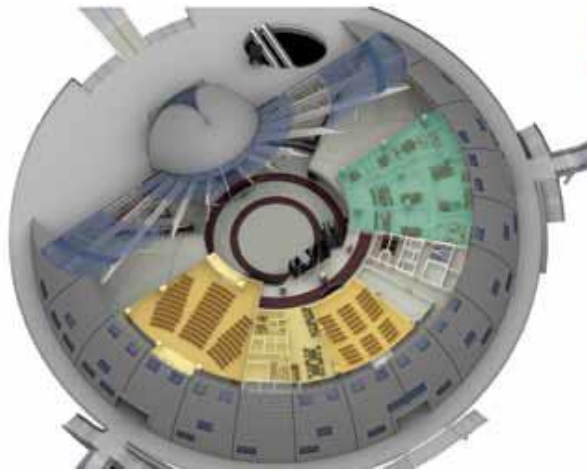
ziyaretçilerin kolay ulaşımını sağlayacak, hızlı tren kavşağı da merkezin yakınına inşa edilecektir (Malçok,2018:61;Burkut,2018:1023).

Kapalı alan dışında çevre düzenlemesi dış mekan aktiviteleri dikkate alınarak tasarlanmıştır. Yeşil bina sertifikası olan bilim merkezinde rüzgar enerji santrali ve güneş panelleri bulunmaktadır (Malçok, 2018:62).

Yapı ana binaya köprülerle bağlanan planetaryum ve gözlem kulesi olmak üzere üç ayrı binadan oluşmaktadır. Konya Bilim Merkezi bodrum kat, zemin kat, birinci ve ikinci kat olmak üzere dört katlı bir yapıdır (Şekil 31-32). Ana binada sergi alanları, atölye ve laboratuvarlar, kongre salonları, kütüphane, mağaza, kafeterya ve diğer hizmet birimleri bulunmaktadır.



Şekil 31. Konya bilim merkezi zemin kat ve 1. kat (Uzun, 2019).



Şekil 32. Konya Bilim Merkezi 2. kat (Uzun, 2019).

Ziyaretçilerin bireysel veya grup olarak otobüslerle bilim merkezine ulaşılacağı düşünülerak giriş ve otopark alanları ayrı olarak tasarlanmıştır. Ayrıca Konya Valiliğinin talebi doğrultusunda, Konya Selçuklu Üniversitesi İçmimarlık ve Çevre Tasarımı bölümü tarafından 2013 tasarlanan ve hayata geçirilen eğitim tırı bilim merkezine ulaşamayan okullar ve çeşitli bilim şenlikleri için hizmet vermektedir (Şekil 32).



Şekil 33. Konya Bilim Merkezi Bilim Tır (URL-33, 2019).

## 2.2. KSD 1. Aşama: Planlama

### 2.2.1. Konya Bilim Merkezi Mekansal Kurgusu

Konya Bilim Merkezi, Türkiye’de bulunan diğer bilim merkezleri ile karşılaştırıldığında en büyük kapalı hacme sahip merkezdir. Bu nedenle mekânsal kurgu açısından zengin bir çeşitliliğe sahiptir. Gerek sergileme birimlerindeki etkinlikler ve uygulamalar; gerek atölye ve laboratuvarlardaki çalışmalar, gerekse; farklı etkinlikleri içinde barındıran mekanların bulunması, kullanım sürecinde tasarımcılara yeni öngörüler sağlayabilecektir.

Konya Bilim Merkezi’nin mekânsal kurgusunu genel olarak ele aldığımızda; sergi birimleri, eğitim ve kültür birimleri, planetaryum, sosyal alanlar, yönetim birimi ve hizmet alanlarından oluşmaktadır. Katlara göre dağılımı;

Zemin Katta; sergi alanları, atölye ve laboratuvarlar, kafe, mağaza, karşılama bankosu, giriş holü ve ıslak hacimler,

Birinci Katta; sergi alanları, laboratuvar, kütüphane, revir ve ıslak hacimler,

İkinci Katta; yönetim birimi, ofisler, çok amaçlı salonlar ve ıslak hacimler şeklindedir.



### 2.2.1.1. Sergi Birimleri

Konya Bilim Merkezinde 6100m<sup>2</sup> alana yayılmış üç çeşit sergi tipi bulunmaktadır. Birbiriyle ilişkili ve benzer konuda olan dijital sergi alanları ve kalıcı sergi alanları birlikte çözümlenmiştir. Sergi alanlarına yerleştirilen sergi ünitelerinin eskime ve cazibesini yitirme durumunda değiştirilmesi göz önünde bulundurularak bu alanlar esnek ve bölünebilir mekanlar olarak kurgulanmıştır. Ortalama bir sergi ünitesine biçilen ömür de beş ila yedi yıl arasındadır. Sergi ünitelerinin tümü etkileşimli, dokunarak ve oynayarak denenebilen yapıdadır. Konya Bilim Merkezinde yedi ana temadan oluşan sergi alanından altı tanesi iç mekanda bulunmaktadır. Kalıcı sergi niteliğinde olan bu sergi alanları sergi düzeneklerinin içeriklerine göre mekanik ve dijital sergi ünitelerinden oluşur. Bu sergi alanları hakkında detaylı bilgi aşağıdaki gibidir;

Bilimin Sultanları Sergi Alanı (kalıcı-mekanik): Bu alan zemin katta bulunmaktadır. Daha çok bilimin tarihinin anlatıldığı bu sergi alanında Türk ve Müslüman bilim adamlarının icatlarına yer verilmiştir. İçerisinde; uçuş/havacılık, matematik-sanat-mimari, astronomi, tıp ve cerrahi bölümü, optik, kimya, suyun kaldırma kuvveti gibi temalarda daha çok bilgiye dayalı görsel sergi üniteleri bulunmaktadır. Sergi alanına giriş ve çıkış yönü belirgin olmadığı için Şekil 34'te de görüldüğü gibi ok şeklinde tabela ile yönlendirme yapılmıştır (Şekil 34).



Şekil 34. Bilimin Sultanları sergi alanı girişi (Uzun, 2019).

Sergi alanının tüm zemininde karo halı kullanılmıştır. Farklı konulardaki üniteler üzerlerinde yazılı ve görsel bilgilerin bulunduğu panolarla ayrılmıştır. Aydınlatma, genel aydınlatma ve tavandan raylı spotlarla düzeneklere doğrusal aydınlatma şeklinde yapılmıştır (Şekil 35).



Şekil 35. Bilim Sultanları sergi alanı sergi düzeneği (Uzun, 2019).

Sergi alanında arka plan duvarları alçıpan duvarlardan olup siyah renge boyanmıştır; tavan ise havalandırma kanalları ve aydınlatma tesisatının açık şekilde görüldüğü çelik konstrüksiyondan oluşmaktadır.

Şekil 36'da ziyaretçilerin deneyerek neden-sonuç ilişkisini görebileceği ve kendi başına oluşturabileceği sergi ünitesi olan kemer oluşturma elemanları bulunmaktadır. Diğer üniteler etkileşimli müze sergi ünitesi niteliğindedir. Sergi alanı içerisinde, zorunlu çıkış tabelaları haricinde yönlendirme bulunmamaktadır.



Şekil 36. Bilimin Sultanları matematik ve sanat sergi düzeneği (Uzun, 2019).

Vücutumuz Sergi Alanı (Kalıcı-Dijital-mekanik): Vücutumuz sergi alanı zemin katta konumlanmış olup giriş alanından doğrudan ulaşılmaktadır. Giriş kısmı yazı karakterleri ve kırmızı renk ile vurgulanmıştır (Şekil 37).



Şekil 37. Vücutumuz Sergi Alanı girişi (Uzun, 2019).

Vücutumuzdaki iskelet sistemi, dolaşım sistemi, genetik gibi hayati sistemleri konu alan sergi alanında 31 adet sergi ünitesi bulunmaktadır. Sergi alanı içerisinde kontrollü kullanımlı Prof. Dr. Aziz Sancar biyomedikal laboratuvarı bulunmaktadır. Laboratuvarın açılışı Prof. Dr. Aziz Sancar tarafından yapılmıştır. Bu laboratuvar randevular dışında genel ziyaretçiye kapalıdır (Şekil 38).



Şekil 38. Prof. Dr. Aziz Sancar Laboratuvarı (Uzun, 2019).

Vücutumuz Sergi alanında sergi ünitesi hakkında bilgi veren panolar aynı zamanda hafif bölücü görevi de görmektedir. Zeminin genelinde aynı cins karo halı kullanılmıştır fakat bazı üniteleri hem vurgulamak hem de genelden ayırmak için daha koyu renk karo halı kullanılmıştır. Bu bölümde arka plan duvarlarında sergi ünitesinin temasına göre kırmızı, turuncu, mavi gibi çeşitli renklerde duvarlar kullanılmıştır. Ayrıca aydınlatma da renkli led lambalarla temaya uygun vurgular yapılmıştır (Şekil 39).



Şekil 39. Vücutumuz sergi alanı düzeneği (Uzun, 2019).

Vücudumuz sergi alanında Bağışıklık Sistemi sergi üniteleri hafif bölücülerle genel alan içerisinde ayrı bir mekan olarak tasarlanmıştır. Bu alana dikkat çekebilmek için kırmızı eğimli duvarlar, tavandan sarkıtılan objeler, ses efektleri gibi unsurlar kullanılmıştır. Alan içerisine girildiğinde eğimli duvarlarla doğal yönlendirilme sağlanmıştır (Şekil 40).



Şekil 40. Bağışıklık sistemi sergi ünitesi (Uzun, 2019).

Dünyamız Sergi Alanı (kalıcı-dijital-mekanik): Zemin katta konumlanan sergi alanı ilk oluşumundan bu zamana kadar dünyamız hakkında bilgi veren, doğal afetler, doğal enerji sistemleri ve iklimleri anlatan çeşitli temalarda görsel, işitsel ve dokunsal sergi düzeneklerini içermektedir (Şekil 41).



Şekil 41. Dünyamız Sergi Alanı, sergi ünitesi (Uzun, 2019).

Giriş kısmı farklı renk ve formda hafif bölücü duvarla vurgulanmıştır. Bu sergi alanında diğer sergi alanları gibi zeminde tek tip karo halı kullanılmıştır. Sergi ünitesi temasına göre farklı renk ve dokuda hafif bölücüler kullanılmıştır. Bölücüler farklı sergi

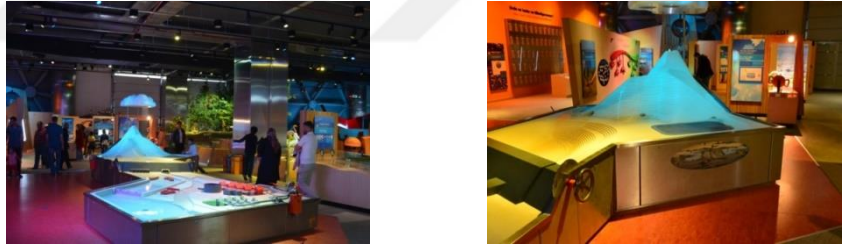


ünitelerini birbirinden ayırırken, aynı zamanda bir diğer sergi ünitesinin de yüzeyini oluşturmaktadır. Aydınlatmada genel aydınlatma ile birlikte sergi ünitelerine vurgu yapan aydınlatma elemanları kullanılmıştır (Şekil42).



Şekil 42. Dünyamız sergi alanı duvar yüzeyleri (Uzun, 2019).

Barajları ve hidro elektrik santrallerin çalışma sistemini anlatan sergi düzenekleri katılımcılar kontrolünde çalıştırılabildiği için su taşmalarına karşın bu ünitelerin bulunduğu alan pvc kaplama yapılmıştır (Şekil 43).



Şekil 43. Baraj sergi düzenegi/ sergi ünitesi zemin kaplaması (Uzun, 2019).

Dünyamız sergi alanında iklimler temalı sergi ünitesi için alçıpan bölücü duvarlarla iklimlerin deneyimlenebileceği kapalı mekanlar oluşturulmuştur (Şekil 44).



Şekil 44. İklimler sergi düzenegi (Uzun, 2019).

Bu sergi alanında dijital ve mekanik sergi üniteleri olduğu gibi ilk çağlarda ülkemizin bulunduğu coğrafyada yaşayan hayvanlar ve bitki örtüsünü anlatan görsel sergi alanları bulunmaktadır (Şekil 45).



Şekil 45. Görsel sergi ünitesi (Uzun, 2019).

Evrenimiz Sergi Alanı(kalıcı-dijital-mekanik): Bu sergi alanı zemin katta asansörler ve yürüyen merdivenlerin arka kısmında bulunmaktadır. Yaşadığımız evren, gezegenler, yıldızlar, galaksiler ve insanlığın uzayı keşfi sırasında kullandığı teknolojiler hakkında interaktif sergi düzenekleriyle temel bilgiler verilmektedir. Evrendeki yerimiz, gözlem ve keşif ile uzaya yolculuk ana temalı 21 sergi düzeneği bulunmaktadır (Şekil 46).



Şekil 46. Evrenimiz Sergi alanı (Uzun, 2019).

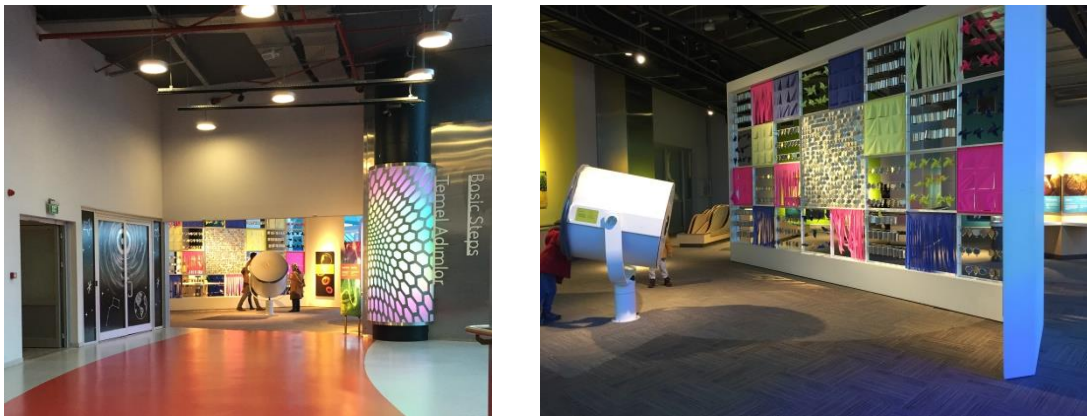
Evrenimiz Sergi Alanı gökyüzü ve uzay temasıyla koyu mavi duvar yüzeyleri ve renkli ışıklandırmalar ile desteklenmiştir.

Zeminde genelde kullanılan karo halılara ek olarak, sergi düzeneklerini sirkülasyon alanından ayırmak için pvc malzeme kullanılmıştır. Ayrıca sergi düzeneğini destekleyici konusuna uygun fotoğraf baskı hafif bölücü duvarlar da yer almaktadır (Şekil 47).



Şekil 47. Uzayın keşfi sergi üniteleri (Uzun, 2019).

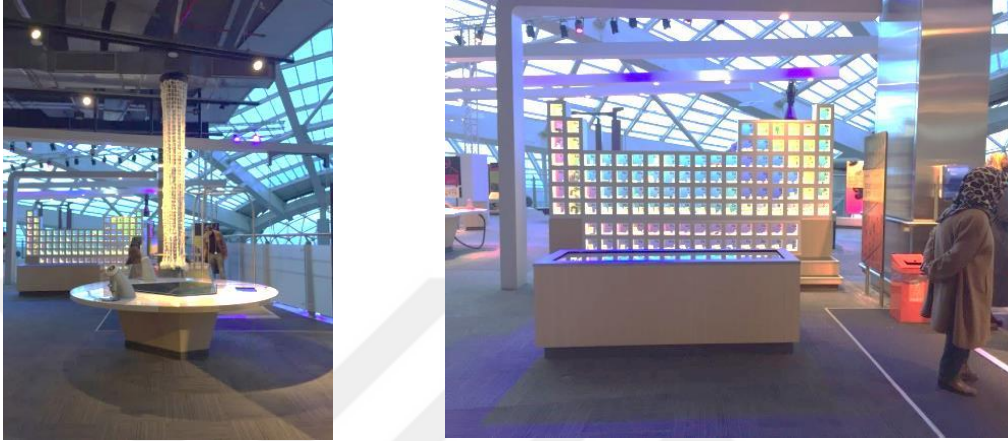
Temel Adımlar Sergi Alanı(kalıcı-mekanik): Bilim Merkezinin birinci katı sağ tarafında konumlanan bu mekan; gözlemlene, anlama ve fizik uygulamaları olmak üzere üç ana temadan ve 27 sergi ünitesinden oluşmaktadır. Matematik, kimya, biyoloji, fizik gibi temel bilimler alanında doğada meydana gelen olayları deneyerek ve eğlenerek öğretmek hedeflenmiştir. Yürüyen merdivenlerden veya asansörle ulaşılan sergi alanının giriş kısmı, sağ tarafında bulunan efektif, renkli aydınlatmayla kaplı kolonla vurgulanmıştır (Şekil 48).



Şekil 48. Temel adımlar sergi alanı giriş bölümü (Uzun, 2019).



Bu sergi alanında bölücü veya yönlendirici düşey elemanlar kullanılmamıştır. Tüm zeminde tek tip karo halı bulunmaktadır. Aydınlatma elemanları tavanda yer alan çelik konstrüksiyona yerleşmiş ve sergi ünitelerinde ilgi çekiciliği artırmak için renkli led lambalar tercih edilmiştir (Şekil 49).



Şekil 49. Temel adımlar sergi alanı (Uzun, 2019).

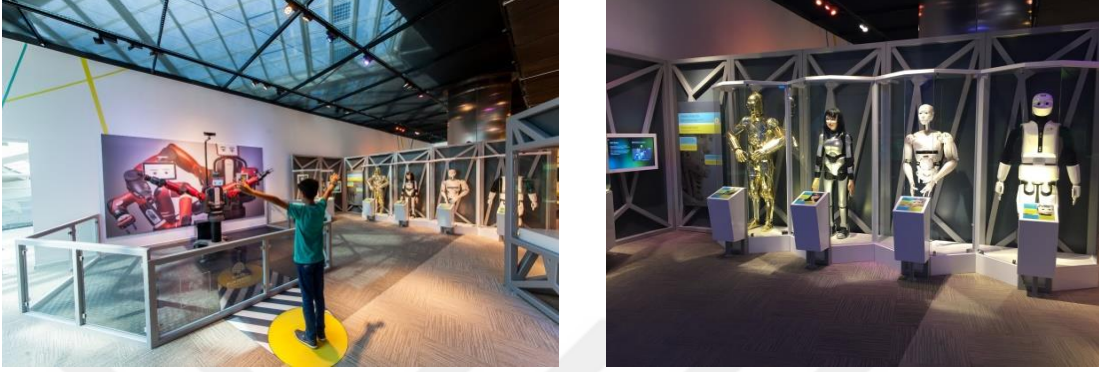
Yeni Ufuklar Sergi Alanı(kalıcı-dijital): İleri teknoloji, robotlar, iletişim teknolojisi gibi temalara sahip sergi alanında 27 adet sergi ünitesi bulunmaktadır. Bu sergi galerisi merkezin birinci katında konumlandırılmıştır. Sergi alanının giriş bölümünde insan vücudunun hareketlerini algılayan piksel ekranla ve girişte bulunan renkli ışıklı panel giydirilmiş kolonla birlikte hem giriş bölümü vurgulanmak hem de ilgi uyandırılmak istenmiştir (Şekil 50).



Şekil 50. Yeni Ufuklar Sergi Alanı (Uzun, 2019).



Yeni ufuklar sergi alanında bazı interaktif robotlar için özel ayrılmış camlı bölmeler bulunmaktadır (Şekil 51). Bu bölmelerdeki robotlar bilim merkezinin etkinlik programına göre kullanılmaktadır.



Şekil 51. İnsansı robotlar sergi ünitesi (Uzun, 2019).

Diğer sergi ünitelerinde ziyaretçilerle etkileşim kurabilen, fabrikalarda kullanılan güncel robotlar bulunmaktadır. Sergi alanı içerisinde dokunma tüneli adı altında farklı geometrik formların bir araya gelmesiyle yüzeyleri oluşturulan bağımsız bir ünite bulunmaktadır (Şekil 52).



Şekil 52. Dokunma tüneli (Uzun, 2019).

### 2.2.1.2. Eğitim ve Kültür Birimleri

Bu kapsamda Konya Bilim Merkezinde, atölyeler ve laboratuvarlar, konferans salonları, kütüphane ve BİSTLAB (Borsa İstanbul Laboratuvarı) bulunmaktadır. Eğitim

birimleri olan atölye ve laboratuvarlar 1000m<sup>2</sup> lik alana sahiptir. Eğitim birimleri rehber öğretmenler eşliğinde gerçekleşmektedir.

Atölyeler ve Laboratuvarlar: Konya Bilim Merkezinin genellikle zemin katında bulunan atölye ve laboratuvarlar; yaşam laboratuvarı, matematik ve teknoloji laboratuvarı, fizik laboratuvarı, tasarım atölyesi, atık kazanı, Prof. Dr. Aziz Sancar laboratuvarı, meraklı minik mucitler, temel adımlar laboratuvarı ve robot arena ve BİSTLAB'dan oluşmaktadır.

Tasarım Atölyesi: Matematik ve fizik kuralları ışığında katılımcıların tasarımlarını hayata geçirebildikleri bir atölyedir. Zemin katta bulunan atölyeye, giriş holünden ayrı bir koridorla ulaşılmaktadır. Atölye kullanımı, randevulu sistemde kontrollü yapılmaktadır (Şekil 53).



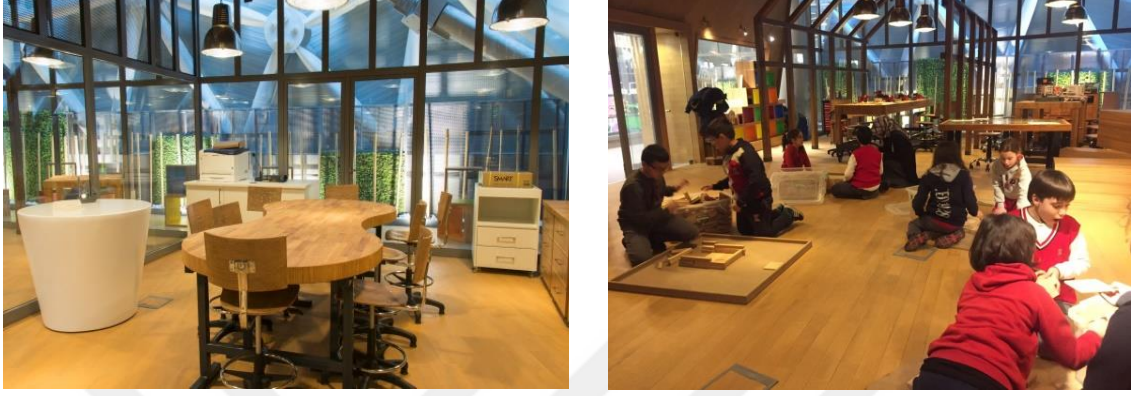
Şekil 53. Atölye ve laboratuvarlara açılan koridor (Uzun, 2019).

Yapılan üretimlerde genellikle ahşap kullanılmaktadır. Bu nedenle küçük bir ahşap atölyesi de denebilecek alanda katılımcılar ahşaba şekil veren makineler kullanarak kendi üç boyutlu oyuncaklarını yapabilmektedirler. Kullanılan makineler çocuk kullanımına uygun olarak yüksek güvenlidir (Şekil 54).



Şekil 54. Tasarım atölyesi çalışma tezgahı (URL-28, 2019).

Sergi alanlarından farklı olarak bu alanda donatılar kullanılmıştır. Birbirinden bağımsız hareketli masalarla çalışma ortamı oluşturulmuştur. Yapılan ürünlerin sergilenebileceği dolaplar ve dekoratif görünümlü malzeme dolapları mevcuttur.



Şekil 55. Tasarım atölyesi çalışma masası ve etkinlik alanı (URL-28, 2019).

Zeminde ve duvarda ahşap kaplamalı ve masif ahşap malzemeler kullanılmıştır. Aydınlatmada mekanın temasına uygun sanayi tipi lambalar ile genel aydınlatma yapılmıştır. Tavanda aydınlatma elemanlarına ek olarak dekoratif elemanlar da bulunmaktadır (Şekil 55-56).



Şekil 56. Tasarım atölyesi donatıları ve aydınlatma elemanları (URL-28, 2019).

**Atık Kazanı:** Katılımcılara, atık malzemelere yeniden işlev yüklenerek kullanılabilmesinin deneyimlendiği atölyedir. Atık kazanı atölyesi zemin katta bulunmaktadır, giriş holünden açık erişim sağlanmaktadır. Kapalı bir mekan olarak

tasarlanmayan atölyede, atık malzemelerden yapılan hafif bölücüler kullanılmıştır (Şekil 57).



Şekil 57. Atık kazanı atölyesi (Uzun, 2019).

Bu alanda mekan vurgusu eğrisel formda kırmızı duvarla birlikte yapılmıştır. Zeminde mekanı genel mekandan ayıran iki farklı renkte pvc kaplama malzemesi bulunmaktadır.

Yaşam Laboratuvarı: Canlıların yaşamının en küçük yapıtaşlarına kadar incelenebildiği, maddenin yapısının ve farklı maddelerin bir araya gelerek oluşan tepkimelerin gözlemlendiği, tüm bu oluşumların güncel hayattan örneklerle incelendiği eğitim alanıdır. Bu eğitim alanına girişler kontrollü yapılmaktadır. Randevulu sistemle veya bilim merkezi tarafından etkinlik duyurusu yapıldığında ziyaretçiler kayıt yaptırarak bu laboratuvardan yararlanabilmektedir. Bilim merkezinin zemin katında konumlanan laboratuvara, giriş holünde bulunan koridorla ulaşılabilir. Mekanda kullanılan donatılar, sekizer kişilik sabit çalışma masaları, hareketli tabureler ve malzeme dolaplarıdır. Zeminde açık renk pvc kaplama malzemesi kullanılmıştır. Duvarlarda kullanılan farklı renk geçişleri ile mekan hareketlendirilmiştir. Bu mekanda asma tavanda kullanılan gömme spotlar ve dekoratif aydınlatma elemanları ile genel aydınlatma sağlanmıştır (Şekil 58).



Şekil 58. Yaşam laboratuvarı (URL-29, 2019).



Matematik ve Teknoloji Laboratuvarı: Şekillerin ve mühendisliklerin temeli olan matematiğe farklı ve eğlenceli yorumlama yapılan, teknolojiyle birleştirilerek katılımcıların kendi robotlarını tasarlayabildikleri laboratuvar bölümüdür. Laboratuvar zemin katta olup; kullanımı kontrollü, randevulu veya bilim merkezinin belirlediği tarihlerdeki etkinlikler doğrultusunda yapılmaktadır (Şekil 59).



Şekil 59. Matematik ve teknoloji laboratuvarı (URL-30, 2019).

Dairesel formda tasarlanan mekanda zeminde açık renk pvc kaplama malzemesi; duvarda eğrisel biçimli gri tonlamalı renk geçişli boya kullanılmıştır. Tavanda ise mekan formuna uygun olarak kırmızı, sarı, mavi, renklerde dairesele dekoratif paneller mevcuttur. Mekanın aydınlatması dekoratif aydınlatma elemanlarıyla genel aydınlatma biçiminde yapılmıştır. Mekan donatılarında, çok renkli, farklı formlarda kullanılacak modüler masalar, hareketli tabureler ve derste kullanılan malzemelerin depolandığı ve sergilendiği dolaplar ve akıllı tahta bulunmaktadır.

Fizik Laboratuvarı: Fizik biliminin mühendislik alanında nasıl kullanıldığının, katılımcılara hazırlanan küçük mekanizma maketleriyle kavratıldığı eğitim alanıdır. Sadece fizik değil, astronomi, kimya, biyoloji ve matematik gibi disiplinlerarası çalışmaların yapıldığı laboratuvardır. Bilim merkezinin zemin katında bulunmaktadır. Programlar dahilinde ziyaretçi kullanımına açıktır. Fizik laboratuvarı donatılarında, masalar sınıf düzeninde sıralı biçimde yerleştirilmiş olup modüler masalardan oluşmaktadır. İçerisinde lavabo ve tezgah bulunan malzeme dolabı ve akıllı tahta bulunmaktadır. Zeminde açık renk pvc kaplama malzemesi kullanılmıştır. Duvarlarda sarı renk tonlamalarıyla desen verilerek boya yapılmıştır. Tavan asma tavan olup aydınlatma olarak gömme spotlar ve atom çekirdeği şeklinde dekoratif aydınlatma elemanlarıyla genel aydınlatma sağlanmıştır (Şekil 60).



Şekil 60. Fizik laboratuvarı (URL-31, 2019).

Meraklı Minik Mucitler: Okul öncesi yaş grubundaki çocuklara somut materyaller kullanarak bilimin temelini öğretildiği atölyedir. Programlar dahilinde ziyaretçilere açık olan atölye, bilim merkezinin zemin katında bulunmaktadır (Şekil 61).



Şekil 61. Meraklı minik mucitler atölyesi masal ve oyun köşesi (Uzun, 2019).

Mekan kendi içerisinde donatılar ve zemin malzemesi farkıyla masal köşesi ve deney alanı olarak ikiye ayrılmıştır. Masal köşesinde zeminde toprak rengi tonlarında halı kaplama bulunmaktadır. Mekanı bölücü nitelikte de kullanılan kitaplıklar, renkli kumaş puflar ve akıllı tahta donatılarını bulundurmaktadır. Deney alanında, okul öncesi çocuk ergonomisine uygun masa ve sandalyeler bulunmaktadır. Kullanılan masalar yıldız şeklinde olduğu için farklı kombinasyonlar için uygun değildir. Etkinliklerde kullanılacak malzemelerin içerisinde bulunduğu küçük bir mutfak da mevcuttur. Atölye bölümünde zeminde açık mavi renkte pvc kaplama malzemesi kullanılmıştır. Mekanın genelinde

duvarlara mavi renk tonlamalı biçimler verilmiştir. Tavan mavi renkte asma tavan olup gömme spot ışıklar ve dekoratif aydınlatma elemanları ile genel aydınlatma sağlanmıştır (Şekil 62).



Şekil 62. Minik mucitler atölyesi (URL-32, 2019).

### 2.2.1.3. Planetaryum

Gezegenevi olarak da adlandırılan planetaryum, çoğunlukla uzay konulu ve çeşitli doğa olaylarının konu edildiği gösterilerin kubbe şeklindeki ve aynı zamanda perde görevi de gören tavana yansıtıldığı gösteri salonudur. Sinemadan farkı daha gerçekçi görüntüler ve mekan formundan dolayı izleyiciyi içerisine almaktadır. Konya Bilim Merkezi planetaryumu 14m çapta ve 100 kişi kapasitede tam bir küre formundadır. Bu mekana giriş holünden ayrılan koridorla ve daha sonrasında köprü ile ulaşılmaktadır. Giriş holü bulunan planetaryumun, gösteri salonuna giriş ve çıkışlar ayrı kapılardan yapılmaktadır. Kubbe tavanın perdeyi oluşturması dışında, klasik sinema salonu özelliğinde zemin halı kaplı iken duvarlar da kumaş kaplıdır. Koltuklar da sinema koltuğu şeklinde kumaş kaplı koltuklardır.

### 2.2.1.4. Sosyal Alanlar

Eğitimler ve etkinlikler dışında ziyaretçilerin serbest zaman geçirilebilecekleri alanlar olan sosyal alanlardan, Konya Bilim Merkezinde kafeterya ve satış birimi bulunmaktadır.

Kafeterya: Kafeterya bölümü zemin katta giriş holünün sol tarafında yer almaktadır. Ziyaretçilerin etkinliklerine ara verdiklerinde, zaman geçirmeleri veya dinlenme ihtiyaçları

amacıyla kurgulanmıştır. Fakat özellikle aileler gibi, uzun saatler merkezde vakit geçiren ziyaretçiler için kafe bölümü yetersizdir. Ziyaretçiler için restoran bölümüne ihtiyaç vardır. Randevulu gelen okul grupları ve personel için ayrıca bodrum katta yemekhane mevcuttur (Şekil 63).



Şekil 63. Konya Bilim Merkezi kafeteryası (Uzun, 2019).

Satış Birimi: Bilim merkezi mağazası giriş holünde karşılama bankosunun sağ tarafında bulunmaktadır. Mağazanın giriş ve çıkış kapısı olmayıp açık erişimlidir ve giriş holünün bir parçasıdır. Ancak; zemindeki malzeme farklılıkları, tavan kotunun düşürülmesi ve mekan içinde bölücülerin kullanılması ile giriş holünden ayrılmıştır. Çoğunlukla TÜBİTAK yayınları ve diğer yayınevlerine ait okul öncesi seviyesinden başlayan bilimsel içerikli kitaplar, zeka geliştirici, bilimsel ağırlıklı oyuncak setleri, deney setleri vb, kırtasiye ürünleri ve hediyelik eşyalar satılmaktadır. Kitap satış kısmında kitapların detaylı incelenebilmesi için küçük renkli tabureler ve masa bulunmaktadır. Satış işlemlerinin gerçekleştiği banko bu alan içerisinde bulunmaktadır (Şekil 64).

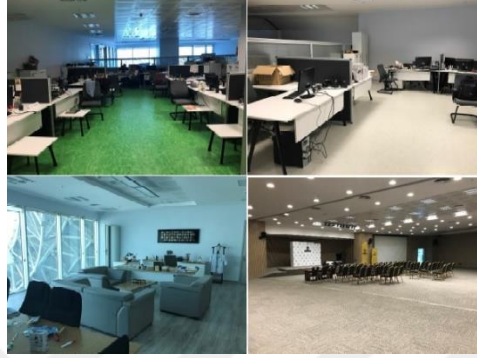


Şekil 64. Konya Bilim Merkezi mağazası (Uzun, 2019).



### 2.2.1.5. Yönetim Birimi

Yönetim birimi merkezin ikinci katında bulunmaktadır. Bu alanda yönetici ofisi, sorumlu personeller ve rehber öğretmenler için ofisler ve toplantı salonları bulunmaktadır (Şekil 65).



Şekil 65. Konya bilim merkezi yönetim ve çalışma ofisleri (Malçok, 2018:78).

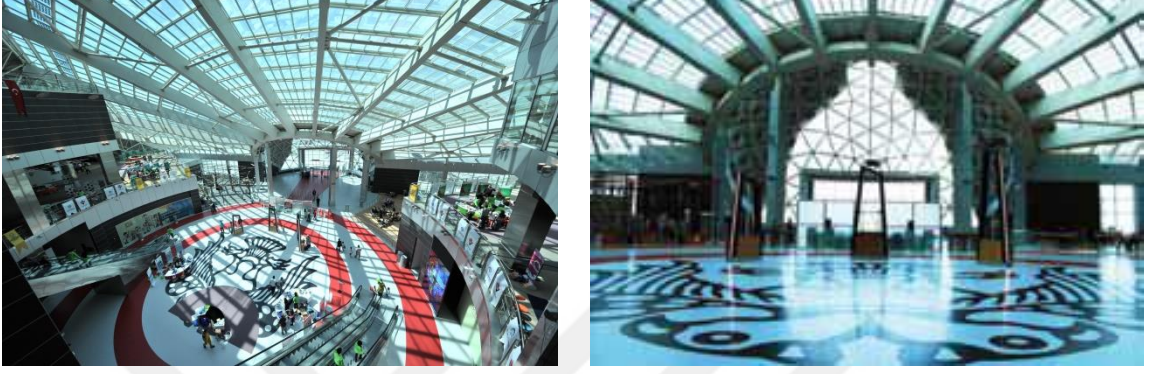
### 2.2.1.6. Hizmet Alanları

Giriş ve Sirkülasyon Alanları: Atom yapısından esinlenerek tasarlanan binanın giriş alanı; ziyaretçileri için akılda kalıcı, yönlendirme bankosu gibi fonksiyonları içinde barındıran; kalabalık grup ziyaretçilerin beklemelerine, ayrıca kutlama, resepsiyon, tören gibi faaliyetlerin serbest yapılabilmesi ile dolaşıma olanak sağlamaktadır. Zemin katta bulunan bu mekan; bilet satış gişeleri, bekleme alanları, vestiyer dolapları, resepsiyon alanı gibi düzenlemelerden oluşmaktadır (Şekil 66).



Şekil 66. Konya Bilim Merkezi karşılama bankosu (Uzun, 2019).

Giriş alanı karşılama bankosunun arkasında ziyaretçilerin kendilerini izleyebildikleri ve yine bu ekran üzerinde çeşitli karakterlerin hareketli görsellerinin olduğu dev ekran bulunmaktadır. Bu toplanma alanı çok ilgi çeken bölümlerden biridir (Erdoğan, 2015:52), (Şekil 67).



Şekil 67. Konya Bilim Merkezi giriş holü/ kartallı alan (Erdoğan, 2015:54).

Kalabalık grupların beklemesine imkan sağlayan giriş holü, TÜBİTAK 4003 klavuzunda da belirtildiği gibi yüksek tavanlı ve akustik açıdan ergonomiktir. Giriş alanının tamamen cam kaplı olması merkezin gün ışığından gün boyu yararlanmasını sağlarken, yaz aylarında da yüksek sıcaklığa sebep olması nedeni ile dezavantaj oluşturmaktadır. Üst katlara ulaşım kalabalık ziyaretçi grupları göz önünde bulundurularak asansör ve yürüyen merdivenlerle yapılmaktadır.

**Teknik Birim ve Depolama:** Binanın elektrik-mekanik işletmesi, ısıtma, havalandırma, jeneratör, pano odası ve bina operasyon ofisi gibi birimlerin bulunduğu bodrum katında yer alan birimdir. Ayrıca sergi alanlarında bozulan mekanik veya elektronik sergi ünitelerinin müdahalesi ve eksik parçaların üç boyutlu yazıcılarla yapımı bu alanlarda gerçekleştirilmektedir.

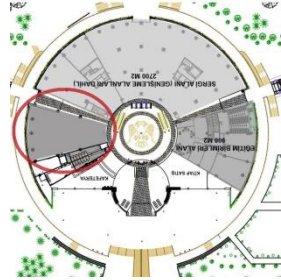

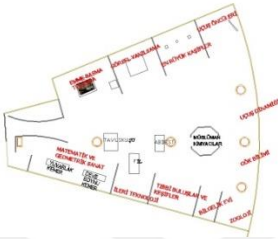
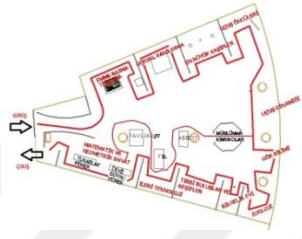
**Islak Hacimler:** ıslak hacimler ziyaretçi yoğunluğu göz önünde alınarak yeterli metrekarelerde kolay ulaşılabilir alanlar olarak bina içerisinde farklı katlarda konumlandırılmıştır.

### 2.2.2. Konya Bilim Merkezine Ait Kimlik Kartlarının Oluşturulması

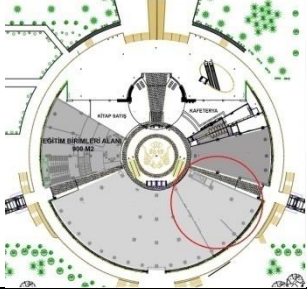
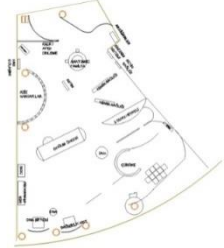
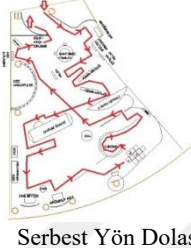
Konya Bilim Merkezi sergileme birimlerinin mekânsal özellikleri kimlik kartları ile analiz edilmiştir. Öncelikle mekan adı, mekan türü, bulunduğu kat bilgileri plan şemaları ile birlikte verilmiştir. Sonrasında mekanı tanımlayan özellikler; iç mekan kurgusu, sergileme, donatı kurgusu, yüzey özellikleri ve aydınlatma özellikleri olmak üzere dört alt başlıkta irdelenmiştir. Sergi alanlarında bulunan donatılar, sergileme üniteleri ve uygulamalar her bir mekan için belirtilmiştir. Ayrıca sergi alanlarının fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması amacıyla, her bir sergi alanı için, duvar, döşeme ve tavanda bulunan malzemeler ve aydınlatma türleri detaylandırılmıştır (Tablo 7-8-9-10-11-12).



Tablo 7. Bilimin Sultanları Sergi Alanları Mekan Kartı

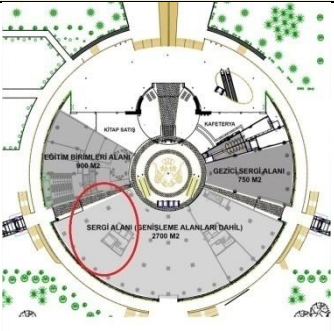
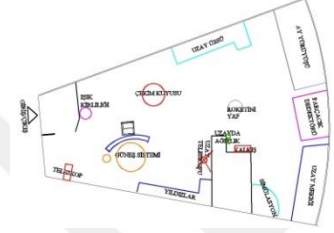
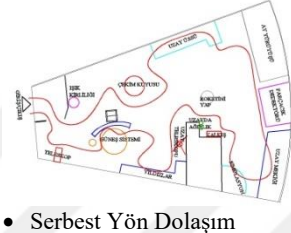
KİMLİK		KONYA BİLİM MERKEZİ		
		MEKAN TÜRÜ: SERGİ GALERİSİ		
		MEKAN ADI: BİLİMİN SULTANLARI		
		BULUNDUĞU KAT: ZEMİN		
				
			4 Bilimin Sultanları	
MEKANSAL ÖZELLİKLER	İÇMEKAN KURGUSU	PLAN ŞEMASI	SİRKÜLASYON	MEKAN BÖLÜMLERİ
			 • Serbest yön dolaşım	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emme basma tulumba</li> <li>• Görsel yanılsama</li> <li>• Uçuş öncüleri</li> <li>• Uçuş dinamiği</li> <li>• Gök bilimi</li> <li>• Zooloji</li> <li>• Bilgelik evi</li> <li>• Müslüman kimyacılar</li> <li>• Tıbbi buluşlar ve keşifler</li> <li>• İleri teknoloji</li> <li>• Matematik ve geometrik sanat</li> </ul>
	SERGİLEME DONATILARI KURGUSU	DONATILAR	SERGİLEME ÜNİTESİ	UYGULAMALAR
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Müslüman kimyacılar bölümünde tv izleme amaçlı bank</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tavus kuşu çeşmesi</li> <li>• Filli saat</li> <li>• Abdestmatik</li> <li>• Tıbbi buluşlar</li> <li>• İleri teknoloji</li> <li>• Uçuş öncüleri</li> <li>• Gök bilimi</li> <li>• Müslüman kimyacılar</li> <li>• Tıbbi buluşlar ve keşifler</li> <li>• İleri teknoloji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emme basma tulumba düzeneği çalıştırma (mekanik)</li> <li>• Görsel yanılsama kaleydoskop düzeneği</li> <li>• Matematik ve geometrik sanat bölümünde yuvarlak ve deve boynu kemer yapımı, tangram sehpa, sayılar bulmacası tahtası</li> </ul>
YÜZEY ÖZELLİKLERİ	DUVAR	DÖŞEME	TAVAN	
	Hafif bölücü duvar sistemi ile bölümler birbirinden ayrılmıştır. Bu bölücüler sergi alanı ile ilgili görseller ve tanıtıcı yazılarla kaplıdır.	Tüm sergi alanı tek tip karo halı ile kaplanmıştır	Tüm sergi alanında ortak tavan kullanılmaktadır.	
AYDINLATMA ÖZELLİKLERİ	DUVAR	DÖŞEME	TAVAN	
	Yok	Yok	Tüm sergi bölmeleri, duvar yüzeyleri sergi elemanları tavandan yönlendirilmiş ışık ile aydınlatılmaktadır. Farklı renklerde ışıklarla efektler verilmiştir.	

Tablo 8. Vücutumuz Sergi Alanı Mekan Kartı

<b>KİMLİK</b>	<b>KONYA BİLİM MERKEZİ</b>			
	<b>MEKAN TÜRÜ: SERGİ GALERİSİ</b>			
	<b>MEKAN ADI: VÜCUDUMUZ</b>			
	<b>BULUNDUĞU KAT: ZEMİN</b>			
<b>MEKANSAL ÖZELLİKLER</b>	<b>İÇMEKAN KURGUSU</b>	<b>PLAN ŞEMASI</b>	<b>SİRKÜLASYON</b>	<b>MEKAN BÖLÜMLERİ</b>
			 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serbest Yön Dolaşım</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hastalıklardan korunma</li> <li>• Aziz Sancar Laboratuvarı</li> </ul>
	<b>SERGİLEME DONATILARI KURGUSU</b>	<b>DONATILAR</b>	<b>SERGİLEME ÜNİTESİ</b>	<b>UYGULAMALAR</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aziz Sancar Laboratuvarında çalışma sandalyeleri ve masası</li> <li>• Hastalıklardan korunma bölümünde iki adet bank</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akciğerler</li> <li>• Sindirim sistemi</li> <li>• Beyin sağlığı</li> <li>• Anatomi ailesi</li> <li>• Kemik sağlığı</li> <li>• Duyu organları</li> <li>• Doğum öncesi</li> <li>• Gen piyangosu</li> <li>• Deri</li> <li>• DNA şifresi</li> <li>• Bağışıklık sistemi</li> <li>• Kan dolaşımı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akciğerlere hava vererek nefes alıp-verme olayını inceleme</li> <li>• Sindirim sisteminde pinpon topunu hareket ettirerek sindirim olayının detaylarını inceleme</li> <li>• Aziz Sancar Laboratuvarında rehber eşliğinde uygulamalar</li> </ul>
	<b>YÜZEY ÖZELLİKLERİ</b>	<b>DUVAR</b>	<b>DÖŞEME</b>	<b>TAVAN</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alçıpan kaplı duvar</li> <li>• Düz doku</li> <li>• Kırmızı, turuncu ve nötr renkler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karo halı</li> <li>• Nötr renk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çelik konstrüksiyon tavan</li> </ul>
<b>AYDINLATMA ÖZELLİKLERİ</b>	<b>DUVAR</b>	<b>DÖŞEME</b>	<b>TAVAN</b>	
	Tavandan yönlendirilen duvar aydınlatması	Yok	Tüm sergi bölmeleri, duvar yüzeyleri sergi elemanları tavandan yönlendirilmiş ışık ile aydınlatılmaktadır. Farklı renklerde ışıklarla efektler verilmiştir.	



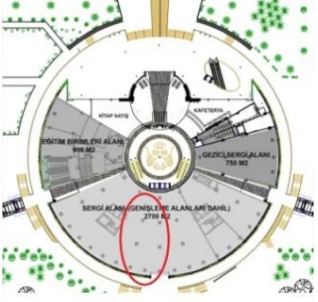
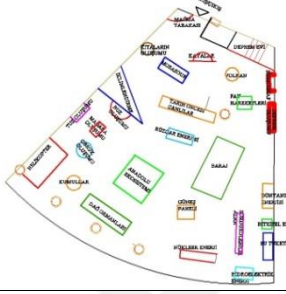
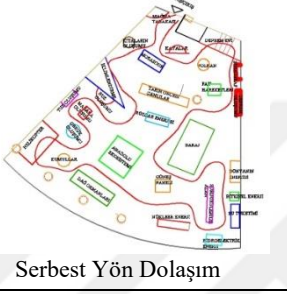
Tablo 9. Evrenimi Sergi Alanı Mekan Kartı

<b>KİMLİK</b>	<b>KONYA BİLİM MERKEZİ</b>			
	<b>MEKAN TÜRÜ: SERGİ GALERİSİ</b>			
	<b>MEKAN ADI: EVRENİMİZ</b>			
	<b>BULUNDUĞU KAT: ZEMİN KAT</b>			
<b>MEKANSAL ÖZELLİKLER ŞEMASI</b>	<b>İÇMEKAN KURGUSU</b>	<b>PLAN ŞEMASI</b>	<b>SİRKÜLASYON</b>	<b>MEKAN BÖLÜMLERİ</b>
			 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serbest Yön Dolaşım</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evrenimiz Sergi alanı</li> </ul>
	<b>SERGİLEME DONATILARI KURGUSU</b>	<b>DONATILAR</b>	<b>SERGİLEME ÜNİTESİ</b>	<b>UYGULAMALAR</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bank</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teleskop</li> <li>• Güneş sistemi</li> <li>• Yıldızlar</li> <li>• Uzay teleskopu hubble</li> <li>• Uzayda ağırlık</li> <li>• Roket kalkışı</li> <li>• Roketini yap</li> <li>• Uzay mekiği simülasyon</li> <li>• Uzay mekiği</li> <li>• Parçacık dedektörü</li> <li>• Ay yürüyüşü</li> <li>• Uzay üssü</li> <li>• Çekim kuyusu(kara delk)</li> <li>• Işık kirliliği</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teleskop kullanımı</li> <li>• Güneş sistemi deneyimleme</li> <li>• Uzay mekiği Simülasyon</li> <li>• Uzay yürüyüşü deneyimleme</li> <li>• Çekim kuyusu/kara delk oluşumu deneyimleme</li> <li>• Roket yapımı</li> <li>• Roket fırlatma maketleri oluşturma</li> <li>• Uzayda yerçekimi deneyimleme</li> </ul>
	<b>YÜZEY ÖZELLİKLERİ</b>	<b>DUVAR</b>	<b>DÖŞEME</b>	<b>TAVAN</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düz duvar</li> <li>• Çeşitli renkte boyalı yüzey</li> <li>• Uzay fotoğrafları ile kaplı duvar yüzeyleri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karo halı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siyah boyalı tavan</li> <li>• Tesisat tavan yüzeyinde görünür durumda</li> </ul>
<b>AYDINLATMA ÖZELLİKLERİ</b>	<b>DUVAR</b>	<b>DÖŞEME</b>	<b>TAVAN</b>	
	(Yok)	(Yok)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genel aydınlatma</li> <li>• Raylı spot aydınlatma</li> <li>• Çeşitli renklerde led spot aydınlatma</li> </ul>	



Evrenimiz Sergi Alanı

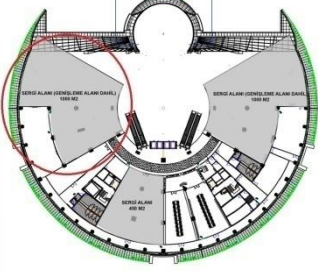



Tablo 10. Dünyamız Sergi Alanı Kimlik Kartı

<b>KİMLİK</b>	<b>KONYA BİLİM MERKEZİ</b>			
	<b>MEKAN TÜRÜ: SERGİ GALERİSİ</b>			
	<b>MEKAN ADI: DÜNYAMIZ</b>			
	<b>BULUNDUĞU KAT: ZEMİN KAT</b>			
<b>MEKANSAL ÖZELLİKLER ŞEMASI</b>	<b>İÇMEKAN KURGUSU</b>	<b>PLAN ŞEMASI</b>	<b>SİRKÜLASYON</b>	<b>MEKAN BÖLÜMLERİ</b>
			 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serbest Yön Dolaşım</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dünyamız sergi alanı</li> </ul>
	<b>SERGİLEME DONATILARI KURGUSU</b>	<b>DONATILAR</b>	<b>SERGİLEME ÜNİTESİ</b>	<b>UYGULAMALAR</b>
		(Yok)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mağma tabakası</li> <li>• Kıtaların oluşumu</li> <li>• İklimler</li> <li>• Tarih öncesi canlı heykeli</li> <li>• Kayalar oluşumu</li> <li>• Tarih öncesi canlılar</li> <li>• Buz/tuz/kaya oluşumu</li> <li>• Obruk oluşumu</li> <li>• Helikopter</li> <li>• Kumullar</li> <li>• Anadolu hayvanları/ Dağ ormanları</li> <li>• Güneş/nükleer/hidroelektrik sistemleri</li> <li>• Su tüketimi</li> <li>• Baraj</li> <li>• Deprem üniteleri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baraj sistemi</li> <li>• Su tüketimi deneyimleme</li> <li>• Sismograf deneyimleme</li> <li>• Deprem evinde depremi deneyimleme</li> </ul>
	<b>YÜZEY ÖZELLİKLERİ</b>	<b>DUVAR</b>	<b>DÖŞEME</b>	<b>TAVAN</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düz duvar</li> <li>• Çeşitli renkte boyalı yüzey</li> <li>• Sergi üniteleri arasında hafif bölücüler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karo halı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siyah boyalı tavan</li> <li>• Tesisat tavan yüzeyinde görünür durumda</li> </ul>
	<b>AYDINLATMA ÖZELLİKLERİ</b>	<b>DUVAR</b>	<b>DÖŞEME</b>	<b>TAVAN</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• "(Yok)"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Yok)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genel aydınlatma</li> <li>• Raylı spot aydınlatma</li> </ul>



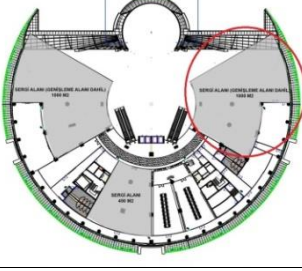


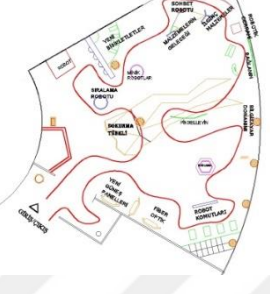
7 Dünyamız Sergi Alanı

Tablo 11. Temel Adımlar Sergi Alanı Kimlik Kartı

<b>KİMLİK</b>	<b>KONYA BİLİM MERKEZİ</b>			
	<b>MEKAN TÜRÜ:</b> SERGİ GALERİSİ			
	<b>MEKAN ADI:</b> TEMEL ADIMLAR			
	<b>BULUNDUĞU KAT:</b> 1. KAT			
				
<b>MEKANSAL ÖZELLİKLER ŞEMASI</b>	<b>İÇMEKAN KURGUSU</b>	<b>PLAN ŞEMASI</b>	<b>SİRKÜLASYON</b>	<b>MEKAN BÖLÜMLERİ</b>
			 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serbest Yön Dolaşım</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel adımlar sergi alanı</li> <li>• Temel adımlar laboratuvarı</li> </ul>
	<b>SERGİLEME DONATILARI KURGUSU</b>	<b>DONATILAR</b>	<b>SERGİLEME ÜNİTESİ</b>	<b>UYGULAMALAR</b>
		(Yok)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hava topu</li> <li>• Tuz çözeltisi</li> <li>• Momentum</li> <li>• Periyodik cetvel</li> <li>• Devreler</li> <li>• Makaralar</li> <li>• Çarklar</li> <li>• Köprüler</li> <li>• Ses desenleri</li> <li>• Hava basıncı</li> <li>• Çözülme</li> <li>• Geometri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hava topu ile farklı sesler çıkarma (mekanik)</li> <li>• Periyodik cetvelde farklı elementleri karıştırma(interaktif)</li> <li>• Devreleri deneyimleme (mekanik)</li> <li>• Momentumda top deneyi</li> <li>• Makaralarda insan gücüyle makaraların çalışma sistemi deneyimleme</li> <li>• Köprülerin oluşturulma sistemlerinin incelenmesi</li> <li>• Hava topu ile deneyimleyerek sonuca ulaşma</li> </ul>
	<b>YÜZEY ÖZELLİKLERİ</b>	<b>DUVAR</b>	<b>DÖŞEME</b>	<b>TAVAN</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doku yok</li> <li>• Çeşitli renkte boyalı yüzey</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karo halı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siyah boyalı tavan</li> <li>• Tesisat tavan yüzeyinde görünür durumda</li> </ul>
	<b>AYDINLATMA ÖZELLİKLERİ</b>	<b>DUVAR</b>	<b>DÖŞEME</b>	<b>TAVAN</b>
		(Yok)	(Yok)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genel aydınlatma</li> <li>• Raylı spot aydınlatma</li> </ul>



Tablo 12. Yeni Ufuklar Sergi Alanı Kimlik Kartı

<b>KİMLİK</b>	<b>KONYA BİLİM MERKEZİ</b>			
	<b>MEKAN TÜRÜ: SERGİ GALERİSİ</b>			
	<b>MEKAN ADI: YENİ UFUKLAR</b>			
	<b>BULUNDUĞU KAT: 1. KAT</b>			
				
			<b>Yeni Ufuklar Sergi Alanı</b>	
<b>MEKANSAL ÖZELLİKLER ŞEMASI</b>	<b>İÇMEKAN KURGUSU</b>	<b>PLAN ŞEMASI</b>	<b>SİRKÜLASYON</b>	<b>MEKAN BÖLÜMLERİ</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serbest Yön Dolaşım</li> </ul>
	<b>SERGİLEME DONATILARI KURGUSU</b>	<b>DONATILAR</b>	<b>SERGİLEME ÜNİTESİ</b>	<b>UYGULAMALAR</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bağlanın Sergi Düzenegi içerisinde ahşap bank</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yeni güneş panelleri</li> <li>• Fiber optik</li> <li>• Robot komutları</li> <li>• Dokunma tüneli</li> <li>• Sıralama robotu</li> <li>• Pikseller</li> <li>• İnsansı robotlar</li> <li>• Yeni bisikletler</li> <li>• Malzemelerin geleceği</li> <li>• Robotik cerrahi</li> <li>• Bilgisayar donanımları</li> <li>• Kodlama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sıralama robotu ile yarışma</li> <li>• İnsansı robot ile etkileşimli hareket</li> <li>• Pikselleri deneyimleme</li> <li>• Momentumda top deneyi</li> <li>• Makaralarda insan gücüyle makaraların çalışma sistemi deneyimleme</li> <li>• Köprülerin oluşturulma sistemlerinin incelenmesi</li> <li>• Hava topu ile deneyimleyerek sonuca ulaşma</li> </ul>
	<b>YÜZEY ÖZELLİKLERİ</b>	<b>DUVAR</b>	<b>DÖŞEME</b>	<b>TAVAN</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beyaz boyalı duvar yüzeyinde renkli çizgisel desenler</li> <li>• Farklı açılı geometrik yüzeyli hafif bölücüler</li> <li>• Bazı sergi ünitelerinde dokulu duvarlar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karo halı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siyah boyalı tavan</li> <li>• Tesisat tavan yüzeyinde görünür durumda</li> </ul>
<b>AYDINLATMA ÖZELLİKLERİ</b>	<b>DUVAR</b>	<b>DÖŞEME</b>	<b>TAVAN</b>	
	(Yok)	(Yok)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genel aydınlatma</li> <li>• Raylı spot aydınlatma</li> <li>• Çeşitli renklerde led spotlar</li> </ul>	

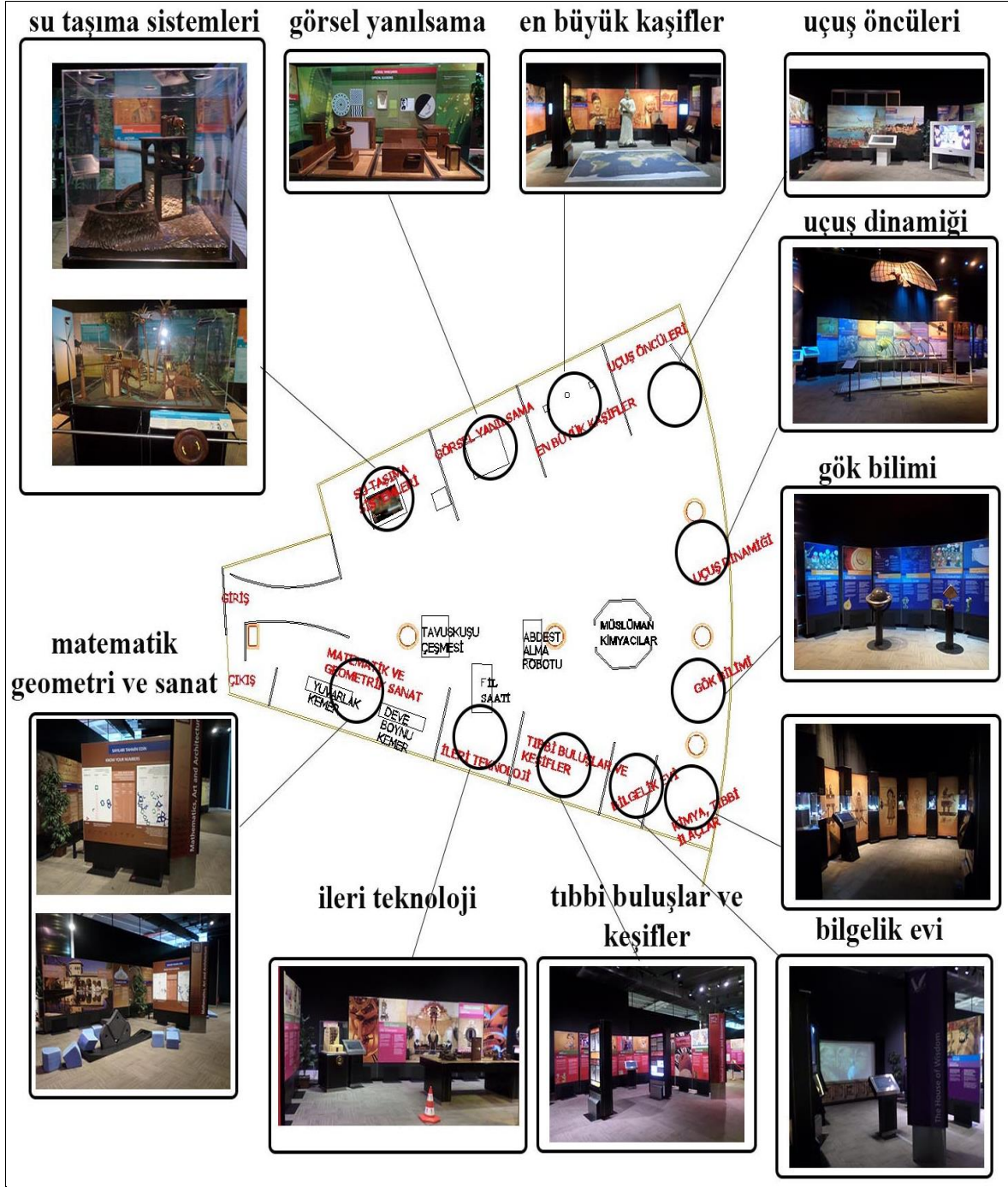
### **2.2.3. Konya Bilim Merkezi Bilimin Sultanları Sergi Alanının Kullanım Sürecinde İç Mekanlarının Analizi**

#### **2.2.3.1. Çalışma Alanının Belirlenmesi**

Bilim merkezlerinin en belirgin özellikleri etkileşimli sergi alanlarına sahip olmalarıdır. Sergi alanları bilim merkezlerinin odak noktası durumundadır. Bu nedenle de çalışma alanı olarak sergi alanları irdelenmiştir.

Konya Bilim Merkezi'nde biri dış mekanda olmak üzere toplam yedi adet sergi alanı bulunmaktadır. İç mekan sergi alanları: Bilimin Sultanları, Vücudumuz, Dünyamız, Evrenimiz, Temel Adımlar ve Yeni Ufuklar sergi alanlarıdır. Tüm sergi alanlarının özellikleri ele alındığında, metrekaresi en büyük ve birden fazla temayı içererek en kapsamlı sergi alanı olan Bilimin Sultanları sergi alanı, çalışma alanı olarak belirlenmiştir.

Bilimin Sultanları sergi alanında; su taşıma sistemleri, astronomi, kimya, tıp ve cerrahi, optik bilimi, matematik ve mimari, havacılık bilimi ve ünlü müslüman keşifler ve keşifleri temalarından oluşan otuz beş adet sergi düzeneği bulunmaktadır. Başlıcaları: su taşıma sistemlerinde Takiyüddin'in altı silindirli pompası, emme basma tulumba, görsel yanılsamalar, kaleydoskop, Pepper'in hayaleti, pusulalar ve yeni yerler keşifleri, uçuş öncüleri, uçuş fiziği, kimya bölümü, gök bilimi, bilgelik evi, tıbbi buluşlar ve keşifler, tıp alanında kullanılan aletlerin geçmişi ve bugünü, abdestmatik, filli saat, tavuskuşu çeşmesi, kilitler, sayıları tahmin edin, yuvarlak ve deveboynu kemer yapımı ve tangramdır. Sergi ünitelerinin dizilimi sıralı biçimde hafif bölücü panolarla birbirlerinden ayrılarak yapılmıştır. Şekil 68'de de görüldüğü gibi, sergi ünitelerinin yerleşiminde belli bir kurguya rastlanmamaktadır. Her sergi bölümünde; konunun anlaşılmasını sağlayacak basit anlatımlı yazılı, sözlü ve dijital açıklamalar bulunmaktadır.



Şekil 68. Bilimin Sultanları sergi düzenekleri (Uzun, 2019).

Bilimin Sultanları sergi alanı zemin katta bulunmaktadır. Sergi alanının giriş ve çıkışı birbirinden farklı kurgulanmıştır ve ikisi de giriş holüne açılmaktadır. Sergi alanının giriş kısmı, kullanıcıları yönlendirmek için bilim merkezi tarafından, yönlendirme levhası ile belirtilmiştir (Şekil 69).



Şekil 69. Bilimin sultanları giriş alanı (Uzun, 2019).

Sergi alanı bölümünde altın çağın buluş ve keşiflerinin bulunduğu dünya haritası panosu ve farklı milletlerden insan maketleri ile yönlendirilerek mekan vurgulanmıştır. Sergi alanına girişte ilk olarak su taşıma sistemlerinin yazı ve görsellerle anlatıldığı panolar ile bir bölme oluşturulmuştur. Bu bölmede Takiyüddin'in altı silindirli pompası ve emme basma tulumba maketleri bulunmaktadır. Bu sistemler manuel olarak ziyaretçiler tarafından çalıştırılabilmektedir (Şekil 70). Her sergi bölümünün ismi ve tüm açıklamaları farklı renklerde panolar üzerine Türkçe ve İngilizce yazılmıştır.

Tüm sergi üniteleri tavandan yönlendirilmiş spot lambalar ile aydınlatılmıştır. Zeminde ise; dolaşım alanları tek renk karo halı ile kaplanmıştır.



Şekil 70. Su taşıma sistemleri (Uzun, 2019).

Bir sonraki bölüm yazı ve görsellerle tanıtım yapılan panolarla oluşturulan “görsel yanılısama” sergi ünitesidir. Görme ile ilgili deneyimlerin yaşandığı sergi düzenekleri 80 cm yükseklikteki kaide üzerinde sıralanmıştır. Ayrıca bilgilendirme panoları üzerinde de görsel yanılısamayı deneyimleyerek anlatan düzenekler bulunmaktadır (Şekil 71).



Şekil 71. Görsel Yanılsama sergi ünitesi (Uzun, 2019).

Kaşifler sergi ünitesinde zeminde keşiflerin gösterildiği dünya haritası ile yazılı ve görsel anlatımların olduğu panolar bulunmaktadır. Şekil 72’de görülen eski kaşifleri temsil eden bir heykel ve camekan içerisinde bulunan ilk pusula maketleri bulunmaktadır. Düzenekler ahşap çevirme kolu sayesinde döndürülerek çalışma prensipleri gözlemlenebilmektedir. Ayrıca dönemlerine göre ticarete kullanılan ürünlerin sınıflandırıldığı düzenekler de bulunmaktadır. Bu bölümde tarihle ilgili bilgi yarışmasının olduğu bir kiosk da bulunmaktadır.



Şekil 72. Kaşifler sergi ünitesi (Uzun, 2019).

Kaşifler sergi ünitesinden sonraki iki bölümün konusu tarihte ilk uçuş denemelerini anlatan “uçuş öncüleri” sergi ünitesidir. Bu bölümde her bir alan anlatımlı panolarla birbirinden ayrılmıştır. Şekil 73'deki görsellerde konuyla ilgili bilgilerin videolu ekranlarla desteklendiği görülmektedir.



Şekil 73. Uçuş öncüleri sergi üniteleri (Uzun, 2019).



Bir sonraki platformda ilk uçan insanın bu hareketi nasıl başardığının deneyimlendiği “uçuş dinamiği” sergi ünitesi bulunmaktadır. Burada kullanıcılara havada hareket edebilme mantığının kavratılabilmesi amaçlanmaktadır. Kullanıcı kollarını hazırlanan düzeneğe sokarak; kanat hareketini gerçekleştirmektedir. Tavandan sarkıtılan ilk uçan insan Abbas Kasım heykeli dikkat çekmektedir. Düzeneğin amacının ne olduğu kiosklarda da anlatılmıştır (Şekil 74).



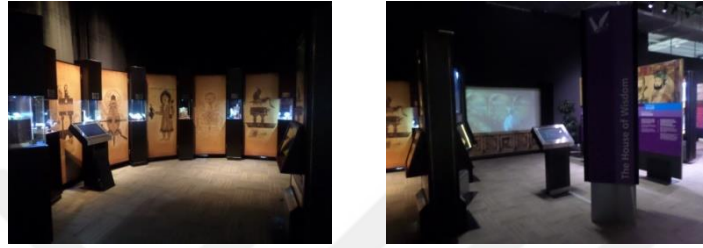
Şekil 74. Uçuş dinamiği sergi ünitesi (Uzun, 2019).

Gökbilimi temalı bir diğer platform ise Şekil 75’te görülen gökbilimi sergi ünitesidir. Panolardaki yazılı ve görsel bilgiler gökbilimciler ve dönemlerinde yaptıkları çalışmalar hakkında bilgi vermektedir. Ayrıca bu üniteye bulunan gök küresi ve kuadrantın ne amaçla kullanıldığı panolarda anlatılmaktadır. Gök küresi ve kuadrant düzenekleri ziyaretçilerin kullanımına açıktır (Şekil 75).



Şekil 75. Gökbilimi Sergi Ünitesi (Uzun, 2019).

Bilgelik evi sergi ünitesi kendi içinde iki bölüme ayrılmıştır. İlk bölümde kimya, farmakoloji, tıp, coğrafya vb. konularda keşif öncüleri hakkında yazılı ve resimli panolar hazırlanmış ve o dönemlerde kullandıkları eşyalar ve keşiflerini anlatan objeler cameranlı bölümlerde sergilenmiştir. Diğer bölümde ise farklı alanlarda bilgi veren videoların izleneceği geniş ekran bulunmaktadır. Kullanıcı izleyeceği konuyu kiosk üzerinden kendisi seçebilmektedir. Bu alanda mekanik düzenek bulunmamaktadır. (Şekil 76).



Şekil 76. Bilgelik Evi Sergi Ünitesi (Uzun, 2019).

Bir sonraki bölümde medikal alanda buluşların anlatıldığı “tıbbi buluşlar” sergi ünitesi bulunmaktadır. Tıp ve eczacılık alanlarında öncüler hakkında yazılı ve görsel bilgilerin bulunduğu panolarla çevrelenen bölümde ilk tıbbi aletler ile günümüzdeki aletlerin karşılaştırılmasının yapılabildiği panolar bulunmaktadır. Ayrıca insan vücudunun bölümlerinin gösterildiği dijital ekran bulunmaktadır. Bu ekranda kullanıcı düğmelere basarak her bir sistemin ışığını yakabilmektedir. Bu alanda mekanik düzenek bulunmamaktadır (Şekil 77).



Şekil 77. Tıbbi buluşlar sergi ünitesi (Uzun, 2019).

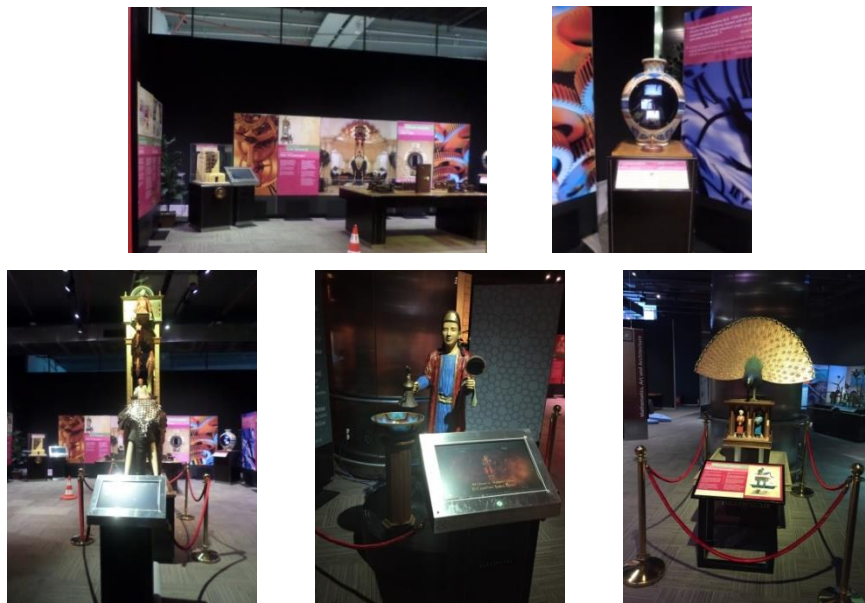
Kimya ve simyacılıkla ilgili sergi ünitesi, bilgelik evi ve medikal bölümle ilişkilendirilerek aynı hizada konumlandırılmıştır. Kemerli ve sütunlu iki kapısı bulunan

sergi ünitesi altıgen formda dönemin yapılarını çağrıştırır nitelikte hazırlanmıştır. Sergi ünitesinin içerisinde konu hakkında bilgi videolar, monitörden anlatılmaktadır. Ayrıca döneme ait alet ve ekipmanlar sergilenmektedir. Bu bölüme izlerken oturabileceğiniz bir tabure yerleştirilmiştir (Şekil 78).



Şekil 78. Simyacılık sergi ünitesi (Uzun, 2019).

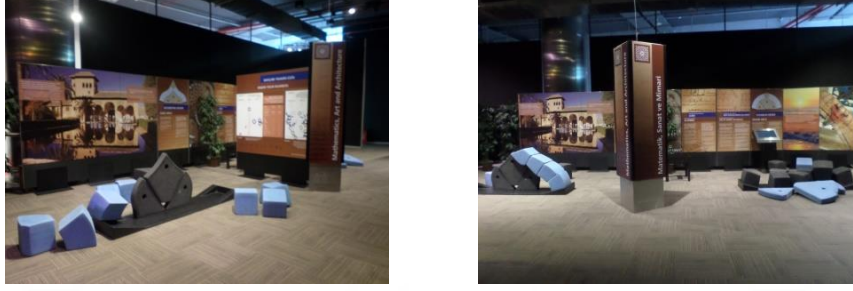
Tıbbi buluşlar sergi ünitesinden sonra gelen “İleri teknoloji” sergi ünitesinde İnsan hayatını kolaylaştıran makineler sergilenmektedir. Bu bölümde çeşitli kilitleme ve sürgü sistemleri mekanik olarak deneyimlenebilmektedir. Ayrıca sergi ünitesi dışında fil saati heykeli bulunmaktadır. Heykelin önünde bulunan ekranda hem sistemin nasıl çalıştığını anlatan video hem de sistemi çalıştıran bir düğme bulunmaktadır. Şekil 79’ daki tavus kuşu su çeşmesi ve abdest alma robotu bu sergi ünitesine ait düzeneklerdendir. Bu düzeneklerde de görsel ve yazılı anlatımlı panolar ekranlarla desteklenmiştir (Şekil 79).



Şekil 79. İleri Teknoloji sergi ünitesi



Sergi alanının son bölümü olan “matematik, mimari ve sanat” sergi üniteleri sanat ve mimarinin temelini matematiğe bağlı olduğunu anlatan düzeneklerden oluşmaktadır. Kullanıcılar deve boynu kemer ve yuvarlak kemeri birebir ölçüye yakın poliüretan bloklarla inşa edebilme deneyimini yaşayabilmektedir (Şekil 80).



Şekil 80. Deveboynu ve yuvarlak kemer maketleri (Uzun, 2019).

Ayrıca Şekil 81’de görülen mıknatıslı panolar üzerinde tangram ve bulmacalar bulunmaktadır (Şekil 81).



Şekil 81. Sayıları tahmin panosu (Uzun, 2019).

Matematik, Sanat ve Mimari sergi ünitesinden sonra dünyada yapılan tüm keşiflerin kronolojik sıraya göre görsel ve yazılı olarak anlatıldığı panolarla birlikte çıkışa yönlendirilme yapılmıştır.

### 2.2.3.2. Denek Grubunun Belirlenmesi

Bilim merkezleri her yaşa hitap eden informal eğitim alanlarıdır fakat asıl hedef kullanıcılar ise öğrencilerdir. Bu nedenle çalışmada denek grubu olarak öğrenciler tercih

edilmiştir. Konya Bilim Merkezinde, mekanın detaylı incelenmesi ve krokilerinin hazırlanması, işleyişle ilgili görevlilerden bilgi alma ve rehberlik, okul gruplarıyla gözlem ve görüşme gibi yapılan tüm çalışmalar için gerekli izinler Konya Büyükşehir Belediye Başkanlığı referansıya, bilim merkezi yöneticisi Sertaç YÖRÜK ve Hamdi KARAKÖK tarafından sağlanmıştır. Konya Bilim Merkezine yapılan okul ziyaretleri randevulu sistemle gerçekleştirilmekte; hangi okulların ve hangi yaş grubunun geleceği bir hafta önceden belirlidir.

Bu çalışma için denek grubunun belirlenmesi iki aşamada gerçekleşmiştir. İlk aşamada algıları daha gelişmiş olduğu için soyut işlemsel dönemde olan lise çağı öğrencileri denek grubu olarak seçilmiştir. Fakat sergi alanlarına ilgisiz olmaları sebebiyle bu denek grubuyla çalışma sonlandırılmıştır. Sonrasında hem yapılan araştırmalar hem de Konya Bilim

Merkezi çalışanlarının yönlendirmesiyle 10-13 yaş grubu denek olarak kabul edilmiştir. Bu doğrultuda Konya Bilim Merkezi'nin aldığı izinler vasıtasıyla Konya Seydişehir İlköğretimi ve Konya Gazi İlköğretiminden 15 öğrenci gözlem grubu olarak seçilmiştir. Sergi alanındaki davranışlarının gözlemlenmesi ve daha sağlıklı sonuçlar elde edilebilmesi açısından daha küçük yaş grubu tercih edilmemiştir. Deneklerin yaş ve cinsiyetleri Tablo 2' de gösterilmektedir.

Tablo 13. Gözlemlenen öğrencilere ait bilgiler

<b>Denek No</b>	<b>Yaş</b>	<b>Cinsiyet</b>
1	11	Erkek
2	12	Kız
3	12	Kız
4	12	Erkek
5	10	Kız
6	11	Erkek
7	12	Kız
8	10	Erkek
9	12	Erkek
10	13	Kız
11	12	Kız
12	12	Kız
13	10	Kız
14	10	Kız
15	11	Erkek

Bilimin Sultanları sergi alanında 15 öğrenci gözlemlenmiş ve aynı grupla görüşme yapılmıştır. Ayrıca hem bilim merkezi hem de bilimin sultanları sergi alanını hakkında bilgi edinme amaçlı misafir okul öğretmeni, Konya Bilim Merkezi rehber öğretmenleri ve yöneticileri ile de görüşme gerçekleştirilmiştir.

### **2.3. KSD 2. Aşama: Alan Çalışması Süreci**

#### **2.3.1. Gözlem Çalışması**

Gözlem çalışması, 16-17 Şubat tarihleri arasında iki gün boyunca yaşları 10-13 aralığında olan öğrencilerin Bilimin Sultanları sergi alanını deneyimlemesi gözlenmiştir. Gözlemler 3 içmimarlık son sınıf öğrencisi ve çalışma yürütücüsü tarafından yapılmıştır. Konya Bilim Merkezi, Bilimin Sultanları sergi alanında, öncelikle rehber eşliğinde her sergi alanı için genel tanıtımlar yapıldıktan sonra ziyaretçiler serbest bırakılmaktadır. Ancak çalışmada, daha objektif sonuçlar alabilmek adına gözlemi yapılacak gruba önceden rehberlik danışmanlığı yapılmamış, öğrencilerin tamamen serbest gezmeleri sağlanmıştır. İlk çalışma grubunda yapılan gözlemlerde, öğrencilerin video kaydı sırasında doğal hareket etmedikleri gözlemlenmiştir. Bu nedenle gözlemler ses kaydı, fotoğraflama, krokiler üzerinde tanımlama vb. gereçlerle kayıt altına alınmıştır.

Gözlemler 16-17 Şubat 2019 tarihleri arasında iki gün boyunca sürmüştür. Gözlem sırasında, sergi alanında serbestçe dolaşan öğrencilerin mekanı deneyimlemesi ile ortaya koydukları tepkiler belirlenmiştir. Bu doğrultuda sergi alanının mekânsal değerlendirilmesi yapılarak mekan tasarımının bilim merkezi sergi alanı işlevine uygunluğu irdelenmiştir.

#### **2.3.2. Davranış Haritaları Hazırlama**

Belirlenen 15 öğrencinin Bilimin Sultanları sergi alanındaki ziyaretleri sırasında, onların hangi sergi ünitesine veya alanına yöneldikleri; hangi hareketler ile aktiviteleri yaptıkları önceden belirlenen işaretler vasıtasıyla alanın krokisi üzerinde işaretlenmiştir. Gözlem sırasında verilerin kayıt edilmesinin kolaylaşması amacıyla oluşturulan bu kroki, sonrasında bilgisayar ortamında “Notasyon Çizelgesi” haline getirilmiştir (Pouya, 2016: 177) Ayrıca, Gözlemlerle elde edilen deneğin hareketleri, duyguları ve yönelimleri

gösteren veriler ise gözlemcinin ses kaydı ile kayıt altına alınarak desteklenmiştir. Her bir deneğin davranış haritaları oluşturulurken, sürenin kısıtlı oluşu, deneklerin çok hızlı hareket etmeleri, anlık durum ve eylem değiştirmeleri nedeniyle, belli süre aralıklarıyla davranışları not etmek yerine, deneğin her duygu değişimi, farklı hareketi veya farklı düzeneğe geçmesi kayıt altına alınmıştır.

### 2.3.3. Gözlem Formunun Hazırlanması

Gözlem formları, 15 öğrenci için dört gözlemci tarafından ses kaydı ve notlar alınarak davranış haritaları oluşturulurken eş zamanlı olarak hazırlanmıştır. Bu çalışmadaki amaç öğrencilerin fiziksel hareketlerinin yanında mekanla etkileşimlerini, duygu ve davranışlarını kayıt altına almaktır (Şekil 82).

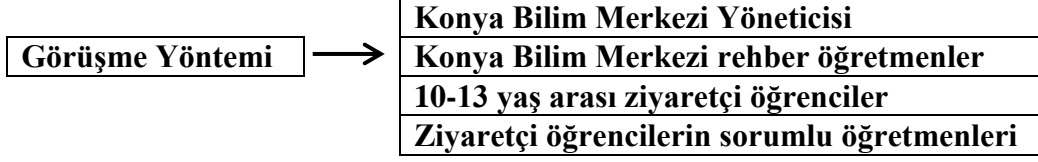
Gözlemlenenin Özel Bilgileri	Tarih	Mekân	Gözlemlenen Davranış (Kişi Ne Yaptı Ve Ne Dedi)	Yorumlar (Gözlenen)	Program Planı
Ad-Soyad:					
Cinsiyet:					
Yaş:					
Eğitim durumu:					

Şekil 82. Gözlem formu örneği

### 2.3.4. Görüşmeler

Son aşama olarak çalışmada, gözlemlenen 15 öğrenci, öğrencilerin öğretmeni, Konya Bilim Merkezi'nde görevli rehber öğretmenler ve yöneticiler ile görüşmeler yüz yüze ve kayıt cihazı kullanılarak ve notlar alınarak gerçekleştirilmiştir. Görüşme soruları önceden hazırlanmış demografik sorular ve mekan hakkındaki görüş ve tecrübeleri sorgular nitelikte hazırlanmıştır (Şekil 83). Yapılan görüşmeler ile ziyaretçilerin (öğrenciler ve öğretmenleri) mekan hakkındaki genel izlenimleri, yaşadıkları tecrübeleri, bilim merkezinde en akıllarında kalan ve keyif aldıkları bölümler ile en az zevk aldıkları alanlar belirlenmiştir. Ayrıca bilim merkezi çalışanları ile yapılan görüşmelerle de bilim merkezi

ve etkinlikleri konusunda genel bilgiler alınarak; mekanın güçlü ve zayıf yönleri, işleyişte aksamalar olup olmadığı konuları ortaya konmuştur.



Şekil 83. Görüşme tekniğine katılan deneklerin profili



### **3. BULGULAR**

#### **3.1. Gözlem Çalışmasında Elde Edilen Bulgular**

Gözlem çalışması, öğrencilerin sergi alanındaki davranışlarını doğru tespit etmek amacıyla; rehberlik ve bilgilendirme yapılmadan 16-17 Şubat 2019 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin rahat olabilmeleri için rehber öğretmenlerin ve sınıf öğretmenlerinin bilgisi dahilinde gözlem yapan ekibin kendileriyle birlikte sergi alanını deneyimleyecekleri söylenmiş, gözlemlenecek öğrenciye önceden gözlemleneceği bilgisi verilmemiştir. İlk deneme çalışmasında öğrenciye gözlemleneceği bilgisi verince rahat davranmadığı görülmüştür. Bu nedenle gözlemciler; izlediklerini fark ettirmeden, kendileri de düzenekleri inceliyormuş gibi yaparak, gözlemledikleri öğrencinin her hareketini, duygusunu kayıt altına almışlardır.

Çalışmanın 1. Gününde 12-13 yaş grubu öğrencilere, programları dahilinde bilim merkezi gezilerine rehberler eşlik etmiştir. Daha sonra Bilimin Sultanları sergi alanında serbest dolaşımaları sağlanarak öğrenciler gözlemlenmiştir. Ayrıca aynı öğrenciler ve sınıf öğretmenleri ile de görüşmeler yapılmıştır.

Çalışmanın ikinci gününde 10-12 yaş grubu öğrencilerin rehber eşliğinde gezileri sonrasında Bilimin Sultanları sergi alanında serbest dolaşımaları sağlanmış ve bu alanda öğrenciler gözlemlenmiştir. Daha sonra öğrenciler ve sınıf öğretmenleri ile görüşmeler yapılmıştır. Bilim Merkezi rehber öğretmenleri ve yöneticiler ile görüşmeler de çalışmanın ikinci gününde gerçekleştirilmiştir.

##### **3.1.1. Davranış Haritalarından Elde Edilen Bulgular**

Konya Bilim Merkezinde Bilimin Sultanlar sergi alanında, 10-13 yaşları arasında seçilen 15 öğrenci için davranış haritaları hazırlanmıştır (Ek 1-15). Öğrencilerin seçilen sergi alanında serbestçe dolaşmalarına imkan verilerek; mekan ve sergi düzeneklerini deneyimlemiştir. Okullar randevu ile geldikleri için bilim merkezi gezileri belli bir program dahilinde gerçekleşmektedir. Gezilecek sergi alanları için belli süreler tanınmaktadır. Gruplar için serbest dolaşıma ayrılan süre 15 dakikadır. Bu nedenle

deneklerin gözlemleri 6-17 dakika arasında sürmüştür. Bu sürenin tek başına bir öğrencinin sergi alanındaki düzenekleri gezerek deneyimlemesi için yeterli bir süre olduğu gözlenmiştir. Ancak, rehber eşliğinde düzeneklerin tanıtılarak sergi alanında gezdirilen grupların daha uzun süre sergi alanını kullandığı da tespit edilmiştir.

Davranış haritaları oluşturulurken, deneğin her duygu değişimi, farklı hareketi veya farklı düzeneğe geçmesi CAD ortamında hazırlanan notasyon çizelgeleri ile oluşturulmuştur. Böylelikle çalışma boyunca çocukların mekanda gerçekleştirdikleri tüm davranışlar tespit edilmiş ve “deneklere ait hareket kodları” adı altında yapılan renk gösterimi ifade edilmiştir (Tablo14).

Çalışma sırasında ses kaydı ve notasyon çizelgesi üzerinde notlar alınarak deneklerin hareketleri kayıt altına alınmıştır. Deneklerin 18 yaş altı olması ve ailelerinden izin alma imkanı olmadığı için fotoğraf ve görüntü kaydı alınmamıştır.

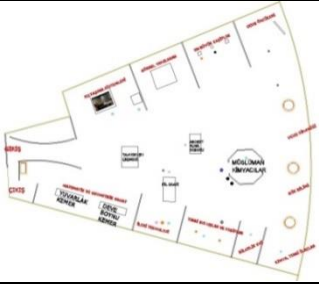
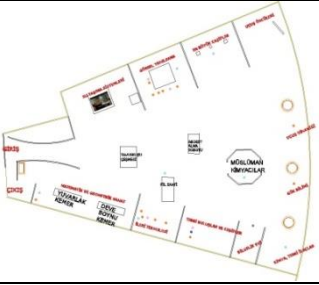
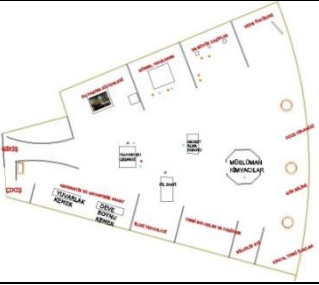
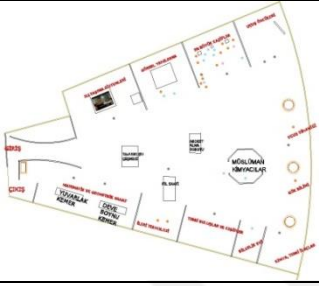
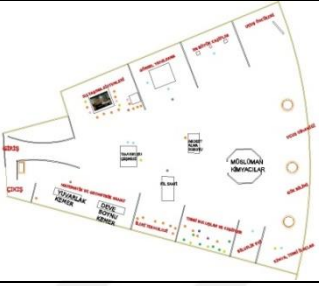
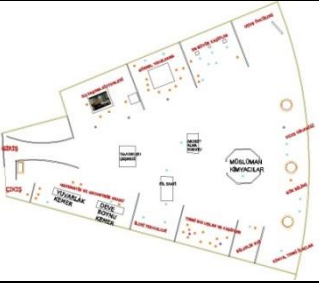
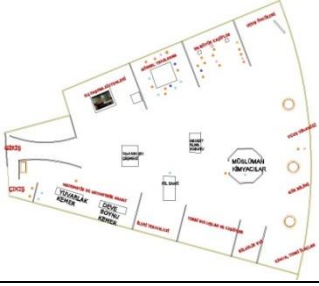
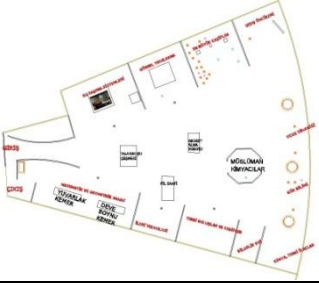
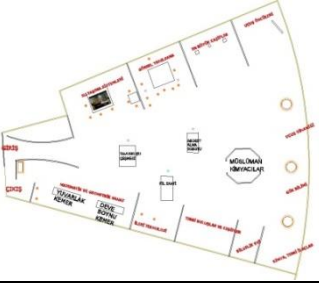
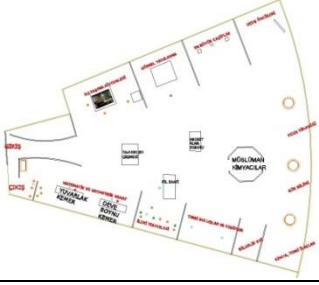
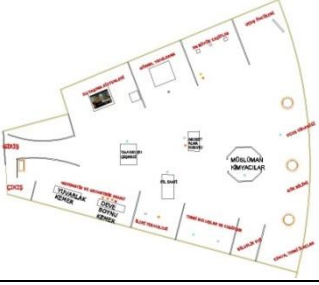
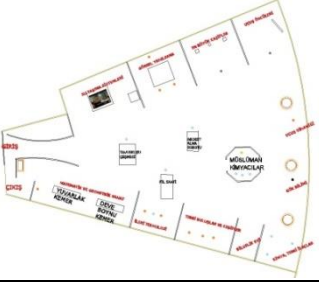
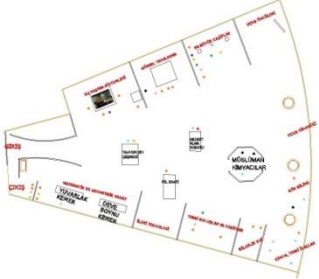
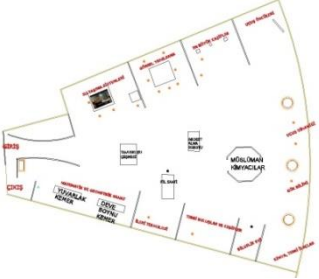
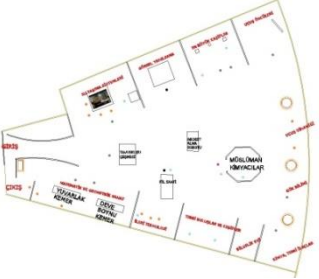
Tablo 14. Deneklere ait hareket kodları

●	Mutluluğunu ifade etmek	●	Düzeneğe yakından bakmak
●	Fotoğraf çekmek	●	Soru sormak
●	Not almak	●	Düzeneği çalıştıramamak
●	Düzeneği çalıştırmak	●	Düzeneğe/heykele dokunmak
●	Yazıları okumak	●	Uzaktan izlemek/düzeneği kullananları izlemek
●	Şaşırmak		

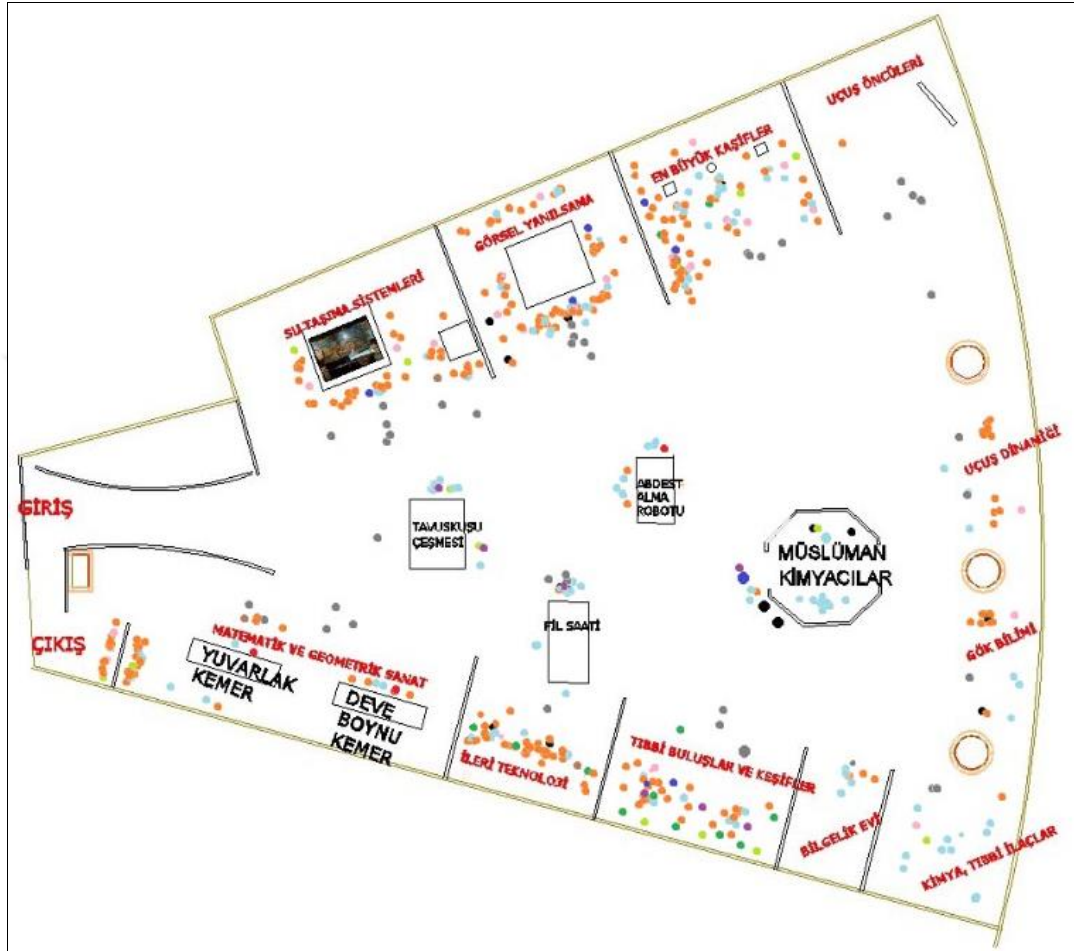
Bu doğrultuda, her bir öğrencinin hareketi notasyon çizelgesine işaretlenerek davranış haritası çıkartılmıştır. 15 öğrenci için hazırlanan davranış haritaları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Tablo 15).



Tablo 15. Davranış haritaları

<p><b>Denek 1. Davranış haritası</b></p> 	<p><b>Denek 2 davranış haritası</b></p> 	<p><b>Denek 3 davranış haritası</b></p> 
<p><b>Denek 4 davranış haritası</b></p> 	<p><b>Denek 5 davranış haritası</b></p> 	<p><b>Denek 6 davranış haritası</b></p> 
<p><b>Denek 7 davranış haritası</b></p> 	<p><b>Denek 8 davranış haritası</b></p> 	<p><b>Denek 9 davranış haritası</b></p> 
<p><b>Denek 10 davranış haritası</b></p> 	<p><b>Denek 11 davranış haritası</b></p> 	<p><b>Denek 12 davranış haritası</b></p> 
<p><b>Denek 13 davranış haritası</b></p> 	<p><b>Denek 14 davranış haritası</b></p> 	<p><b>Denek 15 davranış haritası</b></p> 

Sonrasında her denek için hazırlanan 15 adet davranış haritası üst üste çakıştırılarak deneklerin sergi alanında ilgi gösterdikleri alanlar ve en fazla yaptıkları davranışlar belirlenmiştir (Şekil 84 ).



Şekil 84. Davranış haritaları çakıştırma haritası

Şekil 84’te davranış haritalarının çakıştırılması ortaya çıkan bulgular aşağıdaki gibi sıralanabilir. Su Taşıma Sistemleri sergi ünitesi, en çok ziyaret edilen ve düzenekleri en çok deneyimlenen sergi ünitelerindedir. Bu ünite de öğrencilerin mutlu olduğu, şaşırdığı gözlemlenmiştir. Düzenekler hakkındaki bilgileri okuma eylemi 2 öğrenci tarafından gerçekleştirilmiştir. Tüm düzenekler mekaniktir ve öğrenciler tarafından algılanmıştır.

- Görsel Yanılsama sergi ünitesi de en ilgi gören sergi ünitelerindedir. Bu sergi ünitesinde öğrencilerin düzenekleri incelediklerinde şaşırdıkları ve mutlu oldukları gözlemlenmiştir. Fakat bu oran oldukça düşüktür. Okumak, not almak ve fotoğraf çekmek eylemleri bu ünite de gözlemlenmemiştir. Düzenekler

mekaniktir ve tüm düzenekler deneyimlenmiştir. Buradaki düzenekleri öğrenciler şaşırtıcı ve eğlenceli bulmuştur.

- En Büyük Kaşifler Sergi ünitesi de öğrencilerin çoğunlukla yoğunlaştığı sergi ünitelerinden biridir. Öğrencilerin düzeneklerin bilgilerini okudukları tespit edilmiş ve düzeneklerin öğrencileri şaşırtarak eğlendirdiği gözlemlenmiştir. Bu sergi ünitesinde mekanik, interaktif ve bilgi ağırlıklı düzenekler bulunmaktadır.
- İleri teknoloji sergi alanına öğrencilerin yoğun ilgi gösterdikleri gözlemlenmiştir. Genellikle mekanik düzenekleri merakla keşfetmeye çalışmış bu keşiflerinden de keyif aldıkları gözlemlenmiştir. Düzeneklerin keşfinden mutlu olan çocuklar aynı beklentiyle üniteye diğer düzenekleri keşfetmek için düzenek bilgilerini okumuşlardır. Buradaki sergi düzeneklerinin çoğu mekaniktir ve tümü denenmiştir.
- Tıbbi Bilimler sergi ünitesi de ilgi gören ünitelerdendir fakat yoğunluk ilk üç üniteye göre daha azdır. Tüm düzeneklerin denenmiş ve diğer ünitelerden farklı olarak bilgilendirme yazıları daha çok okunarak notlar alındığı gözlemlenmiştir. Burada öğrenciler ünitelerin fotoğraflarını çekmişlerdir. Bazı öğrenciler de düzenekten aldığı bilgi karşısında şaşırmış ve bundan mutluluk duymuştur. Düzenekler daha çok bilgilendirme amaçlıdır.
- Matematik, mimari ve sanat sergi ünitesinde ziyaret yoğunluğu daha düşüktür. Bu alanda kemer oluşturma düzeneği neredeyse hiç ilgi görmemiştir. Düzeneği denemiş fakat başaramamışlardır. Bazıları da uzaktan bakarak anlamaya çalışmıştır. Bu üniteye magnetli oyun panoları daha çok ilgi görmüştür ve çözümlenmeye çalışılmıştır. Elde ettikleri sonuçlardan mutlu olmuş ve bilgilendirme panolarını okudukları gözlemlenmiştir.
- Uçuş dinamiği sergi ünitesinde tavanda asılı bulunan Abbas Kasım heykeli ve uçuş hareketini deneyimleme platformunun bulunmasına rağmen ilginin diğer ünitelere oranla daha az olduğu gözlemlenmiştir. Uçuş hareketi az sayıda öğrenci tarafından deneyimlenmiş, bazıları da sadece uzaktan bakarak geçmiştir.
- Gök Bilimi sergi ünitesinde bulunan gök küre ve kuadrant düzenekleri fazla ilgi görmemiştir. Bazı öğrenciler düzeneklere sadece dokunarak geçmiş, bazıları da küreyi çevirmiştir. Bu düzeneklere ait yazılı ve görsel bilgilerin okunmadığı tespit edilmiştir.

- Bilgelik Evi sergi ünitesinin bir bölümü olan kimya, tıbbi ilaçlar gibi deney aletlerinin sergilendiği köşe alışlageldik müze anlayışında düzenlenmiştir. Bu alana ilginin az olduğu gözlemlenmiştir. öğrenciler bakınarak geçmiş sadece bir öğrenci sergi düzeneğindeki bilgiyi okumuştur. Bilgelik Evi ünitesinde geniş ekrandaki bilgilendirme filmleri de az ilgi gören alanlar arasındadır. Bazı öğrenciler sadece bakarak geçmiş, bazıları da ekrana dokunarak tanıtım filmini çalıştırmış fakat bilgilendirmeyi dinlememiştir.
- Orta alanda bulunan kimya bölümünün kapalı hacim içerisinde olması dikkat çekicidir fakat içerisinde sadece bilgilendirme filminin oynatıldığı ekran ve eski dönem deney kaplarının sergilenmiş olması nedeniyle ilgi azalmıştır. Bazı öğrenciler ünite dışında bulunan heykele dokunarak geçmiş, bazıları ünite içerisine girmiş bakarak geçmiştir. Bir öğrenci sergi elemanları ile ilgili bilgiyi okumuştur.
- Tavus kuşu çeşmesi, fil saati ve abdest alma robotu sergi alanını ortasında oldukça büyük bir hacme sahip çalıştırma düğmesine basılınca otomatik olarak kendi kendine çalışan düzeneklerdir. Öğrenciler düzenekleri kendileri hareket ettiremedikleri için incelemeyen, bakarak yanlarından geçmişlerdir. Ancak düzenekleri aktif hale getiremediklerinden dolayı çalıştıramamışlardır. Düzeneklerin çalışma şeması, bilgi ekranlarında animasyonlarla anlatılmasına rağmen anlamak için çaba göstermemişlerdir. Tavus kuşu çeşmesinin fotoğrafı çekilmiş ve iki öğrenci tarafından bilgilendirme ekranı okunmuştur.
- Uçuş Öncüleri sergi ünitesi, sergi alanının en az ilgi gören ünitesidir. Bu ünite sergi alanında en sonda ve köşede bulunmaktadır, iki bilgi ekranı ve bilgilendirme panolarından oluşmaktadır, mekanik düzenek yoktur. Öğrenciler bu alana sadece uzaktan bakarak geçmişlerdir.

### 3.1.2. Gözlem Formlarından Elde Edilen Bulgular

Gözlem formları davranış haritalarına desteklemek için hareketleri dışında davranışlarını tanımlamak amaçlı her bir öğrenci için hazırlanmıştır. Formların bir bölümünde öğrenci davranışları, mekandaki tepkileri detaylı şekilde yazılmış, diğer bölüme ise gözlemci yorumları not edilmiştir (Tablo 5).

Tablo 16. Gözlem formu tablosu

<b>Gözlem Formu</b>	
<b>DENEK 1: Kız öğrenci Yaş 11 (16.02.19)</b>	
<b>Gözlenen Davranış</b>	Su dolaşım sistemlerinden sergiyi dolaşmaya başlamış, kepçeli kaldıraca yakından bakmış; ama düzeneklerle ilgilenmemiştir. Arkadaşlarıyla toplu olarak fotoğraf çekilmişlerdir. Kimya bölümünün önündeki heykele dokunmuş; daha sonra ileri teknoloji bölümünde önce arkadaşlarını izledikten sonra düzeneği çalıştırmış ve mutlu olduğu gözlemlenmiştir. Sergi ünitesinin önünde bulunan fil saati heykeli dikkatini çekmiştir. Ancak düzenekle ilgilenmemiştir. Hemen çaprazında bulunan abdest alma robotunu çalıştırma düğmesine basmış ve keşif öncüleri sergi ünitesine yönelmiştir. Buradaki heykele bakarak pusulayı hareket ettirmiştir. İlgisini çekecek başka bir şey bulmayınca sergi alanında gezinmeye yeniden başlamıştır. Tıbbi buluşlar sergi ünitesinde insan anatomisine bakarak bilgelik evine yönelmiştir. Tekrar tıbbi buluşlardaki anatomi bölümüne geri dönmüştür. İnsan vücudunun bölümlerini gösteren düzeneğin düğmelerine dokunarak incelemiştir. Sonra çıkışa yönelmiştir.
<b>Gözlemci Yorumu</b>	Öğrenci kendisine ayrılan zamanın büyük bölümünü ilgisini çekecek bir şey bulabilmek için harcamıştır. Sergi ünitelerinde bulunan resim ve yazıları incelememiştir. En uzun süre, ışık ile aydınlatılan düzenek olan İnsan Vücudunun Bölümleri kısmı ile ilgilenmiştir. Bunun nedeni olarak daha net ve anlaşılabilir olması gösterilebilir. Eski kaşifleri temsil eden heykeller ile de ilgilenmiştir.
<b>DENEK 2: Kız öğrenci yaş 12 (16.02.19)</b>	
<b>Gözlenen Davranış</b>	Sergi alanına Müslüman kimyacılar bölümünden başlamış ve ünite içerisindeki taburede oturmuştur, gösterilen videoyu izlemeden üniteden çıkarak uçuş hareketi standında hareketi deneyimlemiştir. Görsel Yanılsama bölümünde dürbünleri tek tek inceleyip gördüklerinden mutlu olmuş, şaşırmış ve gülümsemiştir. Buradan ileri teknoloji bölümüne doğru ilerlemiş, masa üzerinde bulunan düzenekleri hareket ettirmeye başlamış, düzenekleri hareket ettirebilmek onu mutlu etmiştir. Buradan sayıları tahmin etme panosuna baktıktan sonra buranın arka bölümünde tangramdan şekil yapmaya çalışmıştır. Bu da ilgisini fazla çekmeyerek buradan yeniden Görsel Yanılsama bölümüne gitmiş ve düzenekleri yeniden çalıştırmıştır. Sonrasında tıbbi buluşlar bölümüne gelmiş; insan vücudunun bölümlerini gösteren düzeneği incelemiş düğmelere bastıktan sonra sergi alanını terk etmiştir.
<b>Gözlemci Yorumu</b>	Kimya bölümünün taş dokulu ve gizemli kapalı bir hacim olması öğrencinin ilgisini çekmiştir. Fakat içeride ilgisini çekecek bir şey bulamayınca çıkmıştır. Sergi ünitelerinin temaları, yazı ve resimlerle ilgilenmemiştir. Açıklamaları okumamış, görsel yanılsamalardaki dürbünlerde şaşırtıcı görüntülerden keyif almıştır.
<b>DENEK 3 kız öğrenci, yaş 12 (16.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	Sergi alanını gezmeye fil saati heykelinin fotoğrafını çekerek başlamıştır, açıklamalarını okumamıştır. Kimya ünitesinin yapısı ilgisini çekmiş ve üniteye yönelmiş, fakat incelemeyen görsel yanılsamalar bölümüne gelmiş ve düzenekleri incelemeye başlamıştır. Uçuş öncüleri bölümündeki soru yarışması niteliğindeki kioskun ekranına bakmaya başlamış ve soruları yanıtlamaya başlamıştır.

Tablo 16'nın devamı

<b>DENEK 3 kız öğrenci, yaş 12 (16.02.19)</b>	
<b>Gözlemci Yorumu</b>	Sergi alanında kapalı hacimli kimya bölümü formu ve tarihi yapı görüntüsüyle bu öğrencinin de ilgisini çekmiştir. Düzeneklerin açıklamalarını ve resimleri incelememiştir, fakat soru yarışmasına ilgi göstermesi şaşırtıcı olmuştur. Tüm sergi alanında yazılarını okuduğu tek bölüm ise En Büyük Kaşifler ünitesidir.
<b>DENEK 4: erkek öğrenci yaş 12 (16.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	Sergi alanına girince koşarak kimya bölümüne gitmiş ve sadece içinden geçmiştir, diğer sergi ünitelerinin önünden bakınarak geçmiş ve Görsel Yanılsama ünitesine uzaktan bakarak geçmiş ve tekrar geri dönmüştür. Burada bulunan çarkı bilinçsizce çevirmiş ve En Büyük Kaşifler bölümündeki ekrana gelerek biraz bakmış fakat açıklamayı okumamıştır. Buradan Gök Bilimi ünitesindeki gök küreyi çevirerek incelemeye başlamıştır. Bu da ilgisini fazla çekmemiş uçuş dinamiği platformundan hareketi denemeden geçmiş ve en büyük kaşiflerde bulunan çarkı çevirmiş ve heykeli incelemiştir. Bu bölümdeki pusulalar ilgisini çekmiş ve öğretmenine soru sormuştur. Soru cevap ekranını anlamaya çalışmış fakat bu da ilgisini çekmediği için tekrar pusulalara yönelmiş, biraz daha inceledikten sonra ileri teknoloji bölümündeki çarkı çevirmiştir. Tekrar koşarak En Büyük Kaşifler bölümünde soru cevap ekranına geri dönmüş ve arkadaşlarıyla birlikte soruları yanıtlamaya başlamıştır. Burada soruları okuyarak çıkan şıklarda doğru olanı bulmaya çalışmıştır.
<b>Gözlemci Yorumu</b>	Bu öğrencinin de ilgisini ilk olarak ortada bulunan kapalı hacimli kimya bölümü çekmiştir. Tüm sergi alanında en çok Büyük Kaşifler sergi ünitesinde vakit geçirmiştir. Bunun nedeni sergi ünitesinin temasını kavrayınca düzenekleri keşfetmeyi istemesidir. Diğer üniteleri anlamak için açıklamalarını okumadığı için düzenekleri ile ilgilenmemiştir. Soru cevap bölümünün bu çocuğun da ilgisini çekmesi şaşırtıcı olmuştur. Denemek ve yarışmaktan keyif aldığı gözlemlenmiştir.
<b>DENEK 5: kız öğrenci yaş 10 (16.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	İlk olarak su taşıma sistemleriyle sergi alanını gezmeye başlamış, buradaki sistemi çalıştırınca şaşırmış ve bundan keyif almıştır. Sonrasında İleri Teknoloji ünitesinde düzeneklere dokunmuş ve tekrar su taşıma sistemlerine geri dönmüştür. Düzeneği yeniden çalıştırarak mutlu olmuş ve öğretmenine de göstermiştir. Daha sonra En Büyük Kaşifler bölümündeki heykele gelmiş, onu inceledikten sonra Tavus kuşu çeşmesini incelemiş ve açıklamalarını okumuştur. Tekrar Su Taşıma sistemine gitmiş ve buradaki düzenekleri çalıştırmıştır ve bundan keyif almıştır. Daha sonra Tıbbi Keşifler bölümündeki düzeneğin ekranına bakmış, düğmelerine basmış ve diğer düzeneklerin de düğmelerine bastıktan sonra bilgelik evine yönelerek bakınmış ve çıkmıştır. Not kağıdı çıkararak, tıbbi keşifler bölümünde panolarda yazan bilgileri kağıdına not almaya başlamış ve aldığı notları öğretmenine göstermiştir. Buradan sonra yuvarlak kemer bölümüne gelmiş, daha sonra öğretmenine soru sormuştur. Magnetli panolara yönelmiş, birkaç şekil yaptıktan sonra su taşıma sistemlerine yönelerek tekrar düzeneği çalıştırmış ve açıklamayı okumuştur.



Tablo 16'nın devamı

<b>DENEK 5: kız öğrenci yaş 10 (16.02.19)</b>	
<b>Gözlemcinin Yorumu</b>	Sergi alanını gezdiği sürede çoğunlukla vaktini su taşıma sistemleri ünitesinde yoğunlaşarak geçirmiştir. Bu sergi ünitesinin temasını anlayabildiği için tüm düzeneklerini tekrar tekrar çalıştırmış ve açıklamalarını okumuştur. Diğer ünitelerde de notlar almış fakat bunda öğretmeni etken olmuştur. Not almayı kendini zorunlu hissettiği ve aynı zamanda öğretmeninden onay almak için yapmıştır. Sergi ünitesinin içeriğine ilgi göstermediği gözlenmiştir.
<b>DENEK 6: erkek öğrenci, yaş 11 (16.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	Öğrenci ilk olarak fil saati heykeline doğru yürümüş, yakınından bakarak geçmiştir fakat düzenekle ilgilenmemiştir. En Büyük Kaşifler sergi ünitesindeki kioska gelerek ekrana dokunmuş ve sesini duyabilmek için kulağını ekrana yaklaştırmıştır ama bu düzenekten keyif almamış sıkılmıştır. Uçuş Dinamiği platformunun önünden geçerek Gökbilimi ünitesindeki küreyi döndürmeye başlamıştır. Ünitadaki resimlere bakmış fakat yazıları okumamıştır. Daha sonra Tıbbi Buluşlar ünitesindeki ekrana dokunmuş, burada açılan videoyu izlemiştir. Bu bölüm ilgisini çekmiş ve düzeneklerin fotoğraflarını çekmiştir. Buradan da çabuk sıkılıp Görsel Yanılsama ünitesine gitmiştir. Optik illüzyon düzeneğindeki çarkı çevirmiş ve duvardaki göz yanılsamalarını inceleyip; düzeneklere dokunarak algılamaya çalışmıştır. Arkadaşlarının bu bölümde olmaları bu alana yönelmesine etken olmuş olabilir. Buradaki ekrana birkaç kez dokunmuş tekrar Tıbbi Buluşlara gelerek İnsan Vücudu düzeneğini incelemeye başlamıştır. Daha sonra Göz Cerrahisi ünitesini incelemiştir. Görsel Yanılsamalara giderek önce arkadaşlarını izlemiş sonra kendisi de dürbüne bakarak düzeneği çalıştırmıştır. Bu düzenekte de fazla kalmadan Matematik bölümündeki mıknaıslı panoda şekiller oluşturmaya başlamıştır. Yaklaşık iki dakika bu düzenekte şekiller oluşturmaya çalışmış daha sonra panoda anlatılanlara kısa süre baktıktan sonra bu ünitadaki yuvarlak kemer taşlarını dizmeye çalışmıştır. İki taşı kule yapar gibi üst üste koymaya çalışmış fakat uğraşmak istememiştir. Bu düzeneğin açıklamalarına bakmamıştır. Buradan Su Taşıma Sistemlerinde arkadaşının yanına giderek, kepçeli düzeneğin ne işe yaradığını anlamaya çalışıp tahminde bulunmuşlardır.
<b>Gözlemcinin Yorumu</b>	Düzeneklerin açıklamalarını okumak istemediği için çoğunun ne işe yaradıklarını anlamamış bu nedenle çabuk sıkılmıştır. Düzeneklerin amaçlarını deneyerek kendisi anlamaya çalışmıştır. Örneğin tek kepçeli su taşıma düzeneği için 'bomba atıyor' olabilir yorumunda bulunmuştur. En çok ilgiyi okumadan da anlayabileceği insan vücudu anatomisine ve cerrahi aletler düzeneklerine göstermiştir. Bazı düzeneklerin yazılarını ise okumadığı için amacını anlayamamıştır.



Tablo 16'nın devamı

<b>DENEK 7: kız öğrenci yaş 12 (16.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	Önce fil saati heykelinin önünden bakarak geçmiş ve kapalı ünite Kimya ünitesine gelmiş, önündeki heykele dokunmuştur. İçeri girerek ekrana göz atmış ve ilgisini çekmediği için çıkmıştır. Uçuş Dinamiği bölümünde platformdan geçerken kanat hareketini yapmış ve bundan mutlu olduğu gözlemlenmiştir. En Büyük Kaşifler ünitesinde düzenekleri incelemiştir. Panodaki açıklamayı dikkatli şekilde okumuştur. Düzeneklerde düğmelere basıp ışıkları yanınca şaşırılmış ve mutlu olmuştur. Heykel ilgisini çekmiş ve dokunmuştur. Görsel yanılsamalara geri dönerek, sadece dokunarak geçtiği üniteleri tek tek denemeye başlamıştır. Düzenekler onu şaşırtmıştır. Buradan Matematik Sanat Mimari bölümündeki panoda şekilleri yer değiştirerek motif oluşturmaya çalışmış fakat fazla ilgisini çekmemiştir.
<b>Gözlemcinin Yorumu</b>	En Büyük Kaşifler ünitesinde düzenekleri çalıştırabildiği ve amacını anladığı için keyif almış ve mutlu olmuştur. Daha sonra deneyimlediği ve beğendiği düzeneğin açıklamalarını okumuştur.
<b>DENEK 8: erkek öğrenci yaş 10 (16.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	Öncelikle en büyük kaşifler bölümüne yönelmiş ve buradaki ekrana dokunarak direktifleri yerine getirmiş ve gülümsemiştir. Daha sonra yerde bulunan harita üzerinde gezinmiş ve diğer dokunmatik ekrana geçmiştir. Burada tuşlara basmıştır fakat açılan ekranları okumadan kapatmıştır. Daha sonra pusula düzeneğini döndürmeye başlamış, arkadaşı da yanına gelince birlikte düzeneği döndürmüş ve eğlenmişlerdir. Burada çabuk sıkılmış ve tekrar ekrana geri gelmiştir. Buradan Kimya bölümünün içinden geçmiş ve Gök Bilimi bölümündeki küreyi çevirmiş, kadrana dokunmuş ve buradan ayrılmıştır. Etrafına bakılarak ilgisini çekecek bir şeyler aradıktan sonra tekrar En Büyük Kaşifler bölümüne gitmiştir. İnteraktif ekranda soru yarışmasını yapmaktan keyif aldığı gözlemlenmiş, soruları doğru cevaplayınca mutlu, yanlış olunca üzüldüğü gözlemlenmiştir. Tüm vaktini buradaki ekranlarda geçirmiştir.
<b>Gözlemcinin Yorumu</b>	Öğrenci soru cevap ekranı haricinde diğer düzeneklerle ilgilenmemiş sadece bakıp geçmiş, açıklamaların hiçbirini okumamış ve düzenekleri anlamaya çalışmamıştır. Çok hareketli olduğu için hemen kavrayabilip çalıştırabileceği düzeneklerle ilgilenmiştir. Bilimin temeli hakkında pek bilgi sahibi olmamıştır. Bu öğrenci de içerikle ilgilenmese dahi merakını gidermek için kapalı ünite olan kimya bölümünden geçmiştir.

Tablo 16'nın devamı

<b>DENEK 9: erkek öğrenci yaş 12 (16.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	Su Taşıma Sistemleri ünitesindeki düzenekleri tek tek denemiştir fakat bunlardan pek keyif almamış, ne işe yaradıklarına bakmadan sadece düzenekleri çalıştırmıştır. Buradan Görsel Yanılsama bölümündeki düzenekleri tek tek denemiş ama pek ilgisini çekmemiştir. Orta alanda bulunan düzenek heykellerine bakınarak fakat ne olduklarıyla ilgilenmeden İleri Teknoloji ünitesine geçmiştir. Buradaki düzenekleri çalıştırmış, buradan tekrar Görsel Yanılsama bölümüne geçmiş ve panoda bulunan Optik İllüzyon dairesini çevirerek, dürbünlerle ilgilenmiştir. Herhangi bir mutluluk tepkisi görülmemiştir. Hayalet dürbünün işlevini kavrayınca ilk kez gülümsemiştir. Daha sonra Suyun Taşıma ünitesine gitmiş ve buradaki düzenekleri çalıştırmaya başlamıştır. Bu esnada gülümsemiştir. Matematik bölümündeki mıknaatıslı panoya yönelerek, kendine göre şekiller yapmaya başlamıştır. Bundan da çok kısa sürede sıkılınca sergi alanından çıkmıştır.
<b>Gözlemcinin Yorumu</b>	Düzeneklerin ne işe yaradıklarını okumadığı için anlamamıştır. Bu nedenle sergi alanındaki düzenekler ilgisini çekmemiştir. Ona verilen vakti doldurmak amaçlı hareket etmiştir.
<b>DENEK 10: kız öğrenci yaş 13 (17.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	İleri Teknoloji bölümüyle geziye başlamış, düzenekleri anlamaya çalışarak deneyimlemiş ve defterine not almıştır. Matematik, Sanat, Mimari ünitesindeki mıknaatıslı panoya gitmiş ve kendince şekiller oluşturmuştur fakat düzeneğin amacını okumamıştır. Panonun arka tarafında tangram bölümüne geçmiş ve burada da kendince şekiller oluşturmuştur. Tangramda yapılması gerekenleri anlamaya çalışmış fakat çözememiştir. Bu nedenle kendince şekiller oluşturmaya devam ettiği gözlemlenmiştir ve bunu yaparken mutlu olduğu ve güldüğü gözlemlenmiştir. Buradan Deve Boynu Kemer düzeneğine arkadaşıyla birlikte gelerek, resimleri inceleyip nasıl yapılacağını anlamaya çalışmış ama yapamayacağını dile getirmiştir ve daha sonra parçaların üzerine oturmuştur. Buradan Suyun Dolaşımı ünitesindeki düzenekleri denemiş ve hemen bırakmıştır. Deve Boynu Kemer düzeneğinde arkadaşlarının yanına dönerek birlikte parçalardan kule yapmaya çalışmışlardır.
<b>Gözlemcinin Yorumları</b>	Tüm sergi alanını dolaşmamıştır, genel olarak mekan ilgisini çekmemiştir. Öğretmeni tavsiye ettiği için ve öğretmenden onay almak için düzeneklerle ilgili notlar almıştır. Deve Boynu Kemer ünitesinde olduğu gibi yapımını anlamadığı veya yapamayacağını düşündüğü düzenekle uğraşmamıştır. Diğer ziyaret ettiği düzeneklerle ilgili açıklamaları da okumamıştır.

Tablo 16'nın devamı

<b>DENEK 11 kız öğrenci, yaş 12 (17.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	Tıbbi Keşiflerdeki ameliyat araçlarını inceleyerek gezisine başlamıştır. Buradan çabuk sıkılmış, alanda ilgisini çeken bir şey bulamayınca yüz ifadesinden sıkıldığını belli etmiştir. Daha sonra En Büyük Kaşifler bölümüne yönelmiş, buradaki bilgi yarışması ekranına gelerek soruları cevaplamaya çalışmıştır. Buradan sonra kapalı hacimli Kimya ünitesinin içinden geçmiştir fakat içerideki hiçbir şey ilgisini çekmemiştir. Buradan Matematik, Sanat, Mimari ünitesinde Deve Boynu Kemer düzeneğine arkadaşlarını çağırmıştır. Birlikte kemeri yapmaya çalışmışlar, ama yapamayınca bırakmışlardır. Biraz daha bakındıktan sonra sergi alanından çıkmıştır.
<b>Gözlemcinin Yorumları</b>	Tüm sergi alanında tek ilgilendiği ünite kemer yapımı olmuştur. Onda da parçalar birbirine çok benzer ve yerine oturtmak kolay olmadığı için çabuk sıkılmıştır. Düzeneği yapmak için arkadaşını çağırması, bilim merkezinin ekip çalışmasına teşvik edici özelliğinden dolayı önemli bir davranış olmuştur. Genel olarak sergi alanı ilgisini çekmemiş, sadece vakit doldurmak için düzeneklerle ilgilenmiştir.
<b>DENEK 12 kız öğrenci, yaş 12 (17.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	İlk olarak ilgisini çeken Kimya ünitesi kapalı hacmi olmuştur. Ünitenin içerisine girerek tabureye oturmuş fakat konu ilgisini çekmemiş ve çıkmıştır. Uçuş Dinamiği bölümünde platformdan geçerken kanat hareketini yapmıştır. İleri Teknoloji ünitesinde masa üzerinde bulunan ahşap düzenekleri çalıştırmış ve hemen ayrılmıştır. Matematik bölümünde mıknaşlı panoda denemeler yapmış fakat ilgisini çekmemiştir. Tıbbi Buluşlar ünitesinde camekan içerisinde bulunan ameliyat aletlerini incelemiş, günümüz aletleriyle eskileri karşılaştırmıştır. Buradan çıkarak Kimya bölümüne girmiş ve buradaki videoyu birkaç saniye izleyerek çıkmıştır. Görsel Yanılsama bölümüne gelmiş, Optik İlüzyon çarkını çevirmiştir. Daha sonra bu ünitiden çıkarak ortada bulunan tavus kuşu ve fil saati düzenek heykellerine yönelmiş, ilgilenmeden Kimya ünitesine gelmiştir. Buradaki araç gereçleri incelemiştir. Buradan bilgelik evine gelmiştir. Camekan içerisinde sergilenenlerin ne olduğunu anlamaya çalışmış, sonra sergi alanından çıkmıştır.
<b>Gözlemcinin Yorumları</b>	Mekanda ilgisini çekecek pek bir şey bulamayınca kapalı hacimli Kimya ünitesi merak uyandırdığı için birkaç kez bu üniteye yönelmiştir. Ünitelerin ne anlatmak istediğini okumamış ve amaçlarını da anlamamıştır. Bu nedenle çoğunlukla sıkılmış ve zoraki vakit geçirdiği gözlemlenmiştir.

Tablo 16'nın devamı

<b>DENEK 13 kız öğrenci, yaş 10 (17.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	Abdest alma robotunu çalıştırmaya çalışmış ama yapamamış, düzenekteki su tasında elini yıkama hareketini yapmıştır. Daha sonra kapalı alan Kimya ünitesine gelmiş, içerideki taburede oturarak videoya birkaç saniye bakmış ve oradan çıkmıştır. Gök Bilimi ünitesine yönelmiş, kuadranta dokunarak Bilgelik Evindeki camekanları arkadaşlarıyla incelemiş ve gülmüşlerdir. Camekan içerisindeki nesnelere incelemiştir. Çantasından defterini çıkararak Tıbbi Keşifler bölümüne ilerlemiş ve notlar almıştır. Buradan En Büyük Kaşifler ünitesine gelmiş, ekranda gördüğü bilgileri defterine not almıştır. Bu ekranda mutlu olduğu gözlemlenmiştir. Not aldığı bilgiler onu şaşırtmıştır. Buradan Görsel Yanılsama ünitesine gelmiş, Dürbün ünitesini incelemiştir. Buradan Su Taşıma Sistemleri ünitesine gelmiştir. Düzeneklere şaşıracak bakmış, arkadaşlarına da göstermiş ve gülümsemiştir. Matematik Sanat Mimari ünitesinde kemerlerin taşlarına basarak geçmiş ve ekran önündeki arkadaşının yanına gelmiş ve onu izledikten sonra kendisi de ekrana dokunmaya başlamıştır. Fakat çabuk sıkılıp bırakmıştır. Buradan mıknaatıslı panoda şekiller oluşturmaya çalışmış ve başardığı için mutlu olmuştur. Pano ilgisini uzun süre çekmiştir. Buradan tavus kuşu çeşmesini incelemiş daha sonra fil saatine gelmiş ve ekranı açarak düzeneği incelemeye çalışmıştır.
<b>Gözlemcinin Yorumları</b>	Sergi alanındaki zamanını verimli geçirmiş, ilgisini çeken bilgileri not almıştır. Düzeneklerin bilgilerini okuyarak anlamaya çalışmıştır. Düzenekleri çalıştırmayı başarinca da mutluluk duymuştur. Arkadaşlarıyla ortak çalışmaktan zevk almıştır. Öğrencilerin yaşları küçüldükçe ilgilerinin de genelde arttığı gözlemlenmiştir.
<b>DENEK 14 : kız öğrenci, yaş 10 (17.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	Sergi alanını dolaşmaya başlayan öğrenci Uçuş Dinamiği ünitesindeki platformdan geçerek kanat hareketini deneyimlemiştir. Buradan Gök Bilimi ünitesinde bulunan gök kubbeyi döndürmüş fakat açıklamaları okumamıştır. Buradan Bilgelik Evi ünitesinin önünde bulunan ekrana dokunmuş ama içerikle ilgilenmeden oradan koşarak uzaklaşmıştır. İleri Teknoloji ünitesinde masa üzerinde bulunan kilitleme düzeneğini çözümlenmeye çalışmıştır. Daha sonra Fil Saati düzeneğine gelerek bilgi ekranını açmış fakat okumadan kapatmıştır. Buradan Görsel Yanılsama bölümündeki dürbünleri incelemiş ve panolar üzerinde bulunan illüzyon çarkını döndürmüştür. Düzeneğin içeriğiyle ilgilenmemiştir. Arkadaşlarının bulunduğu Su Taşıma Sistemleri ünitesine yönelerek buradaki düzenekleri çalıştırmaya çalışmış fakat düzeneğin ne işe yaradığını anlamayınca oradan ayrılarak matematik bölümüne geçmiştir. Yerde bulunan kemer taşlarına bakmış ama ilgisini çekmemiştir. Görsel Yanılsamalar alanına tekrar gelerek dürbünleri tekrar incelemiş ve bu sefer ne işe yaradığını anlamaya çalışmıştır.
<b>Gözlemcinin Yorumları</b>	Sergi alanında genel olarak ilgisini çeken ünite olmamıştır. Bu nedenle çok hızlı şekilde düzenekten düzeneğe geçmiştir. Açıklamaları okumadığı için düzeneklerin amacını tam olarak anlayamamış bu sebeple de düzenekler ilgisini çekmemiş çabuk sıkılmıştır.

Tablo 16'nın devamı

<b>DENEK 15: erkek öğrenci, yaş 11 (17.02.19)</b>	
<b>Gözlemlenen Davranış</b>	İlk önce Su Taşıma Sistemlerine geçmiş ve düzenekleri deneyerek arkadaşına da nasıl çalıştıklarını göstermiştir. Birlikte fotoğraf çekilmişlerdir. İleri Teknoloji ünitesinde bulunan abdest alma düzeneğinin nasıl çalıştığını çözümlmeye çalışmış ama açıklamaları okumamıştır. Su Taşıma ünitesine gelerek önce çarkı çevirmiş daha sonra bilgi ekranına yüzeysel bakmıştır. Buradan sonra Uçuş Dinamiği alanına yönelmiş kanat hareketini deneyimlemiştir. Mekan içerisinde hiçbir şeyle ilgilenmeden bir süre gezinmiştir. Tıbbi Buluşlar ünitesinde insan vücudunu gösteren düzeneğe göz atmış ve buradan kimya bölümünün girişinde durmuş, içeri girmeden tekrar En Büyük Kaşifler ünitesine geri dönmüştür. Sergi ünitelerinin bilgi ekranlarına dokunarak geçmiş ve Su Taşıma sistemlerine gelmiştir. Burada çarkı bir kez çevirmiştir. Matematik Sanat Mimari ünitesine yönelmiş, buradaki kemerlerin parçalarını üst üste koyarak kule yapmaya çalışmıştır. Tangram panosuna yönelmiş ve kendince form oluşturmaya çalışmıştır. Bundan da çabuk sıkılarak daha önce kemerin taşlarından yaptığı kuleye vurarak yıkmış ve hiçbir şeyle ilgilenmeden sergi alanında bir süre gezinmiştir.
<b>Gözlemcinin Yorumları</b>	Tüm sergi alanında düzenekleri bilinçsizce çalıştırmış, açıklamalarını okumamıştır. Okumadığı için de ne işe yaradıklarını anlamamış, bu da çabuk sıkılmasına neden olmuştur. Genelde arkadaşlarıyla ortak olarak düzenekleri deneyimlemekten daha keyif aldığı gözlemlenmiştir.

15 öğrenci için hazırlanan gözlem formlarında, gözlemci yorumları değerlendirilmiş olup, deneklerin genel davranışlarından çıkan sonuçlar aşağıdaki gibidir :

- Öğrencilerin sergi ünitelerindeki açıklamaları okumadıkları gözlemlenmiştir.
- Öğrenciler ne işe yaradığını anlamadığı düzeneklere ilgi göstermemişlerdir.
- Çalıştıramadıkları veya yapamayacaklarını düşündükleri düzeneklerle ilgilenmemişlerdir.
- Düzenekleri amacına uygun şekilde veya öğrenmek amaçlı çalıştırmamış, bilinçsizce hareket ettirmişlerdir.
- Sergi alanında farklı ünitelerdeki heykeller genelde ilgi görmüş tüm çocuklar heykellere dokunmuştur.
- Kimya sergi ünitesi, kapalı formu ve tarihi yapı dokusuyla ilgi çekmiştir. Genelde içeride ne olduğu merak edilmiş fakat içerik ilgi çekmemiştir. Düzeneğin içinde bilgi veren anlatımlı video, eski döneme ait deney malzemeleri ve videoyu izlemek için tabure bulunmaktadır.

- Düzeneği çalıştırarak amacını anlayan öğrencilerin daha sonra düzeneğin açıklamasına ilgi gösterdiği gözlemlenmiştir. En akılda kalıcı deneyerek öğrenme yöntemi böylece gerçekleşmiştir.
- Öğrencilerin düzenekleri arkadaşlarıyla birlikte deneyimlerken, hem düzeneğe daha çok ilgi gösterdiği hem de daha keyif aldığı gözlenmiştir.

### 3.2. Görüşme Formlarından Elde Edilen Bulgular

Görüşmeler öğrenciler, refakat eden öğretmenler ile Konya Bilim merkezi öğretmenleri ve yöneticileri ile gerçekleşmiştir. Görüşmede sorular A ve B olmak üzere iki grupta toplanmıştır. A grubu sorular, demografik özellikleri ortaya koyarken; B grubu sorular bilim merkezine yönelik olan sorulardan oluşmaktadır (Ek 16-17-18-19).

Öğrenciler ile yapılan görüşmelerde Konya Bilim Merkezi ziyaretlerinde en keyif aldıkları ve ilgilendikleri alanları belirlemek ve bilim merkezi hakkındaki izlenimlerini almak; refakat eden sınıf öğretmenler ile de bilim merkezinin öğrencileri üzerindeki etkileri ve bilim merkezinde en ilgi gösterdikleri ilgilerini çekmeyen alanları belirlemek amaçlanmıştır (Tablo 7). Bilim merkezinde çalışan rehber öğretmen ve yönetici ile yapılan görüşmelerle de kullanıcıları olarak bilim merkezinin mekânsal açıdan güçlü ve zayıf yönlerinin ortaya konması beklenmiştir (Tablo 8, 9).

#### 3.2.1. Öğrencilerle Yapılan Görüşme Formları Bulguları

A grubu sorularına göre; öğrencilerin demografik özellikleri ele alındığında 15 öğrenciden 8 i kız, 7 si erkek öğrencidir. Yaş sınırlaması 10-13 yaş aralığında olup, 10 yaşında 3 öğrenci, 11 yaşında 3 öğrenci, 12 yaşında 8 öğrenci ve 13 yaşında 1 öğrenci bulunmaktadır. Öğrencilerin 5 tanesi 5. Sınıf öğrencisi iken 10 tanesi 6. Sınıf öğrencisidir (Tablo 17).

Tablo 17. Öğrencilerin demografik özellikleri

Demografik Özellikler	Kişi Sayısı:15	Oran (%)
<u>Öğrencilerin Cinsiyeti</u>		
Kız	8	53
Erkek	7	47

Tablo 17'nin devamı

Demografik Özellikler	Kişi Sayısı:15	Oran (%)
<u>Yaşlar</u>		
10	3	20
11	3	20
12	8	53
13	1	7
<u>Sınıf</u>		
5. Sınıf	5	33
6. Sınıf	10	67

Tablo 18. Öğrencilerle ile görüşme soruları

1. Konya bilim merkezine bu kaçınıcı gelişiniz?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3 veya 4 kez gelmişimdir</li> <li>2. 2 kez geldi</li> <li>3. 2 kez geldi ama ilk geldiğinde gezememiş.</li> <li>4. İlk kez geliyorum</li> <li>5. 6 veya 7 kez geldim.</li> <li>6. 6 kez geldim</li> <li>7. 4 kez geldim</li> <li>8. 2. kez</li> <li>9. 2.kez</li> <li>10. 3.kez geldim</li> <li>11. 2. Kez geldim</li> <li>12. 5.kez geldim</li> <li>13. 2. kez</li> <li>14. 4. kez gelişim</li> <li>15. 2. gelişim</li> </ol>
2. Daha önce bilim merkezi ziyaret ettiniz mi?	Tüm öğrencilerin cevabı 'hayır' olmuştur.
3. Konya bilim merkezinde en çok eğlendiğiniz bölüm hangisidir?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yeni ufuklar sergi alanında pikseller sergi düzeneği</li> <li>2. Robotlar (yeni ufuklar)</li> <li>3. Robotlar (yeni ufuklar)</li> <li>4. Robotlar (yeni ufuklar) ve planetaryum</li> <li>5. Robotlar (yeni ufuklar)</li> <li>6. Evrenimiz ve Robotlar (yeni ufuklar)</li> <li>7. Bilimin sultanları ve dünyamız</li> <li>8. Evrenimiz ve dünyamız</li> <li>9. Dünyamız da deprem odası</li> <li>10. Evrenimiz ve planetaryum</li> <li>11. Vücudumuz ve Robotlar (yeni ufuklar)</li> <li>12. Atölyeler</li> <li>13. Dünyamız (hayvanların olduğu bölüm) ve evrenimiz (teleskop) ve yeni ufuklar (piksellerde vücudunun şeklini çıkarmak)</li> <li>14. Dünyamız sergi alanında deprem odası ve atölye</li> <li>15. Dünyamız (hayvanların olduğu bölüm) ve evrenimiz (teleskop) ve yeni ufuklar (piksellerde vücudunun şeklini çıkarmak)</li> </ol>



Tablo 18'in devamı

<p>4. Konya bilim merkezinde pek ilginizi çekmeyen yer neresidir?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evrenimiz sergi alanı (gezegenlerle ilgi çok şey okudum araştırdım burasını yeterli bulmadım)</li> <li>2. İlgimi çekmeyen yer olmadı hepsini sevdim</li> <li>3. İlgimi çekmeyen yer olmadı</li> <li>4. İlgimi çekmeyen yer olmadı</li> <li>5. İlgimi çekmeyen yer olmadı</li> <li>6. İlgimi çekmeyen yer olmadı</li> <li>7. İlgimi çekmeyen yer olmadı</li> <li>8. Bilimin sultanları sergi alanı</li> <li>9. İlgimi çekmeyen yer olmadı</li> <li>10. İlgimi çekmeyen yer olmadı</li> <li>11. Bilimin sultanları sergi alanı (çok fazla yazı var)</li> <li>12. Robotlar (yeni ufuklar)</li> <li>13. Bilimin sultanları biraz sıkıcı</li> <li>14. Bilimin sultanları sergi alanı (çok fazla yazı var)</li> <li>15. İlgimi çekmeyen yer olmadı</li> </ol>
<p>5. Hangi sergi alanlarını gezdiniz?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tüm sergi alanları</li> <li>2. Dünyamız, yeni ufuklar, bilimin sultanları</li> <li>3. Tüm sergi alanları</li> <li>4. Tüm sergi alanları</li> <li>5. Tüm sergi alanları</li> <li>6. Bilimin sultanları, yeni ufuklar, evrenimiz</li> <li>7. Tüm sergi alanları</li> <li>8. Tüm sergi alanları</li> <li>9. Bilimin sultanları, vücudumuz, dünyamız</li> <li>10. Tüm sergi alanları</li> <li>11. Bilimin sultanları, vücudumuz, evrenimiz, yeni ufuklar</li> <li>12. Tüm sergi alanları</li> <li>13. Bilimin sultanları, vücudumuz, evrenimiz</li> <li>14. Dünyamız, bilimin sultanları, evrenimiz, yeni ufuklar</li> <li>15. Dünyamız, bilimin sultanları, vücudumuz</li> </ol>
<p>6. Gezdiğiniz sergi alanlarında en keyiflisi hangisiydi?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dünyamız sergi alanı</li> <li>2. Robotlar (yeni ufuklar) yapılan hareketleri taklit eden ve konuşan insansı robot eğlenceliydi</li> <li>3. Robotlar (yeni ufuklar)</li> <li>4. Robotlar (yeni ufuklar)</li> <li>5. Temel adımlar (yuvarlak renkli şeylerin olduğu yer)</li> <li>6. Bilimin sultanları</li> <li>7. Dünyamız</li> <li>8. Evrenimiz (gezegenlerde uzay yürüyüşünün olduğu alan) planetaryum</li> <li>9. Vücudumuz (kalp atışını dinlemekten keyif aldı)</li> <li>10. Vücudumuz ve robotlar (yeni ufuklar)</li> <li>11. Dünyamız</li> <li>12. Evrenimiz</li> <li>13. Dünyamız, vücudumuz</li> <li>14. Dünyamız</li> <li>15. Evrenimiz</li> </ol>

Tablo 18'in devamı

<p>7. Gezdiğiniz sergi alanlarında en sıkıcı bulduğunuz hangisiydi?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gezegenler (konuya özel ilgisi olduğu için bu alanı yeterli ve şaşırtıcı bulmadı)</li> <li>2. Hiçbirini sıkıcı bulmadı</li> <li>3. Hiçbirini sıkıcı bulmadı</li> <li>4. Hiçbirini sıkıcı bulmadı</li> <li>5. Bilimin sultanları</li> <li>6. Hiçbirini sıkıcı bulmadı</li> <li>7. Hiçbirini sıkıcı bulmadı</li> <li>8. Sıkıcı bulmadı ama bilimin sultanlarını sevmedi</li> <li>9. Bilimin sultanları</li> <li>10. Bilimin sultanları</li> <li>11. Bilimin sultanları</li> <li>12. Robotlar (yeni ufuklar)</li> <li>13. Bilimin sultanları</li> <li>14. Sıkıcı bulmadı ama bilimin sultanlarını sevmedi</li> <li>15. Bilimin sultanları</li> </ol>
<p>8. Sergi alanında ulaşamadığınız, göremediğiniz yerler oldu mu? Yazıları okudunuz mu?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Okuyamadığım yazılar oldu. Toplu gezdiğimiz için ve çok hızlı geçtiğimiz için okuyamadım. Yazıları okudum.</li> <li>2. Göremediğim yer olmadı. Yazıları okumadım</li> <li>3. Tüm yazılar görünebilirdi ama hepsini okumadım</li> <li>4. Ulaşamadığım veya göremediğim olmadı. Açıklamaları okumadım.</li> <li>5. Göremediğim yer olmadı. Yazıları pek okumadım.</li> <li>6. Ulaşamadığım olmadı. Yazıların çoğunu okudum.</li> <li>7. Göremediğim açıklama olmadı. Her yazıyı okumadım</li> <li>8. Göremediğim kısım olmadı. Yazıları okumadım.</li> <li>9. Göremediğim yer olmadı. Yazıları okumadım.</li> <li>10. Göremediğim yer olmadı. Hepsini okumadım.</li> <li>11. Göremediğim yer olmadı. Genellikle açıklamaları okudum.</li> <li>12. Göremediğim yer olmadı. Yazıları okudum.</li> <li>13. Göremediğim yer olmadı. Yazıları okudum.</li> <li>14. Göremediğim yer olmadı. Okumak istemedim.</li> <li>15. Göremediğim yer olmadı. Pek okumadım.</li> </ol>
<p>9. Burayı nasıl anlatırsınız? (büyük,ürkütücü,soğuk,özgür vs ...?)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eğitici bir yer ve büyük.</li> <li>2. Eğlenceli bir yer.</li> <li>3. Eğlenceli bir yer</li> <li>4. Eğlenceli bir yer</li> <li>5. Özgürce dolaşılacak büyük bir yer.</li> <li>6. Eğlenceli bir yer</li> <li>7. Eğlenceli bir yer</li> <li>8. Eğlenceli bir yer</li> <li>9. Büyük</li> <li>10. Eğlenceli bir yer</li> <li>11. Şaşırtıcı ve büyük</li> <li>12. Eğlenceli bir yer</li> <li>13. Büyük</li> <li>14. Büyük ve eğlenceli</li> <li>15. Büyük</li> </ol>

Tablo 18'in devamı

10. Buraya gelince ilk ne hissettiniz?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mutluluk</li> <li>2. Çok eğlenceli bir yer</li> <li>3. Heyecan</li> <li>4. Şaşkınlık</li> <li>5. Heyecan</li> <li>6. Heyecan</li> <li>7. Heyecan</li> <li>8. Büyüklük</li> <li>9. Heyecan</li> <li>10. Şaşkınlık</li> <li>11. Şaşkınlık</li> <li>12. Şaşkınlık</li> <li>13. Şaşkınlık</li> <li>14. Heyecan</li> <li>15. Heyecan</li> </ol>
11. Tekrar gelmek ister misiniz?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tüm Öğrencilerin cevabı 'evet' olmuştur.</li> </ul>

Bu doğrultuda Konya Bilim Merkezine daha önce katılımcıların çoğunluğunun geldiği, Konya Bilim Merkezi haricinde, hiçbir öğrencinin daha önce böyle bir ziyaret gerçekleştirmediği belirlenmiştir. En eğlenceli sergi olarak yeni ufuklar sergisi; fazla yazı olduğu için ilgi çekici olmayan sergi birimi Bilimin Sultanları sergisi bulunmuştur.

Sergi birimini oluşturan düzeneklerden en keyiflisi ise; Yeni Ufuklar sergi alanında bulunan hareketleri taklit eden ve konuşan insansı robot ve pikselleri anlatan sergi elemanı ile Evrenimiz sergi alanında uzay üssü, teleskop, roketlerdir. Dünyamız sergi alanında depremi deneyimlemek ve Vücudumuz sergi alanında kendi kalp atışlarını dinlemek de öğrenciler için eğlenceli olmuştur.

### 3.2.2. Sınıf Öğretmenleri ile Yapılan Görüşme Formları Bulguları

Çalışmada bilim merkezini ziyaret eden okullara refakat eden 4 öğretmenle yüz yüze görüşme yapılmıştır. Görüşme formu öğretmenlerin eğitim düzeyleri, eğitim tecrübeleri, eğitim alanları ve Konya Bilim Merkezi hakkındaki kişisel görüşleri ve öğrencileri hakkındaki izlenimleri içeren iki bölümden oluşmaktadır.

Öğretmenler, fizik, kimya, Türkçe ve İngilizce dersleri gibi farklı alanlarda eğitim vermektedirler. Lisans ve lisansüstü eğitim seviyelerinde olan öğretmenler 11-16 yaş gruplarına eğitim vermektedirler. Öğretmenlik tecrübeleri 10 yıldan fazladır.

Öğretmenlere Konya Bilim Merkezine kaçınıcı kez geldikleri ve daha önce burası haricinde bilim merkezi tecrübeleri olup olmadığı sorulduğunda, daha önce Konya Bilim merkezi haricinde bilim merkezi ziyaret etmedikleri, Konya Bilim Merkezini ise 5 ve üzeri ziyaret ettikleri cevabı alınmıştır.

Öğrencilerinin Konya Bilim Merkezi'nde en eğlendikleri alan ve en beğendikleri sergi alanı sorulduğunda, planetaryum ve yeni ufuklar sergi alanlarını genellikle tercih ettiklerini bildirmişlerdir. Yeni ufuklar sergi alanında hareketleri taklit eden ve konuşan insansı robotu ve pikseller düzeneğinde vücut şekillerini çıkarmayı eğlenceli bulduklarını belirtmişlerdir. Bunun yanında evrenimiz sergi alanı; buradaki roket atışı deneyimleme, uzay üssü, ay yürüyüşü ve kara delik düzeneklerini özellikle ilgi çekici buldukları, vücudumuz sergi alanı, yeni ufuklar ve temel adımlar sergi alanlarını ilgi çekici bulduklarını belirtmişlerdir.

Öğrencilerin en az ilgi gösterdikleri alanlar sorulduğunda; Bilimin Sultanları, Dünyamız sergi alanları cevabı alınmıştır. Özellikle Bilimin sultanları sergi alanında fazla yazı ve görsel olmasından dolayı ilgi göstermedikleri söylenmiştir. Genel olarak sergi alanlarının öğrencilere ulaşamadıklarını, fazla bilgi yüklü olduklarını, öğrencilerin bilgi sevmediklerini belirtmişlerdir (Tablo 19).

Tablo 19. Sınıf öğretmenleri ile görüşme bulguları

1. Öğrencilerinizin bilim merkezinde en keyif aldığı alan neresidir?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yeni ufuklar sergi alanı en çok ilgilerini çekmektedir. Buradaki insan hareketlerini tekrar eden ve konuşan insansı robot ve pikseller düzeneğinde kendi şekillerini çıkarmaları onları eğlendirmiştir.</li> <li>• Planetaryum onlara farklı bir deneyim yaşatmıştır.</li> </ul>
2. Öğrencilerinizin bilim merkezinde en az ilgi gösterdikleri yer neresidir?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilimin sultanları sergi alanına ilgiyi az buldum. Çünkü çok fazla yazı ve görsel var, çocuklar bilgileri okumak istemiyorlar.</li> <li>• Bilimin sultanları, dünyamız, vücudumuz sergi alanlarına pek ilgi göstermediler. Sergi alanları çocuğa ulaşmıyor, çocuklar bilgiyi okumayı sevmiyorlar.</li> </ul>
3. Sergi alanlarını nasıl değerlendirirsiniz? Gezi sonrasında öğrencilerinize etkileri nasıldır?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Randevulu olarak geldiği zaman, rehber eşliğinde özel olarak bilgilendirildikleri için daha faydalı ve akılda kalıcı olmaktadır.</li> <li>• Daha fazla uygulama alanı olmasını tercih ederdik.</li> </ul>

Tablo 19'un devamı

<p>4. Konya bilim merkezi ziyaretinin öğrencilerinize etkileri neler olmuştur?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genelde eğlenceli vakit geçirdikleri ve birçok yeni şeyle karşılaştıkları için tekrar gelmek istemekteler.</li> <li>• Özellikle bilim şenlikleri ve yapılan etkinlikler daha hareketli, eğlenceli ve bilgi açısından faydalı olmaktadır.</li> <li>• Uygulamalı alanlar daha ilgi çekici ve akılda kalıcı olmakta; uygulama alanları az olduğu için etkisi de beklentimi karşılamadı.</li> </ul>
<p>5. Sergi alanlarında öğrencilerin en çok ilgi gösterdiği bölümler nelerdir?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evrenimiz sergi alanı; roket atışı düzeneği, uzay kapsülü ve uzay yürüyüşüne ilgi büyük oldu. Kara delik düzeneği de oyun gibi olduğu için eğlendirici ve akılda kalıcı bir düzenektir.</li> <li>• Vücudumuz sergi alanında, öğrenciler kendi kalp atışlarını dinledikleri için eğlenmişlerdir.</li> <li>• Yeni ufuklar sergi alanında insansı robotların çalışma şekli öğrencilerin ilgilerini çekmektedir. Kendi robotlarını tasarlamayı düşünenler oldu.</li> </ul>
<p>6. Bilim merkezine ilk kez gelen çocukların tepkileri nasıldır?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Binanın şekli dışardan bakılınca merak uyandırmaktadır.</li> <li>• Giriş alanındaki interaktif ekranla karşılanmak çok hoşlarına giymekte ve eğlenceli bulmaktalar.</li> <li>• Büyük ve ihtişamlı oluşu ilgilerini çekti, şaşırdılar.</li> </ul>
<p>7. Etkinliklerin yapıldığı mekanları fiziksel açıdan yeterli buldunuz mu?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Her konu için ayrı mekan oluşturulması açısından faydalı buldum.</li> <li>• Sağlık ve teknoloji temaları gibi farklı alanlar oluşturulduğu için çocuklar kendi ilgi alanlarına göre deneyerek öğrenebilmektedirler.</li> <li>• Atölye ve laboratuvar alanları yeterli değil, çok sınırlayıcı etken var. Randevusuz katılamamaktasınız.</li> <li>• Daha çok deneyimleyebilmek için atölye ve laboratuvar sayısı daha fazla olmalıydı. Katılımcı sayısı sınırlı olduğu için kalabalık grup halinde gelince faydalanmak olanaksızdır.</li> </ul>
<p>8. Bilim merkezinin iç tasarımının eğitici işlevleri olduğunu düşünüyor musunuz? mekanın tasarlanmasına yönelik öneri ve eleştirileriniz var mı?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daha fazla atölye olmalı, atölye mekanları yetersizdir. Atölyeler haricinde deneyimlenebilecek fazla bir şey bulunmamaktadır. Randevulu olduğu için her gelen yararlanamamaktadır.</li> <li>• Daha fazla etkinlik yapılabilir. Özellikle bilimin sultanları alanı çok sade burası daha canlı aktiviteli hale getirebilirler.</li> <li>• Çocuklar çok hızlı hareket ettikleri için sergi alanlarındaki bölümler ilgi çekici olmalıdır. Özellikle bilimin sultanları alanında camekân içerisinde fazla nesne var ve yazılı ve görsel bilgi anlatımı çok fazladır.</li> </ul>

### 3.2.3. Rehber Öğretmenler ile Yapılan Görüşme Formu Bulguları

Konya Bilim Merkezinde görevli olan 4 rehber öğretmen ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Rehber öğretmenler, fen bilgisi, biyo-teknoloji, sosyal bilimler ve astronomi-uzay bölümleri gibi farklı alanlardan mezunlardır. Konya Bilim merkezinde çalışma tecrübeleri 1,5-4 yıl arasındadır. Rehber öğretmenler tüm yaş gruplarıyla çalışmaktadırlar.

Rehber öğretmenler çalışma alanlarında hem bilim festivallerinde görev alırlarken, rutin programlarda kendi alanlarında atölye, laboratuvar, sergi alanı ve planetaryumda çalıştıklarını belirtmişlerdir. Konya Bilim Merkezini, genelde mekânsal açıdan yeterli bulduklarını belirterek; bazı sergi alanlarına ilginin zayıf olduğunu vurgulamışlardır (Tablo 20).

Tablo 20. Rehber öğretmenler ile görüşme bulguları

1. Hangi etkinliklerde görev alıyorsunuz?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sergi alanlarında rehberlik, astronomi atölyeleri, gece gözlem etkinlikleri, planetaryum sunumları, astronomi festivalleri</li> <li>• Atölye etkinlikleri</li> <li>• Atölye ve laboratuvarlar, bilim festivalleri</li> <li>• Program koordinatörlüğü, sergi alanı rehberliği, planetaryum sunumları</li> </ul>
2. Konya Bilim Merkezinde ne tür eğitim etkinlikleri yapılmaktadır?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fen ve sosyal bilgiler eğitimleri, müfredata bağlı atölye ve deneyerek öğrenme, gece gözlemleri, bilim şenlikleri</li> <li>• Biyoloji ve kimya alanında deney etkinlikleri</li> <li>• Kodlama, robotik ve çeşitli bilim festivalleri</li> <li>• Yaz ve kış kampları, bilim şenlikleri, atölye ve laboratuvar etkinlikleri, bilim toplantıları, sempozyum ve konferanslar, ülke çapında bilim insanları ile çalıştaylar</li> </ul>
3. Konya Bilim Merkezinin mekansal kurgu açısından güçlü ve zayıf yönleri nelerdir?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mimari form olarak çok ilgi çekmekte; sergi alanlarını da gezince etkisi büyüktür.</li> <li>• Kış aylarında sergi alanlarında sıcaklık konusunda genellikle sıkıntı yaşanabiliyor. Tüm bilim merkezlerinin sergi alanlarının kaderi bu ne yazıkki.</li> <li>• En büyük sıkıntı şehir merkezi dışında olması ve ulaşım zorluğu zayıf yönleri arasındadır.</li> <li>• Büyük hacimli bir bina olması güçlü yönlerinden; ancak havalandırma açısından biraz sıkıntı yaşanabilmektedir. Ayrıca yaz aylarında fuayenin üzeri cam olduğu için sıcak olmaktadır.</li> <li>• Mekânsal açıdan yeterlidir. Pencereleri olmadığı için temiz havaya ihtiyaç duyulmaktadır.</li> <li>• Metrekare olarak yeterlidir. Geçici sergiler için dönüştürülebilir mekanlara sahip olması çok avantajlı. Tek dezavantajı şehre uzak olmasıdır.</li> </ul>

Tablo 20'nin devamı

<p>4. Sergi galerileri mekansal tasarımı için neler söyleyebilirsiniz?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sergi alanlarının tümü aynı katta olsaydı daha iyi olurdu. Bazen alt katta yapılan etkinlikler üst kattaki ziyaretçileri rahatsız edebilmektedir. Ses yalıtımı konusunda biraz sıkıntı var.</li> <li>• Bilimin sultanları ile yeni ufuklar sergi alanları, birbirine bağlanabilirse eski zamanda yapılan icatlarla güncel olanlar karşılaştırılabilirdi.</li> <li>• Aynı şekilde dünyamız ve evrenimiz sergi alanları da birbiri ile konu olarak ilişkilendirilebilirdi. Sergiler arası yönlendirme yapılarak sergi alanları daha etkili hale getirilebilir.</li> <li>• Daha aktif ve etkileşimli sergi alanları oluşturulabilir.</li> <li>• Okul öncesi gruba hitap etmemekte ve onların ilgisini çekmemektedir.</li> <li>• Tematik olarak ayrıldığı için daha kullanışlı buluyorum. Herkes ilgi alanına göre mekan tercih edebilmektedir.</li> </ul>
<p>5. Atölye ve laboratuvarlar mekansal tasarımı için neler söyleyebilirsiniz?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atölye ve laboratuvarlar konseptlerine göre tasarlanmıştır. Olumsuz bir durumla karşılaşmamıştır.</li> <li>• Metrekare açısından katılımcı sayısı 20 yi geçmediği için yeterlidir. Isıtma ve soğutma açısından sorun yaşanmamaktadır. Bazı atölyelerdeki petek şeklinde çalışma masaları her etkinlik için şekil değiştirmek açısından uygun olmamakta, hareketi kısıtlamaktadır.</li> <li>• Genel olarak yeterli bir mekan, ancak masa düzeninin U biçiminde kullanılacak masalar olması etkileşim açısından daha faydalı olur.</li> <li>• Metrekareleri biraz daha fazla olabilirdi.</li> </ul>
<p>6. Planetarium mekansal tasarımı için neler söyleyebilirsiniz?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Binanın metrekaresi, kullanım şekli ve sistemleri yeterlidir. Tek bir dezavantajı fazla sıcak olması, ışık almayacak şekilde tasarlandığı için ısıtma sistemlerini çalıştırdığımız zaman fazla sıcak olmaktadır. Dışarıda olması da ziyaretçiler açısından olumlu karşılanıyor, değişiklik oldu hava aldık gibi yorumlarla karşılanmaktadır. Yağmurlu günlerde ziyaretçilere şemsiye verilmektedir.</li> <li>• Alanım dışı</li> <li>• 90 kişilik tasarlanan planetaryum yeterli gelmektedir. Dışarda olması içeride alan işgal etmediği ve merkez yapının kurgusuna engel olmadığı için avantajlı durumdadır.</li> </ul>
<p>7. Bilim merkezinde çocuklar tarafından en çok ilgi gösterilen bölüm neresidir?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planetaryum</li> <li>• Yeni ufuklar ve atölyeler</li> <li>• Yeni ufuklar</li> <li>• Dünyamız ve yeni ufuklar sergi alanları</li> </ul>
<p>8. Sergi alanlarında öğrencilerin en az ilgi gösterdiği bölümler nelerdir?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilimin sultanları sergi alanı, daha az deneyimleyecekleri düzenek olduğu için az ilgi görmektedir.</li> <li>• Bilimin sultanları</li> <li>• Bilimin sultanları, temel adımlar</li> <li>• Bilimin sultanları, genelde orayı kimse gezmek istenmemektedir.</li> </ul>



Tablo 20'nin devamı

9. Bilim merkezine ilk kez gelen çocukların tepkileri nasıldır?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Şaşkınlık, binanın mimarisi çok ilgi çekmekte, sonra da girişteki ekranı çok beğenmektedirler.</li> <li>• Şaşkınlık ve mutluluk</li> <li>• Şaşkınlık ve mutluluk. Özellikle atölye alanları beğeniliyor. Işıklandırılması renklendirilmesi, konseptte göre tasarlanması beğenilmektedir.</li> <li>• Çok büyük olması onları heyecanlandırmakta, mimari yapı çok ilgilerini çekmektedir. Taşıyıcı sistemin çelik konstrüksiyon kafes sistem olması havada duruyor izlenimi vermektedir.</li> </ul>
10. Mekan tasarımına yönelik öneri veya eleştirileriniz varmı?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sergi alanlarında ilgili konular birbiri ile ilişkilendirilebilir. Tüm sergi alanları zemin katta bulunmalıdır.</li> <li>• Atölyeler daha fazla olmalıdır. Ayaküstü sürekli etkinlikler, kısa süreli deney atölye alanları olmalı böylece ziyaret eden herkes atölyelerden faydalanabilir.</li> <li>• Sergi alanları daha ilgi çekici şekilde tasarlanabilir.</li> <li>• Çocuklu ailelerin daha uzun vakit geçirebilmeleri için oyun parkı ve lokanta eklenebilir. Kafeterya tüm gününü burada geçiren insanlar için yetersiz kalmaktadır.</li> </ul>

### 3.2.4. Yönetici ile Yapılan Görüşme Formu Bulguları

Konya Bilim Merkezi yöneticisinin görev tanımı kurumsal iletişim sorumlusudur. Lisansüstü mezunu olan yönetici Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi mezunu olup 4 yıldır bilim merkezindeki görevini yürütmektedir. Yönetici ile yapılan görüşme bulguları aşağıdaki gibidir (Tablo 21).

Tablo 21. Yönetici ile görüşme bulguları

1. Konya Bilim Merkezinde ne tür eğitim etkinlikleri yapılmaktadır?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Astronomi etkinlikleri, atölye çalışmaları, ebeveyn eğitimleri, bilim festivalleri, söyleşiler, eğitimci eğitimleri yapılmaktadır.</li> </ul>
2. Konya Bilim Merkezinin mekansal kurgu açısından güçlü ve zayıf yönleri nelerdir?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Geniş ve gün ışığı alan fuayesi ile güzel bir karşılama var. Farklı etkinlikler yapmak için elverişli ve yeterli büyüklükte. Modüler dönüştürülebilir alanları sayesinde kullanışlıdır. Bahçe ve otoparkı yeterli büyüklüktedir. Isıtma ve soğutma alanında gider fazladır. Şehre uzaklık ulaşım açısından sıkıntılıdır.</li> </ul>
3. Bilim merkezinde en az ilgi gören yer neresidir? Burada ilgiyi artırmak için ne yapıyorsunuz?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kütüphane ve bilimin sultanları yeteri kadar ilgi görmemektedir. Geçici sergiler ve bu alanlarda çeşitli etkinliklerle ilgiyi arttırabileceğimizi düşünülmemekteyiz.</li> </ul>

Tablo 21'in devamı

4. Bilim merkezinde en çok ilgi gören bölüm hangisidir?	• En ilgi çeken yer planetaryum.
5. İçmimarlardan profesyonel destek alma ihtiyacı duyuyormusunuz? Özellikle hangi alanda	• Giriş ve fuaye alanı için destek almak istenmektedir.
6. Bilim merkezinde çocuklar tarafından en çok ilgi gösterilen bölüm neresidir?	• Çocuklar da en çok planetaryumdan keyif almaktadır.
7. Sergi alanlarında öğrencilerin en az ilgi gösterdiği bölümler nelerdir?	• Bilimin Sultanları sergi alanı pek tercih edilmemektedir.
8. Sergi alanlarında öğrencilerin en çok ilgi gösterdiği bölümler nelerdir?	• Yeni ufuklar sergi alanı, daha fazla uygulama olması ve güncel olması nedeniyle daha fazla ilgi görmektedir.
9. Bilim merkezine ilk kez gelen çocukların tepkileri nasıldır?	• Yapının formu ilk olarak çok ilgilerini çekmekte, daha sonra iç mekanda geniş alanlarla da karşılaşınca çocuklar heyecan duymaktalar..
10. Etkinliklerin yapıldığı mekanlar fiziksel açıdan yeterli mi?	• Yeterli gelmektedir. Mekanların esnek olması da büyük ölçüde kolaylık sağlamaktadır.

Yönetici ile yapılan görüşmelerde genel olarak bilim merkezi binası fiziksel açıdan yeterli bulunmuştur. Bazı birimlerin güncel olmasından kaynaklı daha ön planda olduğu, diğer alanların da cazibesini artırmak için çalışmalar yaptıklarını belirtmiştir. Özellikle girişte bulunan karşılama holünün daha çarpıcı olması için profesyonel destek almayı planlamaktadır.

#### 4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Eğitim sisteminin, değişen ve gelişen dünya düzenine yönelik yeni kuşaklara ayak uydurma ihtiyacı, alternatif informal eğitim alanlarının oluşmasına sebep olmuştur. Bunlar arasında; içinde çok yönlü eğitim birimlerini bulunduran bilim merkezleri, bugün dünyada sayısı 3000 i bularak, hızla yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde de 1993 yılında Feza Gürsey Bilim Merkezi ile ilk adımı atılan bilim merkezleri sayısı yaklaşık 20'yi bulmuştur ve 2023 yılı itibariyle başta büyükşehirler olmak üzere her ile açılması planlanmaktadır. Bu doğrultuda bilim merkezleri mekan kurguları ve mimari tasarımına yönelik yapılan literatür taramaları sonucunda detaylı bir kaynağa rastlanamamıştır.

Bilim merkezleri mekânsal kurgusunu ve iç mekân tasarımlarının kullanıcı üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmayı hedefleyen çalışma iki aşamalı olarak yürütülmüştür. Birinci aşamada literatür taraması ile dünya ve Türkiye'deki bilim merkezleri örnekleri irdelenmiş ve mekan kurguları belirlenmiştir. Tüm bunların sonucunda bilim merkezleri mekan kurgusu altı birimden oluştuğu tespit edilmiştir. Bunlar;

- Sergileme Birimleri
- Eğitim ve Kültür Birimleri,
- Planetaryum,
- Sosyal Alanlar,
- Yönetim Birimi

Mekansal kurguyu oluşturan birimler ise belirlenen temaya göre çeşitlenerek her bir bilim merkezinin farklılaşmasını sağlamaktadır. Bu nedenle seçilen tema işlevsel kurgunun oluşması dışında mekanların metrekaresi ve özgün tasarımları için büyük önem taşımaktadır.

Bu doğrultuda çalışmada Konya Bilim Merkezi Türkiye'de TÜBİTAK destekli ve dünya standartlarında hazırlanan ilk bilim merkezi olması; daha deneyimli ve oturmuş bir sisteme sahip olması ve diğer illerde açılacak olan bilim merkezlerine örnek teşkil etmesi nedeniyle ele alınmaktadır. Ayrıca kullanıcı görüşlerini irdelenmek amacıyla da çalışmanın ikinci aşamasında Konya Bilim Merkezi sergi birimleri irdelenerek; en büyük metrekareye sahip olan ve çeşitli disiplinleri bünyesinde bulunduran Bilimin Sultanları sergi alanında gözlemler yapılmıştır. Böylelikle hem Konya Bilim Merkezinin genel durumuna hem de

Bilimin Sultanları sergi alanına yönelik fiziksel özellikler ile kullanıcı görüşleri ve davranışlarından ortaya çıkan sonuçlar aşağıda sıralanmıştır.

- Konya Bilim Merkezine Ait Fiziksel Özelliklere Yönelik Genel Sonuçlar:

- Konya Bilim Merkezinin mekânsal kurgusunu altı temel işlev belirlemiştir. Bunlar sergileme birimleri, eğitim ve kültür birimleri, planetaryum, sosyal alanlar, yönetim birimi ve hizmet birimleridir. Sahip olduğu 26.248 m<sup>2</sup> kapalı alan ile mevcut birimler için yeterlidir.
- Konya Bilim Merkezi birden fazla tema içermektedir ve sergi alanları ve eğitim birimleri içeriklerindeki temaya göre kurgulanmıştır.
- Giriş holü, kalabalık grupların toplanabilmesi ve etkinliklerin yapılabilmesi için yaklaşık olarak 800 m<sup>2</sup> alana ve ortalama 15 metre yükseklik ile yeterli hacme sahiptir. Bu bölümde ziyaretçileri karşılayan bir dijital ekran bulunmaktadır. Bu alan her yaşta ziyaretçinin ilgisini çekmektedir. Bu nedenle bu ve benzeri çözümler giriş alanları için düşünülmelidir.
- Planetaryum ve gözlem kulesine ana bina içerisinden bağlantı yollarıyla ulaşılmaktadır. Bu durum ana bina içerisindeki kurgunun bütünlüğünü korumak adına faydalı bir yaklaşım olarak görülmüştür.
- Zemin katta bulunan sergi alanlarının girişleri ise asansörler ve yürüyen merdivenlerin arkasında olmasından dolayı algılanamamaktadır. Bu durum merkez içerisinde görevlilerin yönlendirmesiyle çözülmeye çalışılmaktadır. Bilim merkezleri için en önemli mekanlardan biri olan sergi birimlerinin girişlerinin daha algılanabilir olması mekan kurgusu açısından dikkate alınmalıdır.
- Dinlenme ve yeme-içme ihtiyaçlarının karşılandığı kafeterya tasarımı; özellikle tüm gününü merkezde geçirecek olan aileler düşünüldüğünde yeterli olmamaktadır. Bu tür mekanların kurgusu çocuklar ve ailelere göre bekleme ihtiyacını da düşünerek ele alınmalıdır.
- Konya Bilim Merkezinin iç mekânında 6 adet sergi alanı bulunmaktadır. Bu sergi alanlarından her biri kendi içinde bir temaya sahiptir.

- Bilimin Sultanları Sergi alanına Ait Fiziksel Özelliklere Yönelik Genel Sonuçlar:

- Bilimin Sultanları Sergi Alanı bilim tarihi temasıyla, bilimin tarihine ışık tutarak, ziyaretçilere günümüzde kullanılan teknolojinin ilk çıkış noktası, temeli ve bilim insanları hakkında bilgiler vermektedir

- Sergi üniteleri birbirinden bilgilendirme panoları ile ayrılmıştır. Ziyaretçiler için kontrollü veya kontrolsüz yönlendirme yapılmamıştır.
- Sergi alanın tümünde tek renk karo halı kullanılmıştır. Aydınlatma sergi alanının tümünde tavandan genel aydınlatma ve sergi düzeneklerine yönlendirilmiş aydınlatma ile yapılmıştır.

- Kullanıcı Gözlemleri ve Görüşmeler Doğrultusunda Ortaya Çıkan Sonuçlar

Araştırmada ‘kullanım sürecinde değerlendirme’ yöntemi kullanılarak mekanın ziyaretçileri üzerindeki etkileri belirlenmek amaçlanmıştır. Bu yöntem ışığında 2 aşamalı olarak sonuçlara ulaşılmıştır.

Birinci aşamada; öğrenciler alt çalışma alanı olan Bilimin Sultanları sergi alanında gözlemlenmiştir. Bu gözlemler doğrultusunda sonuçlar aşağıdaki gibidir:

- Bilimin sultanları sergi alanı giriş ve çıkışı farklı olup ziyaretçiler tarafından algılanamadığı gözlemlenmektedir. Bu nedenle merkez tarafından yönlendirme levhası konularak giriş kapısı belirtilmiştir.
- Bilimin Sultanları Sergi Alanında sergi üniteleri belli bir kurguya göre yerleştirilmemiştir. Kullanıcılar sergi alanına ilk kez girdiklerinde bir süre yönelim sıkıntısı yaşamaktadır.
- Sergi ünitelerinde, düzeneğin kullanım amacı ve mucidi hakkında yazılı bilgi içeren panolar, öğrenciler tarafından okunmamıştır. Düzenekler hakkında bilgi sahibi olmadan bilinçsizce mekanik aletleri kullanmışlardır. Bu durum 10-13 yaş kullanıcı grubu için sergi ünitesi bilgilendirmesinin yetersiz kaldığı sonucunu ortaya çıkarmıştır. Ayrıca okumadıkları için kullanım amacını anlamadıkları düzeneklere ilgi göstermemişlerdir.
  - Kullanıcıların davranış haritalarından elde edilen bulgular ışığında; Sergi alanında en fazla ziyaret edilen sergi düzenekleri su taşıma sistemleri, görsel yanılsama, en büyük kaşifler, ileri teknoloji üniteleridir. Bu ünitelerde mekanik aletlerin sayısı diğer ünitelere göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle öğrenciler düzeneklerin tümünü deneyimlemiş, bilgilendirme panolarını ,az kişi olsa da, okumuş, notlar almış ve fotoğraf çekmişlerdir. Bualanlardaki mekanik aletleri kullanmaktan mutluluk duydukları ve bazı düzenekler karşısında şaşırdukları da görülmüştür. Yazılı ve görsel bilgilendirme panoları ile Uçuş öncüleri sergi ünitesi ise ziyaretçiler tarafından en az ilgi gören ünite olmuştur. Burada iki adet dijital bilgi ekranı

bulunmaktadır, fakat mekanik düzenek yoktur. Öğrencilerin mekanik ünitelere daha çok ilgi gösterdikleri sonucu çıkabilir.

- Orta alanda bulunan Müslüman Kimyacılar sergi ünitesi diğer ünitelerden farklı olarak hafif bölücü panolara tarihi yapı dokusu verilerek küçük hacimli kapalı mekân oluşturulmuştur. Sergi ünitesinin bu nitelikte olması tüm ziyaretçilerin merakını cezbetmiştir. Fakat içerisinde sadece bilgi ekranı ve dönemin kimyagerlerinin kullandığı donanımların bulunması da bu üniteye olan ilgiyi azalttığı tespit edilmiştir. Buna benzer durumlar Tavus kuşu çeşmesi, Fil saati ve Abdest Alma Robotu düzeneklerinde de yaşanmıştır. Düzeneklere uzaktan bakarak geçmiş veya sıkıcı bulmuşlardır. Öğrenciler etkileşimli olmayan, kendilerinin deneyebileceği düzeneklerin olmadığı sergi ünitelerine ilgi göstermemişlerdir.
- Büyük Kâşifler sergi ünitesinde dijital ekranlarda bulunan bilgi yarışmaları, öğrencilerin bireysel ve grup halinde eğlenerek öğrendikleri sergi düzeneklerindedir. Öğrenciler küçük yarışmalar, merak ve gizem uyandıran ünitelere daha çok ilgi göstermişlerdir. Deneyerek ve keşfederek öğrenme bireylerde mutluluğa sebep olmuştur.
- Bilimin Sultanları sergi alanında genel olarak öğrencilerin heyecan ve şaşkınlık duyguları göstermedikleri gözlemlenmiştir.

İkinci aşamada; öğrenciler, öğretmenleri ve bilim merkezi çalışanları (öğretmen ve yönetici) ile yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular doğrultusunda kullanıcıları gözünden Konya Bilim Merkezi ve sergi alanları hakkında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Konya Bilim Merkezi yapı formu ve hacmi ile kullanıcılarda heyecan, şaşkınlık ve merak duygularını uyandırmıştır. Yapının geniş hacme sahip olması ve serbest dolaşım imkânı sağlaması, kullanıcılara özgürce dolaşabilecekleri ve eğlenebilecekleri mekân izlenimi vermiştir.
- Yapılan görüşmeler sonunda deneklerin Konya Bilim Merkezini en az 2 kere ziyaret ettikleri ve tekrar gelmek istediklerini belirtmeleri genel olarak yapının, 10-13 yaş grubu çocukların mekânsal algısına olumlu etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır.
- Öğrencilerin Konya Bilim Merkezinde en keyif aldıkları ve akılda kalıcı olan sergi alanları, Yeni Ufuklar, Evrenimiz ve Vücudumuz sergi alanlarıdır. Bu alanların mekânsal tasarımı temalarına uygun olarak tasarlanmıştır.

- Eğitim birimlerinden atölyeler ve laboratuvarlar en fazla 20 kişilik gruplar için yeterli metrekarelerde tasarlanmıştır. Daha fazla kişi sayısı verimi düşüreceği için tercih edilmemiştir. Her bir atölye ve laboratuvar temasına uygun olarak birbirinden farklı tasarlanmıştır. Bu durum kullanıcıları üzerinde olumlu tepkilere yol açmıştır. Bu doğrultuda temaya göre tasarım işlevi destekleyerek algıyı önemli yönde etkilemektedir sonucuna varılmıştır.
  - Bilimin Sultanları Sergi Alanı öğrenciler ve öğretmenler tarafından da en az ilgi gören sergi alanıdır. Mekânsal tasarımın temaya ve asıl hedef kullanıcı özelliklerine uygunluğu zayıf kalmış ve çok fazla yazılı bilgilendirme panosu ile düzenekler desteklendiği için bu sergi alanı amacına ulaşamamıştır.
- Elde edilen sonuçlar doğrultusunda öneriler aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir.
- Bilim merkezini ziyaretlerde, karşılama bankosundan itibaren kullanıcıların rehber olmaksızın mekânı okumaları, yönelim ve işaretlerin mekan dokusunu bozmadan ilgi çekici şekilde yapılması sağlanabilir.
  - Odak noktası olan sergi alanları daha ön plana çıkarılabilir, bunun için ilk karşılama alanı olan giriş holünde temalara uygun ilgi çekici tanıtımlar yapılabilir.
  - Temalarına göre ayrılmış sergi alanlarında, mekan tasarımları temaya göre kurgulanarak düzeneklerin algılarının güçlendirilmesi ve ilgi çekiciliğinin artırılması sağlanabilir. Bu konuda içmimarlar ile çalışılması önerilebilir.
  - Sergi düzenekleri aralarında bağlantılar kurularak düzenekler belli bir kurgu çerçevesinde yerleştirilebilir.
  - Sergi alanlarındaki her bir sergi ünitesinin fiziksel alanı içerdiği konuya göre farklılaştırılarak ilgi çekiciliği artırılabilir. Böylece sergi alanına giren kullanıcılar için ilgi alanlarına göre yönelmede kolaylık sağlanabilir.
    - Sergi alanlarında, sirkülasyon alanları ve sergi ünitelerinin bulunduğu alanlar zeminde kullanılacak malzeme farkı ve ünitenin içeriğine uygun aydınlatma ile daha dinamik ve ilgi çekici hale getirilebilir.
    - Özellikle Bilimin Sultanları sergi alanında sergi ünitelerini birbirinden ayırmak için kullanılan tek tip bilgilendirme panoları yerine, her düzeneğe özgün hafif bölücü sistemler kullanılması önerilebilir. Sergi ünitesi aydınlatma düzeneği de bu panolar içerisine gizlenerek ünitenin aydınlatması özgünleştirilebilir.



- Sergi alanları, odak kullanıcı grubu olan 10-13 yaş çocukların mekânsal algı özellikleri dikkate alınarak tasarlanmalı, mümkün oldukça yazılı bilgilendirmelerden uzak durulmalıdır.
- Sergi alanlarını daha aktif hale getirebilmek adına, tüm kullanıcılara açık randevu gerektirmeyen, temaya göre ayaküstü atölye ve gözlem laboratuvarları da sergi alanları içerisine dahil edilebilir.
- Benzer temalardaki sergi alanları birbiri ile ilişkili olarak konumlandırılarak ziyaretçilere daha geniş bakış açısı sağlanabilir.
  - Bilimin Sultanları sergi alanı, yeni ufuklar sergi alanı ile ilişkilendirilerek geçmiş ve günümüz icatları arasında bağ kurulması sağlanabilir. Bunu sağlamak için de ziyaretçilere kendilerinin keşfedecekleri bağlantı yolları kurgulanabilir.
- Okul öncesi çocuklar için bilim ve sanat temalı açık erişimli oyun alanları sergi alanları bünyesine eklenebilir.
- Sosyal alanlar biriminde kafeteryanın içeriği tüm öğün ihtiyaçlarının karşılanabileceği şekilde zenginleştirilebilir.

## 5. KAYNAKLAR

- Akad, S. ve Çubukçu, E., 2006. Kentsel Açık Alanlarda Kullanım Sonrası Değerlendirme: İzmir Sahil Bantları Örneği Üzerine Ampirik Bir Araştırma, Planlama Dergisi, 2006, 3, 105-115.
- Akarsu, F., 1984. Piaget'ya Göre Çocukta Mekan Kavramının Gelişimi, Mimarlık Dergisi, 84(9), İzmir.
- Akyol, K., 2015. Bilişsel Gelişim-Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi, Ed. A. Ulusoy, 11. Baskı, 43-66, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Arslan, H.D., 2010. İlkokul Tasarımında Algıya Bağlı Parametrelerin Değerlendirilmesi ve Tasarıma Yönelik Öneriler, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Aslan, B.İ., 2017. Çocuk Gelişimi-Spor İlişkisinin Fiziksel Çevre ve Mekan Algısı Üzerinden İrdelenmesi: Örnek Bir Hareket Merkezi Modeli, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aslan, F., Aslan, E. ve Atik, A., 2015. İç Mekanda Algı, İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 5,11, 139-151.
- Atal, D. ve Koçak Usluel, Y., 2011. İlköğretim Öğrencilerinin Okul İçinde ve Dışında Teknoloji Kullanımları, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, H. U. Journal of Education , 41, 24-35.
- Aktekin, S., 2008. Müze Uzmanlarının, Okulların Eğitim Amaçlı Müze Ziyaretlerine İlişkin Görüşleri, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 9,2, 103-111.
- Ault, C.R. ve Henrick, J., 1991. Integrating Teacher Education About Science Learning With Evaluation Studies Of Scienc Musaum Exhibits, Journal Of Science Teacher Education, 2,4, 101-105.
- Bell, P., 2009. Learning Science In İnformal Environment: People, Places and Pursuits, National US: Academies Press, 34-42.
- Biggs, J., 1996. Enhancing teaching through constuctive alignment, Higher Education, 32,3, 347-348.
- Bozdoğan, A.E. ve Yalçın, N., 2006. Bilim Merkezlerinin İlköğretim Öğrencilerinin Fene Karşı İlgi Düzeylerinin Değişmesine ve Akademik Başarısına Etkisi: Enerji Parkı, Ege Eğitim Dergisi, 2,7, 95-114.

- Bozdoğan, A.E., 2007. Bilim ve Teknoloji Müzelerinin Fen Öğretimindeki Yeri ve Önemi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bozdoğan, A.E., 2011. Okul Dışı Öğrenme Ortamları: Müzeler, Şimşek, C.(Ed.), 1. Baskı, 25-51, Pegem Akademi Yayınları, Ankara.
- Bozdoğan, A.E., 2015. Okul Dışı Çevrelere Eğitim Amaçlı Gezi Düzenleyebilme Özyeterlik İnancı Ölçeğinin Geliştirilmesi, Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi, AKÜ Yayınları, 9,1, 2015.
- Braund ve Reiss, Towards a more authentic science curriculum:the contribution of out-of-school learning, <http://discovery.ucl.ac.uk/10000454/1/Reiss2006Towards1373.pdf>, 21 Mart, 2018.
- Burkut, E., 2018. Bilim Merkezlerinin Mekansal Tasarım-Kullanım Bağlamında İncelenmesi: Konya Bilim Merkezi Örneği, Uluslararası Yeşil Başkentler Kongresi, Mayıs, 2018, Konya, Bildiriler Kitabı, 1018-1028.
- Can, G., 2011. Gelişimin Doğası. Erken Çocukluk Döneminde Gelişim-1, Ed. Ceyhan, E., 3-24, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları, Eskişehir.
- Caulton, T. , 1998. Hands-on Exhibitions, Managing Interactive Museums and Science Centers, 1st Edition, London.
- Chin, C.C., 2004. Museum Experience- A Resource For Science Teacher Education, International Journal Of Science And Mathematics Education, 2,1, 63-90.
- Cooper, I., 2001. Post-Occupancy Evaluation-Where Are You? Building Research and Information, 29,2, 158-163.
- Çakmak, Y.B., Sayısal Analiz Yöntemlerinden Mekansal Dizin (Space Syntax) Yönteminin Mimari Tasarım Eğitiminde Kullanılması, [http://www.bilgehan.yilmazcakmak.com/StaticFiles/file/mimarli\\_g\\_i\\_n\\_du\\_nu\\_\\_bugu\\_nu\\_\\_yari\\_ni\\_\\_DB\\_Y1026.pdf](http://www.bilgehan.yilmazcakmak.com/StaticFiles/file/mimarli_g_i_n_du_nu__bugu_nu__yari_ni__DB_Y1026.pdf), 15 Ocak 2019.
- Çanakçıoğlu, N.G., 2012. Çocukta Mekan Algısının Gelişimi ve Mekansal İmge Zenginliği Bakımından Malzemenin Önemi, Mimarlıkta Malzeme, 7, 22, 74-81.
- Çavuş, R., Topsakal, Ü.U. ve Kaplan, A.Ö., 2013. İnfomal Öğrenme Ortamlarının Çevre Bilinci Kazandırmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri: Kocaeli Bilgievleri Örneği, Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 3, 1, 15-26.
- Çığrık, E., 2016. Bilim Merkezlerinde Yürütülen Öğrenme Etkinliklerinin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersindeki Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Çığrık, E., 2016. Bir Öğrenme Ortamı Olarak Bilim Merkezleri, İnfomal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi (JRINEN), 1, 1, 79-97.

- Çıkılı, Y., 2018. Eğitime Giriş: Eğitimle İlgili Temel Kavramlar, K.Keskinkılıç(Ed.), 11. Baskı, 1-32 Pegem Akademi, Ankara.
- Çolakoğlu, M.H., 2017. Okul ve Bilim Merkezi Eğitiminde İşbirliği, İnfomal Ortamlarda Araştırma Dergisi, JRINEN, 3, 1-24.
- Çukur, D., 2003. Türkiye’de Bir Öteki Olarak Çocuk ve Kent Planlamada Temsil Sorunsalı, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çukur, D. ve Özgüner, H., 2008. Kentsel Alanda Çocuklara Doğa Bilinci Kazandırmada Oyun Mekanı Tasarımının Rolü, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, A(2), Isparta, 177-187.
- Dean, D., 1994. Museum Exhibition Theory And Practice, Routledge, London.
- Demirel, Ö. Ve Kaya, Z., 2014. Eğitim Bilimine Giriş: Eğitim İle İlgili Temel Kavramlar, Pegem Akademi, Ankara.
- Emiroğlu, S., 2014. Dünya’daki Bilim Merkezlerinde Var Olan Atölye Çalışmalarının (The Tinkering Studio, Maker Faire, Making Studio vb.) Envanterinin Çıkarılması ve Türkiye’de Bulunan Bilim Merkezlerine Uyarlanması, TÜBİTAK Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Erdoğan, S., 2015. Konya Bilim Merkezi, Mimarın, 9, 12, 52-61.
- 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 Eğt. Dergisi (EFMED), 5, 2, 178-198.
- Göktekin, E., 2002. Ortaöğretim Yapılarında Yeni Eğitim Teknolojilerinin Yoğun Olarak Kullanıldığı Mekanların Kullanım Sürecinde Değerlendirilmesi (POE/KSD), Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- İnce. M. C. , 2017. İnfomal Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre İlişkisini Anlamalarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 23.
- Karadeniz, C., 2009. Dünyada Çocuk Müzeleri ile Bilim, Teknoloji ve Keşif Merkezlerinin İncelenmesi ve Türkiye İçin Bir Çocuk Müzesi Modeli Oluşturulması, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Karagöç, O., 2002. Toplu Konut Alanlarında Simgesel Performansa Yönelik Kullanım Sonrası Değerlendirme Modeli, Doktora Tezi, İ.T.Ü. .

- Kavaz, İ., 2017. Çocuklarda Mekansal Algı ve Tercihler: İlkokul Derslikleri Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kazova, M. C., 2019. Çocuk Müzesi ve Bilim Merkezlerindeki İç Mekan Standartları ve Tasarım Yaklaşımları, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kırgız, M., 2018. Konya Bilim Merkezi Fen Etkinliklerinin, Katılımcılar Tarafından Değerlendirilmesi ve Katılımcıların Fen Dersine Karşı Tutumları ve Davranışları Üzerine Etkilerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kirk, S.J. ve Spreckelmeyer, K.F., 1988. Creative Design Decisions, A Systematic Approach To Problem Solving In Architecture, Van Nostrand Reinhold Co., NY.
- Knoph, R.C. ve Driver, B.L., 1977. Personality, Outdoor Recreation And Expected Consequences, Environment & Behaviour, (HUBE), 6, 307-339.
- Koç, B., 2012. Çocuklar İçin Tasarlanan Mekanlarda Bilişsel Sınırlar, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kök, T., 2016. Oyun Mekanları Tasarım Ölçütlerinin ‘Yapılandırılmış Çevre’ Bağlamında Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, TOBB Ekonomi Üniversitesi, İstanbul.
- Kurt, Ö., 2016. İlkokul Mekanlarının Çocuk Gelişimi ve Mekan Algısına Etkilerinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Eskişehir.
- Kurtuluş, A., 2015. İnfomal Öğrenme Ortamı Pi Günü: Büyük Risk Yarışması Örneği, Eğitim Öğretim Araştırma Dergisi, 4, 1,11, 107-116.
- Maccario, N., 2002. Müzelerin Eğitim Ortamı Olarak Kullanımı, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakltesi Dergisi, 15, 1, 275-285.
- Malçok, K., 2018. Bilim Merkezlerinde Sürdürülebilir İç Mekan Kriterleri; Konya Bilim Merkezi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi-Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 29.
- Mortenson, M.F. ve Smart, K., 2007. Free-Choice Worksheets Increase Students’ Exposure To Curriculum During Musaum Visits, Journal Of Research In Science Teaching, 44,9, 1389-1414.
- Ok, Z., 2018. Konya Bilim Merkezinde Gerçekleştirilen Atölye Çalışmalarının İlkokul ve ortaokul Öğrencileri Tarafından Değerlendirilmesi, Yüksek lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Onat, E. ve Dinç, P., 1998. Tasarlanmış Çevrelerin Kullanım Süreçlerinde Değerlendirilmesi, *Yapı Dergisi*, YEM Yayınevi, İstanbul, 201, 68-75.
- Onur, B., 2012. Çağdaş Müze Eğitim ve Gelişim Müze Psikolojisine Giriş, 1. Baskı, Ankara.
- Oppenheimer, F., Exhibit Conception and Design, <https://www.exploratorium.edu/files/frank/ecd/ecd.pdf>, 10 Şubat 2019.
- Oruç, S. ve Altın, B.N., 2008. Müze Eğitimi Ve Yaratıcı Drama, Çukurova Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 3, 125-141.
- Öz, R., 2015. Araştırma ve Sorgulamaya Dayalı Etkinliklerle Desteklenmiş Bilim Merkezi Uygulamalarının 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına, Bilim Okuryazarlıklarına ve Sorgulayıcı Düşünme Becerilerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Pouya, S., 2016. Ortopedik Engelli Çocukların İyileştirilmelerine Yönelik Planlama Yaklaşımı: ODTÜ Eymir Gölü Örneği (Ankara), Doktora Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Preiser, W.F.E., 2002. The Evolution of Post-Occupancy Evaluation: Toward Building Performance and Universal Design Evaluation, Learning From Our Buildings, A state of The Practice Summary Of Post-Occupancy Evaluation. USA: National Academy Of Science, 9-12.
- Preiser, W.F., 1997. Applying The Performance Concept To Poe, *International Journal Facilities Management*, 1,4, 179-184.
- Ramey, L.G., 1997. Learning science beyond the classroom. *The Elementary School Journal*, 97,4, 433-450.
- Sağlamer, B., 2013. Araştırmaya Dayalı Sınıf Dışı Laboratuvar Etkinliklerinin Öğrencilerin Araştırma Sorgulama Becerilerine VE Çevreye Karşı Tutumlarına Etkisi, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Salmi, H., 1993. Science Centre Education, Motivation and Learning in İnformal Education, Helsinki.
- Scribner, S. ve Cole, M., 1973. The Cognitive Consequences of Education: Some Empirical Evidence and Theoretical Misgivings, *American Association for the Advancement of Science, Research Coate*, 553-559.
- Senemoğlu, N., 2007. Gelişim Öğrenme ve Öğretmi: Kuramdan Uygulamaya, 13. Baskı, Gönül Yayıncılık ve Matbaacılık, Ankara.
- Sözer, Y., 2015. Sınıf İçi Öğretmenleri Destekleyen Okul Dışı Aktif Öğrenmeler: Bir Meta-Sentez Çalışması, Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü,

Eğitim Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı,  
Diyarbakır.

Sturm, H. ve Bogner, F.X., 2010. Learning At Workstations In Two Different Environments: A Museum and a Classroom, *Studies In Educational Evaluation*, 36, 14-19.

Şen, D.E., 2009. Mimarlıkta Algılama ve Anlamlandırma (Düzanlam/Yananlam) Bağlamında Saydamlık ve Opaklık Kavramları Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Şentürk, E., 2009. The Effect Of Science Centres on Students' Attitudes Towards Science, Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ, Ankara.

Şentürk, E. ve Özdemir, Ö.F., 2014. The Effect Of Science Center On Students Attitudes Towards Science, *International Journal Of Science Education*, Part B: Communication and Public Engagement, 4,1, 1-24.

Şentürk, E., <http://blog.metu.edu.tr/esenturk/bilim-merkezleri>, 3 Nisan 2019.

Tezcan, A.K. ve Ödekan, A., 2006. Müze Eğitiminin Tarihsel Gelişimi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 3,1, 47-58.

Tatar, N. ve Bağrıyanık, K.E., Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Okul Dışı Eğitime Yönelik Görüşleri, <http://www.ilkogretim-online.org.tr/index.php/io/article/view/1453/1309>, 3 Temmuz 2019.

Tortop, H.S. ve Özek, N., 2013. Proje Tabanlı Öğrenmede Anlamli Alan Gezisi; Güneş Enerjisi Ve Kullanım Alanları Konusu, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 300-307.

URL-1, <http://icom.museum/>, 27 Haziran 2018

URL-3, <https://www.nemosciencemuseum.nl/en/activities-at-nemo/exhibitions/> 20 Ocak, 2019.

URL-4, <https://www.urlaubsheld.de/magazin/one-way-weltreise-in-die-urania-berlin> 21 Temmuz 2019.

URL-5, <https://www.viator.com/en-GB/tours/Seattle/Pacific-Science-Center-Exhibit-Admission/d704-34057P1>, 21 Temmuz 2019.

URL-6, <https://www.linkedin.com/company/ontario-science-centre/about/> 21 Temmuz 2019.

URL-7, [www.fezagurseybilimmerkezi.com/](http://www.fezagurseybilimmerkezi.com/) 10 Ocak, 2019.

URL-8, <http://bayrampasabilimmerkezi.com/laboratuvarlar/> 10 Ocak, 2019.

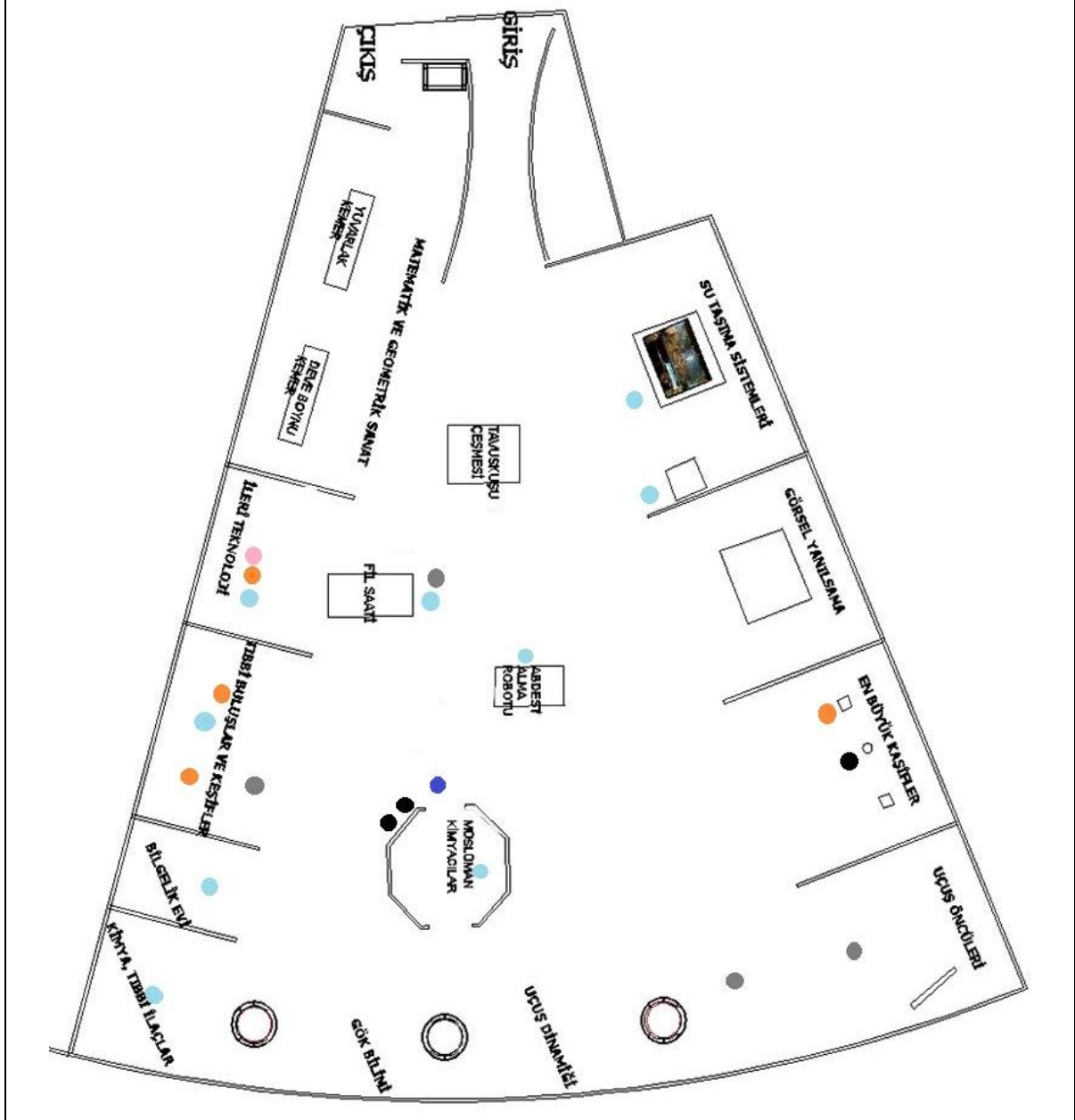


- URL-9, <http://mtbm.bornova.bel.tr/> 10, Ocak, 2019.
- URL-10, <http://gezegenevi27.com.tr/> 10 Ocak, 2019.
- URL-11, <http://www.eskisehirbilimdeneymerkezi.com/> 10 Ocak, 2019.
- URL-12, <https://www.kbm.org.tr/> 10 Ocak, 2019.
- URL-13, <http://www.bursabilimmerkezi.org/> 10 Ocak, 2019.
- URL-14, <http://kocaelibilimmerkezi.com/hakkimizda> 15 Ocak, 2019.
- URL-15, <http://www.elazigbilimmerkezi.com/resimler.html> 15 Ocak, 2019.
- URL-16, <https://www.kayseri.bel.tr/haberler/kayseri-bilim-merkezi-bilimin-merkezinde> 15 Ocak, 2019.
- URL-17, <https://bilimmerkezleri.tubitak.gov.tr/Upload/SingleFile/Dosya-563-258.pdf> 28 Kasım, 2018.
- URL-18, <https://www.arkitektuel.com/experimentarium/#jp-carousel-11235> 20 Ocak, 2019.
- URL-19, <https://www.icmimarlikdergisi.com/2017/02/07/zaha-hadid-architects-den-londra-bilim-muzesi/> 20 Ocak, 2019.
- URL-20, <https://www.nemosciencemuseum.nl/en/activities-at-nemo/exhibitions/> 20 Ocak, 2019.
- URL-21, <https://bilimmerkezleri.tubitak.gov.tr/Icerik/destek-kapsami-147>, 25 Haziran 2018.
- URL-22, <https://theresident.wpms.greatbritishlife.co.uk/wp-content/uploads/sites/10201702L5527-005-Planetarium.jpg>, 20 Ocak ,2019.
- URL-23, <https://www.smm.org/visit/food-drink>, 20 Ocak, 2019.
- URL-24, <https://www.arkitektuel.com/lego-evi/#jp-carousel-11804>, 20 Ocak 2019.
- URL-25, <https://www.arkitektuel.com/experimentarium/#jp-carousel-11252> , 20 Ocak, 2019.
- URL-26, <https://www.arkitektuel.com/maxxi-muzesi/#jp-carousel-1762> , 20 Ocak, 2019.
- URL-27, <https://www.arkitektuel.com/experimentarium/> , 20 Ocak, 2019.
- URL-28, <https://www.kbm.org.tr/Etkinlikler/Tasarim-Atolyesi/>, 7 Mart 2019.

- URL-29, <https://www.kbm.org.tr/Etkinlikler/Yasam-Laboratuvari/>, 7 Mart 2019.
- URL-30, <https://www.kbm.org.tr/Etkinlikler/Matematik-ve-Teknoloji-Laboratuvari/>, 7 Mart 2019.
- URL-31, <https://www.kbm.org.tr/Etkinlikler/Fizik-Laboratuvari/>, 7 Mart 2019.
- URL-32, <https://www.kbm.org.tr/Etkinlikler/Merakli-Minik-Mucitler/>, 7 Mart 2019.
- URL-33, [http://karacadereiooo.meb.k12.tr/tema/icerikler/icerikler/icerikler/medeniyet-okulu-projesi-kapsaminda-bilim-tiri\\_3369504.html#gallery-9](http://karacadereiooo.meb.k12.tr/tema/icerikler/icerikler/icerikler/medeniyet-okulu-projesi-kapsaminda-bilim-tiri_3369504.html#gallery-9), 5 Temmuz 2019.
- Ünalın, Z., 2011. Bilim Merkezleri, 525, Bilim ve Teknik Dergisi, 30-41.
- Ünver, B.G., 2015. Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi, Ed. Ulusoy, A., 8. Baskı, 93-126, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Watson, C., 1997. Post Occupancy Evaluation of Educational Building and Equipment, PEB Exchange (The journal of the OECD Programme on Educational Building), Fransa, 32, 18-21
- Yalçın, M., 2011. Okulöncesi Eğitim Mekanlarında Fiziksel Çevrenin Çocuk Gelişimine Etkisi ve Mekan Oluşumunu Etkileyen Psiko-Sosyal Belirleyiciler, Sanatta Yeterlilik Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yavuzer, H., 1999. Çocuk Psikolojisi, 42. Baskı, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Yılmaz, G., 2010. Çocukta Mekan Algısının Gelişiminde Masalın Etkisi/Önemi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Zilcioğlu, Ş., 2008. Çocuk Müzeleri ve Müze Eğitimi, Derleyen: Prof. Dr. Bekir Onur, 1. Baskı, Ürün Yayınları, Ankara.
- Zimring, M. ve Reizenstein, J.E., A Primer On Postoccupancy Evaluation, AIA Journal(November), [http://www.poe.dgs.ca.gov/media/zimring\\_and\\_reizenstein\\_1981.pdf](http://www.poe.dgs.ca.gov/media/zimring_and_reizenstein_1981.pdf), 20 Haziran 2019.

## 6. EKLER

### Ek 1. Denek1 Davranış Haritası

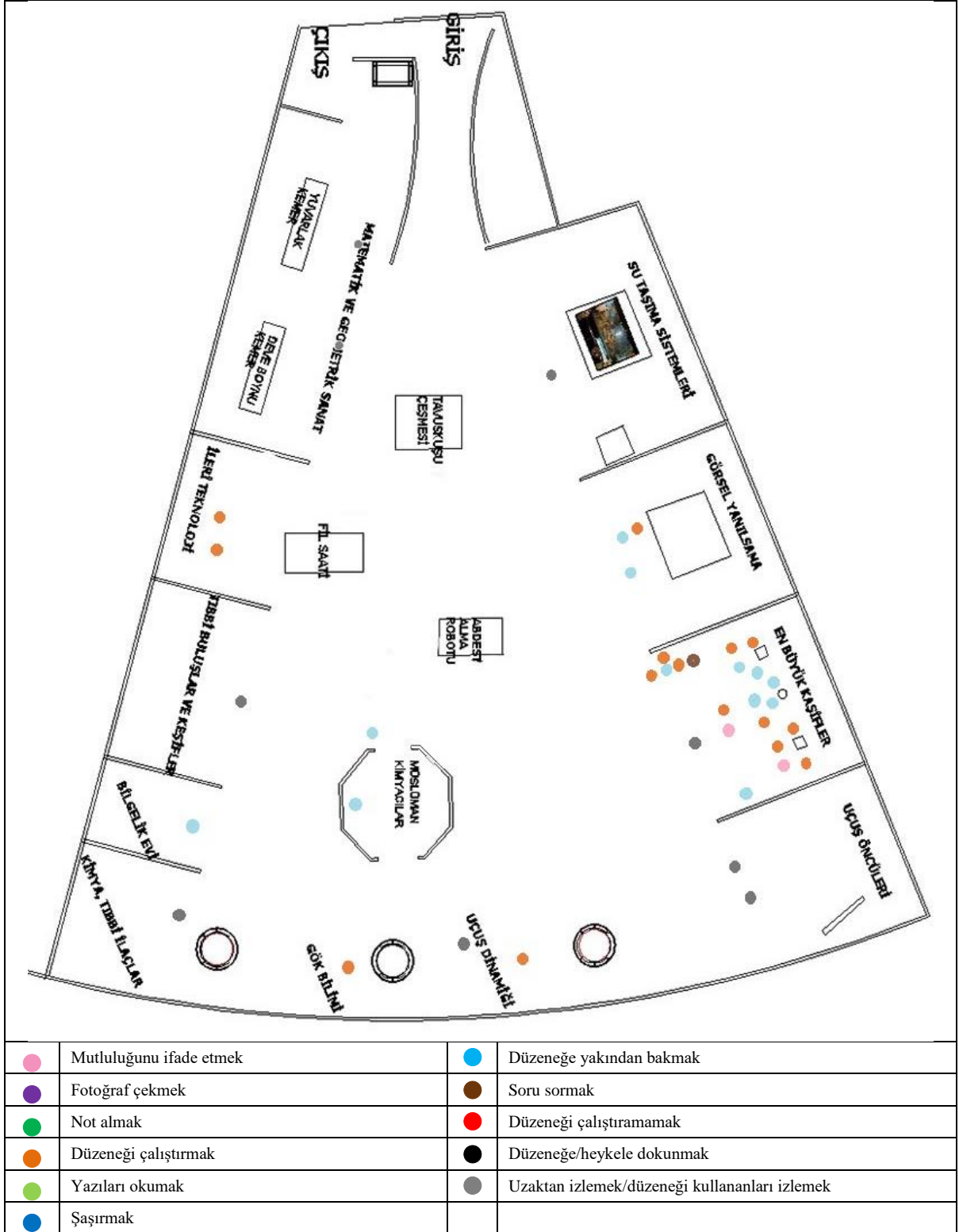


●	Mutluluğunu ifade etmek	●	Düzeneğe yakından bakmak
●	Fotoğraf çekmek	●	Soru sormak
●	Not almak	●	Düzeneği çalıştırmamak
●	Düzeneği çalıştırmak	●	Düzeneğe/heykele dokunmak
●	Yazıları okumak	●	Uzaktan izlemek/düzeneği kullananları izlemek
●	Şaşırmak		

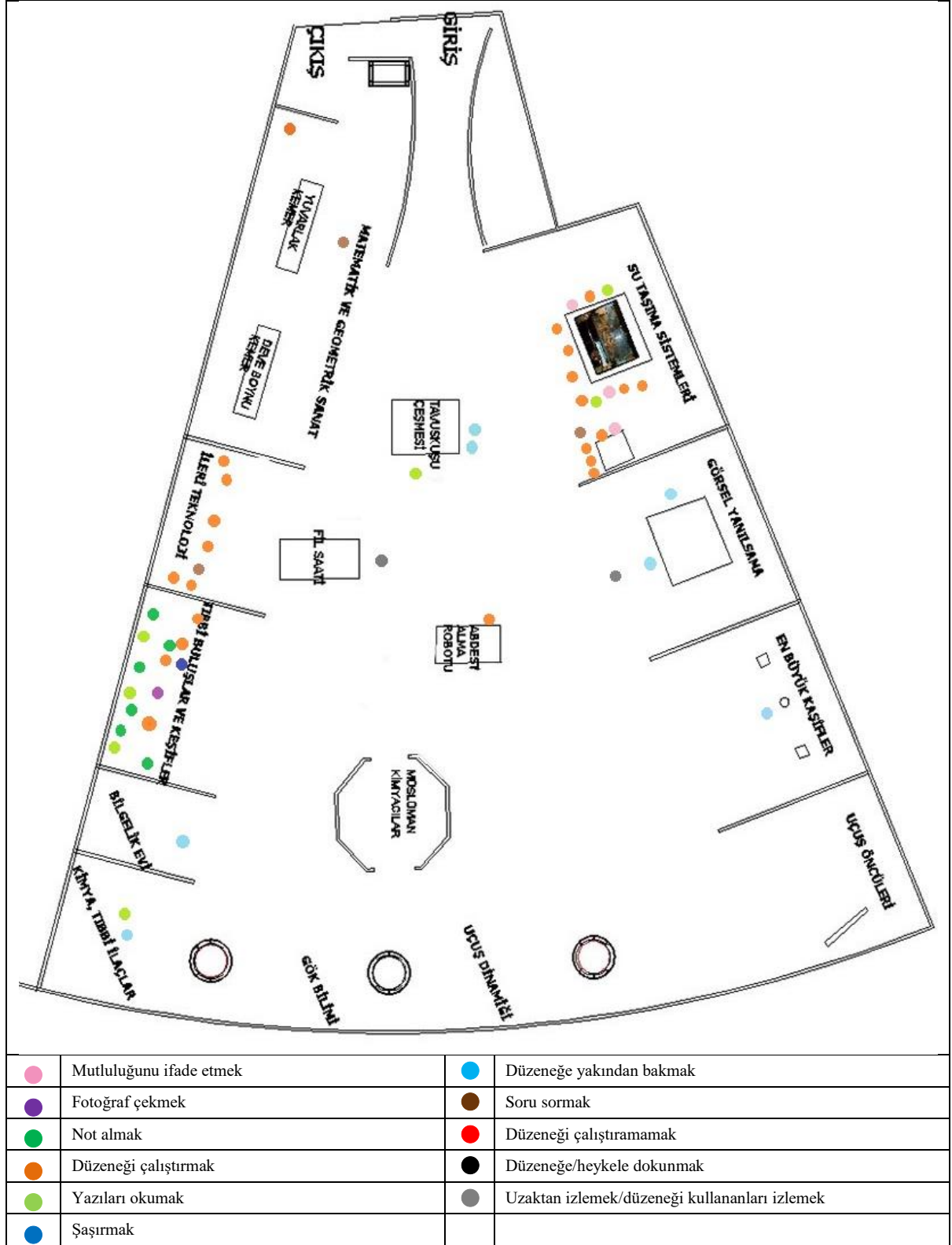




## Ek 4. Denek4 Davranış Haritası

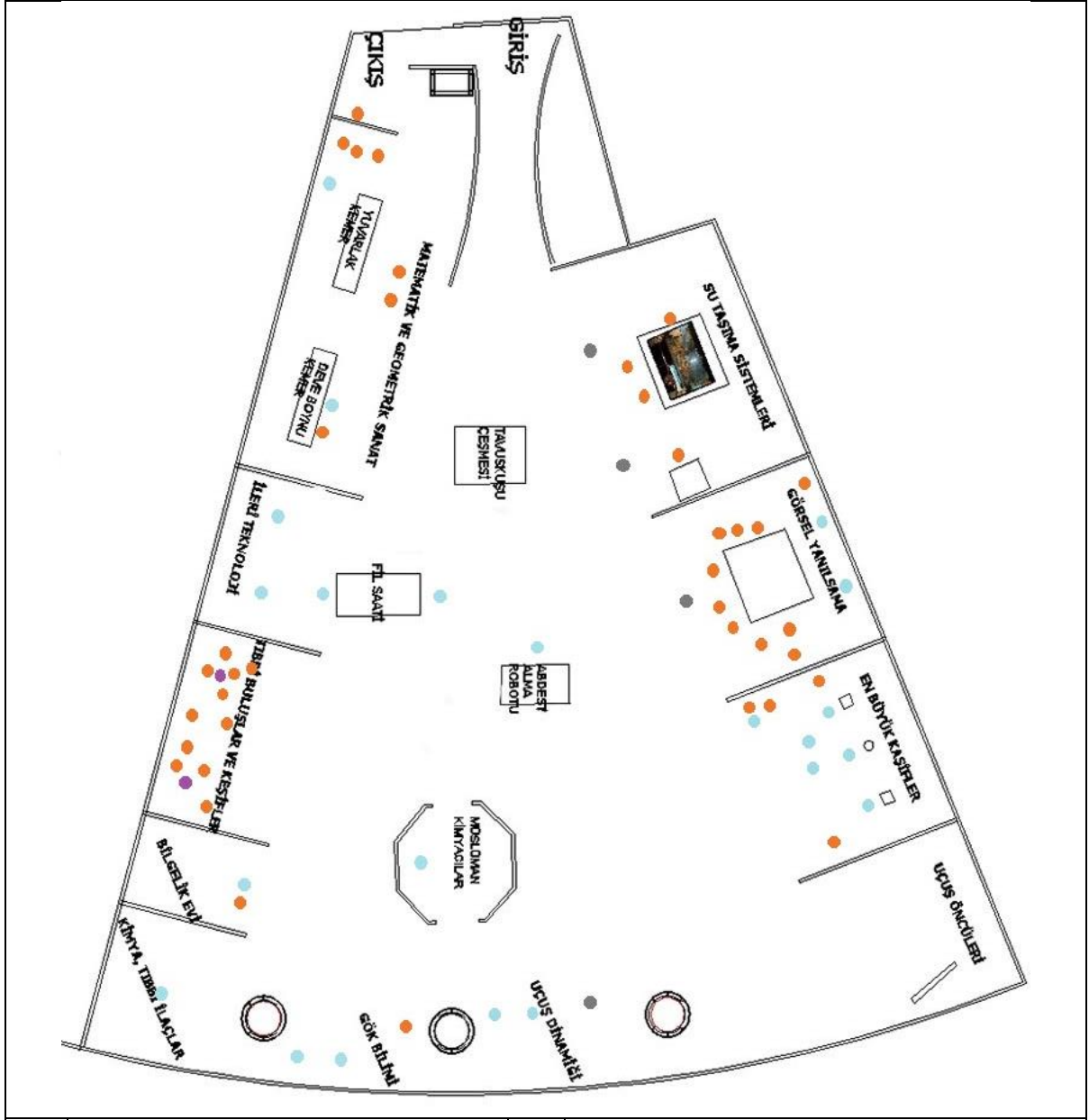


## Ek 5. Denek5 Davranış Haritası



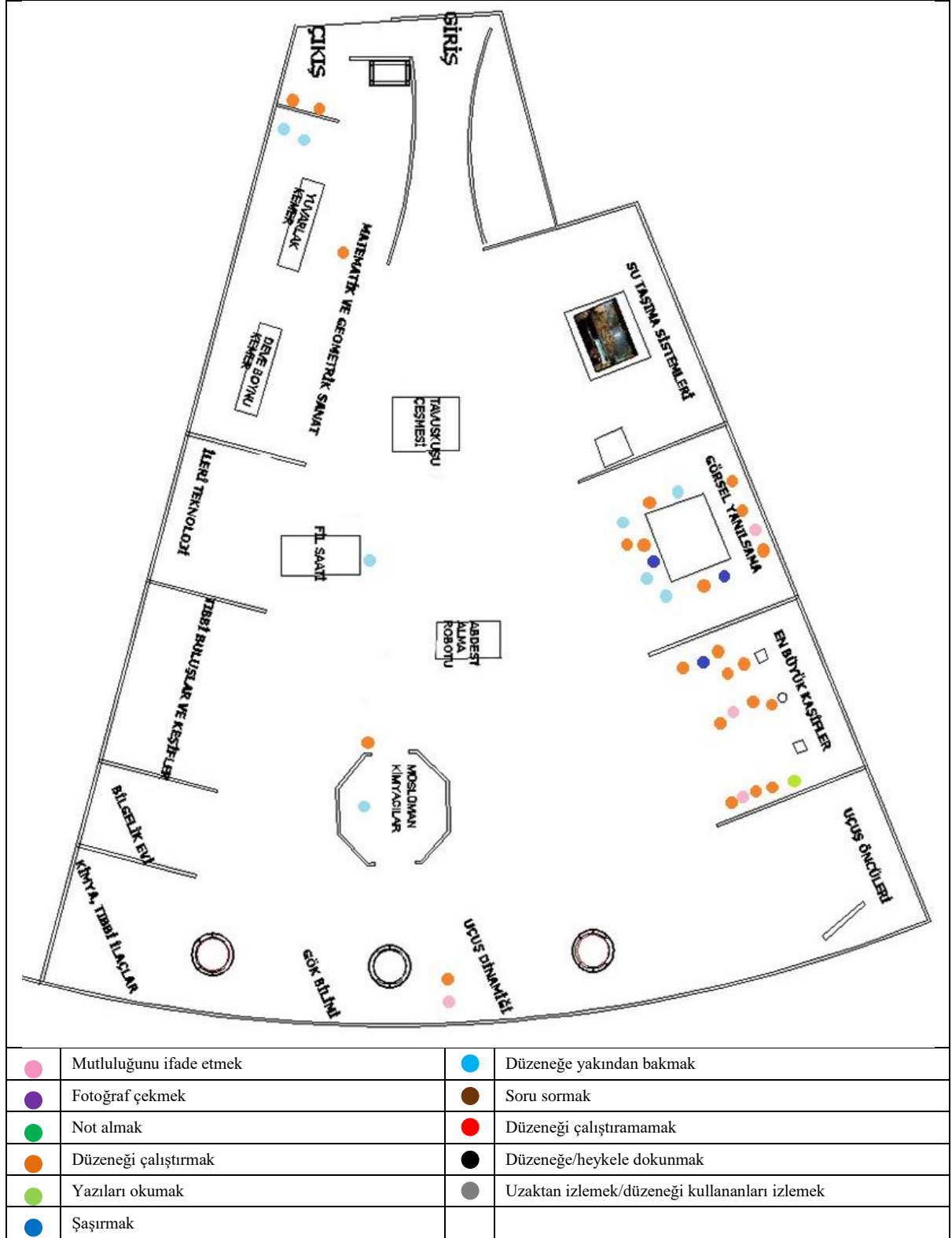


## Ek 6. Denek6 Davranış Haritası

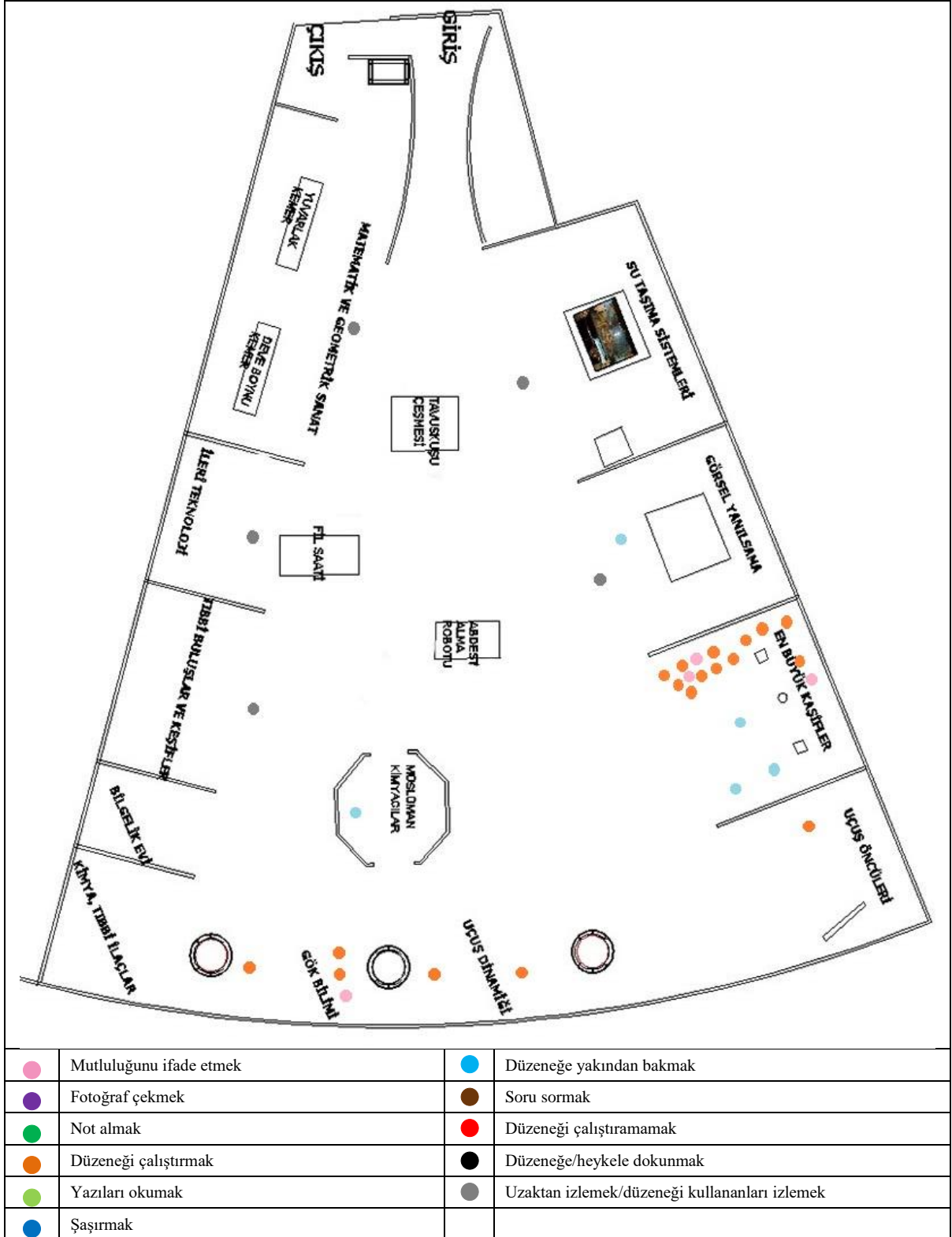


●	Mutluluğunu ifade etmek	●	Düzenegi yakından bakmak
●	Fotoğraf çekmek	●	Soru sormak
●	Not almak	●	Düzenegi çalıştırmamak
●	Düzenegi çalıştırmak	●	Düzenegi/heykele dokunmak
●	Yazıları okumak	●	Uzaktan izlemek/düzenegi kullananları izlemek
●	Şaşırarak		

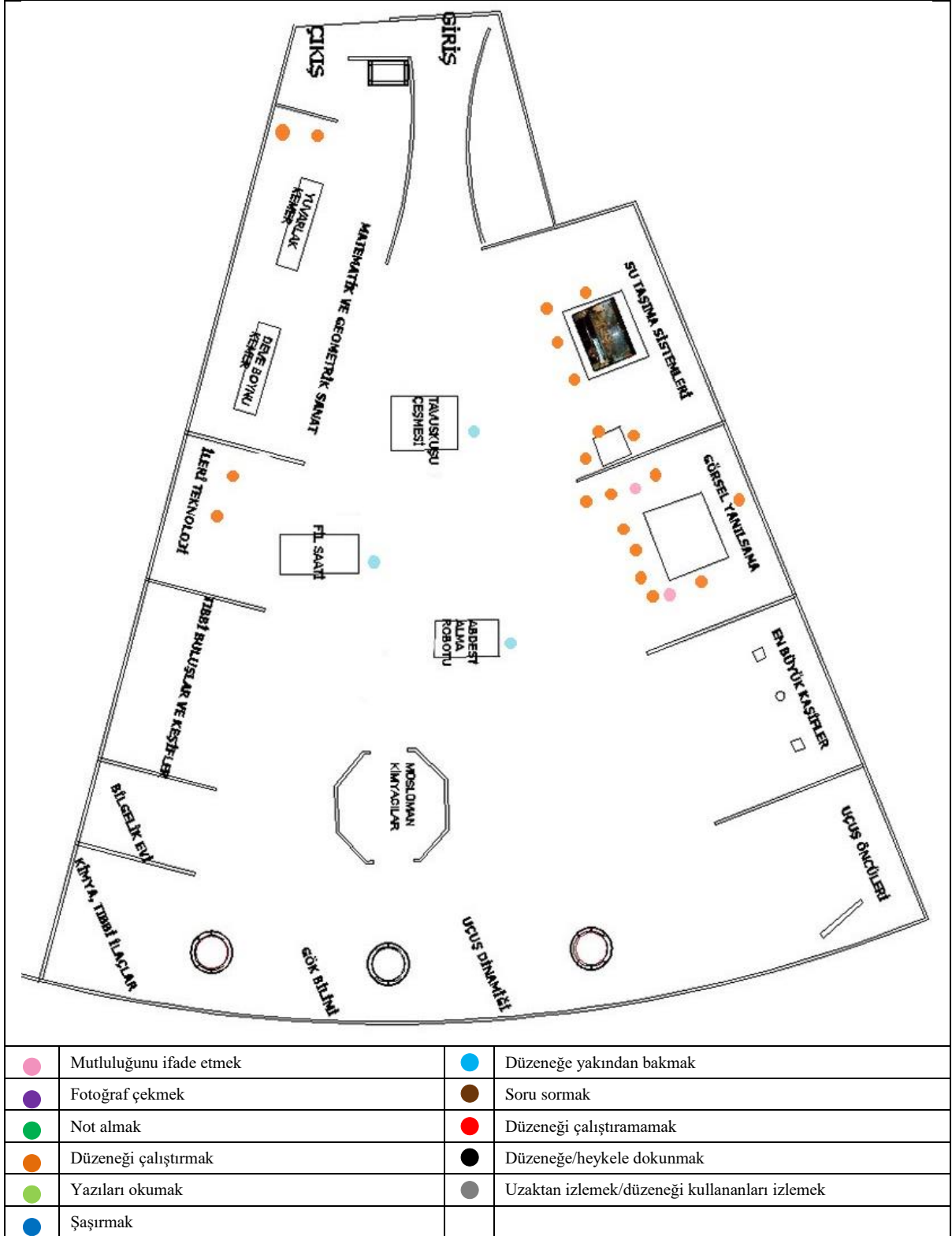
## Ek 7. Denek7 Davranış Haritası



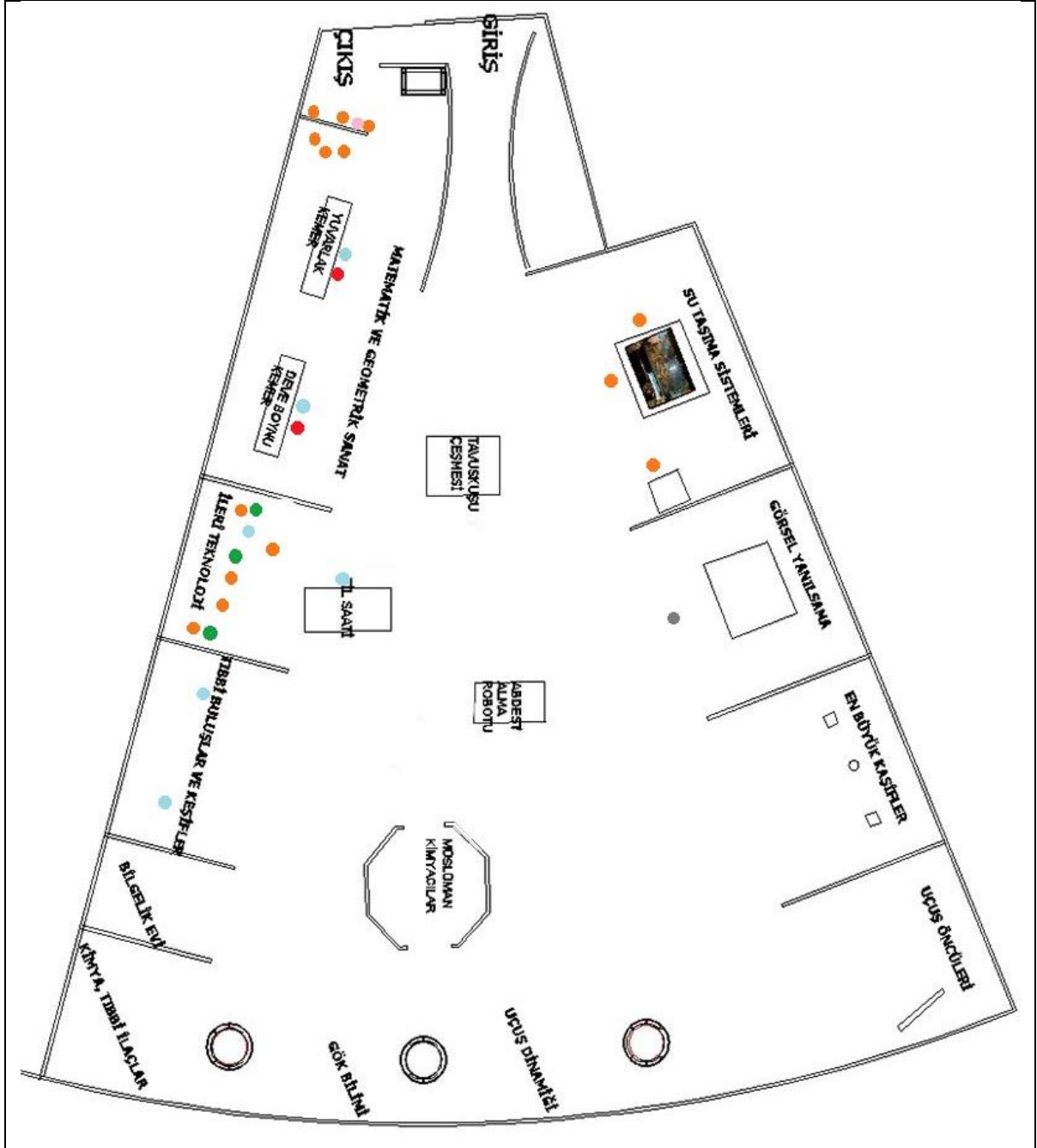
Ek 8. Denek8 Davranış Haritası



## Ek9. Denek9 Davranış Haritası

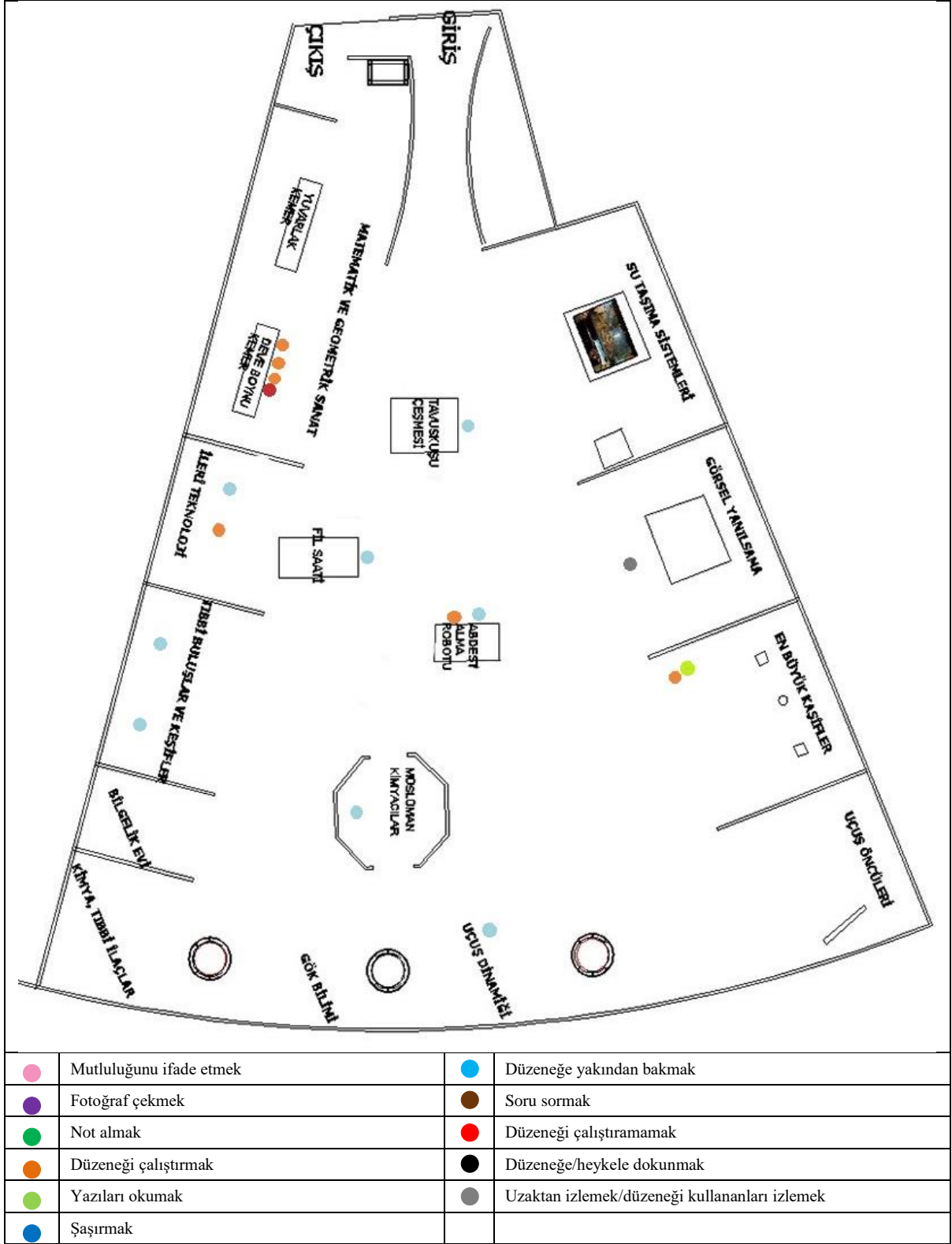


Ek10. Denek10 Davranış Haritası



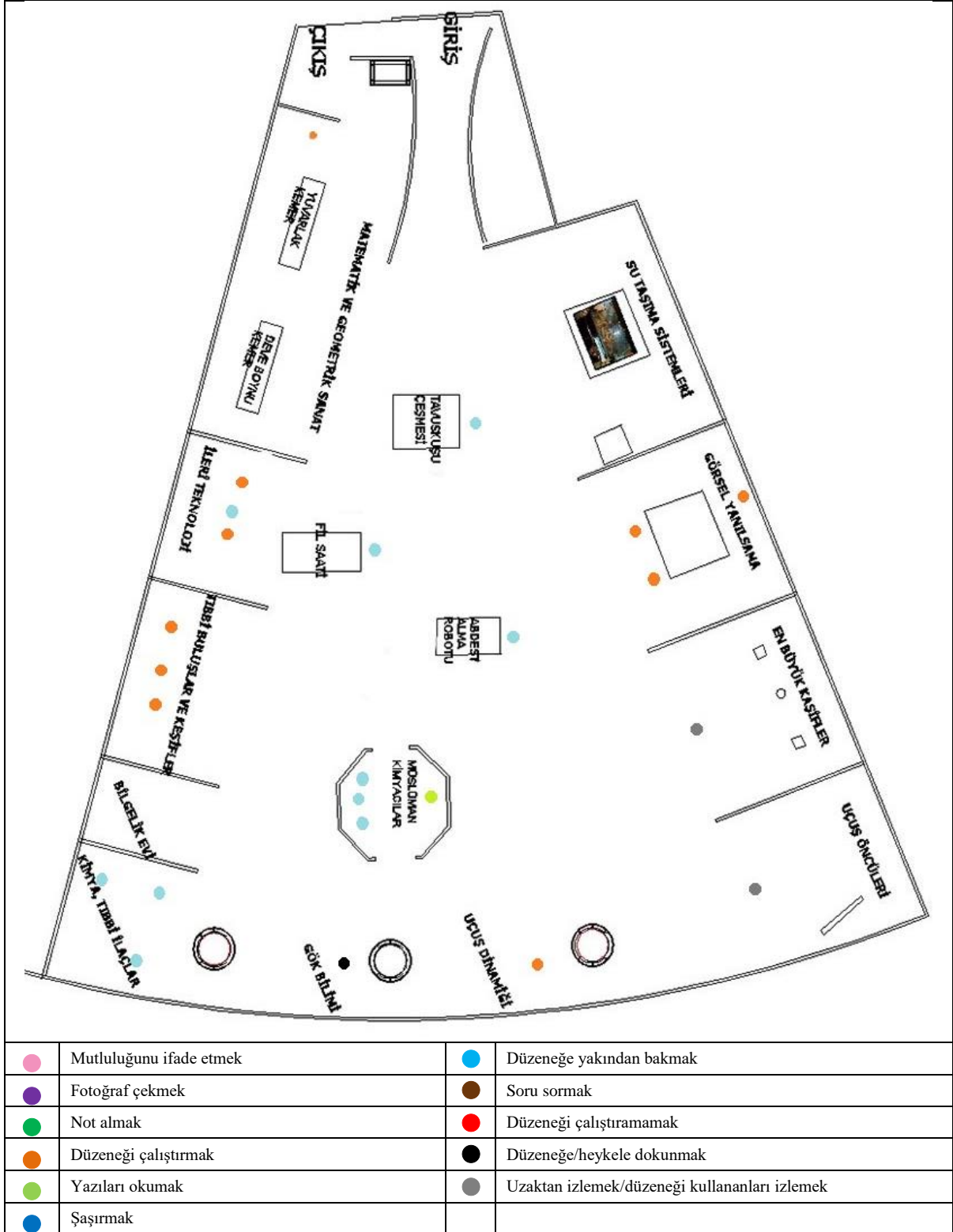
●	Mutluluğunu ifade etmek	●	Düzeneye yakından bakmak
●	Fotoğraf çekmek	●	Soru sormak
●	Not almak	●	Düzeneyi çalıştırmamak
●	Düzeneyi çalıştırmak	●	Düzeneye/heykele dokunmak
●	Yazıları okumak	●	Uzaktan izlemek/düzeneyi kullananları izlemek
●	Şaşırarak		

## Ek 11. Denek11 Davranış Haritası



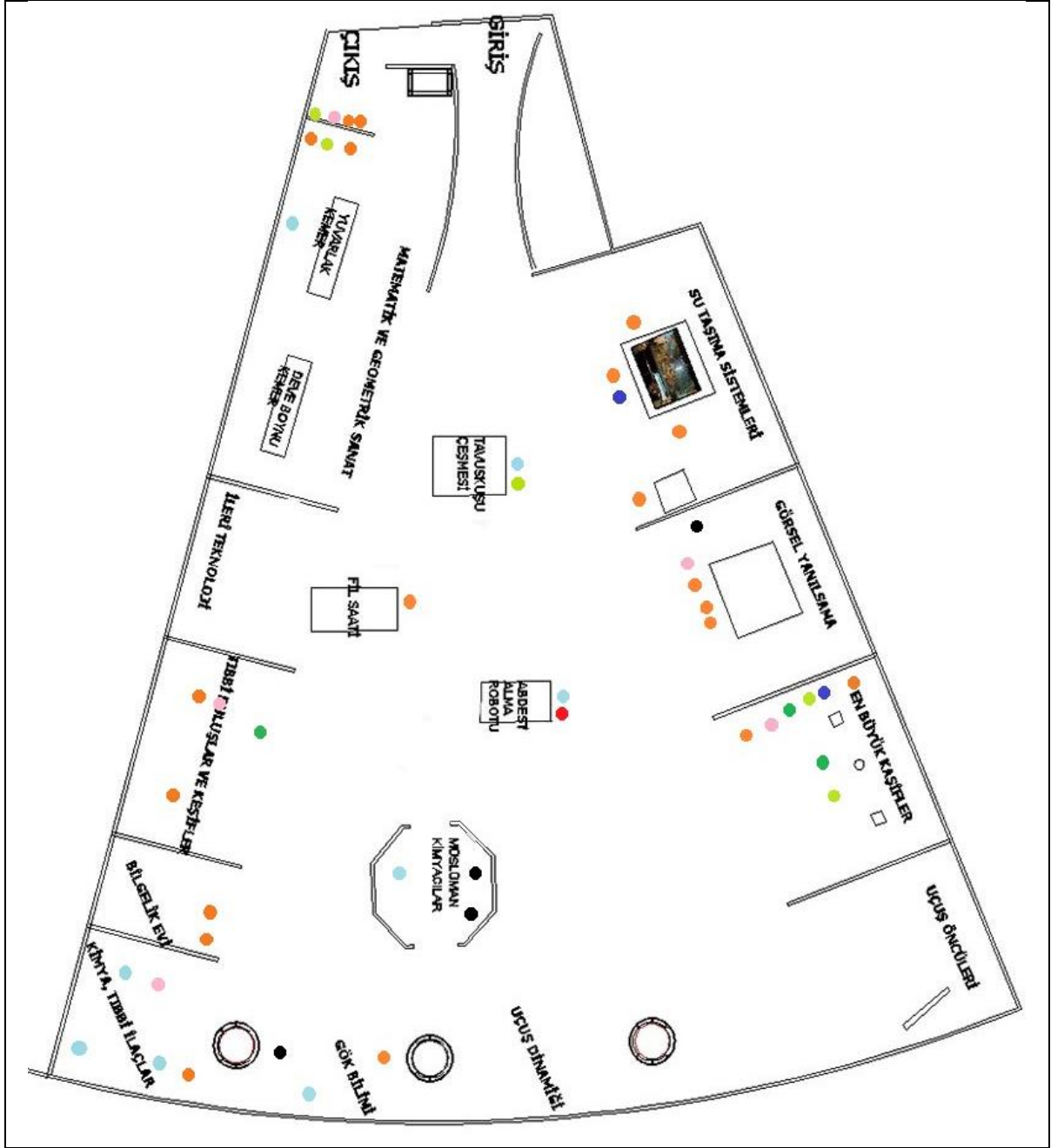


## Ek 12. Denek12 Davranış Haritası



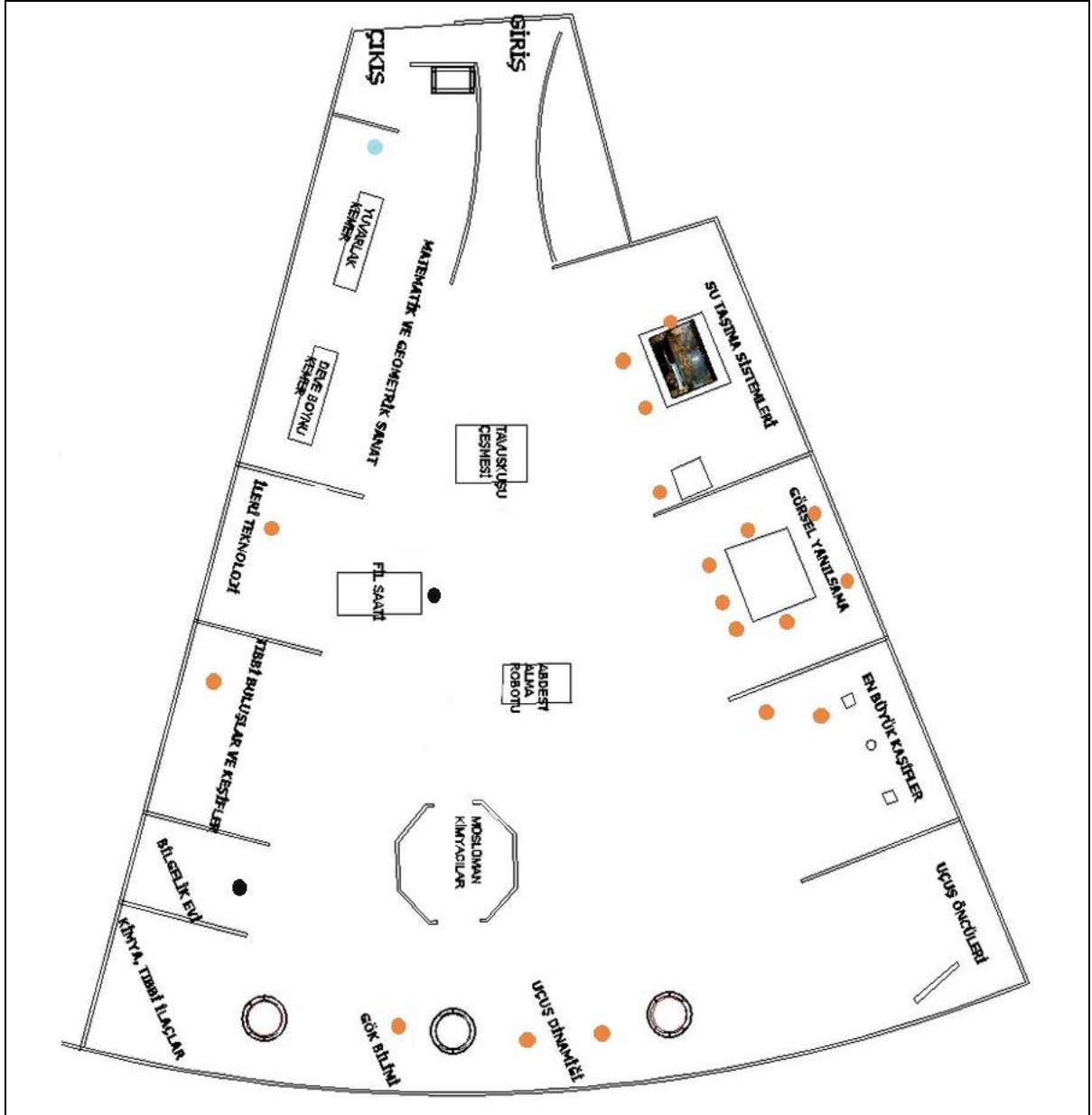


## Ek13. Denek13 Davranış Haritası



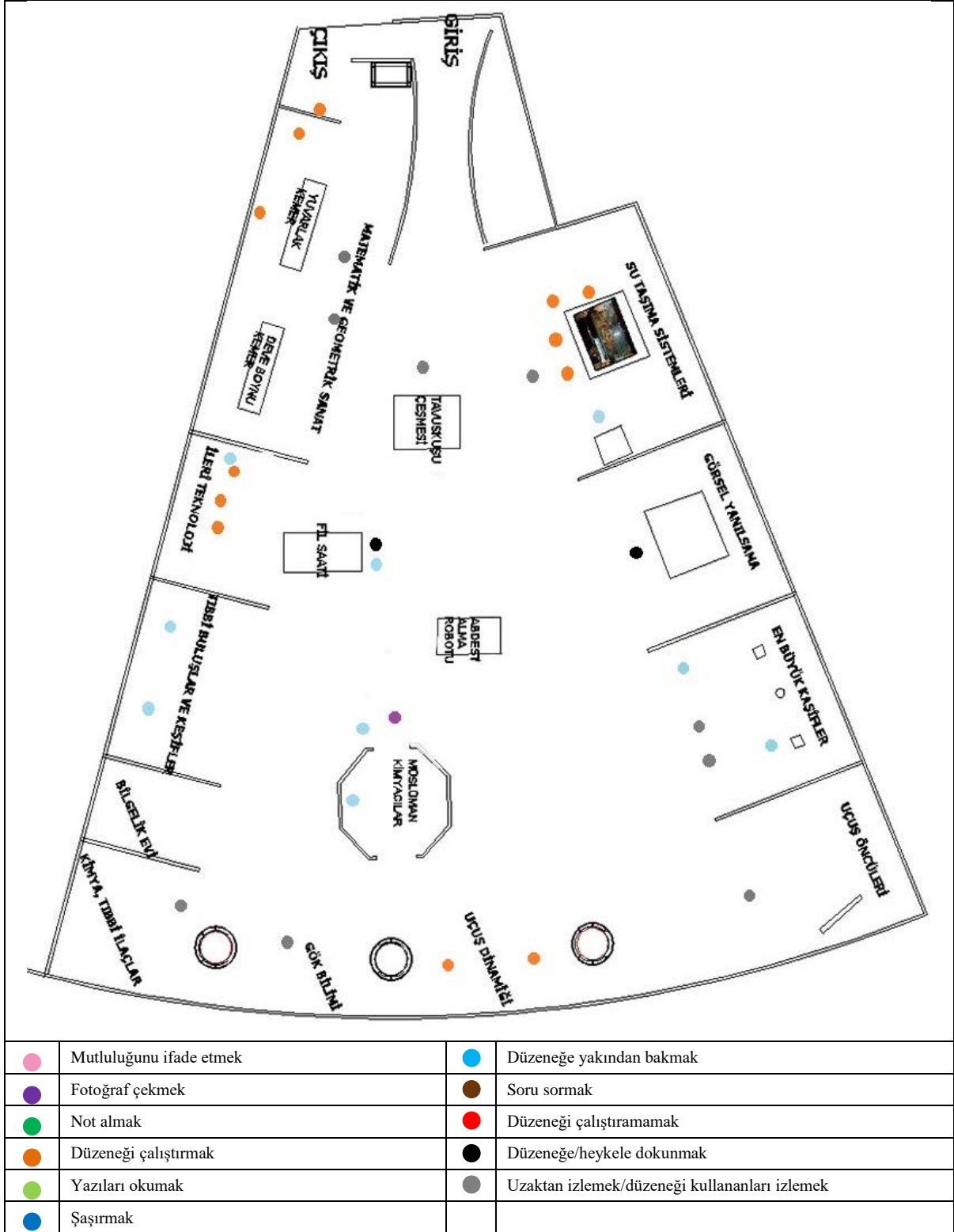
●	Mutluluğunu ifade etmek	●	Düzeneye yakından bakmak
●	Fotoğraf çekmek	●	Soru sormak
●	Not almak	●	Düzeneyi çalıştıramamak
●	Düzeneyi çalıştırmak	●	Düzeneye/heykele dokunmak
●	Yazıları okumak	●	Uzaktan izlemek/düzeneyi kullananları izlemek
●	Şaşırarak		

## Ek14. Denek14 Davranış Haritası



●	Mutluluğunu ifade etmek	●	Düzenegi yakından bakmak
●	Fotoğraf çekmek	●	Soru sormak
●	Not almak	●	Düzenegi çalıştırmamak
●	Düzenegi çalıştırmak	●	Düzenegi/heykele dokunmak
●	Yazıları okumak	●	Uzaktan izlemek/düzenegi kullananları izlemek
●	Şaşırmak		

Ek15. Denek15 Davranış Haritası



## Ek16. Öğrenci Görüşme Formu

<b>KONYA BİLİM MERKEZİ GÖRÜŞME FORMU</b>	
<b>TEZ ÇALIŞMASININ ADI</b>	İNFORMAL EĞİTİM EĞİTİM ALANI OLARAK KONYA BİLİM MERKEZİNİN İÇ MEKANLARINA YÖNELİK TASARIM YAKLAŞIMI
<b>GÖRÜŞME YAPAN</b>	Yüksek Lisans Öğrencisi: Asiye SIRTKAYA UZUN
<b>GÖRÜŞME YAPILAN</b>	Öğrenci
<b>TARİH</b>	
<b>BÖLÜM A</b>	
1) Kaçınıcı sınıftasınız?	
2) Kaç yaşındasınız?	
3) Cinsiyetiniz ?	
<b>BÖLÜM B</b>	
1) Konya bilim merkezine bu kaçınıcı gelişiniz?	
2) Daha önce bilim merkezi ziyaret ettiniz mi?	
3) Konya bilim merkezinde en çok eğlendiğiniz bölüm hangisidir?	
4) Konya bilim merkezinde pek ilginizi çekmeyen yer neresidir?	
5) Hangi sergi alanlarını gezdiniz?	
6) Gezdiğiniz sergi alanlarında en keyiflisi hangisiydi?	
7) Gezdiğiniz sergi alanlarında en sıkıcı bulduğunuz hangisiydi?	
8) Sergi alanında ulaşamadığınız yerler oldu mu? Yazıları okudunuz mu?	

Ek 16'nın devamı

9) Burayı nasıl anlatırsınız? (büyük,ürkütücü,soğuk,özgür vs ...?)	
10) Buraya gelince ilk ne hissettiniz?	
11) Tekrar gelmek istermisiniz?	



## Ek17. Rehber Öğretmen Görüşme Formu

<b>KONYA BİLİM MERKEZİ GÖRÜŞME FORMU</b>	
<b>TEZ ÇALIŞMASININ ADI</b>	İNFORMAL EĞİTİM EĞİTİM ALANI OLARAK KONYA BİLİM MERKEZİNİN İÇ MEKANLARINA YÖNELİK TASARIM YAKLAŞIMI
<b>GÖRÜŞME YAPAN</b>	Yüksek Lisans Öğrencisi: Asiye SIRTKAYA UZUN
<b>GÖRÜŞME YAPILAN</b>	Rehber Öğretmen
<b>TARİH</b>	
<b>BÖLÜM A</b>	
4) Eğitim düzeyiniz nedir?	
5) Hangi bölümden mezunsunuz?	
6) Ne kadar zamandır bu merkezde çalışıyorsunuz?	
7) Daha önce bilim merkezinde çalışma tecrübeniz var mı?	
8) Hangi etkinliklerde görev alıyorsunuz?	
9) Hangi yaş grubu ile çalışıyorsunuz?	
<b>BÖLÜM B</b>	
12) Konya Bilim Merkezinde ne tür eğitim etkinlikleri yapılmaktadır?	
13) Konya Bilim Merkezinin mekansal kurgu açısından güçlü ve zayıf yönleri nelerdir?	
14) Sergi galerileri mekansal tasarımı için neler söyleyebilirsiniz? (güçlü ve zayıf yönleri)	
15) Atölye ve laboratuvarlar mekansal tasarımı için neler söyleyebilirsiniz? (güçlü ve zayıf yönleri)	
16) Planetarium mekansal tasarımı için neler söyleyebilirsiniz? (güçlü ve zayıf yönleri)	

Ek 17'nin devamı

17) Bilim merkezinde çocuklar tarafından en çok ilgi gösterilen bölüm neresidir?	
18) Sergi alanlarında öğrencilerin en az ilgi gösterdiği bölümler nelerdir?	
19) Sergi alanlarında öğrencilerin en çok ilgi gösterdiği bölümler nelerdir?	
20) Bilim merkezine ilk kez gelen çocukların tepkileri nasıldır?	



## Ek18. Sınıf Öğretmeni Görüşme Formu

<b>KONYA BİLİM MERKEZİ GÖRÜŞME FORMU</b>	
<b>TEZ ÇALIŞMASININ ADI</b>	İNFORMAL EĞİTİM EĞİTİM ALANI OLARAK KONYA BİLİM MERKEZİNİN İÇ MEKANLARINA YÖNELİK TASARIM YAKLAŞIMI
<b>GÖRÜŞME YAPAN</b>	Yüksek Lisans Öğrencisi: Asiye SIRTKAYA UZUN
<b>GÖRÜŞME YAPILAN</b>	Sınıf Öğretmeni
<b>TARİH</b>	
<b>BÖLÜM A</b>	
10) Eğitim düzeyiniz nedir?	
11) Hangi bölümden mezunsunuz?	
12) Kaç yıllık öğretmensiniz?	
13) Hangi yaş grubuna öğretmenlik yapıyorsunuz?	
<b>BÖLÜM B</b>	
21) Konya bilim merkezine bu kaçınıcı gelişiniz?	
22) Daha önce bilim merkezi ziyaret ettiniz mi?	
23) Öğrencilerinizin bilim merkezinde en keyif aldığı alan neresidir?	
24) Öğrencilerinizin bilim merkezinde en az ilgi gösterdikleri yer neresidir?	
25) Sergi alanlarımı nasıl değerlendirirsiniz? Gezi sonrasında öğrencilerinize etkileri nasıldır?	
26) Konya bilim merkezi ziyaretinin öğrencilerinize etkileri neler olmuştur?	

## Ek 18'in devamı

27) Sergi alanlarında öğrencilerin en çok ilgi gösterdiği bölümler nelerdir?	
28) Bilim merkezine ilk kez gelen çocukların tepkileri nasıldır?	
29) Etkinliklerin yapıldığı mekanları fiziksel açıdan yeterli buldunuz mu?	



## Ek19. Yönetici Görüşme Formu

<b>KONYA BİLİM MERKEZİ GÖRÜŞME FORMU</b>	
<b>TEZ ÇALIŞMASININ ADI</b>	İNFORMAL EĞİTİM EĞİTİM ALANI OLARAK KONYA BİLİM MERKEZİNİN İÇ MEKANLARINA YÖNELİK TASARIM YAKLAŞIMI
<b>GÖRÜŞME YAPAN</b>	Yüksek Lisans Öğrencisi: Asiye SIRTKAYA UZUN
<b>GÖRÜŞME YAPILAN</b>	Yönetici
<b>TARİH</b>	
<b>BÖLÜM A</b>	
14) Eğitim düzeyiniz nedir?	Lisanüstü
15) Hangi bölümden mezunsunuz?	Kamu yönetimi ve siyaset bilimi
16) Bu sorumluluğu kaç yıldan beri üstlendiniz	4 yıl
17) Göreviniz nedir?	Kurumsal iletişim sorumlusu
<b>BÖLÜM B</b>	
30) Konya Bilim Merkezinde ne tür eğitim etkinlikleri yapılmaktadır?	Astronomi etkinlikleri, atölye çalışmaları, ebeveyn eğitimleri, bilim festivalleri, söyleşiler, eğitimci eğitimleri
31) Konya Bilim Merkezinin mekansal kurgu açısından güçlü ve zayıf yönleri nelerdir?	Geniş ve gün ışığı alan fuayesi ile güzel bir karşılaşması var. Farklı etkinlikler yapmak için elverişli ve yeterli büyüklükte. Modüler dönüştürülebilir alanları sayesinde kullanışlı. Bahçe ve otoparkı yeterli büyüklükte. Isıtma ve soğutma alanında gider fazla. Şehre uzaklık ulaşım açısından sıkıntılı.
32) Bilim merkezinde en az ilgi gören yer neresidir? Burada ilgiyi artırmak için ne yapıyorsunuz?	<b>Kütüphane ve bilimin sultanları yeteri kadar ilgi görmüyor. Geçici sergiler ve bu alanlarda çeşitli etkinliklerle ilgiyi artırabileceğimizi düşünüyoruz.</b>

## Ek 19'un devamı

33) Bilim merkezinde en çok ilgi gören bölüm hangisidir?	
34) İçmimarlardan profesyonel destek alma ihtiyacı duyuyormusunuz? Özellikle hangi alanda	Giriş ve fuaye alanı için destek almak isteriz.
35) Bilim merkezinde çocuklar tarafından en çok ilgi gösterilen bölüm neresidir?	Planetaryum
36) Sergi alanlarında öğrencilerin en az ilgi gösterdiği bölümler nelerdir?	Bilimin sultanları
37) Sergi alanlarında öğrencilerin en çok ilgi gösterdiği bölümler nelerdir?	Yeni ufuklar sergi alanı, daha fazla uygulama olması ve güncel olması nedeniyle daha fazla ilgi görüyor.
38) Bilim merkezine ilk kez gelen çocukların tepkileri nasıldır?	
39) Etkinliklerin yapıldığı mekanlar fiziksel açıdan yeterli mi?	Yeterli

## ÖZGEÇMİŞ

03.04.1982 tarihinde Trabzon'da doğdu. Ortaokul ve lise eğitimini Yunus Emre Anadolu Lisesinde 2000 yılında tamamladı. 2001 yılında kazandığı Karadeniz Teknik Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü'ndeki lisans eğitimini 2005 yılında tamamladı. 2005-2012 yılları arasında farklı alanlarda içmimarlık ofislerinde çalıştı. 2017 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi İçmimarlık Bölümünde Yüksek Lisans Eğitimine başladı. İyi derecede İngilizce bilmektedir.

