Eurasian Academy of Sciences
Eurasian Art & Humanities Journal
2016 Volume:6 S: 78 - 93
Published Online November 2016 (http://arthum.eurasianacademy.org)
http://dx.doi.org/10.17740/eas.art.2016-V6-06

DETERMINATION OF THE BARRIERS' EFFECTS ON THE VISITORS: CASE OF BURSA ZOO

Serap YILMAZ*, Tuğba DÜZENLİ*, Doruk Görkem ÖZKAN*
*Karadeniz Teknik Üniversitesi.
E-mail: serapyilmaz@ktu.edu.tr, tduzenli@ktu.edu.tr, dorukgorkemkan@ktu.edu.tr

Copyright© 2016 Serap YILMAZ, Tuğba DÜZENLİ, Doruk Görkem ÖZKAN. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT
Zoos are among the most important urban outdoor areas that allow urban people to establish a bond with nature since they enable visitors to get to know the animals with the facilities they contain. This effort of the zoos undertakes such missions of conciliating the society with nature, increasing the awareness towards nature and increasing the sense of and interest in protecting animals. However, zoos may achieve this mission with exhibition areas that can reflect the relations of animals in nature. Thus, they can prevent a further damage to nature and increase the awareness of protection by raising awareness among the young generations in order to be able to protect the natural life order. Zoos that are designed in such a way that they reflect the natural habitats of animals and allow their natural behaviors are quite necessary for ensuring this awareness. This quality is obtained with the exhibition area containing "naturalness", and it is supported by the "sense of being a part of nature", which is asked from the exhibition area to be given to the observer. Especially that the barriers used in the exhibition area are outside the field of view of the visitors strengthens the free animal image and supports the continuity in the plant tissue. Thus, a panoramic nature view is achieved among the exhibition areas.
Different types of barriers in Bursa zoo were investigated in this study, and their effects on the users were evaluated. "Barriers" were determined among the significant design elements in describing the habitat of animals, defining animals as "free" and giving continuity to the concept naturalness. The effects of the barriers in Bursa Zoo on the visitors were assessed within the framework of the study and the effects of the type of barriers on the following were revealed:

- How animals are perceived,
- The naturalness of the exhibition area
- The duration that the visitors stay in the exhibition area.

Keywords: Zoo design, Naturalness, Exhibition area, Border elements

SINIR ELEMANLARININ ZİYARETÇİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ: BURSA HAYVANAT BAHÇESİ ÖRNEĞİ

ÖZET
Hayvanat bahçeleri kent insanının doğa ile bağ kurması için olanak sağlayan en önemli kentsel açık mekanlardan biridir. Çünkü onlar, içerdiği olanaklar ile ziyaretçilerin hayvanları tanımalarını sağlar. Hayvanat bahçelerinin bu çabası; toplumu doğa ile barıştırmak, doğaya karşı olan bilinci artırmak, hayvanları koruma duygusunu ve ilgisini güçlendirmek gibi önemli misyonlar üstlenir. Ancak hayvanat bahçeleri bu misyona, hayvanların doğadaki ilişkilerini yansıtmayı başaran sergi alanları ile ulaşılabilir. Böylece doğal yaşam düzeninin korunabilmesi için genç kuşakları bilinçlendirerek doğanın daha çok zarar görmesini engelleyebilirler ve koruma hakkındaki farkındalıklarını artırılabilirler. Hayvanların doğal yaşam alanlarını yansıtacak biçimde tasarlanan ve doğal davranışlarına olanak sağlayan hayvanat bahçeleri, bu farkındalığın sağlanmasında çok gereklidir. Bu nitelik "doğallık" içeren sergi alanı ile elde edilir ve sergi alanının, izleyene vermesi istenen, "doğanın bir parçası olma hissi" ile de desteklenir. Özellikle sergi alanında kullanılan sınır elemanları ziyaretçilerin görüş alanı dışında kalması, özgür hayvan imajını kuvvetlendirir ve bitkisel dokudaki sürekliliği destekler. Böylece sergi alanları arasında panoramik bir doğa görüntüsü elde edilebilir.

Bu çalışmada Bursa hayvanat bahçesindeki farklı tipteki sınır elemanları incelendi ve kullanıcı algılarına etkileri değerlendirildi. Sergi alanlarının hayvanların doğal yaşam alanını betimlemesinde; hayvanların "özgür" olarak tanımlanmasında; doğallık kavramının süreklilik kazanmasında "sınır elemanları" önemli tasarım öğelerinden biri olarak belirlendi. Bursa Hayvanat Bahçesindeki sınır elemanlarının, ziyaretçilerde oluşturduğu etkiler çalışma kapsamında değerlendirildi ve sınır elemanının türünün;

- Hayvanın algılanışı,
- Sergi alanının doğallığı ve
- Ziyaretçilerin sergi alanında kalış süresi üzerinde etkileri ortaya koyulmuştur.

Anahtar kelimeler: Hayvanat bahçesi tasarımı, Doğallık, Sergi alanı, Sınır elemanları

1.GİRİŞ

Hayvanat bahçeleri tasarımındaki gelişimlerle daha doğal çevreler olarak, kentlinin doğa ile bağ kurması için olanak sağlayan en önemli kentsel açık mekânlardan biridir (Hacker ve diğerleri, 2005). Çünkü onlar, içerdiği öğrenme olanakları ile bireyleri öğrenmeye teşvik eder ve hayvanları tanımalarını sağlar (Bruni ve diğerleri, 2008; Yılmaz ve diğerleri, 2011; Carr ve diğerleri, 2011). Hayvanat bahçelerinin bu çabası; toplumu doğa ile barıştırmak, doğaya karşı olan bilinci artırmak (Matthies ve diğerleri, 2006) hayvanları koruma duygusunu ve ilgisini güçlendirmek (Reade ve diğerleri, 1996; Smith ve diğerleri, 2008; Swanagan, 2000; Luebke ve diğerleri, 2016) gibi önemli misyonlar üstlenir. Bu nedenledir ki onlar, hayvanların doğadaki ilişkilerini yansıtmaya ve öğretmeye yardım ederek (Dierking ve diğerleri, 1994; Swanagan, 2000; Lukas ve diğerleri, 2005; Ballantyne ve diğerleri, 2007; Smith ve diğerleri, 2008 Carr, 2016) doğa eğitimi için önemli bir potansiyel oluştururlar. Bu bağlamda hayvanat bahçeleri "doğal çevrenin ve doğal yaşam düzeninin korunabilmesi için" genç kuşakları bilinçlendirerek, doğanın daha çok zarar görmesini engelleyebilirler. Ancak ziyaretçilerin hayvanat bahçelerine gelişinin en önemli nedeni, eğitim değil, rekreasyondur (Yılmaz et al, 2010; Hyson, 2004; Ross ve diğerleri, 2009; Clayton ve diğerleri, 2009; Lee, 2015; Therkelsen ve diğerleri, 2015). Bu nedenle hayvanat bahçeleri tasarımı eğlenerek öğrenmeye odaklanır. Çünkü hayvanat bahçesi ziyaretçisinin, hayvanat bahçesine geliş nedeni ne olursa olsun, ziyaretçilerin bilinçaltına doğanın önemine ve bu canlıların da yaşama hakları olduğuna ilişkin bilgileri yerleştirebilmelidir. Böylece hayvanat bahçeleri, ziyaretçilerin rekreasyonel beklentilerini karşılarken, onların doğa ve koruma hakkındaki farkındalıklarını artırırlar (Altman, 1998; Reade ve diğerleri, 1996; Tofield ve diğerleri, 2003; Packer ve diğerleri, 2002; Carr ve diğerleri, 2011).

Hangi hayvanat bahçeleri doğaya karşı farkındalığı artırır? Bu sorunun yanıtı; hayvanların doğal yaşam alanlarını yansıtacak biçimde tasarlanan ve doğal davranışlarına olanak sağlayan hayvanat bahçeleri olacaktır.

SERGİ ALANLARININ TASARIMI VE DOĞALLIK ETKİSİ

Hayvanat bahçelerindeki doğallık etkisinin sağlanması için uzun yıllardır sergi alanlarının tasarımı geliştirilmektedir. Bu gelişim, insanların hayvanları nasıl algıladığı, nasıl gördüğü üzerine odaklanır (Moss ve diğerleri, 2008) ve üç jenerasyon olarak sınıflandırılır (Coe, 1996):

I. Jenerasyon sergilerde hayvanlar; küçük, yan yana yerleştirilmiş kafeslerde ya da derin, duvarlarla çevrili çukurlarda sergilenmektedir. I. jenerasyon sergi alanlarındaki bu tip sınır elemanları, ceza ile ilişkili bulunduğu için "hayvanın esareti" ile ilgili bir çağrışım yaratmıştır

(Kawata, 2011). Bu tasarım yaklaşımı, hayvanların davranışsal, psikolojik ve fiziksel ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalırken, hayvanın ziyaretçilerin gözündeki imajına da zarar vermiştir. Bu nedenle, hayvanat bahçelerine yeniden şekil verilmesine mecbur kalındı ve sınırların ortadan kaldırıldığı II. Jenerasyon sergiler oluşturuldu (Kawata, 2011). II. Jenerasyon sergilerde hayvanlar; geniş alanlarda sergilenmekte ve sınır elemanı olarak hendekler kullanılarak, ziyaretçilere panoramik bakış açıları sağlamaktadır. Carl Hagenbeck tarafından geliştirilen bu sergileme alanlarında sınır elemanlarının görünürlüğü en aza indirilmiştir ve hayvanlar coğrafik olarak gruplanmıştır. Bu sergileme yönteminde hayvanların doğal ortamı taklit edildiği için II. Jenerasyon sergiler, I. Jenerasyon sergilerden daha doğal bir sergileme yaklaşımı olmuştur. III. Jenerasyon sergilerde hayvanlar; kendi türleri ile doğal gruplar oluşturularak sergilenirler. Sergi alanları: hayvanların doğal ortamlarındaki topoğrafyayı, bitki türlerini içerecek şekilde ve hayvan-ziyaretçi arasında görsel bütünlüğü bozan hiçbir sınır elemanı olmadan tasarlanırlar (Shettel-Neuber, 1988; Coe, 1996; Hancocks, 2001; Yılmaz ve diğerleri, 2011; Moss ve diğerleri.2008; Ross ve diğerleri, 2009). Böylelikle hayvanlar, orijinal habitatlarına uygun ve toplumsal yapıları bozulmadan sergilenir (Bitgood vd., 1988). III. Jenerasyon sergiler, ziyaretçileri sadece görsel olarak sergi alanına dâhil etmez, aynı zamanda psikolojik olarak da o mekânın ruhunu hissetmelerini sağlayan sergiler (Hancocks, 2001; Yılmaz ve diğerleri, 2011) olduğu için Jones, Coe & Paulson (1976) tarafından "immersive" terimi ile tanımlanmıştır (Moss ve diğerleri, 2008). Bu sergi alanları, ziyaretçilerin hem estetik memnuniyetini hem de doğal dünyaya olan ilgisini, dikkatini artırır ve onları doğal dünyanın içine sürüklerken (Davey, 2005; Tofield ve diğerleri,2003; Shettel-Neuber, 1988; Hancocks, 2001), aynı zamanda bu sergi alanları hayvanların yararına da odaklanır (Shettel-Neuber 1988; Reade ve diğerleri, 1996; Hancocks, 2001; Woods 2002; Davey, 2006). Çünkü ziyaretçiler sergi alanının dışında tutularak, kalabalıkların hayvanlarda oluşturduğu stres azaltılır ve hayvan daha doğal davranışlar sergilerler (Moss ve diğerleri, 2008). Bu özellikleri ile III. Jenerasyon sergi alanları hayvanat bahçelerinin eğitimsel özelliğini ve felsefik yapısını da desteklemektedir. Sergi alanlarının tasarımındaki gelişiminin doğallığa etkileri;

- Sergi alanı içerdiği topoğrafya ve bitkiler ile hayvanın doğal yaşam alanını tanımlanması,
- Sergi alanını ziyaretçi ile ayıran sınır elemanlarının görünürlüğünün yok edilmesi,
- Sergi alanındaki doğal dokunun seyir alanlarına doğru devam ettirilerek, seyir ve sergi alanları bir bütünün parçası haline gelmesi ve
- Ziyaretçilerin oluşturduğu kalabalık ve gürültüden hayvanların korunması olarak özetlenebilir.

Sergi alanlarının hayvanın yaşam alanını yansıtması, hayvanların bu alanlarda aktif bir şekilde yaşamasını; sınır elemanlarının görünür olmaması da ziyaretçilerin hayvanları özgür ve doğal alanlarındaymış gibi algılamasını sağlar. Yapılan araştırmalar, doğal sergi alanlarının ziyaretçilerin deneyimini ve bu sergilerde yaşayan hayvanların yaşamını olumlu; kafesli sergilemelerin ise olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur (Yılmaz ve diğerleri, 2010; Clayton ve diğerleri, 2009; Ross ve diğerleri, 2006; Finlay ve diğerleri, 1988). Doğal olarak tasarlanmamış sergiler ise insanlarda, hayvanlara karşı korku ve ilgisizlik yaratır (Shepherdson, 1998). Fielder ve diğerleri, (1985) ise sınır elemanları ile çevrili bir sergi alanındaki hayvanların ziyaretçiler tarafından bir bütünün parçası olarak algılamak yerine doğadan izole edilmiş şekilde algıladığını belirtmişlerdir. Oysaki ziyaretçilerin hayvanat bahçelerindeki türler hakkında olumlu izlenimler ve doğru bilgiler edinebildiğinde, hayvanlara karşı daha olumlu duygular geliştirdiği ve koruma çabalarını destekledikleri

görülmektedir (Anderson ve diğerleri, 2003; Hosey, 2005; Falk ve diğerleri, 2007; Webber ve diğerleri, 2016). Sonuç olarak görülüyor ki doğru tasarım ilkelerinin kullanılması ile elde edilebilir bir nitelik olan doğallık, hayvanat bahçesi için vazgeçilmez bir özelliktir (Ogden ve diğerleri, 1993; Ross ve diğerleri; 2006). Özellikle sınır elemanlarının görünür olmaması doğallık için önemli bir göstergedir (Yılmaz ve diğerleri, 2010; Yılmaz ve diğerleri, 2011).

SINIR ELEMANLARI

Hayvanat bahçesinde sınır elemanları, hayvanlar ile insanları birbirinden fiziksel olarak ayıran ancak görsel bütünlüğü bozmayan elemanlardır. Hayvanat bahçesinde yer alacak hayvanların fiziksel gücü, davranışsal, biyolojik özellikleri ve ziyaretçilerin güvenliği dikkate alınarak sınır elemanının türüne, derinliğine, genişliğine ve malzemesine karar verilir. Sınır elemanları şu şekilde sınıflandırılır (Tablo 1) (Yılmaz ve diğerleri, 2011) ;

1. Soyut engeller (Hayvanın korku ve rahatsızlık duygusundan yararlanılarak eğitilmesi sayesinde etkili olan bariyer türleridir).

2. Somut engeller
- Fiziksel engeller (Duvarlar, çitler, cam bölücüler, ağ engeller, kuru ve su dolu hendeklerden oluşur)
- Termal engeller (Soğuk ve sıcak su hatlarını içeren, özellikle sürüngenler için kullanılan sınır elemanlarıdır)

Hayvanat bahçelerinin estetik görünümüne katkıda bulunduğu, hayvanların zarar görmesini engellediği ve ziyaretçilerin güvenliğini en iyi şekilde sağladığı için sınır elemanı olarak fiziksel engeller kullanılır. Fiziksel engellerin olumlu ve olumsuz özellikleri Ridgway ve diğerleri (2005) tarafından şu şekilde sınıflandırılmıştır:

Sınır elemanlarını ziyaretçilerin görmemesi ve onlara doğal bir nitelik kazandırmak için çeşitli yöntemler kullanılır; su, kayalar, kütükler ve bunların oluşturduğu kompozisyonlar gibi (Şekil 1). Bunların kullanımı ile çeşitli hayvanların olduğu uzun bir panoramik görüntü sağlanabilir ve hayvanların "doğal yaşam alanlarında" gibi yanılsama oluşturulabilir. Ziyaretçilerin sergi alanlarının fiziksel sınırını net olarak tanımlayamaması, ziyaretçilerde büyük bir heyecan ve güçlü bir hayvanların dünyasında olma duygusu oluşturabilir (Kenneth, 1987; Ridgway ve diğerleri, 2005; Yılmaz ve diğerleri, 2011).

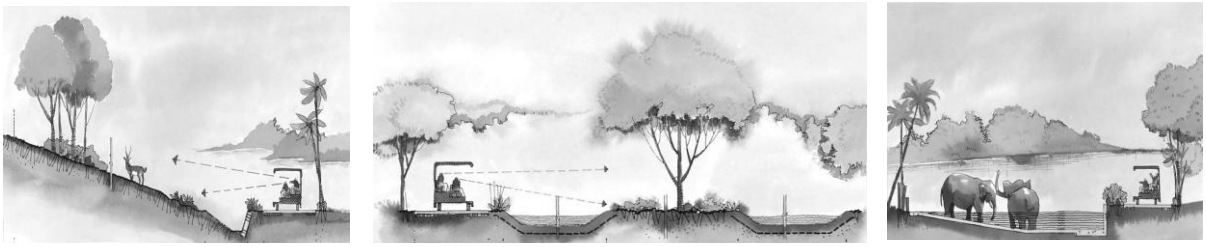
Hayvanat bahçesine ilişkin çalışmalarda "doğallık" sergi alanı tanımlanmasında en etkili özelliktir ve sergi alanının, izleyene vermesi istenen, "doğanın bir parçası olma hissini" de destekler. Sergi alanındaki doğallık, çevrede hayvanın yaşam ortamını tanımlayan doğal elemanların fazlalığıyla doğru orantılı biçimde değerlendirilmektedir. Bir sergi alanındaki insan yapısı elemanlar ve bunların oluşturduğu arka plan görüntüleri arttıkça doğallıktan yapaylığa giden olumsuz bir algılama söz konusu olur. Özellikle sergi alanında kullanılan sınır elemanları ziyaretçilerin görüş alanı dışında kalması, özgür hayvan imajını kuvvetlendirir ve bitkisel dokudaki sürekliliği destekler. Böylece sergi alanları arasında panoramik bir doğa görüntüsü elde edilebilir.
Bu çalışmada Bursa hayvanat bahçesindeki farklı tipteki sınır elemanları incelendi ve kullanıcı algılarına etkileri değerlendirildi. Sergi alanlarının hayvanların doğal yaşam alanını betimlemesinde; hayvanların "özgür" olarak tanımlanmasında; doğallık kavramının süreklilik kazanmasında "sınır elemanları" önemli tasarım öğelerinden biri olarak belirlendi. Bursa

Hayvanat Bahçesindeki sınır elemanlarının, ziyaretçilerde oluşturduğu etkiler çalışma kapsamında değerlendirildi ve sınır elemanının türünün;

- Hayvanın algılanışı,
- Sergi alanının doğallığı ve
- Ziyaretçilerin sergi alanında kalış süresi üzerinde etkisi olup olmadığı değerlendirilmiştir.

SINIR ELEMANI TİPİ	OLUMLU ÖZELLİKLERİ	OLUMSUZ ÖZELLİKLERİ
U TİPİ HENDEKLER (Kuru ve sulu hendekler)	• Hayvanla temas yoktur. • Hayvanların ziyaretçilerden bulaşıcı hastalık kapma olasılığı düşüktür. • Kesintisiz ve doğal görünüm sağlar.	• Geniş alanlara ihtiyaç duyar. • Hatalı drenaj, parazitlerin üremesine yol açabilir. • Strüktürel tasarımının yapım maliyeti yüksektir. • Hayvanlar hendeklere düşüp yaralanabilir.
V TİPİ HENDEKLER (Kuru ve sulu hendekler)	• Hayvanla düşük dereceli temas vardır. • Kesintisiz ve doğal görünüm sağlar. • U tipine göre yapım maliyeti daha düşüktür. • U tipinden daha doğal algılanır.	• Geniş alanlara ihtiyaç duyar. • Hatalı drenaj, parazitlerin üremesine yol açabilir. • Hayvanlar hendeklere düşüp yaralanabilir.
TEL-ÇELİK ÖRGÜ ÇİTLER	• Hendeklerden daha az alana ihtiyaç duyar. • Yapım maliyeti düşüktür. • Bitkilendirmeyle kolaylıkla saklanabilir.	• Ziyaretçi vandalizmine maruz kalabilir. • Yüksek bakım maliyeti gerektirir • Net, temiz ve doğal bir görüş sağlaması için pahalı cam malzemeyle entegrasyon gerektirir.
SAYDAM BÖLÜCÜLER	• Hayvanla ziyaretçi arasında yakın görsel ilişki sağlar. • Sesi izole ederek hayvanlara mahremiyet yaratır. • Hendeklerden daha az alana ihtiyaç duyar.	• Işığı yansıtır. • Cam olmayan bölücü kısımlar görselliği azaltır. • Düzenli, sık temizlik gerektirir. • İnşası ve yer değiştirmesi yüksek maliyetlidir. • Ziyaretçi vandalizmine maruz kalabilir.
ALÇAK DUVARLAR (Toprak Görünümlü)	• Doğal görünür. • Çeşitli malzemelerle zenginleştirilebilir. • Gececi hayvanlar ve sürüngenler tarafından tutunmak, uyumak, yatmak için kullanabilir. • Hendeklerden daha az alana ihtiyaç duyar.	• Doğal görünümlü toprak duvarlar yüksek yapım maliyeti gerektirir.
YÜKSEK DUVARLAR (Kayalık Görünümlü)	• Doğal görünür. • Hendeklerden daha az alana ihtiyaç duyar.	• Doğal görünümlü kayalık duvarlar çok yüksek yapım maliyeti gerektirir. • Gerçekçi görünmeyen kayalıklar sergi alanının görüntüsünü olumsuz etkiler.

Tablo 1. Fiziksel engeller ve özellikleri



Şekil 1. Sınır elemanlarının doğal görünümü (Ridgway ve diğerleri, 2005)

2. METHOD

ÇALIŞMA ALANI

Türkiye'deki hayvanat bahçeleri araştırıldığında Bursa hayvanat bahçesi farklı türden sınır elemanlarını içeren bir hayvanat bahçesi olduğu belirlendi ve çalışma alanı olarak seçildi. Bursa hayvanat bahçesi 1998 yılında açılmış ve 206.600 m²'lik bir alana kurulmuştur. Doğal yaşama benzer ortamlar olarak oluşturulan sergi alanlarında, çoğunluğu ülkemize özgü olan 95 türden yaklaşık 700 adet hayvan bulunmaktadır.
Bursa Hayvanat bahçesinin tasarımı incelendiğinde, şu sınır elemanlarının kullanıldığı görüldü; hendekler (sulu ve kuru hendek), saydam bölücüler, tel örgüler ve ahşap korkuluklar (Tablo 2).

Sınır elemanları değerlendirildiğinde, hendeklerin topografya ile iyi organize edildiği ve tel örgüler ile ahşap korkulukların ise doğal görünümü bozmakta olduğu belirlendi.

Sınır Elemanı Tipi	
Hendek (Kuru ve sulu hendekler)	
Saydam bölücüler	
Tel örgüler ve Ahşap korkuluklar	

Tablo 2. Bursa hayvanat bahçesi sınır elemanları

ANKET

Hayvanat bahçesi tasarımlarının yönlendirilmesi ve ziyaretçi üzerindeki etkileri açısından sınır elemanlarının ziyaretçi üzerindeki etkisini kapsamlı bir şekilde anlama önemlidir. Bu nedenle ziyaretçiler üzerine yapılandırılmış çalışmalar, hayvanat bahçesi deneyimini değerlendirmenin bir yöntemi olduğu için araştırma anket ile değerlendirilmiştir. Anket iki hafta boyunca hafta içi-hafta sonu olmak üzere 100 ziyaretçi ile yapılmıştır. Ankete katılan kişiler, hayvanat bahçesini iyi tanıyanlar arasından seçildi. Ankete katılan kişilerin % 52,5'ini

kadınlar, %47,5'ini erkekler oluşturdu ve katılımcıların %74'i ailece, % 19'u arkadaşları ve % 7'si bireysel olarak hayvanat bahçesi ziyaretini gerçekleştirmiştir.
Anket sekiz sorudan oluştu ve katılımcılar soruları likert ölçeğine göre değerlendirdiler. Katılımcılar, her soru için kesinlikle katılıyorum (5)'den kesinlikle katılmıyorum (1)'e doğru sıralanan değerlerden birini tercih ederek yanıtlarını verdiler.

3. BULGULAR VE TARTIŞMALAR

Bursa hayvanat bahçesi sınır elemanlarının; ziyaretçilerin hayvanlara ve yaşam alanlarına ilişkin algılarını, seyir sürelerini nasıl etkilediği hakkındaki yedi sorunun yanıtları SPSS Statistics 22 programı kullanılarak değerlendirildi. Bu sorulara ait veriler, Frekans Analizi, $\chi 2$ Testi ve T-testi ile analiz edildi.
Sınır elemanları için yanıtlanan sorulara ilişkin bulgular:

	Sınır Elemanı	**1**		**2**		**3**		**4**		**5**	
		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
S 1	Hendek	-	-	-	-	6	5.4	21	18.9	73	65.98
	Saydam bölücüler	-	-	7	6.3	5	4.5	27	24.3	61	55.0
	Tel örgüler	84	75.7	13	11.7	3	2.7	-	-	-	-
	Ahşap korkuluk	24	21.6	58	52.3	14	12.6	4	3.6	-	-

Tablo 3. Sınır elemanlarının varlığı hayvanın doğanın bir parçası olduğu hissini veriyor mu? (S1) sorusuna ilişkin frekans değerleri

Sınır elemanlarının sergi alanındaki hayvanların ziyaretçiler tarafından doğanın bir parçası olarak görülmesine ilişkin frekanslar Tablo 3'de değerlendirildi. Sonuçlara göre hendek ($\chi 2$=74.180, 2df, p<0.01) ve saydam bölücüler ($\chi 2$=80.960, 3df, p<0.01) ile sınırlandırılmış sergi alanındaki hayvan; doğanın bir parçası olarak değerlendirilmiştir. Ahşap çitlerin ($\chi 2$=117.020, 2df, p<0.01) ve tel örgülerin ($\chi 2$=66.080, 3df, p<0.01) sınırladığı sergi alanlarındaki hayvanlar ise doğanın bir parçası olarak değerlendirilmedi.
Tel örgülerle çevrili alanlardaki hayvanlar özellikle doğanın bir parçası olarak algılanmamıştır oysaki ahşap çitlerde sergi alanlarını çevrelemiştir ancak ziyaretçilerin bakış seviyelerinin altında kalması, hayvanların algılanışını daha az etkilemiştir. Bu bulgular, sınır elemanlarının net bir şekilde görülmesi ziyaretçilerde, hayvanların doğadan izole edildiği, özgürlüklerinin kısıtlandığını (Fielder ve Wheeler, 1985; Yılmaz ve ark., 2010) belirten diğer araştırmalar sonuçları ile örtüşmektedir.

	Sınır Elemanı	**1**		**2**		**3**		**4**		**5**	
		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
S 2	Hendek	68	61,3	14	12,6	6	5,4	12	10,8	-	-
	Saydam bölücüler	42	37,8	33	29,7	7	6,3	18	16,2	-	-
	Tel örgüler	-	-	9	8,1	2	1,8	32	28,8	57	51,4
	Ahşap korkuluk	-	-	18	16,2	8	7,2	53	47,7	21	21,0

Tablo 4. Sınır elemanlarının varlığı hayvanın tehlikeli, zararlı olduğunu hissettiriyor mu? (S2) sorusuna ilişkin frekans değerleri

Sınır elemanlarının sergi alanındaki hayvanların ziyaretçiler tarafından tehlikeli ve zararlı algılanmasına ilişkin frekanslar Tablo 4'de değerlendirildi. Sonuçlara göre hendek

($\chi2$=100.000, 3df, p<0.01) ve saydam bölücüler ($\chi2$=29.040, 3df, p<0.01) ile sınırlanan sergi alanlarındaki hayvanlar tehlikesiz algılanmıştır. Ziyaretçiler tarafından ahşap çitler ($\chi2$=45.520, 3df, p <0.01) ile sınırlandırılmış sergi alanındaki hayvanlar az tehlikeli; tel örgülerin ($\chi2$=74.320, 3df, p<0.01) sınırladığı sergi alanlarındaki hayvanlar ise çok tehlikeli olarak nitelendirilmiştir.

Sınır elemanları görüş alanının içinde değilse hayvanlar tehlikeli ve zararlı algılanmamaktadır. Sınırların, göz seviyesinde ve üstünde olma; tel örgüler gibi görüşü engelleme durumu ise hayvanların tehlikeli ve zararlı olduğu duygusunu artırmaktadır. Hayvanların sınırlarla çevrili olması hem hayvanları hem de ziyaretçileri olumsuz etkilediği çeşitli çalışmalarla ortaya koyulmuştur (Yılmaz ve diğerleri, 2010; Clayton ve diğerleri, 2009; Ross ve diğerleri, 2006; Woods, 2002; Finlay ve diğerleri, 1988) ve bu çalışmanın bulgularıyla literatürdeki sonuçlar desteklenmiştir.

	Sınır Elemanı	**1**		**2**		**3**		**4**		**5**	
		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
S 3	Hendek	-	-	-	-	6	5,4	18	16,2	76	68,5
	Saydam bölücüler	-	-	16	14,4	20	18,0	16	14,4	48	43,2
	Tel örgüler	70	63,1	26	23,4	4	3,6	-	-	-	-
	Ahşap korkuluk	10	9,0	26	23,4	13	11,7	27	24,3	24	21,6

Tablo 5. Sınır elemanlarının varlığı sergi alanının doğal algılanmasını sağlıyor mu? (S3) sorusuna ilişkin frekans değerleri

Sınır elemanlarının, sergi alanının doğal algılanmasına olan etkilerine ilişkin frekanslar Tablo 5'de değerlendirildi. Sonuçlara göre hendek ($\chi2$=84.080, 2df, p<0.01) ile sınırlanan sergi alanları doğallık yüksek seviyede algılanmaktadır. Saydam bölücüler ($\chi2$=28.640, 3df, p<0.01) ve ahşap çitler ($\chi2$=12.500, 4df, p<0.01) ile sınırlanan sergi alanları doğallık ortalama düzeyde algılanmakta iken tel örgülerin ($\chi2$=67.760, 2df, p<0.01) sınırlandığı sergi alanları doğal olarak nitelendirilmemiştir.

Sonuçlara göre sınır elemanlarının görünürlük düzeyi arttıkça sergi alanlarının doğallık düzeyi düşmektedir. Oysaki doğallık hayvanat bahçelerinde olması zorunlu bir özelliktir (Ogden ve diğerleri, 1993; Ross ve diğerleri; 2006). Ziyaretçilerde doğallık etkisi uyandıran sergi alanları daha uzun süre seyredilir ve hayvanlarının daha uzun gözlemlenmesini sağlar. Bu nedenle doğallık düzeyi yüksek olan sergiler, hayvanat bahçelerinin koruma ve eğitim amaçlarına hizmet eder. Bu tür sergiler, ziyaretçilerin hayvanlara karşı daha olumlu duygular geliştirmesini ve koruma çabalarını arttırır (Anderson ve diğerleri, 2003; Hosey, 2005; Falk ve diğerleri, 2007; Webber ve diğerleri,2016).

	Sınır Elemanı	**1**		**2**		**3**		**4**		**5**	
		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
S 4	Hendek	29	26,1	46	41,4	25	22,5	-	-	-	-
	Saydam bölücüler	16	14,4	45	40,5	17	15,3	22	19,8	-	-
	Tel örgüler	-	-	-	-	-	-	22	19,8	78	70,3
	Ahşap korkuluk	-	-	21	18,9	7	6,3	61	55,0	11	9,9

Tablo 6. Sınır elemanlarının varlığı hayvanın özgür algılanmasını engelliyor mu? (S4) sorusuna ilişkin frekans değerleri

Sınır elemanlarının, hayvanın özgür algılanmasına olan etkilerine ilişkin frekanslar Tablo 6'da değerlendirildi. Sonuçlara göre hendek ($\chi2$=7.460, 2df, p<0.01) ile sınırlanan sergi alanlarındaki hayvanlar en fazla özgür olarak algılanırken; saydam bölücüler ($\chi2$=22.160, 3df, p<0.01) ile sınırlanan sergi alanlarındaki hayvanlar özgür algılanmıştır. Ahşap çitler ($\chi2$=73.280, 3df, p<0.01) ile sınırlanan sergi alanlarındaki hayvanlar az özgür olarak; tel örgülerin ($\chi2$=31.360, 1df, p< 0.01) sınırlandığı sergi alanlarındaki hayvanlar ise kesinlikle özgür nitelendirilmemiştir.

Araştırmanın bulgularına göre görüşü bozmayan hendekler ile sınırlı sergi alanlarındaki hayvanlar oldukça özgür nitelendirilirken saydam bölücüler ile sınırlanan sergi alanlarındaki hayvanların özgür algılanış düzeyinde farklılıklar görülmüştür. Oysaki saydam bölücülerde net bir görüş sağlamaktadır fakat saydam bölücülerin ahşap gibi kaba dokulu yapı elemanları ile organize edilmesi ve bu elemanların sık tekrarının oluşturduğu kesintili görüş olumsuz bir etki oluşturmuştur. Ahşap korkuluklar görünür ancak göz seviyesinin altında olan sınır elemanları olduğu için hayvanların özgür algılanmasını, tel örgüler kadar olumsuz etkilememiştirler.

Hayvanat bahçesinde hayvanların özgür olarak tanımlanması, ziyaretçilerin onlara duyduğu koruma duygusunu, ilgisini geliştirir (Smith ve diğerleri, 2008; Swanagan, 2000; Luebke ve diğerleri, 2016) ve onlarında her canlı gibi bu evrende yaşama haklarının olduğuna ilişkin farkındalıklarını artırır (Totfield ve diğerleri, 2003; Packer ve diğerleri, 2002; Carr ve diğerleri, 2011).

	Sınır Elemanı	**1**		**2**		**3**		**4**		**5**	
		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
S 5	Hendek	-	-	23	20,7	12	10,8	65	58,6	-	-
	Saydam bölücüler	-	-	35	31,5	15	13,5	50	45,0	-	-
	Tel örgüler	53	47,7	42	37,8	5	4,5	-	-	-	-
	Ahşap korkuluk	47	42,3	52	46,8	1	,9	-	-	-	-
S 6	Hendek	42	37,8	38	34,2	7	6,3	13	11,7	-	-
	Saydam bölücüler	52	46,8	44	39,6	4	3,6	-	-	-	-
	Tel örgüler	-	-	9	8,1	4	3,6	64	57,7	23	20,7
	Ahşap korkuluk	8	7,2	19	17,1	21	18,9	52	46,8	-	-

Tablo 7. Sınır elemanlarının varlığı oradaki kalış sürenizi arttırıyor mu? (S5) - azaltıyor mu? (S6) sorusuna ilişkin frekans değerleri

Sınır elemanlarının, ziyaretçinin seyir süresini arttırdığına ve azalttığına ilişkin frekanslar Tablo 7'de değerlendirildi. Sonuçlara göre hendek ($\chi2$=46.940, 2df, p<0.01) ve saydam bölücüler ($\chi2$=18.500, 2df, p<0.01) ile sınırlanan sergi alanlarında, ziyaretçilerin seyir süresi artmaktadır. Ahşap çitler ($\chi2$=47.420, 2df, p<0.01) ve tel örgüler ($\chi2$=37.940, 2df, p<0.01) ile sınırlanan sergi alanlarında ise ziyaretçilerin seyir süresi değişmemektedir.
Sınır elemanlarının, ziyaretçinin seyir süresini azalttığına ilişkin frekanslar değerlendirildiğinde: hendek ($\chi2$=37.040, 3df, p<0.01) ve saydam bölücüler ($\chi2$=39.680, 2df, p<0.01) ile sınırlanan sergi alanlarında, ziyaretçilerin seyir süresi azaltmamaktadır. Ahşap çitler ($\chi2$=42.800, 3df, p<0.01) seyir süresini olumsuz etkilemekte ancak seyir süresini tel örgüler kadar azaltmamaktadır. Tel örgüler ($\chi2$=88.880, 3df, p< 0.01) ile sınırlanan sergi alanlarında ise ziyaretçilerin seyir süresi yüksek düzeyde azalmaktadır.

Çalışmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, Bursa hayvanat bahçesindeki sınır elemanları (hendekler), topografya ile bütünleşmiş ve sergi alanının organik bir parçası görünümünde olduğunda ziyaretçilerin seyir süresinin uzamaktadır. Tel örgüler gibi görüşü belirgin şekilde kesen ve yapay görünümü ile sergi alanının doğal görünümünü bozan sınır elemanları ise seyir süresini azaltmakta olduğu görüldü. Hayvanat bahçelerinde ziyaretçilerin sergi alanlarını seyretme süreleri çok önemlidir. Sergi alanlarında harcanan zamanla, ziyaretçilerin kazandığı bilgi arasında önemli bir ilişki vardır (Serrell, 1997; Perdue ve diğerleri, 2012). Çünkü seyir süresi ne kadar artarsa ziyaretçilerin hayvanları tanıma oranı ve hayvanlar hakkında aldığı bilgi de o kadar artmaktadır.

	Sınır Elemanı	**1**		**2**		**3**		**4**		**5**	
		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
S 7	Hendek	68	61,3	32	28,8	-	-	-	-	-	-
	Saydam bölücüler	43	38,7	51	45,9	6	5,4	-	-	-	-
	Tel örgüler	-	-	-	-	8	7,2	14	12,6	78	70,3
	Ahşap korkuluk	22	19,8	62	55,9	16	14,4	-	-	-	-

Tablo 8. Sınır elemanlarının varlığı hayvanları görmenizi engelliyor mu? (S7) sorusuna ilişkin frekans değerleri

Sınır elemanlarının sergi alanındaki hayvanların ziyaretçiler tarafından görülmesine engellemesine ilişkin frekanslar Tablo 8'de değerlendirildi. Sonuçlar, hendek ($\chi2$= 12.960, 1df, $p<0.01$), saydam bölücüler ($\chi2$= 34.580, 2df, $p<0.01$) ve ahşap çitlerin ($\chi2$= 37.520, 2df, $p<0.01$) ziyaretçilerin hayvanları görmesine engel olmadığı; tel örgülerin ($\chi2$= 890.320, 2df, $p<0.01$) ise hayvanların görülmesine kesinlikle engel olduğu belirlendi.

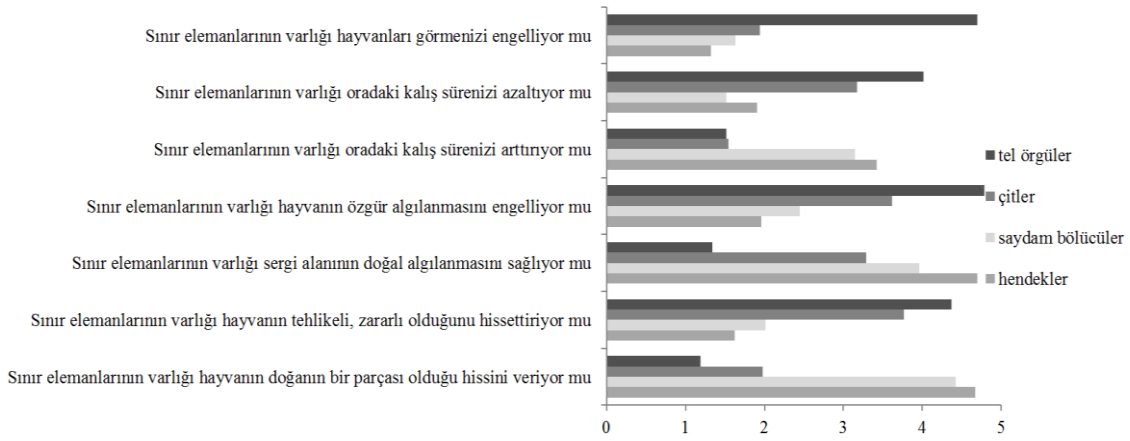
Bursa hayvanat bahçesindeki hendek sınır elemanları, hayvanların en iyi görülmesini sağlayan sınır elemanları olarak belirlenmiştir. Saydam bölücüler hayvanların görülmesi açısından değerlendirildiğinde; organize edildikleri yapı elemanları nedeniyle geniş panoramik bir görüntü sağlayamadıkları için hendekler kadar başarılı olmadıkları araştırmanın bulguları ile ortaya koyulmuştur. Ahşap korkuluklar, göz seviyesinin altında oldukları için hayvanın özgür algılanmasına ve sergi alanının doğallığına olumsuz etkileri olmuştur ancak hayvanların seyrediliş süresini tel örgülerde olduğu gibi olumsuz etkilemedikleri belirlenmiştir. Sınır elemanlarının türünün hayvanların rahatça görülebilmesi için çok önemli olduğu bu çalışmanın bulguları ile ortaya koyuldu. Hayvanları rahatça görebilmek, ziyaretçilerde hayvanlara karşı olumlu etkiler oluşturur (Ballantyne ve diğerleri, 2011; Luebke ve diğerleri, 2016; Hacker ve diğerleri, 2016) ve öğrenmenin daha iyi oluşmasını sağlar (Clayton ve diğerleri, 2009; Hacker ve diğerleri, 2016).

Sınır elemanları için yanıtlanan soruların farklılıklarına ilişkin bulgular:

Sınır elemanlarını oluşturduğu algılama farklılıklarının istatistikî açıdan önemli olup olmadığının değerlendirilmesi için T-testi yapılmıştır. Sınır elemanları için yanıtlanan soruların tamamında en yüksek değerleri (olumlu) "hendek ve saydam bölücüler" almıştır. Yapılan analizler, bütün sınır elemanlarına verilen yanıtlar arasındaki farklılıkların her soru için anlamlı olduğunu göstermiştir ($p<0.01$): her soru için ortalama ve standart sapma değerleri ile T-testine ilişkin değerler tablo 9'da verilmiştir. Her sınır elemanı için soruların yanıtlarına ilişkin ortalama değerleri şekil 2'de verilmiştir.

		t	df	Ortalama	sd
S1	Hendek	79.560	99	4.670	.587
	Saydam Bölücüler	50.328	99	4.420	.878
	Ahşap Korkuluklar	26.819	99	1.980	.738
	Tel Örgüler	25.601	99	1.190	.465
S2	Hendek	15.542	99	1.620	1.042
	Saydam Bölücüler	18.182	99	2.010	1.105
	Ahşap Korkuluklar	38.342	99	3.770	.983
	Tel Örgüler	48.220	99	4.370	.906
S3	Hendek	81.406	99	4.700	.577
	Saydam Bölücüler	34.315	99	3.960	1.154
	Ahşap Korkuluklar	24.359	99	3.290	1.351
	Tel Örgüler	24.166	99	1.340	.555
S4	Hendek	26.578	99	1.960	.737
	Saydam Bölücüler	24.286	99	2.450	1.009
	Ahşap Korkuluklar	38.492	99	3.620	.940
	Tel Örgüler	114.812	99	4.780	.416
S5	Hendek	40.568	99	3.420	.843
	Saydam Bölücüler	34.454	99	3.150	.914
	Ahşap Korkuluklar	29.577	99	1.540	.521
	Tel Örgüler	25.579	99	1.520	.594
S6	Hendek	18.986	99	1.910	1.006
	Saydam Bölücüler	26.343	99	1.520	.577
	Ahşap Korkuluklar	31.524	99	3.170	1.006
	Tel Örgüler	50.272	99	4.010	.798
S7	Hendek	144.084	99	4.870	.338
	Saydam Bölücüler	110.895	99	4.760	.429
	Ahşap Korkuluklar	27.293	99	1.630	.597
	Tel Örgüler	28.155	99	1.320	.469

Tablo 9. Sınır elemanları için ortalama ve standart sapma (sd) değerleri ve T-testi değerleri



Şekil 2. Sınır elemanına ait ortalamaların karşılaştırılması

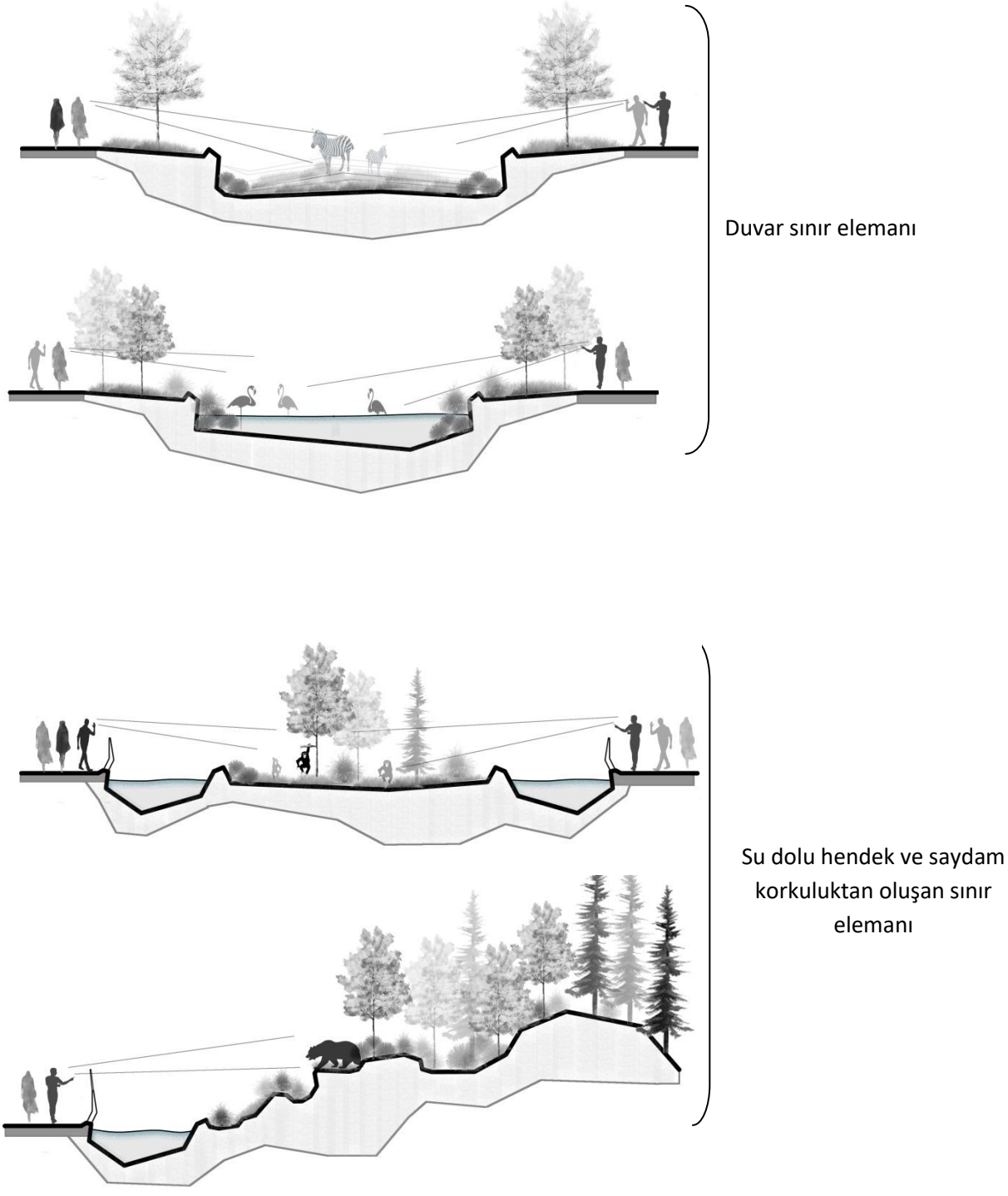
4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hayvanat bahçeleri çevre koruma hakkında insanların eğitimi için kamu mekanı olarak değerlendirilebilirler; öğrenme fırsatları sağlayarak ziyaretçileri öğrenmeye teşvik eden yardımcı çevreler olabilirler (Carr ve diğerleri, 2011). Bu nedenle hayvanat bahçeleri üstlendikleri bu görevi en iyi şekilde yerine getirmelidirler ki hayvanların doğal yaşam alanlarından koparılmalarının haklı bir nedeni olsun.

Hayvanat bahçelerindeki hayvanların ziyaretçi üzerinde daha olumlu algılar geliştirmesi ve koruma çabalarının daha destekleyici olması doğru tasarım yaklaşımları ile olabilir. Hayvanat bahçesi tasarımında elde edilmesi gerekli en önemli özellik doğallıktır. Doğal sergi alanları hem aktif, mekanda yaşayan hayvanların daha uzun süre seyredilmesini hem de bireylerin hayvanları ve doğayı önemseme ile ilgili yanıtlarını olumlu etkiler (Hacker ve diğerleri, 2016). Bu bağlamda doğal sergi alanlarını tanımlayan nitelikler önemlidir; sınır elemanları da bunlardan biridir. Onların hayvan ve insan arasındaki güvenliği sağlarken, görünür olmamalarının gerekliliği bu araştırma kapsamında ortaya koyuldu:

- Araştırma kapsamında ziyaretçiler üzerinde en olumlu etki bırakan sınır elemanları, "hendekler" olarak belirlenmiştir. Hendeklerin kullanımının olumsuz yanı, ziyaretçi ve hayvanlar arasındaki mesafenin çok olasıdır. Bu durum ziyaretçinin mekana dahil oluşunu azaltabilir. Ancak araştırma alanındaki hendeklerde bu mesafe çok iyi belirlenmiş ziyaretçileri hayvanlardan net bir şekilde koparmamıştır ve sergi alanının doğal çevresinin bir parçası olarak düşünülmüşlerdir.
- Saydam bölücüler, ziyaretçilerde pozitif algılar oluşturmuştur ancak bir arada kullanıldığı yapı elemanları nedeniyle geniş panoramik görüş sağlamamıştırlar.
- Ahşap korkuluklar, sergi alanlarının doğallığını olumsuz etkilemiştir ancak göz seviyesinin altında olmaları ziyaretçilerin hayvanları seyretme süresini etkilememiştir.
- Tel örgüler, en başarısız sınır elemanlarıdır. Çünkü onların görünür, yapay ve göz seviyesinin üstünde olmaları sergi alanının doğal algılanmamasına, hayvanın tehlikeli ve zararlı algılanmasına neden olmuştur.
- Sınır elemanlarının tasarımı ve seçimi doğru olmadığında ziyaretçilerin gözünde, hayvanların sergi alanında doğadaki gibi yaşadığı ile ilgili imaja zarar verilir.
- Sınır elemanları ziyaretçilerin görüş alanı dışında kaldığında, özgür hayvan imajını kuvvetlendirdiği ve bitkisel dokudaki sürekliliği desteklediği görüldü.

Sınır elemanlarının türü ve tasarımı; ziyaretçilerin, sergi alanlarını ve hayvanları nasıl algılayacağını ve yorumlayacağını belirler. Bu bağlamda araştırma kapsamında sınır elemanlarının tasarımına ilişkin önerilerde bulunulmuştur: İleride ülkemizdeki hayvanat bahçelerinde bulunan sınır elemanlarının nasıl düzeltileceği ya da hangi tasarım kararları ile ele alınmaları gerektiğine dair çalışmalar yapılmalıdır.



Şekil 3. Önerilen kesit örnekleri

REFERENCES

- ALTMAN J. D. (1998). Animal activity and visitor learning at the zoo, *Anthrozoos*, 11(1), 12-21.
- ANDERSON D., LUCAS K. B., GİNNS I. S. (2003). Theoretical Perspectives on Learning in An İnformal Setting, *J. Res. Sci. Teach*., 40(2), 177-199.
- BALLANTYNE R., PACKER J., SUTHERLAND L. A. (2011). Visitors' memories of wildlife tourism: implications for the design of powerful interpretive experiences, *Tourism Management*, 32, 770–779.
- BALLANTYNE, R., PACKER, J., HUGHES, K., & DIERKING, L. (2007). Conservation learning in wildlife tourism settings: Lessons from research in zoos and aquariums, *Environmental Education Research*, 13, 367-383.
- BARBARA W. (2002). Good zoo/bad zoo: Visitor experiences in captive settings; Anthrozoos, 15(4), 343-360.
- BRUNI C. M., FRASER J., SCHULTZ P. W. (2008). The value of zoo experiences for connecting people with nature, *Visitor Studies*, 11, 139-150.
- CARR, N. (2016). Ideal animals and animal traits for zoos: General public perspectives, *Tourism Management*, 57, 37-44.
- CARR, N., COHEN, S. (2011). The public face of zoos: balancing entertainment, education, and conservation, *Anthrozoos*, 24(2), 175-189.
- CLAYTON, S., FRASER, J., & SAUNDERS, C. (2009). Zoo experiences: conservations, connections, and concern for animals, *Zoo Biology*, 28, 377-397.
- COE, J. (1996). One hundred years of evolution in great ape facilities in American zoos. In *Proceedings of The AZA 1995 Western Regional Conference in Denver*, CO., Bethesda: MD: American Zoo and Aquarium Association.
- DAVEY G. (2005). Relationship between exhibitnaturalism, animal visibility and visitor interestin a Chinese Zoo, *Applied Animal Behaviour Science*, 96, 93-102.
- DAVEY, G. (2006). Relationships between exhibit naturalism, animal visibility and visitor interest in a Chinese Zoo, *Applied Animal Behaviour Science*, 96(1-2), 93-102.
- DIERKING, L. D., FALK, J. H. (1994). Family behaviour and learning in informal science settings: A review of the research, *Science Education*, 78(1), 57 -72.
- FALK, J.H., REINHARD, E.M., VERNON, C.L., BRONNENKANT, K., DEANS, N.L. (2007). Why Zoos and Aquariums Matter: Assessing the impact of a visit to a zoo or aquarium, Association of Zoos and Aquariums, Silver Spring, MD. 24s.
- FINLAY T., JAMES L. R., MAPLE T. L. (1988). People's Perceptions of Animals: The İnfluence of Zoo Environment, *Environment And Behavior*, 20(4), 508-526.
- FİELDER F. E., WHEELER W. A. (1985). A Survey of Visitors to The Woodland Park Zoological Gardens. Seattle, Washington: The Zoological Foundation of Woodland Park.

- HACKER C. E., MILLER L. J. (2016). Zoo Visitor Perceptions, Attitudes, and Conservation Intent After Viewing African Elephants at the San Diego Zoo Safari Park, *Zoo Biology*, 35(4), 355-361.
- HANCOCKS D. (2001). A Different Nature: The paradoxical world and their uncertain future. Berkeley: University of California Press, 280s.
- HOSEY G. R. (2005). How does the zoo environment affect the behaviour of captive primates? *Applied Animal Behaviour Science*, 90(2), 107-129.
- HYSON J. (2004). Education, entertainment, and institutional identity at the zoo, *Curator*, 47(3), 247-251.
- KAWATA K. (2011). Romancing the celluloid nature: A review of American zoo exhibits, part I, *Der Zoologische Garten*, 80, 239-253.
- Kenneth J.P. (1987). Zoo Design: The Reality of Wild Illusions, Washington: The University of Michigan School of Natural Resources, 193s.
- LEE H.S. (2015). Measurement of visitors' satisfaction with public zoos in Korea using importance-performance analysis, *Tourism Management*, 47, 251-260.
- LUEBKE J. F, WATTER J, PACKER J, MİLLER L. J, POWELL D. (2016). Zoo visitors' affective responses to observing animal behaviors, *Visitor Studies*, 19, 60-76.
- LUKAS K. E., ROSS S. R. (2005). Zoo visitor knowledge and attitudes towards gorillas and chimpanzees, *The Journal of Environmental Education*, 36(4), 33-48.
- MATTHIES P. L, KAMER T. (2006). The Influence of an Interactive Educational Approach on Visitors' Learning in a Swiss Zoo. Scıence Learnıng In Everyday Lıfe, *Science Education*, 90(2), 296-315.
- MOSS A., FRANCIS D., ESSON M. (2008). The Relationship between Viewing Area Size and Visitor Behavior in an Immersive Asian Elephant Exhibit, *Visitor Studies*, 11(1), 26-40.
- OGDEN J., LİNDBURG D., MAPLE T. (1993). The Effects of Ecologically-Relevant Sounds on Zoo Visitors, *Curator*, 36(2), 147-156.
- PACKER J, BALLANTYNE R. (2002). Motivational factorsand the visitor experience: a comparison of threesites, *Curator*, 45,183-198.
- PERDUE B. M., STOİNSKİ T. S., MAPLE T. L. (2012). Using Technology to Educate Zoo Visitors About Conservation, *Visitor Studies*, 15(1), 16-27.
- READE R.S., WARAN N.K. (1996). The modern zoo: How do people perceive zoo animals? *Applıed Anımal Behavıour Scıence*, 47, 109-118.
- RIDGWAY S. C., LIVINGSTON M., STEVEN E. S. (2005). Visitor Behavior in Zoo Exhibits with Underwater Viewing, *Visitor Studies Today*, 8(3), 1-10.
- ROSS S. R., LUKAS K. E. (2006). Use of Space in A NonNaturalistic Environment by Chimpanzees (Pan Troglodytes) and Lowland Gorillas (Gorilla gorilla gorilla), *Applied Animal Behaviour Science*, 96, 143-152.
- ROSS S., GILLESPIE K. (2009). Influences of visitor behavior at a modern immersive zoo exhibit, *Zoo Biology*, 28, 462-472.
- SERRELL B. (1997). Paying attention: the duration andallocation of visitors' time in museum exhibitions, *Curator*, 40,108-125.

- SHEPHERDSON D., MELEN J., HUTCHINS M. (1998). Second nature: environmental enrichment for captive animals, Washington: Smithsonian Institute Pres.
- SHETTEL-NEUBER, J. (1988). Second and third- generation zoo exhibits:A comparison of visitor, staff and animal responses, *Environment and Behaviour*, 22(4), 252-273.
- SMITH L., BROAD S. (2008). Do zoo visitors attend to conservation messages? A case study of an elephant exhibit, *Tourism Review International*, 11, 225-235.
- SWANAGAN J.S. (2000). Factors influencing zoo visitors' conservation attitudes and behavior, *TheJournal of Environmental Education,* 31, 26-31.
- THERKELSEN A., LOTTRUP M. (2015). Being together at the zoo: zoo experiences among families with children, *Leisure Studies*, 34(3), 354-371.
- TOTFIELD S., COLL R., VYLE B., BOLSTAD R. (2003). Zoos as a source of free choice learning, *Research in Science and Technological Education*, 21, 67-99.
- WEBBER S., CARTER M., SMITH W., VETERE F. (2016). Interactive technology and human–animal encounters at the zoo, International journal of human-computer studies, In press.
- WOOD W. (1998). Interactions among environmental enrichment, viewing crowds, and zoo chimpanzees (Pantroglodytes), *Zoo Biology*, 17, 211-230.
- WOODS B. (2002). Good zoo/bad zoo: visitor experiences in captive settings, *Anthrozoos*, 15(4), 343-360.
- YILMAZ S., MUMCU S., ÖZBİLEN A. (2010). Effects of spatial differences on visitor perceptions at zoo exhibits, *Scientific Research and Essays*, 5(16), 2327-2340.
- YIMAZ S., ÖZBİLEN A. (2011). Hayvanat bahçeleri tasarım ilkeleri ve tipolojileri, *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 12, 47-56.