

3 Boyutlu Simülasyon Tekniği İle Oluşturulmuş Kent İçi Araç Sirkülasyon Koridoru Örneğinde Mevsimsel Değişimin Görsel Algıya Etkisi*

The Effect of Seasonal Change on Visual Perception in The Sample of The Urban Vehicle Circulation Corridor Created By 3d Simulation Technique

 M. Kıvanç AK¹,  Sena DEMİRCİ¹,  Atakan Süha KARAYILMAZLAR¹,
 Tarık GEDİK²

Özet

Peyzaj mimarlığı meslek disiplini içinde yapılan görsel algı çalışmaları, doğal ve yapay çevrenin estetik değerini araştırmak, korumak ve geliştirmek için yapılan bir dizi araştırmayı kapsar. Çalışmaların ortak amacı; insanların fiziksel çevreyi nasıl algıladıklarını ve ondan ne şekilde etkilendiklerini anlamaktır. Bu çalışmada; insanların görsel algılarının mevsimler üzerindeki değişimi ve bunlara hangi değişkenlerin etki ettiğini irdelemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, araştırmanın daha hızlı yapılmasına imkân verebilecek 3 boyutlu programlardan yararlanılmış ve aynı bakış noktasından 4 mevsimin ayrı ayrı görselleri kurgulanmıştır. Simülasyonların kurgulanmasında Sketchup, Lumion ve Photoshop programlarından yararlanılmıştır. Oluşturulan görseller uzman ve kullanıcı grubunun yer aldığı psikofiziksel yaklaşım modelinden yararlanılarak anket yoluyla değerlendirilmiştir. Microsoft Excel programında bir araya getirilen veriler SPSS programında korelasyon ve aritmetik ortalama analizlerine tabi tutulmuştur. Yapılan analizler sonucunda kişilerin demografik yapıları ile görsel algı parametreleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Manzara güzelliği, görsel tercih, eşsiz karakter, bitkisel çeşitlilik, düzen, doğallık, açıklık, renk, uyum, ilginçlik, büyüleyicilik, çekicilik, güven, ulaşılabilirlik parametreleri içinde renk en yüksek algılanan kriter olma özelliğini göstermiş ve bu algı en fazla ilkbahar mevsiminde görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Görsel algı, Mevsimsel değişim, Simülasyon tekniği

Abstract

Visual perception studies in the landscape architecture profession include a series of studies to investigate, protect and improve the aesthetic value of the natural and artificial environment. The common purpose of the studies; is to understand how people perceive the physical environment and how they are affected by it. In this study; It is aimed to examine the changes in people's visual perceptions on the seasons and which variables affect them. For this purpose, 3-dimensional programs that can enable the research to be carried out faster were used and separate visuals of the 4 seasons were constructed from the same point of view. Sketchup, Lumion and Photoshop programs were used in the editing of the simulations. The created visuals were evaluated by means of a questionnaire, using the psychophysical approach model, which included expert and user groups. The data gathered in Microsoft Excel program were subjected to correlation and arithmetic mean analysis in SPSS program. As a result of the analysis, a significant relationship was found between the demographic structures of the people and the visual perception parameters. Among the parameters of landscape beauty, visual preference, unique character, plant diversity, order, naturalness, openness, color, harmony, interestingness, fascination, attractiveness, trust, and accessibility, color was the highest perceived criterion, and this perception was seen the most in spring.

Keywords: Visual perception, Seasonal change, Simulation technique

Geliş Tarihi: 13.02.2025, Düzeltme Tarihi: 29.04.2025, Kabul Tarihi: 15.05.2025

Adres: ¹Düzce Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü

²Düzce Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü

E-mail: mehmetkivancak@duzce.edu.tr

*Bu çalışma, Düzce Üniversitesi BAP – 2022.02.01.1340 numaralı Bilimsel Araştırma Projesiyle desteklenmiştir.

1. Giriş

İnsanın çevresinden gelen uyaranları duyuları yardımıyla hissedip anlamlandırması süreci algı olarak tanımlanmaktadır (Kalin, 2004; Çağlayan ve ark., 2014). Görsel algı ise insanın gözüyle görüp zihnine aktardığı, kendi kavramlarıyla somutlaştırdığı bir olgudur (Çağlayan ve ark., 2014). Görme duyusunun aktif olarak kullanıldığı görsel algıyı etkileyen faktörler içinde; algılayan taraf ve algılanan alan arasındaki çeşitlilikler rol oynamaktadır. Kişilerin cinsiyeti (Güngör ve Akyüz, 2020), yaşam alanı (Eroğlu ve ark., 2012), eğitimi, kültürel değerleri, sahip olduğu duygusal birikim (Çağlayan ve ark., 2014) gibi değişkenler görsel algıyı etkileyen kişisel faktörlerden sayılabilmektedir. Bununla birlikte ışık, hava koşulları, görüş mesafesi, bitki boyutları, bakımlı çim alanlar, donatı elemanları, su öğeleri gibi algılanan alandaki değişkenler de kişilerin görsel algısını etkileyebilmektedir (Çağlayan Kaptanoğlu, 2006; Ak ve Kaya, 2016).

Görsel peyzajı etkileyen unsurlardan biri de bitkilerin mevsimsel değişimleridir. Mevsimlerin değişimiyle kar örtüsü (Özhancı ve Yılmaz, 2013), yazın bitkilerin çiçekli görüntüsü (Çağlayan Kaptanoğlu, 2006), mevsimsel yaprak dökme, yapraklanma ve sonbahar renklenmesinin (Eroğlu ve ark., 2012; Kaya ve ark., 2016) kişilerin görsel algılarını etkilediği bilinmektedir.

Görsel değerlendirmelerin yapıldığı peyzaj çalışmalarında birçok yöntem ve materyalden yararlanılmaktadır. Fotoğraflama (İnan, 2007), fotomontaj (Wang ve Zhao, 2020) gibi görsel elde etme yöntemlerine günümüz teknolojisinin gelişmesiyle 3 boyutlu bilgisayar programlarında oluşturulan görseller (Işık ve ark., 2013) de dahil olmaktadır. Bilgisayar programlarında 2 boyutlu alanların hızlıca üç boyuta aktarılması, üzerinde daha kısa sürede değişiklik yapılabilmesi, alan içinde gezinti yapılabilmesi ve gerçekçi görsel materyaller oluşturabilme imkânı sunması bu programların kullanımını arttırmaktadır. Peyzaj mimarlığı alanında 2 boyutlu programlarda AutoCAD; gerçekçi tasarımlar yapılması adına 3 boyutlu programlarda 3ds Max, Sketchup ve Lumion; plan ve 3 boyutlu görsellerin desteklenmesinde ise Adobe Photoshop sıklıkla kullanılan bilgisayar programları içinde yer almaktadır.

Yapılan görsel peyzaj araştırmalarında; fiziksel, psikolojik ve her ikisinin birlikte kullanıldığı psikofiziksel yaklaşım modelleri arasında daha çok tercih edilen psikofiziksel yaklaşım olduğu görülmektedir (Sullivan ve Lovell, 2006; Acar ve ark., 2006; Çakıcı, 2007; Kuter ve Aytaş, 2013). Psikofiziksel yaklaşım modelinin kullanıldığı bu çalışmalarda; çevre

ve fiziki faktörlerin kişilerle olan ilişkisini ölçmek amaçlanırken belli parametrelerden yararlanılmaktadır (Çağlayan Kaptanoğlu, 2006).

Aynı araziye ait farklı iklim ve mevsimsel koşulların görsel algıyı etkileyip etkilemediği merakı çalışmanın çıkış noktasını oluşturmuştur. Çalışmanın potansiyelini yansıtmayı amacıyla kent içerisinde en çok kullanılan alanlar olan yaya ve yol koridorları baz alınmış, mevsimsel değişim gözlemleri bu sirkülasyon alanları kapsamında çözümlenmeye çalışılmıştır. Bu konunun araştırılması için literatür incelemesi yapılmış, Wong ve Domroes'e (2005) göre çalışma alanındaki farklılıkların yoğun olmasının görsel algının bozulmasına neden olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Bu noktadan yola çıkılarak gerçek bir alan seçmek yerine, 3 boyutlu çizim programlarından yararlanılarak sade ve anlaşılır bir mekân kurgulanmıştır. Araç ve yaya yolu bitkilendirmesiyle 4 farklı mevsim simüle edilmiştir. Tasarlanan kurgusal mekân üzerinden uzman ve kullanıcı gruplarına görsel algı parametrelerini içeren anketler uygulanmıştır. Son olarak elde edilen verilerin analiz edilmesiyle görsel algıyı etkileyen iklimsel faktörler ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Ülkemizde görsel kalite, görsel algı ve görsel etki değerlendirmesi alanlarında pek çok çalışma bulunmaktadır. Aynı şekilde bitkilerin iklimsel değişimleri üzerinde de yapılmış spesifik çalışmalar bulunmaktadır. Ancak bu iki güncel konunun birleştiği ve 3 boyutlu bilgisayar programlarıyla desteklendiği çalışmalar yok denecek kadar azdır. Aynı şekilde farklı çevrelerin görsel algı bakımından araştırılmasının konu olduğu yerli ve yabancı birçok çalışma bulunmaktadır. Fakat aynı çevrenin görsel yapısını değiştiren unsurların neler olduğu konusu yeterli derecede araştırılmamıştır. İklimin ya da mevsimlerin, bir alanın görsel yapısını değiştiren en önemli unsur olduğu hipotezinden yola çıkılarak araştırılan bu çalışmada; aynı alanın seçilmek istenmesindeki en önemli kriter, algıyı dağıtacak başka unsurların olmasını engellemektir. Bu bağlamda örnek olarak seçilen bir dış mekânın 4 mevsim ayrı ayrı fotoğraflanması yerine, gerçeğe yakın 3 boyutlu modelinin üretilerek mevsimsel değişiminin daha kısa bir zaman diliminde gözlemlenebilmesi çalışmanın özgün değerini ortaya koymaktadır. Normal şartlarda bitkilerin mevsimsel değişiminin gözlemlenmesi için 1 yıla ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak günümüz görselleştirme programlarıyla gerçekçi bir kurgu oluşturmanın mümkün olması, bu sürenin 1 ay kadar kısa bir zamana indirgenmesini sağlamaktadır. Bu sayede zaman, enerji ve maliyetten tasarruf etmek mümkündür. Araştırma kapsamında kullanılmış olan bu yöntem kurgusu ile de literatürde önemli bir boşluğun doldurulması amaçlanmaktadır.

Çalışma kapsamında oluşturulan hipotezler ise şu şekildedir;

- Bitkisel düzenleme çalışmalarında mevsimsel değişim görsel algıyı etkiler.
- 3 boyutlu simülasyon görüntüleri ile elde edilen sonuçlar anlamlıdır.

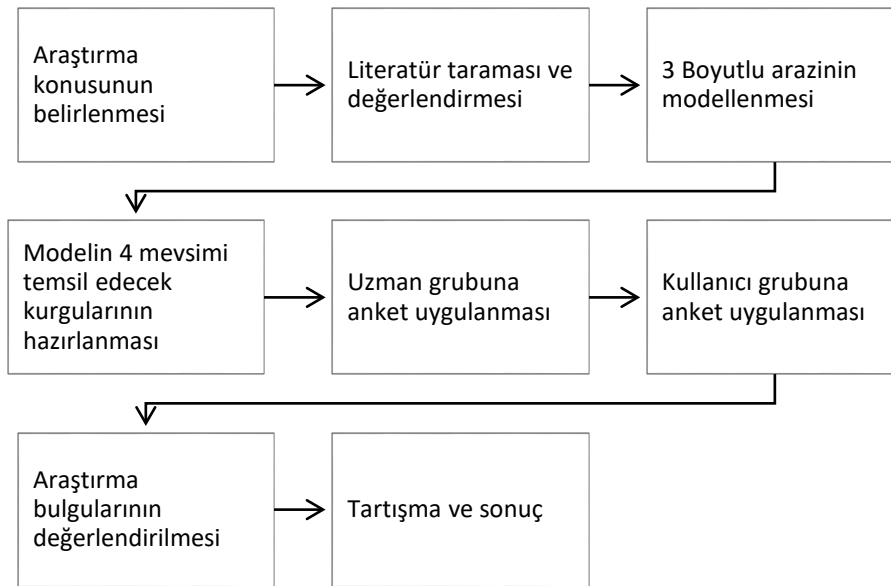
2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini 3 boyutlu bilgisayar programları aracılığıyla oluşturulan görseller oluşturmaktadır. Ayrıca bu görsellerin oluşturulması için kullanılan Sketchup Pro 2021, Lumion 12.5 ve Photoshop CS4 programları yardımcı materyallerdir. Çalışma alanı olarak gerçek bir mekân referans alınmamış, araştırmanın kapsam ve yöntem kurgusu doğrultusunda tamamen kurgusal bir alan oluşturulmuştur.

2.2. Yöntem

Çalışmanın yöntemi; 3 boyutlu örnek alanın oluşturulması, görsel algının değerlendirilmesi için anketlerin oluşturulup uygulanması ve son olarak anketlerin analiz edilip yorumlanması olmak üzere 3 temel aşamadan oluşmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Yöntem akış şeması.

İlk aşama olan 3 boyutlu alanın kurgulanması için Sketchup Pro 2021 programından yararlanılarak yaya ve araç yolu sirkülasyonu, kent içi yapılar, aydınlatma direği ve trafik sinyalizasyonları gibi donanım elemanlarının yer aldığı altlık oluşturulmuştur. Hazırlanan arazi modeline Lumion 12.5 programı ile bitki, araç ve insan figürleri eklenerek gerçeğe yakın ortamların oluşturulması sağlanmıştır. Mevsimsel değişimin sergilenmesi için Lumion

programındaki efektlerden ve bitkilerin farklı mevsimlerdeki görünüşünün yer aldığı versiyonlardan yararlanılarak 4 mevsimin simülasyonu tamamlanmıştır. Bitkilerin mevsimsel değişimine odaklanan bu çalışmada alan sade ve anlaşılır bir şekilde tasarlanmıştır. Objektif verilerin elde edilebilmesi amacıyla simülasyon görüntülerinin gerçeğe en yakın şekilde tasarlanması sağlanmıştır. Son olarak Lumion programı yardımıyla modellenen alanın bir kısmından 4 mevsimi yansıtan fotoğraflar aynı açı, aynı yükseklik ve aynı lens genişliği oluşturularak anket yapılacak kişilerin rahatlıkla değerlendirebileceği görsel materyaller elde edilmiştir. Özellikle oluşturulan fotoğraflar insanların yaya sirkülasyonu üzerinden ve göz hizasından alınmıştır. Bu da gerçekçi görüntünün sağlanması ve objektif değerlendirmenin elde edilebilmesi için önemli bir ayrıntı olarak görülmektedir.

Araştırma yöntemi doğrultusunda hazırlanan simülasyon görüntüleri Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5'te 4 mevsimi temsil edecek şekilde kurgulanmıştır.



Şekil 2. Sonbahar görüntüsü.



Şekil 3. Kış görüntüsü.



Şekil 4. İlkbahar görüntüsü.



Şekil 5. Yaz görüntüsü.

Anket çalışması için uzman ve kullanıcıların görüşlerinin alındığı psikofiziksel model yaklaşımı kullanılmıştır (Clay ve Smidt, 2004; Surat, 2017). Görsel algının ölçümü için yapılan ankette manzara güzelliği, görsel tercih, eşsiz karakter, bitkisel çeşitlilik, düzen, doğallık, açıklık, renk, uyum, ilginçlik, büyüleyicilik, çekicilik, güven ve ulaşılabilirlik (Irmak ve Yılmaz, 2010; Jaal ve ark., 2013; Caf, 2014; Özhancı ve Yılmaz, 2017; Demirhan, 2021) parametreleri yer almıştır. Parametrelerin ölçümünde 5’li likert ölçeği (en azdan en fazlaya doğru 1 ile 5 puan arası değerler) kullanılmıştır. Anketler; 40 uzman ve 125 kullanıcı grubuna sorulmak üzere toplam 165 farklı katılımcıyla sürdürülmüştür.

Her iki gruba sorulmak üzere görsel parametrelere ek olarak demografik verileri de içeren anket uygulanmıştır. Anketler Google formlar yoluyla internet ortamı üzerinden katılımcılara yöneltilmiştir. Katılımcıların yanıtları istatistiksel analiz aşamasında kullanılmak üzere Microsoft Excel programında sayısal verilere dönüştürülmüştür. Anketler yoluyla elde edilen veriler SPSS 22 paket programında aritmetik ortalama ve Spearman korelasyon analizlerine tabi tutulmuştur.

Aritmetik ortalama peyzajın görsel parametrelerinin değerlendirilmesinde kullanılabilir (Clay ve Smidt, 2004; Polat ve Önder, 2011; Eroğlu ve ark., 2012). Bu sayede her bir parametrenin mevsimler bazında görsel algısındaki değişim katılımcılar aracılığıyla ölçülebilmektedir. Ortalama değerler uzman grup ve kullanıcı grubuna göre ayrı ayrı listelenerek sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Değişkenlerin normal dağılım göstermediği durumlarda non-parametrik analiz yöntemleri tercih edilmelidir. Non-parametrik analizler cinsiyet, medeni durum gibi gruplanan veriler ya da likert ölçek gibi sıralanabilen veriler üzerinden yapılabilir (Pallant, 2017; Cevahir, 2020). Demografik veriler ile görsel peyzaj parametrelerinin istatistiksel incelemesinde korelasyon analizleri kullanılabilir (Eroglu ve ark., 2018). Bu amaçla non-parametrik hesaplamalarda kullanılan Spearman'ın korelasyon katsayısı tercih edilmiştir. Yapılan korelasyon analizi ile 4 mevsimin temsil edildiği her bir fotoğrafın görsel olarak puanlanması ve değerlendirme yapan katılımcıların demografik özellikleri arasındaki ilişki irdelenmiştir.

3. Bulgular ve Tartışma

Toplam 36 ilden 165 katılımcı ile yapılan anket çalışmalarından elde edilen bulgular; kullanıcı ve uzman grup olmak üzere 2 ayrı kategoride sınıflandırılmıştır. Her iki katılımcı türünün demografik yapısı, görsel algı parametrelerinin aritmetik ortalaması, demografik veriler ile görsel algı parametrelerinin ilişkisinin ölçüldüğü korelasyon analiz sonuçları açıklanmıştır.

3.1. Kullanıcı Grubunun Demografik Yapısı

Anket çalışmasına katılan 125 kullanıcı grubunun %74,4'ünün kadınlardan oluştuğu, %84'ünün Üniversite eğitime sahip olduğu, 46'sının sürücü belgesine sahip olduğu ve bunlardan 31'inin aktif araç kullananlardan oluştuğu görülmüştür. Katılımcılar İstanbul, Bursa ve Kocaeli illeri ağırlıkta olmak üzere toplam 34 farklı ilde ikamet edenlerden oluşmuştur (Çizelge 1).

Çizelge 1. Kullanıcı grubunun demografik yapısı.

Değişken		Kişi sayısı	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	93	74,4
	Erkek	32	25,6
Yaş	18-29	102	81,6
	30-49	21	16,8
	50-64	2	1,6
Medeni Durum	Bekâr	112	89,6
	Evli	13	10,4
Eğitim	İlkokul	2	1,6
	Ortaokul	1	0,8
	Lise	9	7,2
	Üniversite	105	84,0
	Yüksek lisans	6	4,8
	Doktora	2	1,6
Meslek	Çalışmıyor	11	8,8
	Emekli	1	0,8

	İşçi	2	1,6
	Memur	6	4,8
	Özel sektör	4	3,2
	Öğrenci	92	73,6
	Diğer	9	7,2
Gelir Durumu	Asgari ücret ve altı	88	70,4
	Asgari ücretin iki katına kadar	14	11,2
	Asgari ücretin üç katına kadar	13	10,4
	Asgari ücretin dört katı ve üzeri	40	8,0
Sürücü Belgesi	Yok	79	63,2
	Var	46	36,8
Aktif Araç Kullanma	Hayır	94	75,2
	Evet	31	24,8
İkamet Edilen İl	Ankara	4	3,2
	Antalya	1	0,8
	Ardahan	1	0,8
	Aydın	1	0,8
	Balıkesir	1	0,8
	Bayburt	1	0,8
	Bilecik	5	4,0
	Bingöl	2	1,6
	Bursa	14	11,2
	Çanakkale	1	0,8
	Çorum	1	0,8
	Düzce	8	6,4
	Edirne	1	0,8
	Elazığ	2	1,6
	Eskişehir	2	1,6
	Gümüşhane	1	0,8
	İstanbul	37	29,6
	Kars	2	1,6
	Kayseri	1	0,8
	Kocaeli	11	8,8
	Konya	2	1,6
	Mersin	1	0,8
	Muğla	1	0,8
	Ordu	1	0,8
	Rize	3	2,4
	Sakarya	4	3,2
	Samsun	5	4,0
	Sivas	1	0,8
	Tekirdağ	1	0,8
	Trabzon	3	2,4
	Van	1	0,8
	Yalova	2	1,6
	Zonguldak	3	2,4
Toplam		125	100

3.2. Uzman Grubun Demografik Yapısı

Uzman grup alanında en az lisans derecesini tamamlamış peyzaj mimarlığı, iç mimarlık, orman endüstri mühendisliği ve çevre mühendisliği mesleğinde olan kişilerden oluşmuştur. 40 kişiden oluşan uzman grubun demografik dağılımı incelendiğinde; katılımcıların %82,5 ile çoğunlukla 30-49 yaş arasında olduğu, %90'ının peyzaj mimarlarından oluştuğu, 36 kişinin ehliyetine sahip olduğu ve bu kişilerin 31'inin aktif olarak

araç kullananlardan meydana geldiği belirlenmiştir. Katılımcıların İstanbul ve Düzce ağırlıkta olmak üzere toplam 13 farklı ilde ikamet ettikleri görülmüştür (Çizelge 2).

Çizelge 2. Uzman grubunun demografik yapısı.

Değişken		Kişi sayısı	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	23	57,5
	Erkek	17	42,5
Yaş	18-29	7	17,5
	30-49	33	82,5
Medeni Durum	Bekâr	13	32,5
	Evli	27	67,5
Eğitim	Üniversite	14	35,0
	Yüksek lisans	13	32,5
	Doktora	13	32,5
Meslek	Peyzaj Mimarı	36	90,0
	İç Mimar	1	2,5
	Orman Endüstri Mühendisi	2	5,0
	Çevre Mühendisi	1	2,5
Gelir Durumu	Asgari ücret ve altı	2	5,0
	Asgari ücretin iki katına kadar	3	7,5
	Asgari ücretin üç katına kadar	15	37,5
	Asgari ücretin dört katı ve üzeri	20	50,0
Sürücü Belgesi	Yok	4	10,0
	Var	36	90,0
Aktif Araç Kullanma	Hayır	9	22,5
	Evet	31	77,5
İkamet Edilen İl	Aksaray	1	2,5
	Ankara	4	10,0
	Antalya	4	10,0
	Balıkesir	1	2,5
	Bilecik	1	2,5
	Burdur	1	2,5
	Denizli	1	2,5
	Düzce	11	27,5
	İstanbul	12	30,0
	Kocaeli	1	2,5
	Rize	1	2,5
	Sakarya	1	2,5
	Tekirdağ	1	2,5
Toplam		40	100

3.3. Kullanıcı Grubunun Anket Verileri

Görsel algı parametrelerinin değerlendirilmesinde puanlar 2,216 ile 3,944 arasında değişmiştir. En yüksek puana sahip olan görüntü ilkbahar mevsimine aittir. İlkbahar mevsimi için 3,944 ile en yüksek ortalama puan renk parametresinde çıkmıştır. Bu ortalama değere göre görselin renkliliğinin fazla olarak seçildiği gözlemlenmiştir. Görsel algı parametreleri içinde en düşük puan 2,216 ile sonbahar görselinde elde edilmiştir. Bu sonuca göre sonbahar görseli ilginçlik seviyesi en az olandır (Çizelge 3).

Kullanıcı grubu görsel algı parametrelerinin tümünde en yüksek puanlamayı ilkbahar mevsimi için yapmıştır. En düşük çekicilik, büyüleyicilik, eşsiz karakter, manzara güzelliği,

görsel olarak tercih edilme, güven, ilginçlik, açıklık, doğallık seviyesi sonbahar görselinde görülürken en düşük ulaşılabilirlik, uyum, renklilik, düzen, bitkisel çeşitlilik seviyesi kış görselinde algılanmıştır.

Çizelge 3. Kullanıcı grubunun görsel algı parametrelerinin aritmetik ortalama değerleri.

Görsel Algı Parametreleri	Sonbahar	Kış	İlkbahar	Yaz
Manzara güzelliği	2,896	3,680	3,832	3,448
Görsel tercih	2,816	3,408	3,704	3,312
Eşsiz karakter	2,496	2,856	3,184	2,880
Bitkisel çeşitlilik	2,704	2,224	3,696	3,144
Düzen	3,504	3,144	3,768	3,544
Doğallık	3,160	3,232	3,616	3,368
Açıklık	3,288	3,544	3,680	3,456
Renk	3,048	2,936	3,944	3,352
Uyum	3,368	3,232	3,832	3,536
İlgincilik	2,216	2,376	2,888	2,504
Büyüleyicilik	2,344	2,936	3,272	2,784
Çekicilik	2,400	2,992	3,352	2,880
Güven	2,864	3,008	3,568	3,320
Ulaşılabilirlik	3,296	2,968	3,696	3,512
Toplam ortalama değer	2,886	3,038	3,574	3,217

Sonbahar görsel parametreleri içinde güven, görsel tercih, büyüleyicilik, çekicilik ile kullanıcı grubun cinsiyet, yaş, medeni durumu arasında anlamlı ilişkiler çıkmıştır. Güven parametresi ile katılımcıların cinsiyeti arasında yüksek düzeyde pozitif anlamlı ilişki vardır. Erkekler sonbahar görüntüsünü kadınlara göre daha güvenilir bulmuştur. Katılımcıların yaşı ile görsel tercih, büyüleyicilik ve çekicilik kriteri arasında çok yüksek düzeyde negatif yönde ilişki vardır. Bu duruma göre katılımcıların yaşı arttıkça sonbahar görüntüsünü tercih etme durumu, görüntüyü büyüleyici ve çekici algılama durumu azalmıştır. Katılımcıların medeni durumu ile görsel tercih ve çekicilik parametresi arasında yüksek düzeyde negatif anlamlı ilişki bulunmuştur. Evliler sonbahar görüntüsünü daha az tercih edilebilir ve daha az çekici olarak nitelendirmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Kullanıcı grubunun demografik verileri ile sonbahar görsel algı parametrelerinin Spearman korelasyon katsayıları.

Sonbahar Görsel Algı Parametreleri	Cinsiyet	Yaş	Medeni Durum	Eğitim	Gelir durumu	Sürücü belgeniz var mı?	Faal araç kullanıyor musunuz?
Manzara Güzelliği	-,027	-,114	-,093	,038	,015	-,009	-,052
Görsel Tercih	,072	-,270**	-,225*	-,012	-,017	-,128	-,026
Eşsiz Karakter	,027	-,031	,051	-,072	,045	-,006	,100
Bitkisel Çeşitlilik	,060	-,084	-,018	-,009	-,096	-,087	-,111
Düzen	,144	-,045	-,068	,092	,050	-,052	,041
Doğallık	-,051	-,033	,020	,007	-,010	,035	,091
Açıklık	,139	,086	,055	-,073	,171	,062	,139
Renk	-,039	-,074	,026	-,084	,060	-,130	-,139
Uyum	,007	-,068	,044	-,088	-,046	-,063	-,008
İlginçlik	,151	-,082	-,109	-,043	-,057	,087	,080
Büyüleyicilik	-,026	-,239**	-,152	-,076	-,105	-,075	-,040
Çekicilik	,081	-,321**	-,215*	-,076	-,084	-,080	-,088
Güven	,194*	-,127	-,126	-,079	,012	-,105	,011
Ulaşılabilirlik	,112	,005	,028	-,129	-,031	-,140	-,060
**. Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir.							
*. Korelasyon 0.05 düzeyinde önemlidir.							

Kış görselinin görsel algı değerleri ile kullanıcı grubun demografik yapısı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Kış görüntüsünün kullanıcıların cinsiyeti arasında pozitif yönde yüksek ve çok yüksek anlamlı ilişki çıkmıştır. Erkek kullanıcılar kadınlara göre kış görselini daha tercih edilebilir bulmuş, kış görüntüsünün manzara güzelliğini, çekiciliğini ve güvenirliliğini daha yüksek bulmuştur. Kış görselinin açıklık algısı kullanıcıların yaşı ile birlikte artış göstermiştir. Evli katılımcılar bekâr katılımcılara göre kış görselini daha doğal görmüşlerdir. Gelir seviyesi ile kış görselini renkli bulma algısı benzer şekilde artış göstermiştir. Sürücü belgesi olan ve aktif araç kullanan katılımcılar kış görselinin manzara güzelliğini, doğallığını ve güven algısını ehliyeti olmayanlara göre yüksek bulmuş, faal araç kullananlar kullanmayanlara göre kış görselinin daha eşsiz karakterde olduğunu belirtmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Kullanıcı grubunun demografik verileri ile kış görsel algı parametrelerinin Spearman korelasyon katsayıları.

Kış Görsel Algı Parametreleri	Cinsiyet	Yaş	Medeni Durum	Eğitim	Gelir durumu	Sürücü belgeniz var mı?	Faal araç kullanıyor musunuz?
Manzara Güzelliği	,177*	,060	,089	-,075	,105	,228*	,200*
Görsel Tercih	,194*	,100	,066	,025	,126	,162	,124
Eşsiz Karakter	,126	,097	,115	-,050	,099	,150	,189*
Bitkisel Çeşitlilik	,049	,015	,002	-,082	-,003	-,067	-,104
Düzen	,164	,104	,161	-,098	,079	,067	,041
Doğallık	,041	,112	,195*	-,152	,070	,187*	,252**
Açıklık	,102	,204*	,158	-,094	,136	,117	,111
Renk	,109	,090	,072	-,058	,308**	,118	,135
Uyum	,173	,097	,065	-,077	,106	,033	,067
İlginçlik	,170	-,111	-,123	,041	-,044	,048	,077
Büyüleyicilik	,164	-,072	-,027	-,049	,068	,104	,124
Çekicilik	,279**	-,083	-,069	-,081	,054	,091	,095
Güven	,287**	,115	,080	-,046	,126	,180*	,197*
Ulaşılabilirlik	,104	,088	,071	-,103	,091	,059	,046
**. Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir.							
*. Korelasyon 0.05 düzeyinde önemlidir.							

Kullanıcı grubun yaş, medeni durum, gelir durumu, ehliyeteye sahip olma, aktif olarak araç kullanma durumları ile ilkbahar görüntüsünün bazı görsel algı parametreleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Kullanıcıların yaşı arttıkça ilkbahar görselini tercih etme durumu, alanı daha açık ve düzenli bulma durumu artış göstermiştir. Kişilerin medeni durumu ile bazı görsel parametreler arasında yüksek ve çok yüksek pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Evliler bekâr katılımcılara göre ilkbahar görselini daha eşsiz karaktere, manzara güzelliğine sahip görmüş, bitkisel çeşitlilik, düzenlilik, doğallık, açıklık, ilginçlik ve renk parametrelerine daha yüksek puanlar vermiştir. Gelir durumu arttıkça ilkbahar görselinin tercih edilme durumu, görselin daha açık algılanması durumu da artış göstermiştir. Sürücü belgesine sahip olup aktif araç kullanan katılımcılar araç kullanmayanlara göre ilkbahar görselini daha doğal bulmuşlardır (Çizelge 6).

Çizelge 6. Kullanıcı grubunun demografik verileri ile ilkbahar görsel algı parametrelerinin Spearman korelasyon katsayıları.

İlkbahar Görsel Algı Parametreleri	Cinsiyet	Yaş	Medeni Durum	Eğitim	Gelir durumu	Sürücü belgeniz var mı?	Faal araç kullanıyor musunuz?
Manzara Güzelliği	,008	,155	,210*	-,124	,122	,105	,132
Görsel Tercih	-,015	,179*	,171	-,042	,215*	,099	,117
Eşsiz Karakter	-,025	,096	,196*	-,109	,077	,093	,119
Bitkisel Çeşitlilik	,078	,136	,216*	-,161	,060	,124	,103
Düzen	,148	,177*	,254**	-,143	,166	,148	,145
Doğallık	,069	,124	,242**	-,151	,150	,233**	,206*
Açıklık	,012	,206*	,239**	-,134	,244**	,101	,098
Renk	,073	,150	,188*	-,099	,139	,115	,121
Uyum	-,065	,102	,170	-,130	,092	-,020	,019
İlginçlik	,088	,127	,239**	-,114	,097	,122	,135
Büyüleyicilik	,010	-,012	,124	-,140	,073	,026	,085
Çekicilik	,163	,053	,133	-,108	,116	,075	,117
Güven	,154	,096	,141	-,049	,113	,042	,168
Ulaşılabilirlik	,029	,090	,105	-,044	,170	,095	,038
**. Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir.							
*. Korelasyon 0.05 düzeyinde önemlidir.							

Kullanıcı grubun demografik yapısı ile yaz görseli arasında anlamlı ilişki çıkmıştır. Sürücü belgesi olanlar ve aktif olarak araç kullanan katılımcılar ile manzara güzelliği arasında çok yüksek pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Bu duruma göre ehliyeti olanlar ve aktif olarak kullananlar yaz görüntüsünün manzara güzelliğini ehliyeti olmayanlara göre daha yüksek bulmuşlardır. Aktif olarak araç kullanan katılımcılar ile görselin eşsiz karaktere sahip olma durumu arasında yüksek düzeyde pozitif anlamlı ilişki bulunmuştur. Aktif olarak araç kullananlar kullanmayanlara göre yaz görüntüsünü daha eşsiz karaktere sahip olarak algılamışlardır. Gelir durumu ile düzen, açıklık, renk algıları arasında yüksek düzeyde anlamlı pozitif ilişki çıkmıştır. Kullanıcılarda gelir arttıkça yaz görselini daha düzenli, daha açık, daha renkli algılama durumu gözlemlenmiştir. Katılımcıların eğitim seviyeleri ile eşsiz karakter, doğallık, renk, uyum, çekicilik parametreleri arasında yüksek düzeyde negatif anlamlı ilişki, açıklık parametresi ile çok yüksek düzeyde negatif anlamlı ilişki bulunmuştur. Eğitim düzeyi arttıkça katılımcıların yaz görselini renkli bulma, doğal,

çekici, uyumlu, açık bulma durumu, eşsiz karaktere sahip olma durumu azalmıştır. Kullanıcıların yaşı arttıkça açıklık, manzara güzelliği ve yaz görselini tercih etme durumu da artış göstermiştir. Kullanıcıların medeni durumu ile görsel parametreler arasında pozitif yönde anlamlı ilişki çıkmıştır. Evliler yaz görselini daha açık, uyumlu, doğal, daha eşsiz karaktere, güzel manzaraya sahip olarak algılamış, görsel olarak daha tercih edilebilir bulmuştur (Çizelge 7).

Çizelge 7. Kullanıcı grubunun demografik verileri ile ilkbahar görsel algı parametrelerinin Spearman korelasyon katsayıları.

Yaz Görsel Algı Parametreleri	Cinsiyet	Yaş	Medeni Durum	Eğitim	Gelir durumu	Sürücü belgeniz var mı?	Faal araç kullanıyor musunuz?
Manzara Güzelliği	,025	,256**	,275**	-,106	,160	,239**	,263**
Görsel Tercih	,082	,222*	,244**	-,137	,160	,098	,130
Eşsiz Karakter	,020	,130	,184*	-,183*	,030	,113	,179*
Bitkisel Çeşitlilik	0,000	,108	,146	-,141	,017	,088	,090
Düzen	,050	,144	,139	-,107	,210*	,044	,100
Doğallık	,063	,125	,211*	-,198*	,137	,137	,132
Açıklık	,100	,220*	,258**	-,276**	,200*	,145	,123
Renk	,081	,123	,167	-,183*	,192*	,056	,091
Uyum	,001	,083	,207*	-,196*	,133	,013	,086
İlginçlik	,046	,052	,158	-,161	,049	,079	,148
Büyüleyicilik	-,025	,039	,126	-,160	,170	,065	,135
Çekicilik	,119	,098	,173	-,224*	,096	,048	,153
Güven	,064	-,012	,001	,012	,020	-,102	,079
Ulaşılabilirlik	,018	,064	,082	-,005	,131	,053	,042
**. Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir.							
*. Korelasyon 0.05 düzeyinde önemlidir.							

Yapılan korelasyon analiz sonuçlarına göre kullanıcı grubunun demografik yapısı ile görsel algı parametrelerinin arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Kullanıcı grubunun cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim, gelir durumu, sürücü belgesine sahip olma ve aktif araç kullanma durumlarının mevsimsel değişime ve görsel algı parametrelerine göre değişkenlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

3.4. Uzman Grubunun Anket Verileri

Uzman grubun görsel algı parametrelerini değerlendirmesinde aritmetik ortalama değerler 2,182 ile 4,150 arasında değişmiştir. En yüksek ortalama değer ilkbahar görüntüsünün renk etkisinde 4,150 ile çıkarken, en düşük ortalama değer kış görüntüsünün

bitkisel çeşitlilik parametresinde yer almıştır. Görsel parametrelerde açıklığın en yüksek puanlara sahip olduğu mevsim kış olurken, en doğal görüntü yaz mevsimine aittir.

Manzara güzelliği, görsel tercih, bitkisel çeşitlilik gibi diğer görsel algı parametrelerinde en yüksek ortalama değerler ise ilkbahar görselinde yer almıştır. En az ilginç, büyüleyici, çekici, güvenli, açık, ulaşılabilir, doğal, manzara güzelliği, eşsiz karaktere, renge, görsel tercih edilirlğe sahip olan görsel sonbahara aittir. 4 mevsim içinde en düşük bitkisel çeşitlilik, düzenlilik, uyum ise kış mevsimine ait görselde bulunmuştur (Çizelge 8).

Çizelge 8. Uzman grubunun görsel algı parametrelerinin aritmetik ortalama değerleri.

Görsel Algı Parametreleri	Sonbahar	Kış	İlkbahar	Yaz
Manzara güzelliği	2,925	3,727	4,000	3,500
Görsel tercih	2,775	3,727	3,850	3,400
Eşsiz karakter	2,350	3,182	3,375	3,050
Bitkisel çeşitlilik	2,875	2,182	3,725	3,100
Düzen	3,475	3,182	3,875	3,575
Doğallık	2,750	3,091	3,175	3,200
Açıklık	3,325	3,909	3,700	3,625
Renk	2,800	2,818	4,150	3,000
Uyum	3,475	3,227	3,975	3,550
İlginçlik	2,200	2,682	3,100	2,675
Büyüleyicilik	2,300	3,136	3,425	2,775
Çekicilik	2,375	3,136	3,575	2,800
Güven	2,975	3,227	3,725	3,600
Ulaşılabilirlik	3,425	3,455	3,850	3,825
Toplam ortalama değer	2,859	3,079	3,679	3,263

Sonbahar görseline ait parametreler ile uzman grubun demografik yapısı arasında anlamlı ilişki vardır. Uzman grubun gelir dağılımı ile güven ve ulaşılabilirlik parametresi arasında çok yüksek düzeyde negatif anlamlı ilişki bulunmuştur. Katılımcıların gelir düzeyi arttıkça sonbahar görselini ulaşılabilir ve güvenli bulma düzeyleri de azalmıştır. Aynı zamanda aktif araç kullanan katılımcılar da araç kullanmayanlara göre sonbahar görselini daha az güvenli ve ulaşılabilir, bitkisel çeşitliliği daha düşük bulmuşlardır. Erkekler kadınlara göre sonbahar görselini daha ulaşılabilir bulmuşlar, evli katılımcılar bekârlara göre sonbahar görselinin daha düşük seviyede eşsiz karaktere sahip olduğunu belirtmişlerdir (Çizelge 9).

Çizelge 9. Uzman grubunun demografik verileri ile sonbahar görsel algı parametrelerinin Spearman korelasyon katsayıları.

Sonbahar Görsel Algı Parametreleri	Cinsiyet	Yaş	Medeni Durum	Eğitim	Gelir durumu	Sürücü belgeniz var mı?	Faal araç kullanıyor musunuz?
Manzara Güzelliği	,135	,036	-,021	-,261	,065	,074	,095
Görsel Tercih	0,000	-,065	-,226	-,251	-,138	-,012	-,084
Eşsiz Karakter	,019	,142	-,315*	-,052	-,010	,027	-,017
Bitkisel Çeşitlilik	,219	,091	-,169	-,215	-,100	-,061	-,314*
Düzen	-,181	,096	,096	-,101	-,312	-,090	-,277
Doğallık	,258	-,050	-,104	-,122	-,094	-,068	-,073
Açıklık	-,152	-,030	-,097	,173	-,024	,167	,106
Renk	,061	,012	-,085	-,116	-,085	,086	,059
Uyum	-,111	,078	,034	,026	-,285	,088	-,176
İlginçlik	-,019	,067	-,250	,123	-,061	-,212	-,158
Büyüleyicilik	,195	,143	-,218	,003	,090	-,098	-,046
Çekicilik	,058	,099	-,110	-,095	-,050	-,080	-,016
Güven	-,213	-,100	-,127	-,149	-,457**	-,094	-,451**
Ulaşılabilirlik	-,444**	-,076	,052	-,146	-,439**	-,107	-,391*
**. Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir. *. Korelasyon 0.05 düzeyinde önemlidir.							

Uzman grubun yaş, eğitim gelir durumu, aktif araç kullanma durumu ile kış görüntüsünü temsil eden bazı parametreler arasında anlamlı ilişki vardır. Katılımcıların eğitim, gelir durumu ile renk parametresi arasında negatif yönde yüksek anlamlı ilişki bulunmuştur. Eğitim durumu ve gelir durumu arttıkça kış görüntüsünün renk algısı azalmış, gelir durumu arttıkça kış görüntüsünün ulaşılabilirlik ve güvenilirlik algısı azalmıştır. Katılımcıların yaşı ile görsel tercih durumu benzer şekilde artış göstermiştir. Aktif araç kullanan katılımcılar tarafından kış görseli daha güvensiz algılanmıştır (Çizelge 10).

Çizelge 10. Uzman grubunun demografik verileri ile kış görsel algı parametrelerinin Spearman korelasyon katsayıları.

Kış Görsel Algı Parametreleri	Cinsiyet	Yaş	Medeni Durum	Eğitim	Gelir durumu	Sürücü belgeniz var mı?	Faal araç kullanıyor musunuz?
Manzara Güzelliği	,092	,211	,195	-,067	-,134	,168	,022
Görsel Tercih	,234	,320*	,230	-,032	,000	,292	,065
Eşsiz Karakter	,101	,298	-,022	-,117	-,155	,049	-,157
Bitkisel Çeşitlilik	,206	-,076	-,312	-,311	-,169	-,251	-,255
Düzen	-,063	-,073	-,054	-,157	-,198	-,273	-,229

Doğallık	,223	,090	,112	-,285	-,206	-,087	-,196
Açıklık	-,181	,127	-,013	,085	-,082	,094	-,124
Renk	-,095	-,207	-,170	-,344*	-,391*	,131	,048
Uyum	,009	,012	-,019	,127	-,163	,068	-,076
İlginçlik	,184	-,027	-,115	,177	,029	-,300	-,154
Büyüleyicilik	,098	,222	,108	,052	-,114	,097	-,102
Çekicilik	,056	,220	,121	,081	-,045	,022	-,109
Güven	-,223	-,236	-,099	-,223	-,480**	-,197	-,424**
Ulaşılabilirlik	,019	-,245	,103	-,180	-,355*	-,146	-,204

** . Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir.

* . Korelasyon 0.05 düzeyinde önemlidir.

Uzman grubun demografik yapısı ile ilkbahar görüntüsünün görsel algısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 11).

Çizelge 11. Uzman grubunun demografik verileri ile ilkbahar görsel algı parametrelerinin Spearman korelasyon katsayıları.

İlkbahar Görsel Algı Parametreleri	Cinsiyet	Yaş	Medeni Durum	Eğitim	Gelir durumu	Sürücü belgeniz var mı?	Faal araç kullanıyor musunuz?
Manzara Güzelliği	-,068	,177	-,072	-,042	-,148	0,000	-,081
Görsel Tercih	,070	,133	-,117	-,117	-,053	,046	-,011
Eşsiz Karakter	,027	,053	-,183	-,052	-,202	-,147	-,151
Bitkisel Çeşitlilik	,194	,243	,002	,143	-,019	0,000	,003
Düzen	,058	,013	-,118	,237	-,046	,064	,081
Doğallık	,136	-,062	-,285	-,108	-,147	-,105	,097
Açıklık	-,038	-,012	-,225	-,114	-,092	,102	,119
Renk	,028	,111	-,140	,045	-,080	,070	,011
Uyum	,077	-,003	-,151	,039	-,108	,108	-,006
İlginçlik	-,021	-,112	-,244	-,199	-,203	-,157	-,229
Büyüleyicilik	,021	,009	-,198	-,265	-,239	-,122	-,186
Çekicilik	,021	,030	-,075	-,131	-,109	-,049	-,139
Güven	-,138	-,138	-,133	-,066	-,242	-,095	-,229
Ulaşılabilirlik	-,187	-,079	-,042	-,040	-,244	-,054	-,244

** . Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir.

* . Korelasyon 0.05 düzeyinde önemlidir.

Yaz görüntüsüne ait manzara güzelliği, doğallık, güven, ulaşılabilirlik parametreleri ile uzman grubun cinsiyeti, medeni durumu, eğitim, gelir durumu ve aktif araç kullanma durumu arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Kadınlar erkeklere göre yaz görüntüsünü daha ulaşılabilir bulmuştur. Bekârlar evli olanlara göre yaz görselini daha doğal

bulmuştur. Uzman grubun eğitim durumu ile manzara güzelliği ve ulaşılabilirlik algısı arasında negatif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki vardır. Katılımcıların eğitim durumu arttıkça yaz görselinin manzara güzelliği ve ulaşılabilirlik algısı azalmıştır. Faal araç kullananlar kullanmayanlara göre yaz görüntüsünü daha az güvenilir bulmuştur (Çizelge 12).

Çizelge 12. Uzman grubunun demografik verileri ile yaz görsel algı parametrelerinin Spearman korelasyon katsayıları.

Yaz Görsel Algı Parametreleri	Cinsiyet	Yaş	Medeni Durum	Eğitim	Gelir durumu	Sürücü belgeniz var mı?	Faal araç kullanıyor musunuz?
Manzara Güzelliği	,005	-,019	-,158	-,362*	-,122	,023	-,008
Görsel Tercih	,026	,072	-,280	-,309	-,217	-,032	-,099
Eşsiz Karakter	,060	-,006	-,199	-,276	-,193	-,176	-,096
Bitkisel Çeşitlilik	,089	0,000	-,190	-,126	-,173	-,170	-,086
Düzen	-,160	-,104	-,027	,086	-,224	,031	,006
Doğallık	,132	-,030	-,351*	-,143	-,188	-,099	-,120
Açıklık	-,088	-,056	-,265	-,192	-,115	,071	,113
Renk	-,086	,075	-,208	-,188	-,064	,199	,063
Uyum	-,014	-,006	-,090	-,183	-,200	,155	,095
İlginçlik	,028	,152	-,286	-,184	,081	,077	,127
Büyüleyicilik	,002	,039	-,248	-,308	-,004	-,019	,070
Çekicilik	-,002	,179	-,274	-,219	,078	,027	,102
Güven	-,297	-,139	-,152	-,283	-,361*	-,038	-,374*
Ulaşılabilirlik	-,327*	-,018	-,144	-,401*	-,293	,047	-,267
**. Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir.							
*. Korelasyon 0.05 düzeyinde önemlidir.							

Uzman grubun demografik yapısı ile sonbahar, kış ve yaz görsellerinin parametreleri arasında anlamlı ilişkiler çıkmıştır. Uzman grubun cinsiyet, yaş, eğitim, medeni durum, gelir durumu, aktif olarak araç kullanma durumu görsel algıyı etkileyen değişkenler olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın sonucunda uzman ve kullanıcı grubun görsel algı değerlendirmesinde farklılıklar bulunduğu ancak mevsimlerin ortalama değerlerinin çok yakın değerler aldığı görülmüştür. Bu durum iki grup arasındaki görsel algının birbiriyle benzer sonuçlar verebileceğini göstermiştir.

Mevsimlerin temsil edildiği görseller içinde kullanılan hava şartları görsellerin değerlendirmesini etkilemiş olabilmektedir. Kış görselinde kar yağışının yansıtılması

ulařılabilirliđin daha dūřuk seviyede algılanmasına, sonbahar gōrselinde yađmurlu hava durumunun yansıtılması gūvenilirliđin dūřuk algılanmasına etki etmiř olabilmektedir.

Uzman ve kullanıcı gruplarının her ikisinde de en az tercih edilen gōrsel sonbahar mevsimine aittir. Sonbahar gōrselinin yađmurlu hava řartlarına sahip olması, gōkyūzū ve alanın daha karanlık gōrūnmesine etki ederek tercih edilme durumunu etkilemiř olabilmektedir.

Kıř mevsimine ait gōrselin en dūzensiz gōrūntū olarak sečilme nedenleri iēinde kar ōrtūsūnūn zemin ve bitki ayırımının yapılmasını engellemesi sayılabilir. Bitkilerin yaprak dōkmesi sonucu geriye kalan dađınlık dallanmıř gōrūntū de bu durumu destekleyebilir niteliktedir.

Gūven algısı kıř gōrselinde aktif araē kullanan uzman gruptakilerde daha az gūvenilir bulunurken, kullanıcı gruplarında daha gūvenli algılanma eđilimi gōstermiřtir.

Kullanıcı grubun kıř gōrselini orta seviyede gūvenli bulmasına rađmen bu grup iēinde ehliyet sahibi aktif araē kullananların ehliyete sahip olmayanlara gōre daha gūvenilir bulması beklenmeyen bir sonuētur. Araba kullanımı aēısından karlı hava řartları tehlikeli, gūven vermeyen bir durum olarak gōrūlse de araē kullananlar iēin puanlamanın daha yūsek çıkmasının nedeni belirtilenin dıřında farklı bir etkiden kaynaklı olabilir.

Gōrsellerin kurgulanmasında bitkisel ēeřitlilik aynı olmasına rađmen ilkbahar gōrūntūsūnde bitkilerin ēiēekli gōrūntūsū renkte ēeřitlilik oluřturmuř ve kiřilerin bitkileri daha iyi algılayabilmesini sađlamıřtır. Dolayısıyla bu durum hem renk parametresinde hem de bitkisel ēeřitlilik parametresinde en yūsek algıyı ilkbahar gōrūntūsūnūn elde etmesine neden olmuřtur. Anket verilerinde ikamet edilen řehir bazında gōrsel algı incelendiđinde – ōrneđin kar yađıřının az olduđu řehirlerde- katılım sađlayanların kıř gōrsellerine daha yūsek puan verdiđi, manzara gūzelliđi ve gōrsel tercihin diđer mevsimsel manzaraya gōre daha baskın olarak tercih edildiđi gōrūlmūřtur. Bunun nedenlerinden biri olarak kiřilerin yařadıđı ēevreyle olan farklılık sōylenebilmektedir.

Erođlu ve ark.'ın (2012) mevsimlerin gōrsel algı üzerine etkisini inceledikleri ēalıřmada eđitim durumu ve cinsiyetin bu durumu etkileyen faktōrler iēinde yer aldıđını belirtmiřlerdir. Sonuēlar bu ēalıřma ile benzer nitelikte olup eđitim ve cinsiyete ek olarak yař, gelir durumu, medeni durum, sūrūcū belgesine sahip olma, aktif araē kullanma deđiřkenlerinin de gōrsel algıyı etkilediđini gōstermiřtir.

Vardar, 2025 yılında Bursa ili Hanlar Bōlgesinde kent kullanıcılarının mekāna dair duygu durumlarının analizini yapıldığı ēalıřmada sosyo-ekonomik yapı ve bazı demografik

özelliklerin kullanıcıların duygusal tepkileri, algılarını ve mekân kullanım amaçlarını belirgin bir şekilde etkilediğini belirtmiştir (Vardar, 2025).

Ertuğrul (2024) tarafından yapılan çalışmada peyzaj süs bitkilerinin yaprak, çiçek ve meyveleri ile oldukça farklı renklere sahip oldukları belirtilmiştir. Bu renkliliğin mevsimlere göre değişiklik gösterdiği dile getirilmiştir. Bitkisel tasarımda sıcak ve soğuk renklerin çeşitli kombinasyonlarla kullanımının mevcut olduğu belirtilen çalışmada renk gruplarının insan duygu ve algılarına etki ettiği belirtilmiştir. Çalışma sonucunda sıcak renklerin daha yakın algılandığı, soğuk renklerin ise daha uzak algılandığı belirlenmiştir. Elde edilen çalışma sonuçları burada yer alan bulgularla uyumlu bulunmuştur.

Yaldız (2022) tarafından görsel kalitenin bitkisel yönden belirlenmesi ve değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmada peyzaj kalitesini arttırmak için bitkisel tasarım unsurlarına daha fazla ağırlık verilmesi gerektiği belirlenmiştir. Yapılan çalışmada yaş ve cinsiyet gibi bazı demografik özelliklerin görsel kalitenin algılanmasında etkili olduğu ileri sürülmüştür. Elde edilen çalışma sonuçlarının burada elde edilen sonuçlarla örtüştüğü görülmektedir.

4. Sonuçlar

Görsel algı parametrelerinin uzman ve kullanıcı grup puanlamasına bakıldığında manzara güzelliği, görsel tercih, eşsiz karakter, bitkisel çeşitlilik, düzen, uyum, ilginçlik, büyüleyicilik, çekicilik, güven algıları arasında benzer sonuçlar alındığı; yalnızca doğallık, açıklık, renk, ulaşılabilirlik algısında farklı sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Mevsimler içinde en yüksek puanlamayı çoğunlukla ilkbahar görseli almıştır.

Mevsimlerin görsel algı üzerindeki etkisi uzman grup ve kullanıcı grup için renk bileşeninde büyük ölçüde etkili olmuştur. Görsel algı parametreleri içinde en yüksek puanlamayı alarak en baskın özellik gösteren kriter renk parametresinde çıkmıştır. Renk kriterinin diğer parametreleri de etkilediği görülmüştür. Özellikle kar örtüsünün tek düze renk etkisine sahip olmasından ve bitkilerin görüntüsünü kapatmasından dolayı kış mevsimi diğer mevsimler içinde en düşük bitkisel çeşitliliğe sahip olarak algılanmıştır. İlkbahar mevsiminin bitkilerin çiçeklenme dönemini yansıtmış ve tek düze yeşil renge sahip olmamasından dolayı bitkilerin çeşitliliğinin algılanması artmıştır. Aynı zamanda düzen algısının en yüksek görüldüğü görselin ilkbahar mevsimine ait olması bitkilerin zıt renklere sahip olması ve ağaç gruplarının sıralı diziliminin renk etkisiyle daha belirgin olması görselin daha düzenli algılanmasına etki etmiştir.

Ulaşılabilirlik algısının en düşük bulunduğu görseller sırasıyla sonbahar ve kış mevsimlerine aittir. Sahip oldukları iklim şartları bir noktadan diğer noktaya erişimi yaya veya araçla zorlaştırabilecek unsurları içerdiğinden bu durum beklenen sonuçlarla örtüşmüştür.

Açıklık algısı diğer mevsim görselleri içinde en düşük olarak sonbaharda görülmüştür. Görsel içindeki yağışın görüş mesafesini azaltması ve alandaki algılanabilir açıklığı daraltması bu duruma etki etmiştir. Benzer şekilde açıklık algısı ile bağlantılı olabilecek güven algısı da en düşük ortalamaya sonbahar görselinde sahiptir. Kişiler görüş açısı net olmadığında ve çevresini açık bir şekilde algılayamadığında kendini güvende hissetmeyebilir. Sonbahar görselinde de bu algı alanın diğer mevsimlere göre daha güvensiz görülmesine etki etmiş olabilmektedir. Yayalar dışında araç kullananlar için de yağışlı ve karlı havalar sürücülerin güven algısını etkileyebilmektedir. Araç kullanan uzman grubun verdiği yanıtlar ile yapılan analizler sonucu bu yoruma ulaşılabilir.

Görsel peyzaj algısının; algılayan taraf ile algılanan alan özellikleri arasındaki farklılıklardan etkilendiği gözlemlenmiştir. Algılayan tarafın cinsiyet, yaş, eğitim, ikamet durumu, gelir durumu gibi demografik özellikleri ile algılanan alandaki bitkilendirme, hava koşulları ve çevresel şartların değişkenliğinin görsel algıyı etkilediği yapılan çalışma ile ortaya koyulmuştur.

Demografik yapı farklılıklarının mevsimler arasındaki görsel algıyı etkilediği durumlara bakıldığında görsel tercihin kişilerin cinsiyet, yaş, medeni durum, gelir durumu ile ilişkisi olduğu görülmüştür.

Çalışma kapsamında oluşturulan hipotezler değerlendirildiğinde ise şu sonuçlara ulaşıldığı gözlemlenmektedir;

“Bitkisel düzenleme çalışmalarında mevsimsel değişim görsel algıyı etkiler” hipotezi hem kullanıcı grubu hem de uzman grubu tarafından doğrulanmıştır ve mevsim değişimleri görsel algıyı -özellikle renk bağlamında- etkilemektedir.

“3 boyutlu simülasyon görüntüleri ile elde edilen sonuçlar anlamlıdır” hipotezi de yine hem kullanıcı hem de uzman grubu tarafından yapılan anket çalışmaları değerlendirildiğinde anlamlı sonuçlara ulaşılmış ve hipotez doğrulanmıştır.

Yapılan bu çalışma ile mevsimlerin peyzaj algısı üzerine olan etkisi 3 boyutlu modelleme yöntemi ile araştırılmıştır. Araştırmanın özgün kısmı, mevsimlerin sanal modelleme yöntemi ile simüle edilerek materyallerin oluşturulmasıdır. Böylece aynı alana ait mevsim değişimlerinin 1 yıl boyunca değişimini beklemek gerekmemektedir. Bu da, simülasyona dayalı araştırmaların daha kısa sürede yapılabileceği anlamını taşımaktadır.

Bu çalışma ile ayrıca; mevsimlerin güven, doğallık, açıklık, bitkisel çeşitlilik, renk gibi değişkenlerde farklılık göstermesi yapılacak tasarımlarda hangi kriterin desteklenmesi ya da değiştirilmesi gerektiğini vurgulayarak öneriler oluşturulmasına fayda sağlayacaktır. Çalışma ayrıca; elde edilen veriler doğrultusunda; 4 mevsim düşünülerek tasarlanan alanlarda insanların kendini daha güvende, daha doğal ortamda hissedebilecekleri, bitkisel çeşitlilik ve renk etkisinin 4 mevsime yayılabildiği, görsel algı parametrelerinin en üst düzeyde vurgulanabildiği tasarımların ne denli etkili olabileceğini ortaya çıkarmaktadır.

Araştırma kapsamında çıkan sonuçlar örnek alan olarak oluşturulmuş araç ve yaya yolu ile sınırlıdır. Farklı mekân karakteristiklerine sahip alanlarda mevsimsel etkinin araştırılması için farklı sanal modellemelere ihtiyaç vardır. Bu çalışma, yapılması muhtemel diğer mekânsal organizasyonlar için de bu bağlamda yol gösterici olarak vurgulanabilir.

Teşekkür

Bu çalışma Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir (Proje no: 2022.02.01.1340).

Kaynaklar

- Acar, C., Kurdoğlu, B. Ç., Kurdoğlu, O., ve Acar, H. (2006). Public preferences for visual quality and management in the Kackar Mountains National Park (Turkey). *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 13(6), 499–512. doi:<https://doi.org/10.1080/01426397.2019.1699507>.
- Ak, M. K., ve Kaya, S. (2016). Düzce Üniversitesi Yerleşkesi Örneğinde Çim Alanların Görsel Algı Değerlendirmesi. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 12(2), 231-240.
- Caf, A. (2014). *Bingöl-Erzurum karayolu güzergâhının görsel kalite analizi*. Yüksek lisans tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye.
- Cevahir, E. (2020). *Nicel değişkenler arası ilişki*. R. Ö. Çatar (Ed.), *SPSS ile Nicel Veri Analizi Rehberi* içinde (ss. 111–124). İstanbul, Türkiye.
- Clay, G. R., ve Smidt, R. K. (2004). Assessing the validity and reliability of descriptor variables used in scenic highway analysis. *Landscape and Urban Planning*, 66, 239–255. doi:10.1016/S0169-2046(03)00114-2.
- Çağlayan Kaptanoğlu, A. Y. (2006). *Peyzaj değerlendirmesinde görsel canlandırma tekniklerinin kullanıcı tercihiine etkileri*. Doktora tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
- Çağlayan, S., Korkmaz, M., ve Öktem, G. (2014). Sanatta görsel algının literatür açısından değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 160–173.
- Çakıcı, I. (2007). *Peyzaj planlama çalışmalarında görsel peyzaj değerlendirmesine yönelik bir yöntem araştırması*. Doktora tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Demirhan, T. (2021). *Kıyı bölgesinde görsel peyzaj kalitesinin incelenmesi İstanbul – Kısırkaya örneği*. Yüksek lisans tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye.
- Eroglu, E., Kaya, S., Dogan, T. G., Meral, A., Demirci, S., Basaran, N., ve Corbaci, O. L. (2018). Determination of the Visual Preferences of Different Habitat Types. *Fresenius Environmental Bulletin*, 27(7), 4889–4899. doi:10.20944/preprints201807.0243.v1
- Eroğlu, E., Müderrisoğlu, H., ve Kesim, G. A. (2012). The effect of seasonal change of plants compositions on visual perception. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 20(3), 196–205. doi:10.3846/16486897.2011.646007

- Ertuğrul, Ö., (2024). *süs bitkilerinin ölçü, biçim, renk ve doku özelliklerinin göz izleme tekniği ile görsel etkilerinin araştırılması*, Yüksek lisans tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye.
- Güngör, S., ve Akyüz, C. (2020). Peyzaj mimarlığında cinsiyete göre tercih edilen tasarım algısı. *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8(1), 1–7. doi:/doi.org/10.24925/turjaf.v8isp1.1-7.3887
- Irmak, M. A., ve Yılmaz, H. (2010). Farklı peyzaj karakter alanlarına göre doğal ve kültürel kaynak değerlerinin görsel analizi: Erzurum örneği. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 27(2), 45–55.
- Işık, B. Ö., Bayramoğlu, E., ve Demirel, Ö. (2013). Peyzaj mimarlığında modelleme çalışmalarının kullanıcılar üzerinde etkisinin araştırılması. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 13(1), 15–23.
- İnan, Z. Ö. (2007). Kullanıcıların peyzaj tercihlerinin değerlendirilmesinde “kullanıcı katılımlı fotoğraflama” tekniği ve peyzaj mimarlığında kullanımı. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 57(1), 123–134.
- Jaal, Z., Abdullah, J., ve Ismail, H. (2013). Malaysian North South Expressway landscape character: analysis of users’ preference of highway landscape elements. *WIT Transactions on Ecology and the Environment* içinde (C. 179, ss. 365–376). doi:10.2495/SC130311
- Kalın, A. (2004). *Çevre tercih ve değerlendirmesinde görsel kalitenin belirlenmesi ve geliştirilmesi: Trabzon sahil bandı örneği*. Doktora tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye.
- Kaya, S., Başar, H., Can, T., ve Müderrisoğlu, H. (2016). Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesinde Görsel Peyzaj Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 12(2), 123-142.
- Kuter, N., ve Aytaş, İ. (2013). *Görsel peyzaj kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler*. *Peyzaj Mimarlığı 5. Kongresi* içinde (ss. 737–753). Adana, Türkiye.
- Özhancı, E., ve Yılmaz, H. (2013). Değişik peyzaj karakterleri barındıran dağların, foto safari amaçlı görsel peyzaj analizi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 44(1), 83–89.
- Özhancı, E., ve Yılmaz, H. (2017). Görsel peyzaj kalite değerlendirmelerinde kalite göstergelerinin mekansal yansımaları. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 157–173.
- Pallant, J. (2017). *SPSS Kullanma Kılavuzu*. (S. Balcı ve B. Ahi, Çev.) (2. bs.). Anı

- Yayıncılık, Ankara, Türkiye.
- Polat, A. T., ve Önder, S. (2011). Konya ili kent parklarının görsel kalitesinin belirlenmesi. *I. Konya Kent Sempozyumu Bildiriler Kitabı* içinde (ss. 347–357). Konya, Türkiye: Türk Mühendis ve Mimmar Odaları Birliği Konya İl Koordinasyon Kurulu.
- Sullivan, W. C., ve Lovell, S. T. (2006). Improving the visual quality of commercial development at the rural – urban fringe. *Landscape and Urban Planning*, 77(1–2), 152–166. doi:10.1016/j.landurbplan.2005.01.008
- Surat, H. (2017). Kent parklarının görsel peyzaj algısının peyzaj mimarlığı öğrencileri tarafından değerlendirilmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(1), 70–80. doi:10.24011/barofd.295860
- Vardar, Ö.E., (2025). *Peyzaj Tasarım Bileşenlerinin Duygu Durumu Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi: Bursa Hanlar Bölgesi Örneği*, Yüksek lisans tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye.
- Yaldız, B., (2022). *Bandırma Kıyı Bandı Örneğinde Görsel Kalitenin Bitkisel Yönden Belirlenmesi Ve Değerlendirilmesi*, Yüksek lisans tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye.
- Wang, R., ve Zhao, J. (2020). Effects of evergreen trees on landscape preference and perceived restorativeness across seasons. *Landscape Research*, 1–13. doi:10.1080/01426397.2019.1699507
- Wong, K., ve Domroes, M. (2005). The visual quality of urban park scenes of Kowloon Park, Hong Kong: likeability, affective appraisal, and cross-cultural perspectives. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 32, 617–632. doi:10.1068/b31028