

SANAL BİR SERGİ MEKÂNI İÇİN KULLANICILARIN AYDINLATMA TERCİHİ

Aslıhan ÇEVİK¹
aslihancevik@iyte.edu.tr

Z. Tuğçe KAZANASMAZ¹
tugcekazanasmaz
@iyte.edu.tr

H. Engin DURAN¹
enginduran@iyte.edu.tr

¹İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Mimarlık Bölümü Gülbahçe Kampüsü, Urla, İzmir

ÖZET

Diğer bütün iç mekân tipleri gibi, sergi alanlarının da aydınlatması görsel konfor ve kalitenin iyileştirilmesi için incelenmelidir. Diğer mekânlardan farklı olarak sergi aydınlatmasının tasarım süreci verilmesi gereken çelişkili kararlar, sergi amacı ve türüyle hâlihazırda kaotik bir süreçtir. Süreci daha zorlaştırmamak adına, kullanıcının rolü, nicel ve nitel parametrelerin birbiriyle ilişkisi çoğunlukla göz ardı edilir. Bu çalışmada, kullanıcı davranışı, algısı izlenimleri; sergi aydınlatmaları hakkında daha kapsamlı bir fikir oluşturmak için incelenmektedir. Çalışmanın amacı ışık türünün yönetime etkisi ve aydınlatma dışı değişkenlerinin etkisini kullanıcı tercihleri üzerinden görmektir. Birbirine bağlı sanal sergi oluşturulmuştur. Katılımcıların tercihleri için üç aşamalı bir anket hazırlanmıştır. İlk aşamada, katılımcıların özdeş biri doğal biri yapay aydınlatılmış 6 çift sergi mekânını gezme tercihleri incelenmiştir. İkincide katılımcılar mekânlardan birini seçip 11 kritere göre değerlendirmiştir. Son aşamada, aydınlatmayı değerlendirirken en önemli olan üç kriteri sorulmuştur. Mimarlar, ziyaretçiler ve sanatçılar üzere üç farklı meslek grubundan 90 kişi ankete katılmıştır. Sonuçlar çeşitli istatistik yöntemleri ile incelenmiştir. Heykel sergisinde doğal aydınlatma, resim sergisinde yapay aydınlatma başarılı bulunmuştur. Geçiş mekanlarında ve sergi sonuna doğru doğal aydınlatmaya yönelim vardır. Meslek gruplarında ışık türüne yönelimde bir ayrışma vardır.

1. GİRİŞ

Sergileme ışıkla mümkündür. Sergi mekânlarının aydınlatma tasarımında birçok nicel ve nitel değişkene ve bunların arasındaki ilişkilere dikkat edilmelidir. Verilen kararlar, mekân atmosferi ve sergilenen objelerinin algılanışını değiştirerek tüm sergi deneyimine etki edebilir [1]. Bunlara ek olarak, mekân ve obje özelliklerine göre aydınlatma stratejisi belirlenmelidir. Bu kadar değişken her tasarımın mekâna özel olmasına, çözümlenmiş stratejilerin kullanılamamasına neden olmaktadır. Birçok müze ve galeri bu yüzden kendi stratejilerini belirlemektedir. Her tasarımda, dikkat edilen kriterler de değişmektedir. Aydınlatma, arkasındaki nedenler etki eden faktörlerin tespiti ve birbirleriyle olan anlaşılmasıyla doğru bir şekilde kararlaştırılabilir. Sergileme kolektif bir çalışmadır. Çalışmaya dahil olan meslek gruplarının

öncelikleri ve amaçları değişebilir. Restoratörler için koruma, mimarlar için mekânın niteliği, sanatçılar için sanatsal kaygılar öne çıkabilir. Göz ardı edilen noktalar olmaması için ortak prensipler ve kurallar oluşturulması dile getirilen bir ihtiyaçtır. 1980'li yıllardan itibaren çıkan kaynaklar aydınlatma tasarımcıları ve küratörler tarafından bilinirken, sergileme yaklaşımının değişimi ve yeni tekniklerin uygulanmaya başlanmasıyla her tasarımcı zamanla kendi kurallarını oluşturmuştur [2]. Deneme yanılma yöntemleri ile birlikte sistematik olmayan içe kapanık bir yaklaşım görülmektedir. Bilgi alışverişine ve belgelemesine ihtiyaç vardır [3]. Sergiyle daha interaktif ve ilişki kurulabilmesinde yararlı olabilecek, göz ardı edilen bilgilerden biri hedef kitle olan sergi ziyaretçilerinin algısı ve beklentileridir.

Müzedede doğal aydınlatma devam eden başka bir tartışma konusudur. Güneş ışığı materyalin özelliğine göre etkisi değişmekle beraber her koşulda materyale zarar verir. Temel olarak koruma amaçlı olmak üzere, güneş ışığından sergi aydınlatmasında kaçınılır. Bunun yanında görsel konfor ve aydınlatma düzeyinde dengesizlik, direkt günışığı ve kamaşma hiçbir amaçla sergide kabul edilmez [4,5]. Doğal aydınlatmanın kontrolünün zor oluşu da fazla iş ve risk olarak görülür. Pratikte olumsuz bakış açısına rağmen sergilemenin tarihte günışığı ile başlamış olması, yakın zamanda sürdürülebilirlik ile önem kazanmasıyla müze ve sergilerde günışığı avantajlarıyla ilgili birçok çalışma yapılmaktadır. Sergi alanı özellikleri ve sergi türüne göre günışığının öne çıktığı ve kullanılabileceği durumlar olabilir [6].

Sergilemede ışıklandırılan alan dikkat çeker. Çoğu zaman ziyaretçilerin belirlediği bir rota olsa da küratörler sergileme sırası için ışığı yönlendirmede kullanabilir [7]. Satış alanlarında bununla ilgili çalışmalar olsa da müze ve galeri gibi sergi alanlarında ışığın yönelime etkisi incelenmelidir [8]. Satış

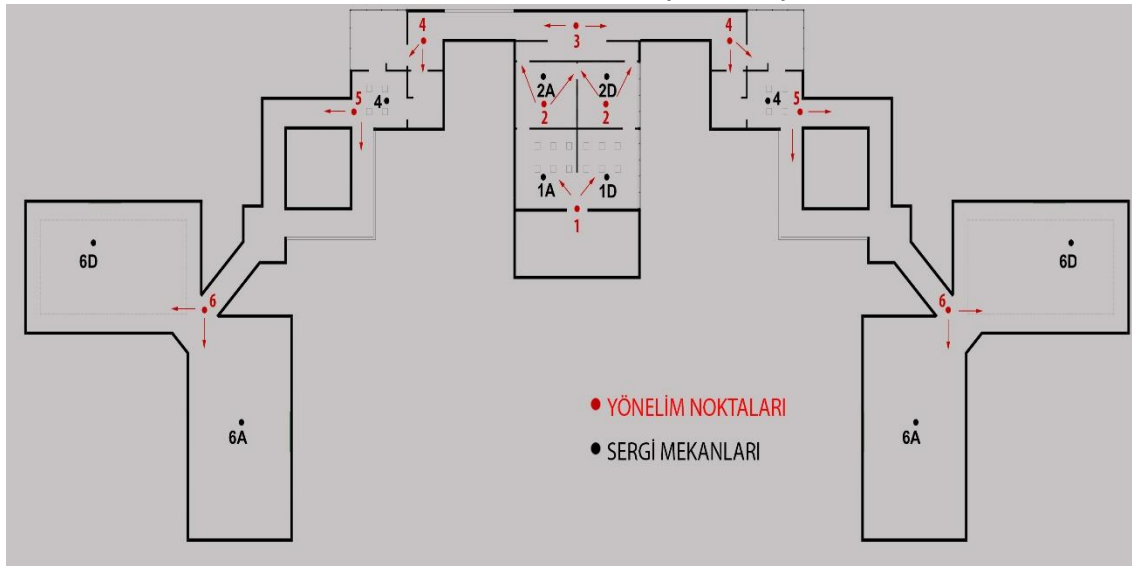
alanlarına benzer olarak sergilerde de ziyaretçiyi yönlendirmek ve yormamak adına odak alanları ve bu odağın bırakıldığı alanlar olur. Aydınlatmanın devamlı yoğun olmaması gerekir. Bunu sağlamak için, farklı ışık tipleri kullanılabilir. Sergi mekanını ışık çeşitliliği ile boğmamak adına fuaye koridor sirkülasyon alanları ile geçiş bölgeleri oluşturulur [9]. Doğal aydınlatma hem ışık çeşitliliği hem de dış çevre ile görsel ilişki sağlayarak psikolojik olarak sergiye giriş çıkış dinamizmi yakalamada kullanılabilir. Böylece sergideki labirent etkisi kırılmış olur [10]. Farklı aydınlatma kullanılmış alanlarının organizasyonuna dikkat edilmelidir.

Bu çalışmanın amacı ise birkaç farklı açıdan sergi aydınlatma tercihlerini anlamaktır. Aydınlatmanın yanında mekân ve sergi gibi birçok görsel parametrenin etkisi incelenmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Sanal Model

Anket sorularını cevaplamak üzere sanal sergi mekanları serisi oluşturulmuştur. Model, ArchiCAD



Şekil 1. Sergi alanının planı.

yazılımını kullanarak tasarlanmıştır. Sergi mekânlarının farklı özelliklerinin yönelime etkisini görerek ve altı aşamada ilerlenecek şekilde planlanmıştır. Her aşamada o mekânın yapay veya doğal aydınlatılmış haline ilerlemek için Şekil 1’de kırmızılarla gösterilen yönelim noktaları belirlenmiştir. Aydınlatma türü dışında ilerlemek için tercih yapılacak mekânlar özdeştir. Sergi toplamında planda siyahla gösterilen on iki farklı mekân vardır ama katılımcılar altısından seçimleri doğrultusunda ilerleyebilmektedir. Bu on iki mekân içerisinde sekizi sergi iken dördü koridor gibi geçiş bölgesidir.

Tasarım sonrası, model Lumion 6 yazılımında görselleştirilmiştir. Lumion, mekân içinde gezinirken aynı zamanda gerçekçi görselleştirme yapabildiği için kullanılmıştır. Mekânların içindeki heykeller ve resimler bu aşamada eklenmiştir. Hâlihazırda Lumion’un kütüphanesinde bulunan spot ışıkları yapay aydınlatılan alanlara eklenmiştir. Bütün spot ışıkları aynı renk sıcaklığı, ışık açısı ve parlaklığa sahiptir.

Doğal aydınlatılan alanlar için yine programın içinde bulunan günışığı 4. sergi mekânı (4D) dışında kamaşma olmayacak şekilde ayarlanmıştır. Bu

mekân anketin ikinci aşaması için değerlendirmeye alınmamıştır. Aynı zamanda 6. sergi mekânında (6D) doğal aydınlatma çatı penceresinden olarak belirlenmiştir. Çatıdan uygun şekilde ışık almak için yarı geçirgen bir malzeme kullanılmıştır. Sırasıyla yapay ve doğal aydınlatılan mekânlar numaraların yanında “A” ve “D” harfleriyle kodlanmıştır.



Şekil 2. Kullanılan aydınlatmalar.

Tablo 1. Anketin 2. aşamasında değerlendirecek alanlar

Sergi Alanları	Mekân Boyutları	Sergi Türü	Işık Kaynağı
1A	Orta	Heykel	Yapay
1D			Doğal
2A		Resim	Yapay
2D			Doğal
4	Küçük	Heykel	İkisi
6A	Büyük	Karma	Yapay
6D			Doğal



Şekil 2. Sergi mekanları görselleştirmeleri.

2.2. Anket Oluşturma

Üç aşamalı bir anket hazırlanmıştır. İlk aşamada, katılımcılar hangi yönde ilerlemek istediklerine göre sergi boyunca altı aşamada ilerletilmiştir. Katılımcıların içgüdüsel ilerlemesi için yönlendirilmek istedikleri mekânı sağ veya sol şeklinde belirtmişlerdir. Daha sonra bu veriler, analiz için sayısal olarak yapay aydınlatma için 1 doğal aydınlatma için 2 olarak alınmıştır.

Tablo 1 Anket 1. ve 2. aşama.

Yönelim Noktaları	SAĞ					SOL				
1	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
2	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
3	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
4	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
5	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
6	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				
1. Aydınlatma türünü belirtiniz.										
	1	2	3	4	5					
Doğal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yapay				
2. Parçaların sergilenişi nasıldır?										
	1	2	3	4	5					
Kopuk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bütüncül				
Mekân niteliğini değerlendiriniz.										
	1	2	3	4	5					
3. Anlaşılmaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Belirgin				
4. Loş	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parlak				
5. Sıkıcı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	İlginç				
6. Yoğun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sakin				
7. Sert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yumuşak				
8. Konforsuz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Konforlu				
9. Dengesiz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dengeli				
10- Işık renk sıcaklığını değerlendiriniz.										
Çok sıcak	Sıcak	Normal	Soğuk	Çok soğuk						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
11- Mekânın görsel kalitesini değerlendiriniz?										
Çok kötü	Kötü	Normal	İyi	Çok iyi						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

İkinci aşamada, katılımcılar en beğendikleri sergi alanını seçmek için mekânları incelemişlerdir. Seçilen mekân için 1 ve 5 sayıları arasında olacak şekilde on bir kriter için "Likert" tipi soruya cevap hazırlanmıştır. İlk olarak, programın görsel gerçekçilikte verimini test etmek adına seçtikleri mekândaki aydınlatmanın doğal mı yoksa yapay mı algılandığı sorulmuştur. İkinci sorudan dokuzuncu soruya kadar hem sergi hem de mekânı tanımlamaları istenmiştir. Onuncu soruda, ışık renk sıcaklığında insan algısı yanıltıcı olduğu için hangi durumların ve parametrelerin yanıltıcı olabileceğini görmek adına ışık renk sıcaklığını yine 1 ve 5 değerleri arası puanlayarak değerlendirilmiştir [5]. On birinci soruda, en beğenilen mekânın beğenilme derecesini ölçmek için yine Likert ölçeği kullanılmıştır.

Son aşamada, katılımcılardan aydınlatmayı değerlendirmede, on bir sorudan en önemli olduklarını düşündükleri üç tanesini seçmeleri beklenmiştir.

2.3. Katılımcılar

İzmir içerisinde üç farklı meslek grubundan, 90 kişi ankete katıldı. Bu mesleklerden 30 mimar (mimarlık öğrencileri dahil), 30 ziyaretçi (diğer meslek grupları), 30 sanatçı (ressam, heykeltıraş, küratör) katılımcı olmak üzere üç ana gruba bölünmüştür. Bu gruplar arasında aydınlatma tercihleri için öncelik veya farklı bir yaklaşım olup olmadığını görmek amaçlanmıştır. Mekânda ilerleyiş tercihleri her seferinde farklılaştığından, anket her katılımcı için ayrı yapılmıştır. Aynı zamanda mekân içerisinde ilerlemenin kontrolü de zor olacağı düşünüldüğünden katılımcılar tercihlerine göre ilerletilmiştir. Anket üç aylık bir dönemde farklı çevre koşullarında yapıldığından dolayı bu

noktalarında sırasıyla yüzde 51, 56, 36, 44, 30 ve 43 oranında yönelmişlerdir. Veriyi değerlendirirken aydınlatma dışı parametrelerin etkisine dikkat edilmelidir. Bazı katılımcılar sergide mekanları gözden kaçırmamak için genelde tek bir yönde devam etmeye çalıştıklarını belirtmişlerdir.

Yönelimde, mekanlar arasında bütün katılımcıların dahil edildiği analize göre anlamlı bir fark vardır ($p=0.005$). Bu veriyi ortalamalarla yorumlandığı zaman özellikle geçiş alanları olan 3. ve 5. noktalarda doğal aydınlatmaya yönelim görülmelidir. Resim sergisinden sonra olan 2. tercih noktasında ise yapay aydınlatmaya yönelim vardır. Meslek gruplarının ayrı sonuçlarında mekanların tercihindeki fark azalmıştır. Mimarlar ikinci mekân dışında daha çok doğal aydınlatılan mekanları tercih etmişlerdir. Ziyaretçiler grubunda ise tüm mekanlarda doğal aydınlatmaya yönelim vardır. Farklı olarak sanatçılar grubu, 6. sergi alanı (6D) dışında bütün mekanlarda yapay aydınlatmaya yönelmişlerdir. Aynı şekilde geçiş mekânlarındaki doğal aydınlatmaya yönelim bu grup için daha düşüktür.



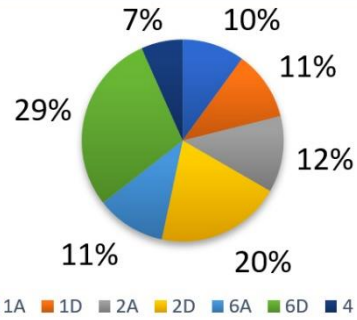
Şekil 4. 5. Yönelim noktasından bakış.

Bunların dışında serginin sonuna doğru bütün gruplarda doğal aydınlatmaya yönelimde artış vardır. Hem 6. Sergi mekanının farkı çatı penceresiyle aydınlatılması veya odaklanmayla ziyaretçilerin sergi sonunda yorulmuş olmasıyla bu artış açıklanabilir. Yapay

aydınlatma objeye odaklanıldığı zaman mekânı soyutlar, sergilenen objenin mekândaki yoğunluğu artırılır, ziyaretçinin daha dikkat vermesi gerekir [7,11].

3.2. Seçilen Mekanlar, Anlamlı Faktörler ve Seçilen Kriterler

Katılımcılar tarafından yedi mekân arasından yüzde 29 ile en çok tercih edilen mekân çatı penceresiyle aydınlatılan 6D mekânı olmuştur. İkinci en çok seçilen mekân ise yine doğal aydınlatılan 2D mekânı olmuştur. “Seçim” ile 11.soru olan beğeni seviyesi karşılaştırılmıştır. Yüzde 11 seçilme oranı ile en yüksek puanlanan nokta 6A olmuştur.



Şekil 5. Seçilen mekanların yüzdeleri.

Kullanıcı parametreleri ve çevre koşullarının etkisini anlamak için seçimli bütün cevaplar lineer regresyon ile analiz edilmiştir. Amaçlandığı gibi çevresel faktörlerin tercihlere bir etkisi olmamıştır.

Kullanıcıların aydınlatmada önem verdikleri kriterleri görmek için anketin 3. aşamasındaki veriler incelenmiştir. En önemli görülen 47 kez seçilerek ışık türü olmuştur. Diğer kriterlerin seçilme sayısı listelenmiştir:

- 10. Işık renk sıcaklığı – 36
- 4. Loş / Parlak – 35
- 11. Görsel Kalite - 28
- 6. Yoğun / Sakin - 26
- 9. Dengesiz / Dengeli - 24
- 8. Konforsuz / Konforlu – 20

- 2. Kopuk / Bütüncül – 15
- 7. Sert / Yumuşak - 15
- 5. İlginç / Sıkıcı - 14
- 3. Anlaşılmaz / Belirgin – 10

3.3. Mekanların ikili karşılaştırmaları (T-test)

Sergi alanı ve sergilenen objelerin aydınlatma tercihine etkisini görmek adına ikili gruplar oluşturularak T-test yöntemi ile karşılaştırmalar yapılmıştır. Analiz için, seçilen mekanlardan 5 çift sergi türü veya ışık kaynağı tek farkları olacak şekilde gruplandırılmıştır. Işık kaynağındaki farkta 1A-1D, 2A-2D ve 6A-6D çiftleri oluşturulmuştur. Sergi türü farkı için 1A-2A ve 1D-2D grupları oluşturulmuştur. Çiftler arasında ikinci aşamada verilen cevaplar karşılaştırılmıştır. Tablo 3'te listelenen anlamlı veriler, ortalama değerler ile birlikte incelenmiştir.

	1A - 1D	2A - 2D	1A - 2A	1D - 2D	6A - 6D
1-doğal/yapay	0.013 4.00-1.90	0.0001 3.45-1.44			0.0001 4.10-2.19
2-kopuk/bütüncül		0.0155 4.18-3.22		0.0888 3.80-3.22	0.0020 4.60-3.46
3-anlaşılmaz belirgin		0.0489 4.73-4.11			
4-loş/parlak		0.0925 3.91-4.33		0.0492 3.60-4.33	
5-sıkıcı/ilginç					
6-yoğun/sakin			0.0170 2.78-4.09	0.0391 3.50-4.33	
7-sert/yumuşak	0.0142 2.11-3.40		0.0019 2.11-3.82		
8-konforsuz/konforlu	0.0426 3.44-4.20		0.0040 3.44-4.55	0.0806 4.20-4.67	
9-dengesiz/dengeli			0.0865 3.78-4.45		
10-ışık renk sıcaklığı		0.0555 3.00-2.56			
11-görsel kalite	0.0398 3.33-4.10		0.0531 3.33-4.00		

Tablo3. Çiftlerde T-test sonucunda anlamlı farklar (p-değeri kırmızı) ve sırasıyla ortalamalar (siyah).

İlk olarak, heykel sergilenen 1A-1D çifti karşılaştırılmıştır, dört kriterde anlamlı veriler alınmıştır. Birinci soruda, katılımcıların sanal günışığı ve

yapay aydınlatmanın farkını algılayabilmesine göre programın görsel verimi test edilmiştir, olumlu sonuç alınmıştır. Sert-yumuşak ölçeği için katılımcılar doğal aydınlatılan mekânı daha yumuşak bulmuşlardır. Spot ışıklarının daha kontrast oluşturmasıyla beraber özellikle bu mekân için heykellerin üstünde daha sert gölgeler oluşmuştur. Bu kriterle bağlantılı olarak, kontrastın daha az oluşu ve yumuşak gölgelerle doğal aydınlatılan sergi daha konforlu bulunmuştur. Son olarak, doğal aydınlatılan heykel sergi mekânı görsel kalite kriterinde 0.7 puan yüksek değerlendirilmiş ve daha başarılı bulunmuştur.

İkinci çift, 2A-2D'de doğal ve yapay aydınlatılan resim sergisi mekânı karşılaştırılmıştır. Şekil 6'da görüldüğü üzere, beş kriterde anlamlı veriler elde edilmiştir. Birinci çiftteki gibi, katılımcılar ışık türünü doğru tespit etmişlerdir. İkinci olarak, yapay aydınlatılan mekân daha bütüncül algılanmıştır. Bunun nedeni, spot ışıklarıyla bütün mekâna dengeli yayılmış kontrast alanları oluşturulmasıdır. Aydınlatma ile eşit şekilde öne çıkarılan resimler mekânı soyutlamıştır, görsel bir ritim ve kompozisyon oluşturulmuştur. Yine spot ışıklarının odak noktası oluşturmasıyla Üçüncü kriterde ise, yapay aydınlatılan alan daha belirgin olarak algılanmıştır. Birinci çiftten farklı olarak aynı aydınlık seviyeleri olmasına karşın 4. kriterde, doğal aydınlatılan resim sergisi daha aydınlık bulunmuştur. Son olarak, yapay aydınlatmanın ışık renk sıcaklığı doğal aydınlatmadan daha soğuk bulunmuştur.

Üçüncü eşleştirmede ise yapay aydınlatılan heykel sergisi 1A ve resim sergisi 2A karşılaştırılmıştır, analize göre beş kriter arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Hem bu çift hem de

dördüncü çiftte aynı ışık kaynağı olduğu için birinci soruda beklenildiği anlamlı bir fark çıkmamıştır. Resim sergisi daha sakin görülmüştür. Aynı anlamlı fark, bu mekanların doğal aydınlatma karşılaştırılmasında (1D - 2D) da görülmüştür. Aydınlatma türünden bağımsız sergilenen parçaların ne kadar alan kapladığı yoğunluk için belirleyici faktör olmuştur. Sert – yumuşak ölçeğinde ise resim sergisi daha yumuşak bulunmuştur. Yine bu kriter ile bağlantılı olarak daha yumuşak bulunan resim sergisi daha konforlu bulunmuştur. 1A-1D çiftindeki gibi heykelerde gölgenin fazla oluşu belirleyici faktör olmuştur, buna ek olarak resim sergisi daha dengeli görülmüştür. Son olarak, dört kriterde “olumlu” görülen yapay aydınlatılan resim sergisi heykel sergisinden daha iyi bulunmuştur.

Dördüncü olarak, doğal aydınlatılan resim ve heykel sergisi karşılaştırılmıştır. Heykel sergisi daha bütüncül algılanmıştır. Resim sergisinden farklı olarak heykel sergisinde gölgeler ritim oluşturmaktadır. Aynı aydınlatma düzeyine sahip olmalarına rağmen ışığın alanda daha rahat yayılması ve gölge oluşturmamasıyla resim sergisi daha aydınlık bulunmuştur. Bununla ilişkili olabilecek şekilde resim sergisi daha sakin ve konforlu görülmüştür.

Son olarak, farklı ışık türlerinde iki özdeş karma sergi karşılaştırılmıştır. Işık türü karşılaştırıldığı için yine programın görsel verimi başarılı bulunmuştur. Bununla beraber yapay aydınlatılan sergi yine odak noktalarının oluşturduğu ritim ile daha bütüncül algılanmıştır.

3.4. Mekân ve Kriterlerin İlişkisi (OLS)

T-test 'den farklı olarak OLS ile mekân değişkenlerinin kriterler ile ilişkisi

ikililer oluşturmadan analiz edilmiştir (Tablo 4).

	1A	1D	2A	2D	6A	6D
3-anlaşılmaz/ belirgin	0.039		0.025			
6-yoğun/ sakin			0.077	0.021		
7-sert/ yumuşak	0.04					
8-konforsuz/ konforlu		0.044	0.007	0.002	0.044	
9-dengesiz/ dengeli			0.02	0.024	0.096	
11-görsel kalite		0.061	0.097		0.035	

Tablo4. OLS sonucu mekan ve kriterler arası anlamlı katsayılar.

Yapay aydınlatılan 1A ve 2A alanlarında anlaşılma / belirgin kriteri anlamlı bulunmuştur. Yine yapay aydınlatılan mekân 6A'da ise alan büyüğünden ve serginin karma olmasından anlamlı bulunmamıştır. Resim sergisi olan 2A ve 2D diğer mekanlara doğal aydınlatılan alan daha fazla olmak üzere göre anlamlı bir şekilde sakin bulunmuştur. Yedinci kriterde ise hem yapay aydınlatma hem de heykel sergisi oluşuyla gölge miktarı ve sertliği ile diğer mekanlardan farklı olarak 1A mekânı ve sertlik arasından belirgin bir ilişki vardır. Bu kriter aynı zamanda doğal ve yapay aydınlatılan resim sergisinde aynı derecede belirgin bulunmuştur. 1A ve 6D haricinde bütün mekanlarda konfor kriteri anlamlı bulunmuştur. Yoğun-sakin kriteri ile bağlantılı olarak, iki ışık türünde, resim sergileri 2A ve 2D'de bu kriter belirgin bir şekilde konforlu bulunmuştur. Heykel sergisinde ise doğal aydınlatma belirgin bir şekilde daha konforlu olarak algılanmıştır. Bütün mekanlarda doğal aydınlatma daha konforlu görülmüştür. Denge kriterinde ise resim sergileri anlamlı bir şekilde dengeli bulunmuştur. Yapay aydınlatma spot ışıklarının yarattığı ritim ile daha dengeli bulunmuştur. Son olarak, görsel kalite

kriterinde yapay aydınlatılan karma sergi alanı 6A anlamlı olarak en beğenilen mekân olmuştur. Belirgin bir şekilde heykelde doğal aydınlatma, resimde yapay aydınlatma daha başarılı bulunmuştur.

4.DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bu çalışmada sergi mekanlarında aydınlatma, mekân, sergi ve kullanıcı parametrelerinin birbiriyle ilişkisini ve yönelime etkisini anlamak için sanal model üzerinden bir anket çalışması yapılmıştır. Sergi aydınlatmasındaki disiplinler arası iletişimsizliği anlamak için anket soruları mimarlar, ziyaretçiler ve sanatçılar olmak üzere eşit şekilde üç meslek grubuna sorulmuştur. Cevaplar çeşitli istatistik yöntemleri ile analiz edilmiştir. Bu yöntemlerin ortak sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yönelimde geçiş mekanlarında doğal aydınlatma tercih edilmiştir. Sergi sonuna doğru odaklanmanın azalmasıyla beraber yine doğal aydınlatmaya yönelim vardır. Meslek gruplarında mimarlar doğal, sanatçılar yapay aydınlatma ağırlıklı olmak üzere farklı yönelimler vardır. Doğal aydınlatılan 6D sergi mekânı en çok seçilen mekân iken, en başarılı bulunan mekân OLS verilerinin de desteklediği şekilde yapay aydınlatılan 6A olmuştur. İleriki çalışmalarda sergi aydınlatmasında ilgi çekicilik ve beğeni ilişkisi araştırılabilir. Katılımcılar tarafından en önemli bulunan aydınlatma kriteri ışık türü olmuştur.

Anketin ikinci aşamasının T-test ve OLS analizlerinde ortak verilere ulaşılmıştır. İlk olarak Lumion programı görsel gerçekçilikte başarılı bulunmuştur. Doğal aydınlatma daha yumuşak, iki analiz yönteminde ise konforlu bulunmuştur. Heykel sergisinde daha bütüncül ve iyi olarak

değerlendirilmiştir. Yapay aydınlatma spot ışıkları kullanılarak değerlendirilmiştir. Spot ışıklarının objeleri odaklayarak oluşturulduğu ritim doğal aydınlatmaya göre anlamlı bir şekilde daha bütüncül ve dengeli algılanmıştır. Resim ve heykel sergisinde bir diğer fark alanın kullanımı ve gölge miktarıdır. Duvarların kullanıldığı resim sergisi hem daha az alan kapladığından hem de gölge oluşturmadığından iki analiz türünde de daha sakin, aydınlık, yumuşak ve konforlu olarak algılanmıştır. Kriterlerde ise, konfor ve denge kriterleri arasında paralellik vardır.

KAYNAKLAR

- [1] Kaya, Sevkiye M., and Yasemin Afacan. 2017. "Effects of Daylight Design Features on Visitors' Satisfaction of Museums." *Indoor and Built Environment* 0 (0): 1–16.
- [2] Kesner, Christine Wilson. 1997. "Analysis of the Museum Lighting Environment." *Journal of Interior Design* 23 (2): 28–41.
- [3] Garside D, Curran K, Korenberg C, MacDonald L, Teunissen K, Robson S. How Is Museum Lighting Selected? An Insight into Current Practice in UK Museums. *Journal of the Institute of Conservation* 2017;40 (1): 3–14.
- [4] Ajmat, R., J. Sandoval, F. Arana Sema, B. O'Donell, S. Gor, and H. Alonso. 2011. "Lighting Design in Museums: Exhibition vs. Preservation." *WIT Transactions on the Built Environment* 118: 195–206

- [5] Thomson G. *The Museum Environment*. 2nd ed. London: Butter- Worths; 1986.
- [6] Arthur van der Zaag. 2017. "Daylight Improvements in Museums," no. 20153041.
- [7] Cuttle, Christopher. 2007. *Light for Art's Sake Lighting for Artworks and Museum Displays*. 1st ed. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- [8] Şener Yılmaz, Feride. 2018. "Human Factors in Retail Lighting Design: An Experimental Subjective Evaluation for Sales Areas." *Architectural Science Review* 61 (3): 156–70.
- [9] Kim, Chang Sung, and Seung Jin Chung. 2011. "Daylighting Simulation as an Architectural Design Process in Museums Installed with Toplights." *Building and Environment* 46 (1): 210–22.
- [10] Fördergemeinschaft Gutes Licht. 2007. "Good Lighting for Museums, Galleries and Exhibitions." In *Information on Lighting Applications*, 48. Frankfurt: Fördergemeinschaft Gutes Licht.
- [11] Haans, Antal. 2014. "The Natural Preference in People's Appraisal of Light." *Journal of Environmental Psychology* 39: 51–61.