

**Araştırma Makalesi**  
(Research Article)

Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.,2020, 57 (4):  
545-554 DOI: 10.20289/zfdergi.677881

Yavuz ALKAN<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lapseki Meslek Yüksekokulu, Peyzaj ve Süs Bitkileri Bölümü, Çanakkale

ORCID: 0000-0003-0137-0700

\*sorumlu yazar: yalkanz58@gmail.com

**Anahtar Sözcükler:**

Çanakkale, birey ölçekli aydınlatma, armatür, kent planlaması

**Keywords:**

Çanakkale, individual-scale lighting, fixture, urban planning

**İnsan Odaklı Aydınlatmanın Kent Ölçeğinde İrdelenmesi: Çanakkale**

Investigation of Human-Focused Lighting in the Urban Scale: Çanakkale

Alınış (Received): 21.01.2020

Kabul Tarihi (Accepted): 08.04.2020

**ÖZ**

**Amaç:** Çalışmanın amacı, Çanakkale kent parklarında aydınlatma birimlerinin yeterlilikleri ve kullanıcı memnuniyeti üzerine odaklanmıştır.

**Materyal ve Yöntem:** Bu çalışmada insan odaklı aydınlatma disiplini çerçevesinde Çanakkale kent ölçeğinde aydınlatma birimleri ele alınmış; insan ölçeği ile ilişkilendirilmeye çalışılmış; anket uygulaması ile de bireyin memnuniyetine etkileri ışığın; ışıklandırma şiddeti, tayfı, miktarı, konumlanması, etki alanı, gün ışığına benzeme oranı gibi öğeler kapsamında araştırılmıştır. Kullanıcı memnuniyetine yönelik veriler SPSS 15. istatistiki analiz yöntemi ile belirlenmiştir. Aydınlatma birimlerinin kalite, miktar, estetik ve işlevsellik açısından sahip olduğu nitelik ve nicelikler yerinde incelemelerle tespit edilmiştir.

**Bulgular:** Bu çalışma, elde edilen verilerden, odak noktasında insan faktörü olan aydınlatma tasarımlarının kent planlamasında yeri ve önemine vurgu yaparak, kent planlamalarında daha çok yer alması gerektiğini; dolayısıyla aydınlatmanın kentsel gönenç artırılmasında doğrudan etkili olabileceğini öne çıkarmaktadır. Çalışma kapsamında Özgürlük Parkı, Golf Bahçesi, Halk Bahçesi ve 500.Yıl Parkı aydınlatma kapasitesi ve insan odaklı tasarımı açısından verildiği sırayla fazladan aza doğru öneme sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. İstatistiksel analiz sonucunda bağımlı değişken kullanıcı memnuniyeti ile aydınlatma ölçütlerinden oluşan bağımsız değişkenler arasında anlamlı ilişkilerin olduğu da bulgular arasında yer almaktadır.

**Sonuç:** Çalışmanın sonucu olarak Çanakkale'de aydınlatma unsurlarının yeterli kapsam ve niteliklerde insan odaklı tasarlanmadığı ortaya çıkmıştır.

**ABSTRACT**

**Objective:** The aim of this study is to focus on the competencies of lighting units in Çanakkale city parks and user satisfaction.

**Material and Methods:** In this study, within the framework of the human-focused lighting discipline, lighting elements in Çanakkale were dealt with at the urban scale; and attempts were made to associate them with the human scale; and the effects on individual satisfaction with were researched survey applications within the scope of elements like lighting intensity, spectrum, amount, location, area of effect, and similarity to daylight. Data for user satisfaction were determined by SPSS 15th statistical analysis method. The quality and quantity of the lighting units in terms of quality, aesthetics and functionality have been determined by on-site examinations.

**Results:** This study emphasizes the place and importance of lighting designs in urban planning with the focal point of the human factor from the obtained data, and the need to include it more in urban planning and hence reveals that lighting will be directly effective on increasing urban prosperity. Under the study, Liberty Park, Golf Garden, Public Garden and 500.Year Park lighting capacity and Human-Oriented Design in terms of the order in which it is given, the finding that it is of extra-minor importance has been reached. It is also found that there are significant relationships between dependent variable user satisfaction and independent variables consisting of lighting criteria as a result of statistical analysis.

**Conclusion:** As a result of the study, it was found that the lighting elements in Çanakkale were not designed to be human-focused with sufficient scope and qualities.

## GİRİŞ

Günümüzde aydınlatma, insan yaşamında iç mekan kullanımlarında olduğu kadar, dış mekan kullanımlarında planlama ve tasarım noktasında da önemli bir boyut arz etmektedir. Aydınlatma ile insana görsel konfor kazandırmanın esas olduğu düşünülürse; bu noktada sadece ışık yayan ve yansıtan objelerin olması yeterli olamamaktadır. Gün içerisinde belirginlik kazanan insanın fizyolojik ve davranışsal ritimlerinin döngüsüne biyoritim (sirkadyen ritim) denilmektedir. Görsel konforun sağlanması için görmeye bağlı psikolojik etkilerin en aza indirgenmesi ve güvenlik duygusunun azami düzeye çıkarılması gereklidir (URL, 2013; Arıkan ve Gökmen, 2016). Dış mekan aydınlatmasının gün ışığına benzemesine paralel olarak bireyde biyoritim döngüsünün kalitesi, dolayısıyla görsel konforun oluşumu da olumlu yönde etkilenebilmektedir. Işığın renk algısı kapsamında değerlendirilen işlevi insan odaklı tasarım yaklaşımında önem arz etmektedir. Bu nedenle aydınlatmalarda renk konseptinin anlam açısından ele alınması gerekmektedir (URL, 2013; Per, 2012). Dış mekan tasarımlarında kullanılan ışık kaynağı özellikle LED armatürlerin beyaz renk ağırlıklı özelliğinden kaynaklı çeşitlerinin güneş ışınlarına benzerliği arttıkça bireyin bedensel ve davranışsal devinimleri de pozitif yönde artış göstermektedir. Bu amaca yönelik insan ölçekli aydınlatma tekniklerinin planlanması işlevlerinin tümüne "İnsan Odaklı Aydınlatma" denilmektedir. Kent aydınlatmalarında estetik ve fonksiyonel yaklaşımlar, planlamanın ana eksenini teşkil etmektedir. Estetik açıdan renk, şekil, uyum, zıtlık, simetrik, asimetrik, çapraz gibi görsel değerlendirme ilkeleri ele alınırken; fonksiyonel yaklaşımlar kapsamında ışık spektrumu (tayfi), ışığın geliş açısı, şiddeti, etki alanı, yoğunlaşma miktarı ve yansımalarının ötesinde insan ölçeğinde bedensel ve davranışsal etkileri ile öne çıkmaktadır. Bu yönleriyle uygulamada Güneş'i taklit etmeye yönelik kurgularla kontrol edilmesi ve konumlandırılması planlama ve tasarımın temel kaidelerini oluşturmalıdır. Özellikle çeşitli ve zengin aydınlatma donatılarıyla günün her saati canlı olan mekanlar ve bakımlı bir kentsel çevrenin de güvenlik hissini arttırdığı aşikardır (Greene, 2003; Hilborn, 2009). Aydınlatma tekniği en uygun görme koşullarını sağlarken, en az enerji harcamasını da olanaklı kılmalıdır. Tasarruflu elektrik tüketiminin de (özellikle güneş ışığını elektrik enerjisine dönüştürücü sistem destekli aydınlatma unsurlarından yararlanılması) vazgeçilmez noktasında yer alan insan odaklı ışıklandırma, özellikle LED ışıklandırma teknikleriyle sağlanabilmesinin planlamalarda da yer alması gerekliliğine vurgu yapılmaktadır (Eliyi ve Çaylan 2008; Uğur ve Leblebici,

2019). LED, Floresan, Akkor, gazlı/buharlı (Xenon, Sodyum ve Civa) ışıklandırma ile ortaya çıkan aydınlatma sistemleri en az elektrik tüketimi ve gün ışığına en yakın ışıklandırma özellikleriyle değerlendirilmektedirler (URL, 2013). Söz konusu aydınlatma armatürleri arasında en etkili ve yoğun kullanım arz edeni LED aydınlatma armatürleridir. Çünkü LED armatürleri renk potansiyeli zengin, aydınlatma düzeyi yüksek (gün ışığı simülasyonu en fazla) olan enerji harcaması oldukça ekonomik (yaklaşık % 90'a varan elektrik tasarrufu ile) aydınlatma armatürleri sınıfını oluştururlar (URL, 2013). Çanakkale kentlerinde ağırlıklı kullanım arz eden dört önemli park ve bahçe lokalizasyonlarında aydınlatma donatıları çeşitlilik, miktar, kalite, ışık ve renk ölçütleri gibi estetik ve işlevsellikler kapsamında değerlendirilmiş olup, karşılaştırmalarla insan odaklı aydınlatma tasarımları parklar kapsamında ele alınmıştır. Ayrıca çalışmanın yürütüldüğü park ve bahçelerde kullanıcı algıları anket uygulanarak belirlenmeye çalışılmış; aydınlatma unsurlarının ve bileşenlerinin birey memnuniyetinde etkileri ortaya konmaya çalışılmıştır. Elde edilen anket verilerine, SPSS 15.0 programında doğrusal regresyon analizi yapılmış; analiz sonuçları görsel ve teknik analiz sonuçlarıyla birbirlerini teyit etmesi noktasında karşılaştırılmıştır. Dolayısıyla geline noktasında Çanakkale kentlerinde kitlesel yoğunlukla öne çıkan parklarda aydınlatma tesisleri; miktar çeşitlilik, düzey, estetik ve fonksiyonel açıdan yeterli nitelik ve nicelikte midir? Kullanıcı memnuniyeti üzerinde pozitif etkiye sahip midir? Hipotezlerinin doğruluğu sağlanmaya çalışılmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırmanın yürütüldüğü lokalizasyon, yapılaşma ile açık ve yeşil alan planlaması kombinasyonunda öne çıkan Çanakkale kentsel alanıdır. Coğrafi konumu 40°10'7.38"/40° 6'46.56" Kuzey Paralelleri ile 26°23'59.92"/26°27'8.59" Doğu Meridyenlerinden oluşan koordinatlar arasındadır (Şekil 1). Araştırma, kentin yoğun kitlelerine hizmet sunan kamusal alanlarında aydınlatma sistemlerinin tespiti, incelenmesi ve kullanıcı algıları doğrultusunda değerlendirilmesi ile çözüm önerileri üzerine geliştirilmiştir. Bu kapsamda yoğun insan trafiğinin olduğu kamusal alanlarda; Özgürlük Parkı, Halk Bahçesi, Golf Bahçesi ve 500 Yıl Parkı'nda 18 yaş üstü bireylerle bire bir yapılan görüşmelerle aydınlatma unsurlarındaki kalite ve düzeylerin belirlenmesine çalışılmıştır. Ayrıca bu durumun park kullanıcıları açısından memnuniyet yüzdeleri de ortaya konmaya çalışılmıştır. Memnuniyet oranları ile aydınlatma teknik, kalite ve düzeylerinin belirleyicisi

kriterler arasında istatistiksel ilişki kurulmaya çalışılmıştır. Öncelikle çalışma alanı kapsamındaki 4 parka ait görsellere yer verilerek mevcut durum hakkında fikir verilmeye çalışılmıştır (Şekil 2, 3, 4). Bunun yanında söz konusu 4 parka ziyarete gelen kullanıcılardan 18 yaş üstü 100 bireyle yüz yüze gelinerek memnuniyet oranlarının potansiyel donatılar ve olanaklar açısından değerlendirilmesine yönelik anket uygulaması Likert ölçeği (çok yeterli, yeterli, az yeterli, yetersiz, çok yetersiz) kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Likert, 1932).

Anket uygulaması her park için 100; toplamda 400 anket olarak gerçekleştirilmiştir. Anket sayısı Kalıpsız (1981)'dan yola çıkılarak hesaplanmıştır. Bu hesapta Çanakkale kent merkezinin 2018 yılı nüfusu ele alınmış, % 95 güven aralığında aşağıdaki formülde (Eş. 1) yerlerine konularak 73 örneklem sayısına ulaşılmıştır (URL, 2018). Sonucun hata payını en aza indirmek amacıyla da her park için 100 anket uygulanması uygun bulunmuştur.



**Şekil 1.** Çalışmanın yürütüldüğü Halk Bahçesi, Golf Bahçesi, 500. Yıl Parkı ve Özgürlük Parkı'nın coğrafi konumları (Google Earth 2019' dan değiştirilerek).

**Figure 1.** The geographic locations of the Public Garden, Golf Garden, 500th Year Park and Liberty Park where the study was conducted (with changes from Google Earth 2019).

$$n = \frac{Z^2 NPQ}{ND^2 + Z^2 PQ} \quad (\text{Eş.1}) \quad n = \frac{(1,96)^2 * 136002 * 0,95 * 0,05}{136002 * (0,05)^2 + (1,96)^2 * 0,95 * 0,05} = 73 \quad (\text{Eş.1})$$

Formülde yer alan sembollerden:

n= Örneklem büyüklüğünü (73); Z=Güven katsayısını (1.96); P= Ölçülecek özelliğin kütlede var olma olasılığını (% 95); N=Ana kütle büyüklüğünü/evren büyüklüğünü (Çanakkale kent merkezi 2018 nüfus sayımını/136002); D= Çalışmada belirlenen % 5'lik hata payını ifade etmektedir. Anketten elde edilen veriler, SPSS 15.0 istatistik programı kapsamında "doğrusal regresyon analizi" ile değerlendirilmiştir. Buradan "memnuniyet oranı" bağımlı değişken; aydınlatma kalite ve düzeylerine yönelik kriterler (gün ışığı benzerliği, ışık tayfı, ışıklandırma miktarı, ışık konumlanması, ışıklandırma çeşidi ve ışıklandırma materyali) bağımsız değişkenler

olarak tanımlanmıştır. Tanımlanan bağımsız değişkenler ile memnuniyet oranı arasındaki istatistiksel ilişkilerin anketten elde edilen verilerle, normallik dağılımı, doğrusallık, hata terimleri ortalaması, sabit varyans, otokorelasyon olmaması, bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantının olmaması şeklindeki varsayımlarla açıklanmasına çalışılmıştır.

## ARAŞTIRMA BULGULARI

Enerji tasarrufu ve insan odaklı olması ile öne çıkan kent aydınlatması günümüzde daha çok LED ışıklandırma kapsamında planlanmaktadır. Bu

kapsamda ışığın; ışıklandırma şiddeti, tayfı, miktarı, konumlanması, etki alanı, gün ışığına benzeme oranı gibi öğeler de bu konseptin bir bileşeni durumundadır. Bu bileşenler kapsamında çalışmadan elde edilen anket verileri ve yorumları aşağıda verilmeye çalışılmıştır. Çizelge 1'e göre bağımsız değişkenlerin "gün ışığı benzerliği, ışık tayfı, ışıklandırma miktarı, ışık konumlanması, ışıklandırma çeşidi ve ışıklandırma materyali" ile bağımlı değişken olan "memnuniyet oranı" arasındaki ilişkinin negatif olduğu bulunmuştur;

ancak, anlamlılık düzeyleri tüm bağımsız değişkenler için % 1' den daha az olduğundan söz konusu değişkenlerin modelde kalması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Regresyon modeli kapsamında "gün ışığı benzerliği" ile "memnuniyet oranı" arasındaki ilişkinin derecesi çalışmanın yürütüldüğü alanlar itibariyle yüksekte doğru sıralandığında Özgürlük Parkı, 500. Yıl Parkı, Halk Bahçesi ve Golf Bahçesi olarak tespit edilmiştir (Çizelge 1).

**Çizelge 1.** Özgürlük Parkı, 500. Yıl Parkı, Golf Bahçesi ve Halk Bahçesi kullanıcılarının aydınlatma değişkenlerine yönelik algıları arasındaki korelasyonlar

**Tablo 1.** Correlations 500th Year Park, Liberty Park, Golf Garden and Public Garden users' perceptions of lighting variables

		Özgürlük Parkı	500. Yıl Parkı	Golf Bahçesi	Halk Bahçesi
		Memnuniyet_orani	Memnuniyet_orani	Memnuniyet_orani	Memnuniyet_orani
Pearson Correlation	Memnuniyet_orani	1.000	1.000	1.000	1.000
	Gün_ışığı_benzerliği	-.241	-.254	-.297	-.296
	Isik_tayfi	-.424	-.283	-.361	-.215
	Isiklandırma_miktari	-.375	-.331	-.355	-.414
	Isik_Konumlanması	-.328	-.361	-.471	-.254
	Isiklandırma_çesidi	-.411	-.367	-.307	-.248
	Isiklandırma_materyali	-.488	-.393	-.451	-.280

Regresyonun önemli varsayımlarından biri de bağımsız ve bağımlı değişkenler arasında korelasyon olmamasıdır. Bunun belirleyicisi de "Durbin Watson" istatistiğidir. Yani hata terimleri arasında korelasyon olmamasıdır. Durbin Watson istatistiği hata terimleri arasında korelasyonu göstermektedir. Bu istatistik 0 ile 4 arasında yer alır. Eğer istatistik değeri 2 civarında ise, korelasyon olmadığı şeklinde yorumlanır. 0'a yakın değerler pozitif korelasyonu, 4'e yakın değerler yüksek negatif korelasyonu belirtir. Bizim örneğimizde Durbin Watson istatistik değeri 1.490, 1.914, 2.02, 2.696 arasında değerler almıştır. Yani yaklaşık 2 civarında dağılım göstermiştir. Dolayısıyla hata terimleri arasında korelasyon olmadığı şeklinde olumlu bir gelişmeden bahsedilebilir (Çizelge 2). Model Özeti'ne

göre çalışmanın yürütüldüğü tüm kamusal alanlar kapsamında (Significant Level/P<0,01) modeldeki en az bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkili olduğunu ifade etmektedir. Etki durumları çoklu regresyon olduğu için Adjusted R2 değerleri dikkate alınarak yorumlanmalıdır. Bu değerler Özgürlük Parkı, 500.Yıl Parkı, Golf Bahçesi ve Halk Bahçesi için sırasıyla, 0.766, 0.625, 0.663, 0.424 olarak hesaplanmıştır. Yani bağımsız değişkenlerle, bağımlı değişken (memnuniyet oranı) arasındaki değişimin %76, %62, %66 ve %42'sini açıklayabilmektedirler. Bu değerler oldukça yüksektir ve sosyal bilimlerde araştırmalarında tatmin edicidir. Bu arada Durbin Watson istatistiği yaklaşık 2 civarında çıktığı için bu durum otokorelasyon olmadığı bir göstergesidir (Çizelge 2).

**Çizelge 2.** Model özeti [Model Summary(b)]

**Tablo 2.** Summary model [Model Summary(b)]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	Durbin-Watson
Özgürlük Parkı	.883(a)	.780	.766	2.77123	.780	54.902	6	93	.000	1.490
500. Yıl Parkı	.805(a)	.648	.625	2.86243	.648	28.518	6	93	.000	2.021
Golf Bahçesi	.827(a)	.684	.663	2.86775	.684	33.523	6	93	.000	1.914
Halk Bahçesi	.677(a)	.459	.424	3.96266	.459	13.147	6	93	.000	2.696

a Predictors: (Constant), Isiklandırma\_materyali, Isik\_tayfi, Isiklandırma\_miktari, Gün\_ışığı\_benzerliği, Isiklandırma\_çesidi, Isik\_Konumlanması;  
b Dependent Variable: Memnuniyet\_orani



Çizelge 3' e göre Significant (anlamlılık) değeri tüm çalışmanın yürütüldüğü alanlarda 0.000 çıktığından yani 0.05'ten hatta 0.01'den küçük olduğu için anlamlı

olduğundan bahsedilebilir. Bu durumda memnuniyet oranını aydınlatma teknik ve düzeyleri ile açıklamaya çalıştığımız regresyon modeli anlamlıdır denebilir.

**Çizelge 3.** Anova Testi [Anova(b)]

**Tablo 3.** Anova test [Anova(b)]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Özgürlük Parkı	Regression	2529.788	6	421.631	54.902	.000(a)
	Residual	714.212	93	7.680		
	Total	3244.000	99			
500. Yıl Parkı	Regression	1402.001	6	233.667	28.518	.000(a)
	Residual	761.999	93	8.194		
	Total	2164.000	99			
Golf Bahçesi	Regression	1654.169	6	275.695	33.523	.000(a)
	Residual	764.831	93	8.224		
	Total	2419.000	99			
Halk Bahçesi	Regression	1238.654	6	206.442	13.147	.000(a)
	Residual	1460.346	93	15.703		
	Total	2699,000	99			

a Predictors: (Constant), Isiklandirma\_materyali, Isik\_tayfi, Isiklandirma\_miktari, Gün\_isigi\_benzerligi, Isiklandirma\_çesidi, Isik\_konumlanmasi; b Dependent Variable: Memnuniyet\_orani

Modelin katsayılarına (Coefficients) göre bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki istatistiksel ilişkileri aşağıdaki gibi yorumlamak mümkündür. Çalışmanın yürütüldüğü tüm alanlar için (farklı olarak Halk Bahçesi ışık konumlanması değişkeni 0.051 olarak bulunmuş olup % 10 seviyesinde anlamlı çıkmıştır) Regresyon modeli katsayı değerleri % 1 seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Çünkü tüm P (Significant) değerleri 0.01'den küçük olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla tüm değişkenlerin model için gerekliliğinden bahsedilebilir. Regresyon modelinde varsayım olarak gerekli görülen diğer bir konu da bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında yüksek korelasyonun olmamasıdır. Bu hususta öne çıkan parametre VİF değerleridir. Bu değerlerin 5 ve yukarısında olmaması korelasyon açısından önemlidir. Çalışmada öne çıkan VİF değerleri anketin uygulandığı tüm kentsel alanlarda "memnuniyet oranları" için yaklaşık "1" civarında çıkmıştır. 5 ve daha yüksek değerlere sahip olmadığı için memnuniyet oranıyla bağımsız değişkenler arasında korelasyon olmadığı ve her bağımsız değişkenin de modelde kalmasının uygun olacağı şeklinde yorumlanabilir. Regresyon modellerinin katsayıları ve anlamlılık değerleri dikkate alındığında sabit terim katsayıları, Özgürlük Parkı, 500. Yıl Parkı, Golf Bahçesi ve Halk Bahçesi sıralamasıyla; 107.032, 102.352, 107.360 ve 100.520 olarak hesaplanmış ve "P/anlamlılık düzeyi" değerleri 0,000 olarak elde edilmiştir. Böylece, söz konusu peyzaj alanlarında sabit terimlerin anlamlı oldukları görülmüştür. Işıklendirme konseptinde yer alan değişkenlerin katsayılarına bakıldığında, tüm alanlar için negatif katsayı şeklinde olduğu; ancak anlamlılık düzeylerine bakıldığında ise, yine tümünün 0.05 anlamlılık

düzeyinde anlamlı oldukları tespit edilmiştir.

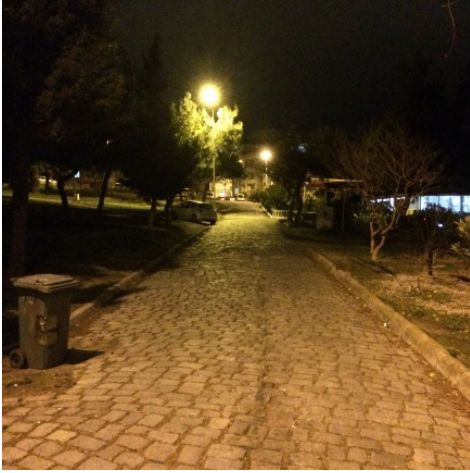
Diğer taraftan çalışmanın yürütüldüğü alanlarda aydınlatma sistemi potansiyellerinin tespitine ilişkin yorumlar aşağıda yer almaktadır.

Şekil 2'den 500. Yıl Parkı'nda insan odaklı aydınlatma tasarımına fazla yer verilmediği görülmüştür. Ayrıca, mevcut tasarımda yetersiz miktarda yer alan aydınlatma armatürleri, sayıca olduğu kadar, işlevsellikte de olumsuz yönleriyle dikkat çekmektedir. Zira, gerekli işleve sahip olmayan, yetersiz ışıklandırmanın olduğu, hatta çalışmayan (eski) armatürlerin de oldukça fazla olduğu görülmüştür.

Ayrıca deformasyona uğramış park donatıları ve donatıların bakımsızlığı da dikkat çekmiştir. Güven vermeyen bu nitelikler alanda sosyal anlamda istenmeyen olumsuzlukları da (vandalizm, çocuk kaçırma, gasp gibi) beraberinde getirme potansiyeline sahiptir. Bu durum söz konusu parkın aydınlatma sisteminin baştan ele alınması, donatıların bakım ve onarımının yapılması gibi faaliyetler açısından rasyonel bir strateji ortaya konmasını kaçınılmaz kılmaktadır.

Şekil 3' den Özgürlük Parkı'nın ışıklandırmasının park alanına eş dağılımlı yayılmadığı; dolayısıyla alanın bazı yerlerinin loş ortamlar oluşturduğu gözlenmiştir.

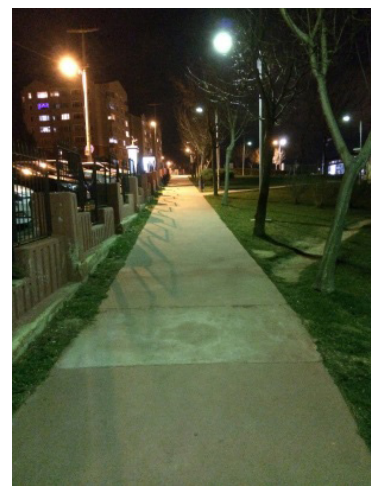
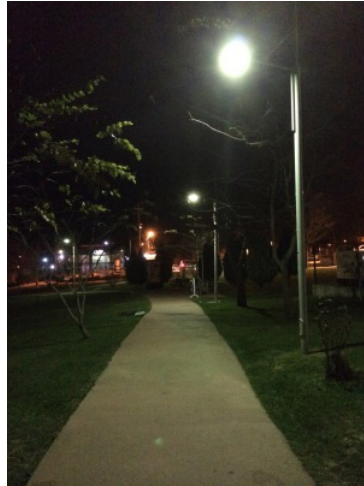
Şekil 4'e göre Çanakkale Özgürlük Parkı aydınlatma sisteminde yer yer akkor armatürlerin kullanıldığı görülmeye karşın LED armatürlerin yoğunluk arz ettiği dikkat çekmektedir. Ne var ki, aydınlatma tasarımının tüm alana nüfuz etmesi ile ışık spektrumu ve obje yansımadaki yetersizlikler de öne çıkan hususlar arasında yer almıştır.



**Şekil 2.** 500. Yıl Parkı aydınlatma armatürler ve ışıklandırma.  
**Figure 2.** 500th Year Park lighting fixtures and illumination.



**Şekil 3.** Özgürlük Parkı aydınlatma armatürleri ve ışıklandırma.  
**Figure 3.** Liberty Park lighting fixtures and illumination.



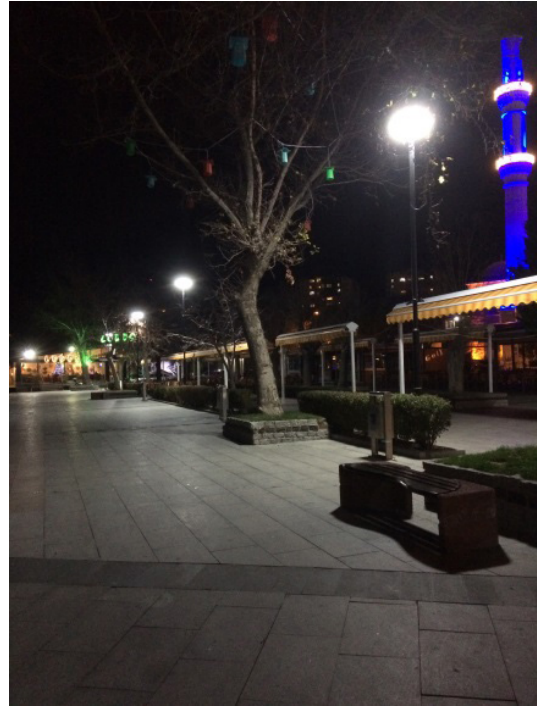
**Şekil 4.** Özgürlük Parkı aydınlatma armatürleri ve ışıklandırma  
**Figure 4.** Liberty Park lighting fixtures and illumination.

Şekil 5'e göre Golf Bahçesi'nin aydınlatma sistiminin ağırlıklı LED ışıklandırmadan oluştuğu; ancak yetersiz olduğu da tespit edilmiştir. Mevcut yapı itibarıyla eski aydınlatma armatürlerinin yerini koruduğu görülmüş olup ekonomik, sosyal, sağlık ve ideal yaşanabilirlik bakımından LED aydınlatma sistemlerine dönüştürülmesi uygun bulunmaktadır.

Şekil 6'ya göre ise, Golf Bahçesi'nin kentin merkezinde yer alması aydınlatma olanakları açısından Halk Bahçesi ve 500. Yıl Parkı'na kıyasla daha elverişli bir tasarıma sahip olduğu söylenebilir. Ancak alanın ışıklandırma açısından daha zengin bir donatıyla desteklenmesi aydınlatma oranını artırarak bireyi hedef alan insan odaklı tasarıma imkan tanınması bakımından önemlidir.



**Şekil 5.** Golf Bahçesi aydınlatma armatürleri ve ışıklandırma  
**Figure 5.** Golf Garden lighting fixtures and illumination.



**Şekil 6.** Golf Bahçesi aydınlatma armatürleri ve ışıklandırma.  
**Figure 6.** Golf Garden lighting fixtures and illumination.





Şekil 7'den Halk Bahçesi lokalizasyonunda Akkor lambaların ve Civa, Sodyum, Xenon gibi (gaz/buhar bileşenli) lambaların da belirli bir potansiyele sahip



**Şekil 7.** Halk Bahçesi aydınlatma armatürleri ve ışıklandırma.  
**Figure 7.** Public Garden lighting fixtures and illumination.

Şekil 8 den de anlaşılacağı üzere kentin en işlek mevkiinde yer alan Halk Bahçesi ışıklandırmasının alanda eş dağılım arz etmediği, yeterli olmadığı görülmektedir.



**Şekil 8.** Halk Bahçesi aydınlatma armatürleri ve ışıklandırma  
**Figure 8.** Public Garden lighting fixtures and illumination.

### TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Kentsel aydınlatma donatılarını analiz etmek; kent insanının aydınlatma teknik ve düzeyleri üzerine algı ve memnuniyet ölçülerini belirlemek amacıyla Çanakkale ilinde gerçekleştirilen bu çalışmada özellikle kitlesel yoğunluk yaşanan Özgürlük Parkı, 500. Yıl Parkı, Golf Bahçesi ve Halk Bahçesi kamusal alanları araştırılmıştır. Bu kapsamda aydınlatma unsurları kentli algısı bağlamında memnuniyet açısından değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre söz konusu ölçütlere en

olduğu görülmüştür. Ancak ışık şiddeti, yoğunluğu ve yansıma özellikleri ile zayıf oldukları görülmüştür.



Yer yer LED ışıklandırmanın olduğu; ancak çok yetersiz kaldığı da tespit edilmiştir. Parkın insan odaklı aydınlatma tasarımından uzak olduğundan bahsedilebilir.



yakın/en uzak olma açısından araştırmanın yürütüldüğü park ve bahçelerin sıralaması Özgürlük Parkı, Golf Bahçesi, Halk Bahçesi ve 500. Yıl parkı şeklinde ortaya çıkmaktadır. İstatistiksel analiz doğrultusunda korelasyon katsayılarına göre ışıklandırma gün ışığına benzerliği açısından Özgürlük Parkı'nda en yüksek düzeyde çıkmış olup, diğer kamusal alanlarda da ışıklandırmanın azalan düzeylerde gün ışığına benzerlikleri görülmüştür. Bu durum alanda yapılan gözlem sonucunda elde edilen verilerle örtüşmesi bakımından önemli bulunmuştur. Alkan ve Gür (2019)'ün yaptıkları çalışmada da kamusal



alan aydınlatması bağımsız değişkeninin de aynı şekilde bağımlı değişken arasındaki ilişkinin pozitif yönde olduğu görülmüştür. Çağatay ve ark. (2017), konut içi renklendirmelerine bağlı olarak öğrenciler tarafından anlamsal farklılaşma ölçeği kapsamında nasıl algılandığını test etmişlerdir. Söz konusu kullanıcı algısı üzerine yapılan; dolayısıyla insan odaklı tasarımların öne çıktığı çalışmalar kapsamında bu çalışmanın yanı sıra Hidayetoğlu ve ark. (2012), Yıldırım ve ark. (2007; 2011 ve 2012)'nin yaptıkları çalışmaları da değerlendirmek mümkündür. İhtiyaç-etkinlik-mekan üçlüsü bağlamında yürüttükleri çalışmada fiziksel, fonksiyonel, estetik ve ekolojik açıdan değerlendirmelerle parkların sürdürülebilirliklerinin bu çalışmada olduğu gibi insan odağında belirlenmesine çalışılmıştır (Sarı, 2009). Alkan, (2019), Çanakkale kentlerinde yaptığı çalışmasında kullanıcıların %90 düzeyinde gece aydınlatması değişkeninden şikayetçi olması park donatıları kapsamında söz konusu öğenin planlamada bu çalışmada olduğu gibi yeterince yer almadığını göstermektedir. Greene (2003)'ün araştırma sonuçlarından birisi de, aydınlatma faktörünü, parklar, caddeler ve otobüs duraklarında güvenlikle ilgili temel faktör olarak tanımlamasıdır. Bu çalışmada da aydınlatma unsuruna yönelik güvenliğe dair elde edilen sonuçlar Greene (2003)'ün çalışmasıyla uyumuştur. Yürütülen çalışmada yetersiz ışıklandırmanın görüldüğü parklarda güvenlik sorununun; buna bağlı olarak da kapkaç, çocuk istismarı, madde kullanımı ve vandalizm gibi olumsuz sosyal olayların olduğuna işaret edilmiş olup, benzer sonuçlara Cicerale ve Cicerale (2018) ve Çelik (2018)'in yaptıkları çalışmada da yer verilmiştir. Özdemir ve Türkseven Doğrusoy (2016) kapalı alanlar dışında kalan açık ve yeşil alanlarda yaptıkları çalışmada bu çalışmada olduğu gibi yeterli miktar ve kalitede peyzaj donatılarının olmayışının güvenden yoksun alanların oluşumunda etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada Halk Bahçesi ve 500. Yıl Parkı aydınlatma armatürleri ile miktar ve ışıklandırma düzeylerindeki yetersizliklere paralel olarak Bulut ve ark. (2008) da Erzurum kentlerinde peyzaj donatılarının ergonomik açıdan değerlendirmesini yaptıkları çalışmada, bu çalışma sonuçlarıyla paralel olarak aydınlatma öğelerinin yetersiz miktar ve kalitede

olmasının yanı sıra diğer donatılar açısından da oldukça yetersiz nitelik ve niceliğe sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Turan ve ark. (2016) bu çalışmada da olduğu gibi İzmir'in Konak ilçesinde yaptığı çalışmada sembolik değerlerin kent kimliği üzerine katkılarını araştırmışlardır. Araştırmaya dair sonuç ve önerilere aşağıda değinilmiştir.

- Kent ışıklandırmalarında gün ışığına benzerliği ve kullanılabilirliği ile ergonomik olan LED ışıklandırma ekonomik kazanımların yanı sıra CO2 salınımının düşük düzeylere çekilmesi ile de önem arz etmektedir (Eliyi ve Çaylan, 2008:11).
- Bakım-onarım ve bireysel benimseme ve bireysel hassasiyet kapsamında aydınlatma elemanlarının sürdürülebilir kullanım ve faydaları sağlanmalıdır (Eliyi ve Çaylan, 2008:11).
- Park gibi kamusal alanlarda vandalizm, gasp, çocuk istismarı, çocuk kaçırma, madde kullanımı, cinayet gibi olumsuz sosyal olayların önüne geçilmesi açısından özellikle aydınlatma öğesinin yeterli miktar ve ışınımında tasarımlarda yer alması gerekmektedir.
- Birey psikolojisi ve refahını hedef alan aydınlatma tasarımlarında söz konusu akkor ya da gaz bileşenli ışıklandırmaların yerini LED aydınlatma sistemlerine bırakması kaçınılmaz görünmektedir.
- Uygun aydınlatma armatürleri ve ışık kaynaklarının kullanılmasıyla bireyde biy ritim döngü ve renk arasında (soğuk iklime sahip dış mekanlarda sıcak; sıcak iklime sahip dış mekanlarda ise soğuk renkler tercih edilmelidir) rasyonel kombinasyonun sağlanması gereklidir (Özbudak, Gümüş ve Çetin, 2017).
- Bu çalışmada yetersizliği ile öne çıkan aydınlatma öğelerinin kullanıcı memnuniyeti ekseninde tasarımlarda yer alması, merkezi, yerel idare ve sivil aktörlerin kent yaşam standartlarının artırılmasında daha duyarlı, standartlara dayalı planlamalar ile somut adımlar atması gereği öne çıkmaktadır (Alkan, 2019).

Çalışma, enerji tasarrufu bağlamında ekonomiye, donatı planlaması kapsamında peyzaja katkı sağlama potansiyeline sahiptir.

## KAYNAKLAR

- Alkan, Y. ve Gür E. 2019. 60 Yaş Üstü Kent İnsanınin Park/Bahçe Algıları Üzerine Bir Araştırma: Çanakkale Örneği. Mimarlık Planlama ve Tasarım Alanında Araştırma ve Değerlendirmeler. Bölüm 6: 99-116.
- Alkan, Y. 2019. Kent Parklarının Kullanıcı Memnuniyeti Açısından İrdelenmesi: Çanakkale Örneği. Kent Akademisi, 12 (3): 519- 530.
- URL 2013. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Sanat ve Tasarım Aydınlatma

Elemanları, Ankara.

- URL. 2018. Türkiye İstatistik Kurumu, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi. <http://www.tuik.gov.tr/PreTabloArama.do>
- Arıkan, B. ve Gökmen, G., P. 2016. Kentsel Mekânın Fiziksel Katmanları, Konut Dokusunun Oluşumu ve Feneryolu Mahallesi'nin "Risk"li Dönüşümü. İdealkent Dergisi, 20 (7): 966-998.

- Bulut, Y., Atabeyoğlu, Ö. ve Yeşil, P. 2008. Erzurum Kent Merkezi Donatı Elemanlarının Ergonomik Özelliklerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 14 (2) 131-138.
- Ciceralli, L., K. ve Ciceralli, E., E. 2018. Şehir ve Güvenlik Yaklaşımlarında Çevresel Kriminolojiye Tarihsel Bir Bakış. *İdealkent Dergisi*, 23 (9): 95-112.
- Çağatay, K., Hidayetoğlu, M., L. ve Yıldırım, K. 2017. Lise Koridor Duvarlarında Kullanılan Renklerin Öğrencilerin Algısal Değerlendirmeleri Üzerindeki Etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2): 466-479.
- Çelik, F. 2018. Kentsel Açık-Yeşil Alanlarda Güvenlik. *İdealkent Dergisi*, 23 (9): 58-94.
- Eliyi, D., T., ve Çaylan, T. 2008. Güneş Enerjisi ve Led İle Etkin Enerji Kullanımı: Yol Aydınlatmalarına Yönelik Bir Uygulama. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 19 (2): 2-15.
- Greene, M. 2003. Urban safety in residential areas: spatial variables in crime and feeling of (in) security, World Bank Urban Research Symposium, 15-17 December, Washington D.C.
- Hidayetoglu, M.L., Yıldırım, K., & Akalın, A. 2012. The effects of color and light on indoor wayfinding and the evaluation of the perceived environment. *Journal of Environmental Psychology*, 32(1), 50-58.
- Hilborn, J. 2009. Dealing with crime and disorder in urban parks. USA: Center for Problem-Oriented Policing, Inc.
- Kalıpsız, A. 1981. İstatistik Yöntemler, İÜ Orman Fakültesi, Yayın No: 2837, OF Yayın No:294, İstanbul.
- Likert, R. 1932-1933. A Technique for the Measurement of Attitudes, *Archives of Psychology*, Vol: 22, USA.
- Özbudak, Y., B., Gümüş, B. ve Çetin, E., D. 2017. İç Mekan Aydınlatmasında Renk ve Aydınlatma Sistemi İlişkisi. II. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi Bildirileri, pp.1-6.
- Özdemir, N. ve Türkseven Dogrusoy, İ. 2016. Kapalı Konut Sitelerinin Kamusal Açık Alanlar Açısından Oluşturduğu Problemlerin İnsan-Çevre İlişkileri Bağlamında İrdelenmesi. *MEGARON*, 11(3):359-371.
- Per, M. 2012. Renk Teorilerine Tarihsel Bir Bakış. *Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, 8: 17-26.
- Turan, Altug, I., Gülgün, B. 2016. Kentsel Kimlik ve Kentli İlişkisi Üzerine Bir Araştırma, *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 53 (2):203-211.
- Uğur, O., N. ve Leblebici, N. 2019. LEED Sertifikalı Yeşil Binalarda Enerji ve Su Tasarrufundan Sağlanan Faydaların Taşınmaz Değerine Etkilerinin İncelenmesi. *Teknik Dergi*, 8753-8776, Yaz. 522.