


Research Article



Submission Date
05 / 08 / 2024


Admission Date
15 / 10 / 2024



Görsel Değerlendirmede Görüntü Özelliklerinin Algıya Etkisi

The Effect of the Image Features on Perception in Visual Evaluation

Ayça Yeşim ÇAĞLAYAN¹ 
Adnan UZUN² 



How to Cite:

ÇAĞLAYAN, AY., UZUN, A. (2024). Görsel Değerlendirmede Görüntü Özelliklerinin Algıya Etkisi. *Journal of Environmental and Natural Studies*, 6 (3), 194-208. <https://doi.org/10.53472/jenas.1519801>

Öz:

Katılımcı planlama yaklaşımında taslak projeye ait görüş alınması için görselleştirmelerin kullanımı kaçınılmazdır. Bu süreçte güvenilir ve gerçekçi görüntülerle araziye ait yeterli ve doğru görsel bilginin kullanıcıya aktarımı önemlidir. Çeşitli fiziksel koşullarda tesadüfi yapılan fotoğraf çekimi, arazinin farklı algılanmasına dolayısıyla kullanıcı görüşlerinin değişmesine yol açan görüntülerin oluşmasına neden olabilmektedir. Değerlendirme sırasında kullanıcı algısına etki edebilecek bu faktörlerin bilinmesi görüntülerin güvenilir ve geçerli verilerle tartışılmasını sağlayacaktır. Çalışmada peyzajın görsel değerlendirmesinde öne çıkan görüntü özellikleri olarak derinlik, ışık, çizgisel grafik ve kompozisyonun kullanıcı algısına etkisi incelenmiş ve fotoğrafın değerlendirmede kullanımı irdelenmiştir. Görüntü değişkenlerinin farklı arazi koşullarında etkisinin saptanması amacıyla İstanbul İli Boğaziçi Bölgesi'nin doğal kaynak özelliğini yansıtan önemli kent korularından alınan temsili görüntülerin çizgisel strüktürü ortaya konarak çizgisel grafik analizi yapılmıştır. Dijital ortam ve serbest el çizimlerinin yardımıyla soyutlaması yapılan bu görüntülerde çekim zamanı, ışık yönü, hava koşulu, kontur /silüet çizgisinin varlığı-devamlılığı, görüntü düzlemi, odaklanma ve ufuk çizgisinin yeri, algıya etkisi açısından incelenmiştir. Kış mevsimine ait görüntülerde güçlü kontur çizgisinin devamlılığı, çizgilerin biçimsel değişimi ve perdelenme, algı üzerinde oldukça etkili olurken, odaklanma, arka plan düzleminin varlığı, perdelenme ve doğrusal perspektif ise yaz mevsimine ait görüntülerde etkili olmaktadır. Çalışmada fotoğrafların görsel değerlendirme sürecinde bir araç olarak kullanımı, özellikle çizgisel grafik ve kompozisyona ait bulgular kapsamında irdelenerek bazı öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Görsel Peyzaj Değerlendirmesi, Görselleştirme, Görsel Canlandırma Teknikleri, Fotoğraf

ABSTRACT:

In the participatory planning approach, the use of visualizations to discuss the draft project is inevitable. In this process, it is important to use adequate and accurate visual simulation of the land with reliable and viewable images. Taking photo under various physical conditions can create images that lead to a different perception of the terrain and thus change the user's ideas. Knowing these factors that may affect user perception during evaluation will enable the images to be discussed with reliable and valid data. In the study, the effects of depth, light, linear graphic and composition on perception as image features in the visual evaluation of the landscape were examined and the use of photographic images in the evaluation was examined. In order to determine the effect of image variables in different land conditions, a graphical analysis of representative images taken from important urban groves reflecting the natural resource characteristics of the Bosphorus region of Istanbul Province was carried

¹ **Corresponding Author:** İstanbul University-Cerrahpasa, Faculty of Forestry, 34473, İstanbul, ayesim@iuc.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9681-6228>

² Işık Üniversitesi Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, adnan.uzun@isikun.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-4268-723X>

out. In this context, it is aimed to reveal the linear structure of land images. In these images, which were abstracted with the help of digital media and free-hand drawings, the time of taking photo, light direction, weather condition, presence and continuity of the contour / silhouette line, image plane, focusing and location of the horizon line were examined in terms of their effect on perception. While continuity of strong contour line, formal change of lines and screening are very effective on perception in winter images; Focusing, presence of background plane, screening and linear perspective are the most effective variables in the perception of summer images. The use of study photographs as a tool in the visual evaluation process was examined, especially within the scope of linear graphics and combined findings, and some suggestions were developed.

Keywords: *Visual Landscape Evaluation, Visualization, Visualization Techniques, Photography*

GİRİŞ:

Peyzaja ait görsel niteliklerin envanter ve analizini içeren görsel peyzaj değerlendirmesi; alan kullanım kararlarının alınması ve önerilerin getirilmesinde temel altlıklardan birini oluşturmaktadır. Bu süreç, tasarlanan arazi hakkında düşünceleri alınan kullanıcıların çevreyi algılama şekline ilişkin bilgiye ihtiyaç duyar (Gobster vd., 2019; Sullivan vd., 2018; Alessa vd., 2008). Kuramcılar, estetik olana ilişkin çeşitli görüşler sunsa da kriterlerin oluşturulmasında kesin bir sonuca ulaşamamıştır (Wherreth, 1996). Estetik olgusu, genel geçer kuralların oluşturulmasını zorlaştırmaktadır (Timuçin, 2002; Akın, 1995).

Çalışmada, görsel peyzaj değerlendirmesi, çevre psikolojisi, orman alanı/kent parklarının estetik özellikleri ve görselleştirme konularına ait alan yazın teorik altyapısının temelini oluşturmuştur. Görsel değerlendirmede peyzaj, topografya, bitki örtüsü, su, mimari yapı, atmosfer ve canlılar gibi doğal ve kültürel öğelerin birleşimi olarak düşünülmekte ve incelenmektedir (Ervin, 2001). Bu özellikler çalışmanın kapsamına göre farklılaşabilmektedir. Sunumlarda arazinin temsiliyeti için görsel bilginin hangi düzeyde kullanıcıya iletileceği veya görselde ne kadarının soyutlanabileceğinin kararı önemlidir. Amaç, araziye ait fiziksel özelliklerin, görüntüde yeterli düzeyde güvenilir ve gerçekçi olarak sunulabilmesidir (Lange, 2001).

Çalışmada, görsel değerlendirmede kullanılan fotoğraf görüntüsünün ışık özelliklerinin ve çizgisel grafik özelliklerinin algıya etkisi irdelenmektedir. Farklı görüş açısına sahip tesadüfi çekimlerin arazi temsiliyetinde oluşturdukları etkinin ortaya konması, sunumların kullanım yeri ve fonksiyonunun belirlenmesi açısından da kritik öneme sahiptir.

1. Görselleştirme Kavramı ve Görselleştirme Teknikleri

Projeye ait sunumlar, tasarımcının fikirlerini ortaya koymada temel araçlardır (Lange, 2001). Önerilen tasarım veya konstrüksiyona ait görünüşün koşullarını, oluşumunu veya mekânın görsel özelliklerini vurgulamak, alınan kararları yorumlamak ve kullanıcıya aktarmak için görüntü oluşturulmasına *görselleştirme (visualization)*; resmedilen veya oluşturulan bu görsellere *görsel benzetim (visual simulation)*; kullanılan yöntem ise *görselleştirme tekniği (visualization techniques)* denmektedir. Peyzaja ait görselleştirmeler, arazinin geçmiş, şimdi ve geleceğe ait görsel niteliklerini anlatan, perspektif resimlerdir (Sheppard, 1989). Doğruluk, temsil edebilirlik, görsel netlik, ilgi çekicilik, savunulurluk ve görsel bilgiye ulaşılabilirlik görselleştirme amacıyla oluşturulan görüntülerin sahip olması gereken temel nitelikleri oluşturmaktadır (Sheppard, 2001).

Görselleştirme teknikleri, kullanım amacı ve yöntemine göre çeşitlenmektedir. Yöntemler fikrîsel ve algısal yöntem olmak üzere iki başlıkta toplanmaktadır (Muirhead, 1997). Algısal görselleştirmeler de kendi içinde sayısal ve analog olarak alt başlıklara ayrılmaktadır (Lange, 2001). Çalışmada algısal çalışmalardaki analog canlandırmalar üzerine odaklanılmış ve birçok görselleştirmede veri olarak kullanılan fotoğraf görüntüsü irdelenmiştir (Bishop, 2019). Fotoğraf, tüm yöntemler için temel oluşturmaktadır (Bishop, 1992) Araştırmalar, gerçek arazi koşulları ile fotografik sunumlardan elde edilen veriler arasındaki yüksek bağıntıya dikkat çekerek fotoğrafların görsel canlandırmalardaki rolünü vurgulamakta, durağan manzara temsiliinde gerçek görüntüye en yakın görüntüyü sağladıklarını belirtmektedir (Palmer ve Hoffman, 2001; Hetherington vd., 1993; Shuttleworth, 1980; Shafer ve Richards, 1977). Fotografik sunumlar için oluşturulabilecek ilke ve standartlar aynı zamanda diğer görsel canlandırma teknikleri için de önem taşımaktadır (Sheppard, 2001).

Diğer taraftan değerlendirmelerde fotoğrafların algılanmasında bazı sorunlarla karşılaşmaktadır. Gerçekte gözün 120 derecelik yanal görüş açısı, fotoğraf görüntüsünde 65 dereceye düşmektedir (Palmer, ve Hoffman, 2001). Yani görüş alanı sınırlandırılmaktadır. Bu durum kullanıcının çevreye ilişkin edindiği yetersiz görsel bilgi nedeniyle yorumlarına önceki deneyimlerinden edindikleri bilgiyi katmalarına neden olabilmektedir (Hoffman, 1997). Dikkat edilmesi gereken bir konu da "derinlik algısıdır. Fotoğraf, iki boyutlu düzlemde sınırlandırılmış alan için statik bir görüntü sunmaktadır (Hoffman, 1997). Kullanıcı tercihlerinin tespitinde görsel canlandırma tekniği olarak fotoğraf görüntülerinin çevre koşullarını temsil edebilirliği ve görüntü alımlarında tarafsızlığın sağlanması gereklidir (Daniel ve Boster, 1976). Fotoğraf alımı sırasında derinlik oluşturmak için sarf edilen gayret tarafsızlığı etkileyebilmektedir. Aynı zamanda özellikle güneşli havalarda gerçekleştirilen çekimlerde oluşan yüksek kontrast veya gün batımı gibi farklı ışık koşullarında çekilen fotoğraflardaki sanatsal etkiler algıyı etkileyebilmektedir (Hoffman, 1997).

2. Malzeme ve Yöntem

Çalışmada, kapsamlı alan yazın taraması yapılmış, tümdengelim ile incelenecek değişkenler belirlenmiş, tümevarım yöntemi ile öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır. Görsel değerlendirmenin yapılarak fotoğraf görüntülerinin algıya etkisinin araştırılmasında bir arboretum kadar zengin tür çeşitliliğine sahip (Yaltırık ve ark.,1997) görsel bilgi sunan ve İstanbul Kenti'nin tarihi kimliğinde önemli yere sahip (Yıldızcı, 1978) Emirgan, Küçük Çamlıca, Yıldız ve Beykoz Koruları seçilmiştir

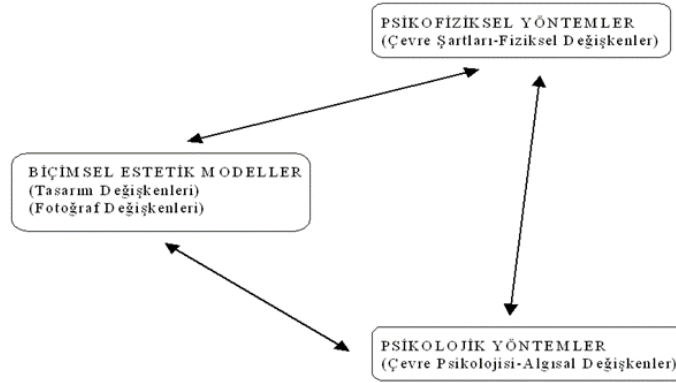
Korular, coğrafi konum açısından İstanbul Boğaz'ına yakın konumda yer almaktadır. Her biri yaklaşık 25 ila 40 hektar arasında değişen büyüklüklere sahiptir (Yaltırık ve ark.,1997). Alanların bulunduğu yerin hâkim iklim tipi Erinç (1978)' e göre ılıman nemli, yazları nispeten kurak bir deniz iklimidir (Erinç, 1978). Sahip oldukları yaklaşık 2000 doğal tür ile İstanbul'un florasının önemli bir kısmına ev sahipliği yapan korular, ülke için önemli bir konuma sahiptir (Yaltırık ve ark.,1997). *Abies bornmulleriana*, *Acer negundo*, *Acer pseudoplatanus*, *Aesculus hippocatanum*, *Carpinus betulus*, *Cedrus atlantica*, *Cedrus libani*, *Celtis australis*, *Cercis siliquastrum*, *Cupressus arizonica*, *Cupressus sempervirens*, *Fraxinus angustifolia*, *Fraxinus ornus*, *Juglans regia*, *Lagerstromieia indica*, *Laurus nobilis*, *Morus alba*, *Pinus brutia*, *Pinus nigra*, *Pinus pinea*, *Prunus ceracifera* 'Pissardii', *Quercus robur*, *Robinia pseudoacacia*, *Tilia argentea*, tüm korularda ortak görülen bitki türleridir.

Diğer taraftan hâkim rüzgar yönünde yer alan boğaz oluğundaki yükselti ve bakı farkları, İstanbul Boğaz'ı çevresinde yerel iklim tiplerinin oluşumunu sağlamıştır. Marmara Bölgesi'nin Avrupa Yakası'nda bulunan Emirgan ve Yıldız Koruları büyüklük, bakı ve bitki örtüsü açısından diğer koru alanlarından ayrılmaktadır. Her iki koru alanı boğazın güney, güney doğu ve doğu bakılarına sahip yamaçlarında yer almaktadır. Bu alanlarda genel topografya az ve orta eğimlidir. Plan ünitelerinde en yüksek rakım 40-50 m olup belirgin bir tepe mevcut değildir. Özellikle Emirgan Korusu'nun kuzey ve kuzeydoğusunda yer alan bazı kısımlarında dik yamaçlar görülmektedir. Beykoz Korusu, Emirgan Korusu'nun karşı yamacında yer almakta bu da bakı yönünü değiştirmektedir. Nispeten daha dar bir alanı kapsayan plan ünitesinde rakım 100 m ye ulaşmakta, %60 eğim ile oldukça dik yamaçlar yer almaktadır. Bu üç korunun topografyasında belirgin hiçbir tepe bulunmazken, boğaz oluğunun güneyinde yer alan Küçük Çamlıca Korusu'nun tamamı bir tepe üzerinde konuşlanmıştır. Alanın güney ve güneydoğu kesimindeki alçak düzlüklerde oluşan derin balçık toprak korunun genelinde farklı bitki türlerinin gelişmesine olanak sağlamıştır. Kurakçıl meşe türlerinin (*Quercus cerris*, *Q. infectoria*, *Q. frainetto*) yayılış alanıdır. İnsan müdahaleleri ile gerçek karakterini kaybeden bu alanlarda meşe toplulukları dışında bitki örtüsüne Akdeniz etkisini yansıtan maki elemanları katılmaktadır. Bu formasyonda *Prunus spinosa*, *Mespilus germanica*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Paliurus spina-christi*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia* ve *Fraxinus ornus* gibi türler görülmektedir (İBB, 2002). Belediye kararı ile kamusal park haline getirilen korularda köşk, gölet, su aynası, havuz, su kanalı, grotto, patika, merdiven ve köprü gibi yapısal peyzaj öğeleri de mevcuttur (İBB, 2002; Yaltırık vd.. 1997). Örnek alan olarak seçilen bu dört korudaki topografya, bakı ve bitki türlerindeki farklılıklar, görüntü alımında görsel bilgi çeşitliliği sağlayarak farklı fiziksel koşulların değerlendirilmesine imkân sağlamaktadır.

Çalışmada, biçimsel estetik yaklaşım modelini (tasarım /görüntü değişkenleri) ve psikolojik yaklaşım modelini (algısal değişkenler) bünyesinde birleştirmesiyle çalışmanın amaç ve kapsamına uygun olan *psikofiziksel yaklaşım modeli* yöntem olarak kullanılmıştır (Gobster ve Westphal, 2004). Konu ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde özellikle derinlik, ışık, odaklanma ve kompozisyon, görüntünün algılanmasında (güzel, rahatlatıcı, ilgi çekici, okunaklı, karmaşık) öne çıkmaktadır (Şekil 1).

Yöntem açısından İki yönden ilerleyen çalışmanın ilk bölümü, İncelenecek görüntü değişkenlerinin ortaya konması, arazinin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi, arazi temsili için fotoğraf alım noktalarının saptanması, araziden görüntü alımı ve kullanıcıların bu fotoğraflara ilişkin görüşlerinin alınmasını kapsamaktadır. Çalışmanın ikinci aşamasında ise görüntünün incelenmesine odaklanılmıştır. Soyutlama ile strüktürü çıkarılan görüntünün çizgisel grafik analizi yapılmış, daha sonra görüntü değişkenlerinin kullanıcı algısına etkisi ortaya konarak öneriler getirilmiştir.

Şekil 1: Değişkenler arası ilişki



Psikofiziksel yaklaşım modelinde ölçülebilir fiziksel özelliklerin incelenmesi için peyzaj öğelerine ayrılmalıdır. Böylece görsel değerlendirmede önemi vurgulanan (Arthur, 1977) ağaç yoğunluğu, dağılımı, yaş çeşitliliği gibi özelliklerin algıya etkisi incelenilmektedir. SİT alanı içerisinde yer alan korular, üç hektarı aşan alansal büyüklükleri nedeniyle 6831 sayılı “Orman Kanunu” nun 1/G maddesi gereğince hukuksal açıdan “Orman” statüsü içine girmekte, 4/B maddesi gereğince de “hükmi şahsiyeti haiz amme müessesesi ormanları” kapsamında ele alınmaktadır. Korular, sahip oldukları fiziksel koşulları nedeniyle orman içi görüntü özellikleri sunmaktadır. Bu nedenle, tür bileşimi, tabakalılık, kapalılık, dalsız gövde yüksekliği, düzenli/düzensiz sıralanma, yaş değişikliği, kitle-boşluk yapısı, yer örtücü türü ve kent mobilyası/ insan yapısı öğelerin (Bina vb.) varlığı, orman alanlarının görsel kalite değerinin belirlenmesinde önemi vurgulan fiziksel özellikler (Jiang vd., 2015; Çolak, 2001; Nelson, 1985; Booth, 1983; Aksoy,1978) olarak fotoğraf çekim yeri ve görüntü kadrajlarının belirlenmesinde esas alınmıştır.

Arazi incelemesinde görüş mesafesinin yaklaşık 200 metre olduğu gözlenmiştir. Bu mesafe görüntü temsilinde görüntü alımı için birim alan büyüklüğünün saptanmasında temel alınmıştır. Farklı mevsimlerde gerçekleştirilen fotoğraf arasından, kış ve yaz mevsimine ait sırasıyla 50 ve 100 görüntü belirlenmiş ve kullanıcı görüşlerinin alınması için kullanılmıştır. Işık koşullarının algıya etkisinin incelenebilmesi için görüntü alımı, saat 9:30-10:30 ve 12:00-14:00 olmak üzere günün farklı ışık koşullarına sahip ortamlarında gerçekleştirilmiştir. Akşamüstü saatlerinde oluşan ışık koşulları, sabah saatlerinde oluşan ışık koşullarına benzer (sanatsal amaçlı çekilen fotoğraflar hariç) özellikler (ışık yönü vb.) gösterdiğinden görüntü alımı sabah ve öğle saatleriyle sınırlı tutulmuştur.

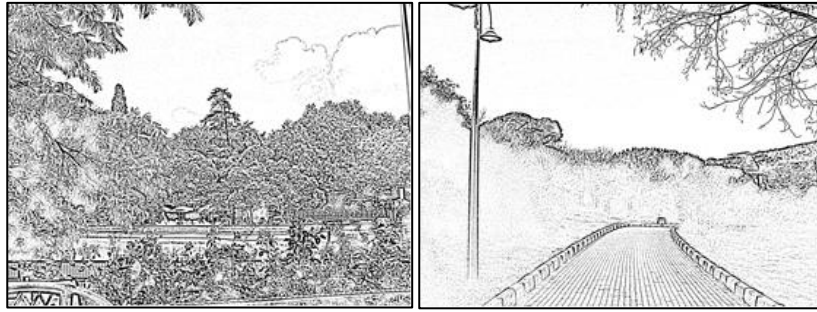
Çalışmada konuya ilişkin bilgilerin toplanması, değişken arası ilişkilerin belirlenmesi ve kullanıcı algısının öğrenilmesi amacıyla sözveyn özel bir biçimi olarak sıklıkla kullanılan anket yöntemi uygulanmıştır (Sencer, 1989; Kane, 1981; Arı, 1971). Anket çalışmasında kontrol kolaylığı nedeniyle (Wirth, 1997) İ.Ü. Orman Fakültesi’nin farklı bölümlerinden tesadüfi seçilen 100 öğrencinin fotoğraflar hakkındaki görüşü alınmıştır. Görüşler, katılımcıların görüntülere beşli likert ölçeği kullanarak verdikleri puanlardan elde edilmiştir (Altınışik vd., 2002; Tahvanainen vd.,2001; Özgüç, 1999; Schroeder ve Anderson, 1984; Anderson, 1981).

Fotoğrafların çizgisel grafik analizinin hedeflendiği ikinci aşamada, her bir görüntünün soyutlaması yapılarak çizgisel strüktür ortaya konmuştur. Olgusal açıdan algılama, bir soyutlama yani sadeleştirme sürecidir. Algılama, bilinçaltı düzeyde gerçekleşirken, vurgulanmak istenen düşünceyi anlatan soyutlamada görsel mesaj bilinç düzeyinde gerçekleşir. Soyutlaması yapılan görüntünün grafiksel analizinde çizgisel strüktürün ortaya çıkartılması temeldir ve soyutlama amacıyla oluşturulan basit kontur çizgileri konunun özünü vurgulamaktadır (Leymarie, 2001; Aydınli, 1992). Fotoğrafların çizgisel strüktürünün ortaya konması sırasında konturların seçiminde özelliğin en aza indirilmesi için, Adobe Photoshop CS Bilgisayar Programı’nda görüntü modellenmiş ve serbest el çizimiyle vurgulanarak strüktür özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır (Şekil 2).

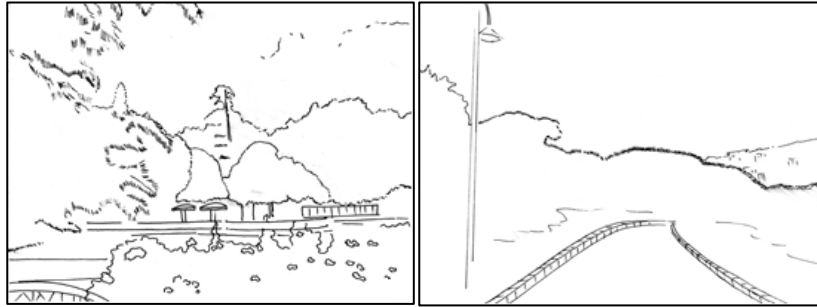
Şekil 2. Çizgisel grafik analizde sadeleştirme



(a) fotoğraf görüntüsü



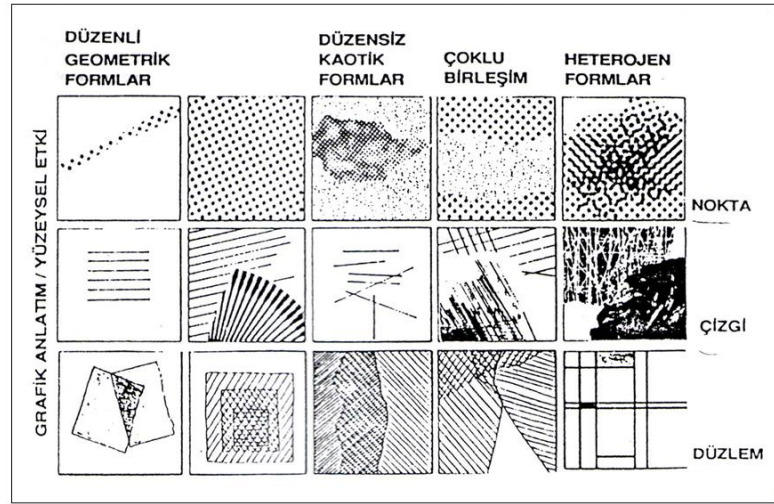
(b) Sayısal ortam görüntüsü



(c) Serbest el çizim

Çizgisel grafik ortaya çıktıktan sonra görüntü strüktürünün belirlenmesinde, tasarım disiplinlerinde mekân form etkisinin ortaya konması için kullanılan *çizgilerin biçimsel değişimlerine ait sınıflandırmadan* yararlanılmıştır (Şekil 3) (Aydınlı, 1992).

Sekil 3. Mekân-Form etkisinde kompozisyon öge ve değişimlerin analizi (Aydınlı, 1992).



Görüntü özellikleri, arazinin fiziksel özellikleri ve kullanıcı tercihleri arasındaki ilişkinin irdelendiği bu çalışmada incelenen değişkenler Tablo 1’de görülmektedir. Seçilen her bir değişkenin algıya etkisinin bulunduğu şekilde oluşturulan hipotezde, değişkenler arası ilişki Tek yönlü ANOVA testi uygulanarak analiz edilmiştir (Orhunbilge, 2000).

3. Tasarım Değişkenleri ve Algısal Değişkenler Arasındaki İlişki

Fotoğrafların tasarım değişken özellikleri (Işık, Çizgisel Grafik Analiz, Derinlik ve Kompozisyon) ilgili görüntü özellikleri ile tanımlanmış ve mevsimsel dağılımı yapılarak detaylı olarak ortaya konmuştur (Tablo 1).

Değişken Grubu	Değişkenler	Değişken özellikleri	Kış		Yaz		TOPLAM	
			%	%	%	%	Sayı	%
IŞIK	Çekim zamanı	Sabah/Akşamüstü	35	70	69	69	104	69
		Öğle	15	30	31	30	46	31
	Işık yönü	Cephe	4	8	12	12	16	11
		Yanal	10	20	19	19	29	19
		Tepe	16	32	23	23		0
		Ters	3	6	11	11	14	9,3
		Bölgesel	0	0	1	1	1	0,7
		Yaygın (difüz)	17	34	34	34	51	34
	Hava koşulları	Güneşli	35	70	63	63	98	65
		Kapalı	15	30	37	37	52	35
ÇİZGİSEL GRAFİK ANALİZ	Güçlü kontur çizgisi	Var	22	44	60	60	82	55
		Yok	28	56	40	40	68	45
	Zayıf kontur çizgisi	Var	46	92	80	80	66	44
		Yok	4	8	20	20	84	56
	Kontur çizgisinin bulunmaması	Var	48	96	9	9	57	38
		Yok	2	4	91	91	93	62
		Karşılıklı kenarlarla sınırlı	9	18	24	24	33	22

	Güçlü kontur çizgisinin devamlılığı	Komşu kenarlarla sınırlı	1	2	5	5	6	4	
		Neredeyse karşı kenarlarla sınırlı	5	10	8	8	13	8,7	
		Sınırlanma yok	7	14	24	24	31	21	
		Güçlü kontur çizgisi yok	28	56	39	39	67	45	
	Çizgilerin biçimsel değişimi	Düzenli geometrik formlar	10	20	30	30	40	27	
		Düzensiz ve karışık geometrik formlar	30	60	28	28	58	39	
		Düzlemde yarıyariya ayrılmış	10	20	42	42	52	35	
	Odaklanma	Var	25	50	43	43	68	45	
		Yok	25	50	57	57	82	55	
	DERİNLİK	Derinlik	Hava perspektifi	22	44	26	26	48	32
			Doğrusal perspektif	25	50	57	57	81	54
			Azalan görsel ölçek	11	22	59	59	70	47
Hiçbiri			14	28	14	14	28	19	
KOMPOZİSYON	Görüntü düzlemleri	Ön görüntü düzlemi	50	100	100	100	150	100	
		Orta görüntü düzlemi	45	90	88	88	133	89	
		Arka görüntü düzlemi	27	54	18	18	45	30	
	Bitkiler tarafından perdelenme	Tamamen perdelenme var	3	6	9	9	12	8	
		Kısmen perdelenme var	19	38	36	36	55	37	
		Belli bir bölüm veya seyrek perdelenme var	16	32	39	39	55	37	
		Perdelenme yok	12	24	16	16	28	19	
	Yer düzlem sınırının yeri (ufuk çizgisi)	Üst çerçeveye yakın(1/3)	0	0	0	0	0	0	
		Fotoğraf düzleminin ortası	8	16	14	14	22	15	
		Alt çerçeveye yakın (1/3)	28	56	53	53	81	54	
		Sınır belirgin değil	14	28	33	33	47	31	

Tablo 1. Görüntü değişken özelliklerinin mevsimlere göre dağılımı

Kış mevsimine ait fotoğraflarda görüntü değişkenlerinin algısal değişkenlere etkisi incelendiğinde *güçlü kontur çizgisinin devamlılığı*, *çizgilerin biçimsel değişimleri* ve *perdelenme*, algı üzerinde en etkili faktörler olarak görülmektedir (Tablo 2). Işık faktörü ile ilgili olarak *çekim zamanı*, $F=4,561$ ($p=0,038$) değerle görüntünün sadece karmaşık algılanmasında etkili, *ışık yönü*, $F=2,572$ ($p=0,50$) ile güzellik ve $F=2,823$ ($p=0,036$) ile ilgi çekici algılanmasında etkili olmuştur. Görüntü çizgisel grafik analiz açısından incelendiğinde *güçlü kontur çizgisinin varlığı*, bağımlı değişkenlerle en güçlü ilişkiye sahip bağımsız değişkenler arasında olduğu görülmektedir. Aynı zamanda $p=0,023$ ($F=5,501$) değerle görüntünün güzel algılanmasında, $p=0,015$ ($F=6,373$) değerle sıfatların genel toplamında etkili olmaktadır. Bununla beraber $p=0,005$ ($F=4,258$) değerle görüntünün ilgi çekiciliğinde etkili olmuş, $p=0,001$ ($F=11,562$) değerle görüntünün rahatlatıcı algılanmasında çok güçlü etkiye sahip olmuştur. *Güçlü kontur çizgisinin görüntüdeki sürekliliği*, $p=0,001$ ($F=5,862$) değerle görüntünün rahatlatıcı, $p=0,003$ ($F=4,641$) değerle genel sıfat toplamı açısından ve $p=0,005$ ($F=4,258$) değerle ilgi çekici algılanmasında oldukça güçlü etkiye sahipken, karmaşık ve okunaklı bağımlı değişkenleri ile ilişkisi görülmemiştir.

Değişkenler	Görüntü değişkenleri	Algısal değişkenler											
		güzel		rahatlatıcı		ilgi çekici		sıfat toplamı		komplike		okunaklı	
		F	p(Sig)	F	p(Sig)	F	p(Sig)	F	p(Sig)	F	p(sig)	F	p(Sig)
Işık	Çekim zamanı	0,796	0,377	0,866	0,357	0,821	0,369	0,462	0,5	4,561*	0,038	0,391	0,535
	Işık yönü	2,572*	0,05	2,05	0,103	2,823	0,036	1,809	0,144	2,353	0,068	1,816	0,142
	Hava koşulları	0,796	0,377	0,02	0,888	1,506	0,226	0,462	0,5	2,332	0,133	2,211	0,144
Çizgisel Grafik Analiz	Güçlü kontur çizgisinin varlığı	5,501*	0,023	11,562***	0,001	8,258**	0,006	6,373**	0,015	8,032**	0,007	7,920**	0,007
	Zayıf kontur çizgisinin varlığı	0,057	0,812	0,208	0,65	0,298	0,588	0,013	0,91	2,488	0,121	1,294	0,261
	Kontur çizgisinin bulunmaması	3,561	0,065	2,563	0,116	3,583	0,074	1,257	0,268	1,161	0,287	0,038	0,847
	Güçlü kontur çizgisinin devamlılığı	2,955*	0,03	5,862***	0,001	4,258**	0,005	4,641**	0,003	2,129	0,093	2,516	0,055
	Çizgilerin biçimsel değişimi	4,809*	0,013	4,332*	0,019	4,927*	0,011	4,588*	0,015	5,724**	0,006	3,381*	0,042
	Odaklanma	0,238	0,628	2,797	0,101	1,009	0,32	0,88	0,353	2,163	0,148	9,818**	0,003
	Hava perspektifi	0,522	0,473	0,011	0,917	0,042	0,838	0,192	0,663	2,482	0,122	0,481	0,491

Derinlik	Doğrusal perspektif	0,238	0,628	0,427	0,517	0,02	0,888	0	1	2,163	0,148	7,017*	0,011
	Azalan görsel ölçek	0,186	0,668	0,208	0,65	0,153	0,697	0,09	0,766	1,908	0,174	1,844	0,181
Kompozisyon	Orta görüntü düzlemi	0,667	0,418	1,465	0,232	0,02	0,888	1,091	0,302	0,715	0,402	9,818**	0,003
	Arka görüntü düzlemi	0,18	0,674	0,483	0,49	0,078	0,781	0,035	0,853	12,913***	0,001	6,582*	0,013
	Perdelenme	5,064**	0,004	2,513	0,07	5,096**	0,004	3,768**	0,017	1,863	0,149	2,105	0,113
	Yer düzlem sınırı (ufuk çizgisi)	4,153*	0,022	5,293**	0,008	6,032**	0,005	5,140*	0,01	1,174	0,318	2,086	0,136

*p<0,05, (2)**p<0,01, (3)***p<0,001

Tablo 2. Kış mevsimi görüntülerinde tasarım ve algısal değişkenler ilişkisi

Kış görüntüleri *çizgilerin biçimsel değişimleri* açısından incelendiğinde p=0,011 (F=4,927) ve p=0,006 (F=5,724) değerlerle görüntünün ilgi çekici ve karmaşık algılanmasında güçlü etkisi vardır. Aynı zamanda, görüntünün güzel, rahatlatıcı, okunaklı ve sıfatların genel toplamı açısından da etkili olduğu görülmektedir. Görüntüde *odaklanma*, p=0,003 (F=9,818) ve *doğrusal perspektif* p=0,011 (F=7,017) değerlerle görüntünün sadece okunaklı bulunmasında etkili olmuştur. *Görüntü düzlemleri* uzman görüşünde kendisini ortaya çıkarmıştır. Görüntüde *orta plan düzlemin varlığı*, p=0,003 (F=9,818) değerlerle görüntünün okunaklı algılanmasında, *arka plan düzleminin varlığı* ise p=0,001 (F=12,913) değerlerle karmaşık ve p=0,013 (F=6,582) ile görüntünün okunaklı algılanmasında güçlü etkisi görülmektedir. Görüntüde *perdelenenin* olması, p=0,004 (F= 5,064) ile görüntünün güzel, p=0,017 (F=3,768) ile ilgi çekici bulunması ve p=0,017 (F=3,768) değerlerle de sıfatların genel toplamı açısından güçlü etkisi vardır. Görüntüde *ufuk çizgisinin yeri* görüntünün ilgi çekici, rahatlatıcı ve güzel bulunmasında etkilidir.

Yaz mevsimi görüntülerinde tasarım ve algısal değişkenler ilişkisi Tablo 3' de incelendiğinde görüntünün algılanmasında etkisi en fazla olan görüntü özellikleri *odaklanma*, *arka plan düzleminin varlığı*, *perdelenme* ve *doğrusal perspektiftir*. Işık faktörü açısından *fotoğraf çekim zamanı* F=20,713 (p=0) ile görüntünün sadece okunaklı algılanmasında etkisi vardır ve bu etki oldukça güçlü görülmektedir. Aynı şekilde *ışık yönü* algısal değişkeni p=0,002 (F=4,063) olasılık değeri ile okunaklı algısal değişkeni arasında anlamlı güçlü bir ilişki saptanırken, diğer algısal değişkenler arasında anlamlı bir ilişki saptanamamaktadır. *Hava koşulları*, p=0,001 (F=12,803) ile görüntünün okunaklı algılanmasında çok güçlü etkiye, F=5,546 (p=0,021) ve F=5,751 (p=0,018) değerleriyle görüntünün ilgi çekici algılanmasında güçlü etkiye sahiptir. *Zayıf kontur çizgisinin bulunması*, F=6,226 (p=0,014) olasılıkla sadece görüntünün karmaşık algılanmasında etkisi görülmektedir. *Güçlü kontur çizgisinin devamlılığı*, görüntünün güzel algılanmasında etkili iken sıfatların genel toplamı açısından da etkili faktör olarak görülmektedir. *Çizgilerin biçimsel değişimi*, p=0 (F=20,713) ile görüntünün okunaklı, p=0,001 (F=8,175) değer ile rahatlatıcı algılanmasında çok güçlü etkiye sahiptir. Aynı zamanda, sıfatların genel toplamı ve güzel algılanmasında da etkisi olduğu görülmektedir. *Odaklanma*, görüntünün olumlu algılanmasında en fazla etkiye sahip faktördür. Aynı zamanda p=0 (F=14,378) ile sıfat genel toplamı ve p=0,001 (F=12,478) ile görüntünün güzel algılanmasında çok güçlü, p=0,006 (F=7,993) ve p=0,008 (F=7,343) ile görüntünün rahatlatıcı ve ilgi çekici bulunmasına etkisi güçlüdür. Faktörün, karmaşık algılamaya da etkisi görülmektedir. *Hava perspektifi* görüntünün okunaklı algılanmasında etkili iken, *Doğrusal perspektif* algılama üzerinde en etkili faktördür. F=23,035 (p=0), F=22,182 (p=0) ve F=17,035 (p=0) ile görüntünün güzel, genel sıfat toplamı ve rahatlatıcı algılanmasında çok güçlü etkiye sahiptir. Aynı zamanda p=0,001 (F=12,152) değerle ilgi çekici algılanmasında güçlü ve p=0,023 (F=5,329) ile de görüntünün karmaşık algılanmasında etkisi görülmektedir. *Orta plan düzlemin varlığı* p=0,047 (F=4,062) ile görüntünün sadece rahatlatıcı algılanmasında güçlü etkiye sahiptir. *Arka plan düzleminin varlığı* yaz görüntülerinde en güçlü algısal etkiye sahip faktördür. Diğer en güçlü etkiye sahip faktör, *Perdelenmedir*. *Ufuk çizgisinin yeri*, p=0,001 (F=7,607) ile görüntünün okunaklı algılanmasında çok güçlü bir etkiye sahiptir. Aynı zamanda görüntünün rahatlatıcı ve güzel algılanmasında da etkilidir. Yaz mevsiminde kompozisyon açısından *arka görüntü düzlemi* ve *perdelenme* faktörleri kış mevsimine ait görüntülere göre önem kazanırken, *ufuk çizgisinin konumu* gerek kış gerekse de yaz mevsimindeki görüntülerin algılanmasında önemini korumaktadır.

Değişken grubu	görüntü değişkenleri	Algısal değişkenler (F)											
		güzel		rahatlatıcı		ilgi çekici		sıfat toplamı		komplike		okunaklı	
		F	p(Sig)	F	p(Sig)	F	p(Sig)	F	p(Sig)	F	p(sig)	F	p(Sig)
Işık	Çekim zamanı	2,828	0,096	2,949	0,089	0,247	0,62	3,569	0,062	1,343	0,249	20,713***	0
	ışık yönü	0,825	0,535	0,869	0,505	0,956	0,449	1,165	0,332	1,59	0,17	4,063**	0,002
	Hava koşulları	3,829	0,053	2,832	0,096	5,546*	0,021	5,751*	0,018	0,021	0,885	12,803***	0,001
Çizgisel Grafik Analiz	Güçlü kontur çizgisinin varlığı	0,125	0,725	2,965	0,088	2,275	0,135	0,002	0,966	0,193	0,661	1,421	0,236
	Zayıf kontur çizgisinin varlığı	1,067	0,304	0,566	0,454	0,068	0,795	0,889	0,348	6,226*	0,014	0,35	0,555
	Kontur çizgisinin olmaması	0,908	0,343	3,284	0,073	0,648	0,423	0,518	0,473	0,597	0,442	3,059	0,083

	Güçlü kontur çizgisinin devamlılığı	3,033*	0,021	2,878*	0,027	2,142	0,082	2,560*	0,043	0,811	0,521	2,027	0,097
	Çizgilerin biçimsel değişimleri	3,975*	0,022	8,175***	0,001	1,211	0,302	4,690*	0,011	2,848	0,063	22,552***	0
	Odaklanma	12,478***	0,001	7,993**	0,006	7,343**	0,008	14,378***	0	5,660*	0,019	3,163	0,078
Derinlik	Hava perspektifi	0,211	0,647	0,001	0,975	0,824	0,366	0,666	0,417	1,718	0,193	4,802*	0,031
	Doğrusal perspektif	23,035***	0	17,035***	0	12,152***	0,001	22,182***	0	5,329**	0,023	3,901	0,051
	Azalan görsel ölçek	0,784	0,378	0,01	0,922	1,048	0,308	0,544	0,462	2,095	0,151	0,734	0,394
Kompozisyon	Orta görüntü düzlemi	1,523	0,22	4,062*	0,047	0,017	0,898	0,397	0,53	3,301	0,072	2,949	0,089
	Arka görüntü düzlemi	25,500***	0	18,598***	0	12,828***	0,001	23,577***	0	17,902***	0	12,283***	0,001
	Tamamen perdelenme	6,198***	0,001	6,665***	0	3,062*	0,032	6,093***	0,001	5,735***	0,001	17,198***	0
	Ufuk çizgisinin yeri	3,257*	0,043	5,955**	0,004	1,555	0,216	3,341*	0,04	0,559	0,574	7,607***	0,001

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Tablo 3.Yaz mevsimi görüntülerinde tasarım ve algısal değişkenler ilişkisi

SONUÇ:

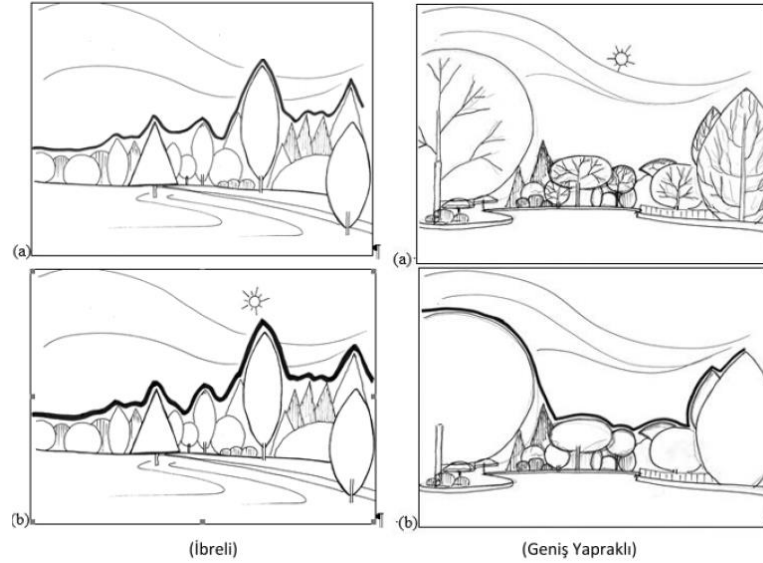
Peyzajın görsel değerlendirmesi tasarım öge ve ilkelerinin tartışılmasını gerektirir. Değerlendirmede kullanılan fotoğraf görüntüleri araziye birebir temsil etse de görüntü özellikleri ve farklı çekim koşulları algılamayı etkilemektedir. Görsel bilgide sadeleştirme, kompozisyonu etkileyici hale getirmek için yararlanılan bir yöntemdir (Akbaş ve İkizler, 2003). Çalışmada elde edilen sonuca göre, çizgisel grafik ve kompozisyon, algı üzerinde özellikle etkili olan faktörlerdir.

Biçim, nesneyi algılatan en önemli resimsel öge; çizgi ise biçimi oluşturan tasarım ögesidir (Nelson, 1985). Yönlendirme, gözün hareketini ve derinliği sağlama fonksiyonu ile çizginin, görsel değerlendirmede tasarım ögesi olarak önemini vurgulamaktadır. Yakın plan manzarasında yer alan ağaç dalları çizgisel yapıyı oluştururken, arka planda yer alan bitki örtüsünün gökyüzü ile oluşturduğu silüet, çizgisel strüktürü zenginleştirmekte, görüntüde ilk algılanan özellik olarak da görsel çekiciliği güçlendirmektedir (Nelson, 1985). Çalışma sonucunda göre, kış görüntülerinde güçlü kontur çizgisinin bulunması görüntünün algılanmasında önemli bir faktör iken yaz görüntülerinde bu faktörün etkisi görülmemektedir. Ancak, güçlü kontur çizgisinin devamlılığı her iki mevsimde de algıyı etkileyen önemli bir faktördür.

Derinlik algısı, çevre temsili olarak sunulan görüntülerde algısal bozulmalar oluşturabilmektedir (Hoffman,1997). Görüntüde kompozisyon, perspektifi sağlarken, derinlik algısını da arttırmaktadır. Görüntü düzlemlerinin varlığı iki boyutlu düzlemde derinlik kazandıran güçlü bir faktördür (Hedgecoe, 2002). Ön, orta ve arka plan olmak üzere farklı düzlemlerin görüntüde yer alması kompozisyon zenginliği de sağlamaktadır (Nelson, 1985). Çalışma, kış mevsimine ait görüntülerde arka görüntü düzleminin bulunması ile duyuşsal ortamın zenginleştiği ve görüntülerin okunaklılığının arttığını ortaya koymaktadır. Hoffman (1997), görsel kaynak değerlendirmesinde, kullanıcı görüşlerine ait güvenilir veri için, öneri tasarıma ilişkin yeterli görsel bilginin kullanıcıya aktarılmasının önemini vurgulamaktadır. Elde edilen bilgiler ışığında, değerlendirme amaçlı çekilen görüntülerde ışık özellikleri okunaklı görüntülerin oluşturulmasında önceliklidir. Günün ilk ve son saatlerinde yatay gelen ışık kullanılarak çekilen fotoğraflarda yumuşak renk ve tonlar sağlandığında özellikle istenen ışık ortamı oluşmaktadır (Akbaş ve İkizler, 2003; Hedgecoe, 2002). Çalışmada, kış mevsiminde sabah saatlerine ait görüntülerde manzara daha karmaşık algılanmaktadır. Yazın ise görüntünün okunaklılığı için çekim zamanı özellikle hesaba katılarak sabah çekimleri tercih edilmelidir.

Ters ışıkla oluşan dış konturların, görüntüye etkili bir hava katacağı bilinen (Akbaş ve İkizler,2003), özellikle kış görüntülerinde ışık yönü kullanılarak çekilen görüntülerin daha güzel ve ilgi çekici olması sağlanabilir. Diğer taraftan yapacağı olumsuz etki nedeniyle tepe ışığı ve yaygın ışıkta çekim yapmaktan kaçınılmalıdır. Yaz mevsiminde ise okunaklı görüntüler elde edilmek isteniyorsa yaygın ışıkta çekim tercih edilmeli, tepe ışığından ise kaçınılmalıdır. Böylece istenmeyen sert aydınlatmanın da önüne geçilmiş olacaktır (Akbaş ve İkizler,2003). Mevcut bitki türü, ışık yönü ve çekim zamanının belirlenmesinde etkili olmaktadır. Uzak görüş mesafesinde ibrelili ağaçların bulunduğu ters ışıkta çekilen görüntüler olumlu algısal etkiyi artırırken, geniş yapraklı ağaçlarda ise cephe ışığı olumlu algısal etkiyi arttırmaktadır (Şekil 4).

Şekil 4. İbrelî ve geniş yapraklı ağaç türlerinin bulunduğu manzaralarda ışık yönünün oluşturduğu silüet etkisi

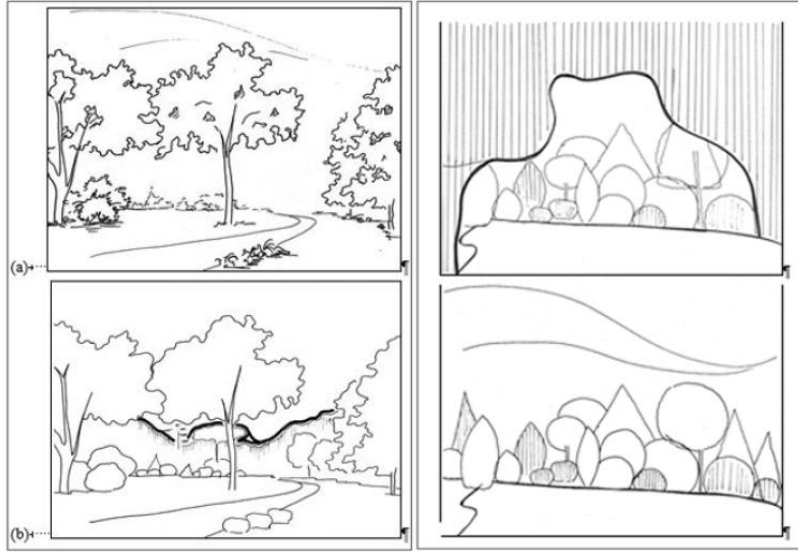


Özellikle yaz mevsiminde görüntü üzerinde etkili olan faktör *hava koşulları*dır. Kapalı havalarda yapılan çekimler, ilgi çekiciliği artırmakta, aynı zamanda okunaklılık üzerinde de etkisi güçlü olmaktadır. Fotoğrafların değerlendirilmesi sırasında *güçlü kontur çizgisinin bulunduğu* kışa ait görüntülerde faktör, güzel, ilgi çekici, rahatlatıcı, komplike ve okunaklı algılamayı arttırmaktadır. *Çizginin devamlılığı* ise her iki mevsimde de etkisi önemli olan faktörlerdendir. Kışın alınan görüntülerin ilgi çekici ve rahatlatıcı algılanması isteniyorsa *güçlü kontur çizgisinin neredeyse karşılıklı kenarlarla sınırlı olduğu* çekimlere ağırlık verilmelidir. Bu durum *görüntüyü bütünüyle geçen kontur çizgisinin bulunduğu* duruma göre çok daha fazla etkilemektedir. *Güçlü kontur çizgisinin görüntüde yer almaması* veya bu *çizginin fotoğrafın karşılıklı iki kenarı ile sınırlanmamış olması*, görüntünün beğenilmemesine veya rahatsız edici olarak algılanmasına neden olabilmektedir. Bunun için *güçlü kontur çizgisinin netliğini ve devamlılığını* vurgulayan ışık koşulları dikkate alınmalı ve çekimler bunu sağlayan ortamlarda yapılmalıdır. Serbest el veya dijital ortam görüntülerinde konturun belirgin hale getirilmesi de beğeni arttıracaktır.

İkinci derecede bulunan kontur çizgisi, bitki örtüsünün gökyüzüyle oluşturduğu silüet kadar görsel etki yapmasa da, *var olan zayıf kontur çizgisi* yaz fotoğraflarının daha karmaşık algılanmasını sağlamaktadır. Yaz mevsimine ait görüntülerde manzarada katlı bitki örtüsüne yer verilmesi veya arka fonun daha az belirgin hale getirilmesi duyuşal ortamı zengin görüntüler elde edilmesini sağlayacaktır (Şekil 5). Görüş mesafesinin kısa olması durumunda, çekimi yapılan arazinin ışık özellikleri görüntü alım noktasındaki ışık özelliklerine benzer olmalıdır. Bu sağlanamıyorsa, yaygın ışık tercih edilmeli, güneşli hava koşullarından kaçınılmalı veya uzun görüş mesafesi tercih edilmelidir (Şekil 6). Soliter bir bitkinin görüntüde bulunması durumunda, gölgelenmenin *çizgisel grafiği* etkilememesi için, ters ışıktan kaçınılmalı ve tepe ışığı tercih edilmelidir (Şekil 7). Ancak bu durumun okunaklılığı azaltacağı bilinmelidir.

Şekil 5 Yaz mevsimi görüntülerinde duyuşal ortam zenginliğini artırmak için katlılık oluşturma

Şekil 6. Farklı ışık koşullarına sahip çekim yeri ve çekilen ortam görüntülerinde ışığın etkisi

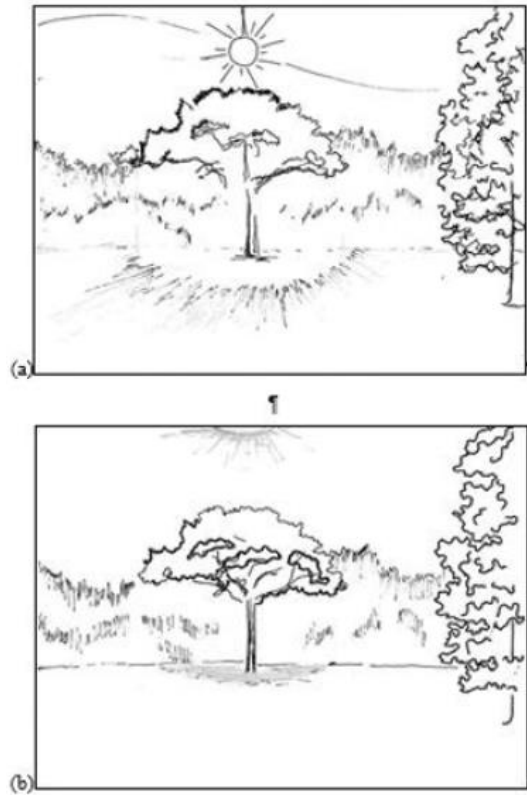


Şekil 5.

Şekil 6

Görüntüde soliter bir bitki yer alıyorsa, *çizgisel grafiği* etkilememek için, ters ışıktan kaçınılarak tepe ışığı tercih edilmelidir (Şekil 7). Ancak görüntüde okunaklılığın azalacağı bilinmelidir.

Şekil 7: Soliter bir ağaç bulunan görüntüde ters ışığın çizgisel grafik üzerindeki etkisi



Arazi özelliklerinin algılanmasında en önemli faktör olarak vurgulanan *derinlik* (Hoffman, 1997), özellikle yaz mevsimindeki görüntü alımlarında dikkate alınmalıdır. Okunaklılığın artması istenirse *hava perspektifinden* yararlanılabilirken, özellikle güzellik ve ilgi çekiciliği arttırmak için, *doğrusal perspektifi* oluşturan *yol, çit veya kaldırım* gibi yapısal öğelere görüntüde yer verilmelidir.

Özellikle *ışık yönü, çizgilerin biçimsel değişimi ve perdelenme* dikkate alınması gereken en önemli faktörler olarak belirlenmiştir. Görüntünün algılanmasında etkisi olduğu belirlenen bu faktörler, görsel değerlendirmede fotoğrafların bir araç olarak kullanımı sırasında elde edilen verilerin doğru ve güvenilir şekilde tartışılmasını sağlarken, tasarım sürecinde görsel değeri yüksek mekânların tasarlanmasına da katkı sağlayacaktır.

ETİK STANDARTLAR:

Yazar katkıları: Ayça Yeşim ÇAĞLAYAN çalışmayı planlamış ve tasarlamıştır. Adnan UZUN uluslararası verileri toplamıştır. Ayça Yeşim ÇAĞLAYAN ve Adnan UZUN verilerin analizini yapmıştır. Yazarlar makalenin yazımına ortak katkı sağlamıştır.

Çıkar Çatışması: Bu makalede yazarlar veya üçüncü kişilerle olası çıkar çatışmaları bulunmamaktadır.

Etik Kurul İzni: Etik kurul izni gerekli değildir.

Finansal Destek: Bu makalede finansal destek alınmamıştır.

Teşekkür: Çalışma, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Doktora Programı kapsamında hazırlanan "Peyzaj Değerlendirmesinde Görsel Canlandırma Tekniklerinin Kullanıcı Tercihine Etkileri" Adlı Doktora Tezinden üretilmiştir. Çalışmanın hazırlanmasına desteklerinden dolayı İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsüne teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA:

- Akbaş, F., & İkizler, E. (2003). *Fotoğraf Teknik Okumaları*, OM Yayınevi, İstanbul. ISBN. 975-6530-31-6
- Akın, E. (1995). Mimarlıkta estetik değerlendirmeye bir yaklaşım. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi* Cilt 10, No 1, 19-57, 1995.).
- Aksoy, H. (1978). *Karabük-Büyükdüz Araştırma Ormanındaki orman toplulukları ve bunların silvikültürel özellikleri üzerine araştırmalar*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları O.F. Yayın no. 237, İstanbul
- Alessa, L., Kliskey, A., & Brown, G. (2008). Social-ecological hotspots mapping: A spatial approach for identifying coupled social-ecological space. *Landscape and Urban Planning*, 85, 27–39. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.09.007>.
- Altınışik, R., Coşkun, R., Yıldırım, E., & Bayraktaroğlu, S. (2002). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: Spss uygulamalı*, Sakarya Üniversitesi, İ.İ.B.F., Sakarya.
- Anderson, L. (1981). Land use designations affect perception of scenic beauty in forest landscapes, *Forest Science*, 27 (2), 392-400.
- Arı, S. (1971). Türkiye’de anket metoduna dayanan sosyolojik araştırmalar ve uygulama açısından teori ve kavramlar. Hacettepe Üniversitesi Yayınları D-11 S.127-136, Ankara.
- Arthur, L. M. (1977). Predicting scenic beauty of forest environments. Some empirical tests. *Forest Science*, 23 (2), 151-159.
- Aydınlı, S. (1992). Mimarlıkta görsel analiz. İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi, Sayı. 1502.
- Bishop, I. D. (1992). Visualization in the natural environment: A look forward. *Landscape and Urban Planning*, 21, 289-291. [https://doi.org/10.1016/0169-2046\(92\)90044-Z](https://doi.org/10.1016/0169-2046(92)90044-Z).
- Bishop, I. D. (2019a). The implications for visual simulation and analysis of temporal variation in the visibility of wind turbines. *Landscape and Urban Planning*, 184, 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.12.004>.
- Booth, N.K. (1983). *Basic elements of landscape architectural design*. Elsevier ISBN.0-88133-478-2.
- Çolak, A. H. (2001). *Ormanda doğa koruma (Kavramlar-Prensipiler-Stratejiler-Önlemler)*. Milli Parklar Av ve Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü Yayını ISBN. 975-8273-33-7.

- Daniel, T.C., & Boster, R.S. (1976). Measuring landscape aesthetics: the scenic beauty estimation method. USDA Forest Service Research Paper RM-167, Rocky Mountain Forest and Range experiment Station Forest Service U.S. Department of Agriculture.
- Erinç, S. (1978): Büyük İstanbul Yöresi'nin doğal bitki örtüsü ve potansiyeli. Büyük İstanbul'un Yeşil alan sorunları Ulusal Sempozyumu. 22-24 Kasım 1978. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları no:270.
- Ervin, S. M. (2001). Digital landscape modelling and visualization: a research Agenda, *Landscape and Urban Planning*, 54(1-4), 49-62. DOI: 10.1016/S0169-2046(01)00125-6
- Gobster, P. H., & Westphal, L. M. (2004). The human dimensions of urban greenways: planning for recreation and related experiences. *Landscape and Urban Planning*, 68, 147-165. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(03\)00162-2](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(03)00162-2).
- Gobster, P., Ribe, R. G., & Palmer, J.F. (2019): Themes and trends in visual assesment research: introduction to the *Landscape and Urban Planning special colletion on the visual assesment of landscapes*, *Landscape and Urban Planning*, 191/103635.
- Hedgcoec, J. (2002). Her yönüyle fotoğraf sanatı. Remzi Kitabevi, İstanbul. ISBN. 975-14-0503-3.
- Hetherington, J., Daniel, T. C. & Brown, T.C. (1993). Is motion more important than it sounds?: the medium of presentation in environmental perception research. *Journal of Environmental Psychology* 13, 283-291.
- Hoffman, E.R. (1997). Testing the validity and reliability of slides as representations of Nothern Hardwood Forest Condition, [Unpublished doctoral dissertation], SUNNY College of Environmental Science and Forestry, Syracuse, NY.
- İBB. (2002). İstanbul Büyükşehir Belediyesi Beykoz Korusu İşletme Şefliği Amenajman-Silvikültür Planı (2002-2011).
- İBB. (2002). İstanbul Büyükşehir Belediyesi Emirgan Korusu İşletme Şefliği Amenajman-Silvikültür Planı (2002-2011).
- İBB. (2002). İstanbul Büyükşehir Belediyesi Küçük Çamlıca Korusu İşletme Şefliği Amenajman-Silvikültür Planı (2002-2011).
- Jiang, B., Larsen, L., Deal, B., & Sullivan, W. C. (2015). A dose-response curve describing the relationship between tree cover density and landscape preference. *Landscape and Urban Planning*, 139, 16-25. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.02.018>.
- Kane, P (1981). Assessing landscape attractiveness: a comparative test of two new method. *Applied Geography*, 1(2),77-96 <http://www.geodata.soton.ac.uk/gg209/kane.html>
- Lange, E. (2001) . Visualization in Landscape Architecture and Planning: where we have been, where we are now and where we might go from here. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:36157391>
- Lange, E. (2001). The Limits of Realism: perceptions of Virtual Landscape. *Landscape and Urban Planning*, 54, 163-182.
- Leymarie, F. (2001). Art and Visual Perception by Rudolf Arnheim. www.lems.brown.edu/vision/people/leymarie/Refs/VisualArt/Arnheim/ArtVisualPercept.pdf
- Muirhead, S. (1997). Landscape simulation and perception. historical perspective. http://www.sli.unimelb.edu.au/LSP/Lit_revs.html
- Nelson, W.R. (1985). Planting design: A manual of theory and practice. Illinois-Campaign ISBN. 0-87563-268-8.
- Orhunbilge, N. (2000). Örnekleme yöntemleri ve hipotez testleri. İ.Ü. İşletme Fakültesi, İşletme İktisadi Yayın No.8, İstanbul. ISBN.975-8345-04-4
- Özgüç, İ.M. (1999). TEM-Hadımköy-Kınalı arası peyzaj planlaması üzerinde görsel araştırmalar [Yayınlanmamış doktora tezi], İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Palmer, J., & Hoffman, R. (2001). Rating reliability and representation validity in scenic landscape assessment. *Landscape and Urban Planning*, 54, 149-161.
- Schroeder, H.W, & Anderson, L.M (1984). Perception of personal safety in urban recreation sites. *Journal of Leisure Research*, 16 (2), 178-194.
- Sencer, M., (1989). Toplum bilimlerinde yöntem. İstanbul.

- Shafer, E. L. Jr., & Richards, T.A. (1977) A Comparison of Viewer Reactions to Outdoor Scenes and Photographs of those Scenes. USDA Forest Service Research Paper, NE-302, Upper Darby, Pennsylvania.
- Sheppard, R.J. (1989). Visual simulation : A user's guide for architects, engineers, and planners. Van Nostrand Reinhold, New York ISBN0-442-27827-6.
- Sheppard, S. R. J. (2001). Guidance for crystall ball gazers: Developing a code of ethics for landscape visualization. *Landscape and Urban Planning*, 54, 183-199.
- Shuttleworth, S (1980). The use of photographs as an environment presentation medium in landscape studies. *Journal of Environmental Management*, 11, 61-76.
- Sullivan, R. G., Gobster, P. H., McCarty, J. H., Meyer, M. E., Palmer, J. F., & Smardon, R. C. (2018). Introduction: Visual resource stewardship: Landscape and seascape management in a time of change. In P. H. Gobster, & R. C. Smardon (Eds.). *Visual resource stewardship conference proceedings: Landscape and seascape management in a time of change*. Newtown Square, PA: USDA Forest Service, Northern Research Station General Technical Report NRS-P-183, 4-8.
- Timuçin, A. (2002). *Estetik*. Bulut Yayıncılık, İstanbul.
- Tahvanainen, L., Tyrvaäinen, L., Ihalainen, M., Vuorela, N., & Kolehmainen, O. (2001). Forest management and public perceptions-visual versus verbal information, *Landscape and Urban Planning*, 53, 53-70.
- Wirth, E. (1997). Landscape simulation and perception: simulation validity. http://www.sli.unimelb.edu.au/LSP/Lit_revs.html
- Yaltırık, F., Efe, A., UZUN, A. (1997). Tarih boyunca İstanbul'un park bahçe ve koruları, egzotik ağaç ve çalları, İSFALT yayını. 4, İstanbul. ISBN 975-8183-00-1
- Yıldız, A.C. (1978). İstanbul'da kentsel doku ile yeşil doku arasındaki ilişkiler ve İstanbul Yeşil Alan Sistemi için bir öneri [Yayınlanmamış doktora tezi]. İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul.
- Wherret, J.R. (1996). Visualization techniques for landscape evaluation [Unpublished doctoral dissertation]. The Macaulay Land Use Research Institute. <http://bamboo.mluri.sari.ac.uk/~jo/research.htm1>

EXTENDED SUMMARY

Visual landscape assessment, which includes the inventory and analysis of visual attributes of the landscape, constitutes one of the basic bases for making land use decisions and making suggestions. This process requires information on the way users perceive the environment, whose opinions about the designed land are obtained (Gobster et al., 2019; Sullivan et al., 2018; Alessa et al., 2008). In presentations, it is important to decide at what level the visual information will be conveyed to the user or how much of it can be abstracted in the visual for the representation of the land. The aim is to represent the physical characteristics of the land reliably and realistically (Lange, 2001). Although visualization techniques vary according to the purpose of use and method, photography forms the basis for all methods (Bishop, 1992). Studies emphasize the role of photographs in visual animations by drawing attention to the high correlation between real field conditions and data obtained from photographic presentations, and indicate that they provide the similar image to the real image in the representation of a static landscape (Palmer and Hoffman, 2001; Hetherington et al., 1993; Shuttleworth, 1980; Shafer and Richards, 1977). However, issues such as creating depth perception, determining the standpoint, representing environmental conditions, and ensuring impartiality in visualization require discussion of presentations in terms of their reliability and validity. The principles and standards that can be established for photographic presentations are also important for other visual animation techniques (Sheppard, 2001). In this study, which examines the effects of light properties and linear graphic properties of the photographic image used in visual evaluation on perception, the psychophysical approach model was used. The first part of the study, which progresses in two directions, includes the determination of the image variables to be examined, the determination of the physical properties of the land, the determination of the photograph acquisition points for the representation of the land, the acquisition of images from the land and the collection of the opinions of the users regarding these photographs. The second stage of the study focused on the examination of the image. The linear graphic analysis of the image, whose structure was extracted with abstraction, was performed, and then the effects of the image variables on the user perception were revealed and suggestions were made. In this study, which aims to investigate the effect of photographic images on perception, Emirgan, Küçük Çamlıca, Yıldız and Beykoz Groves, which have a rich variety of species as much

as an arboretum (Yaltirik et al., 1997) and provide visual information and have an important place in the historical identity of the city of Istanbul (Yıldızci, 1978), were selected as sample areas for photographing. The groves are located close to the Bosphorus in terms of geographical location and each has a size ranging from approximately 25 to 40 hectares (Yaltirik et al., 1997). Hosting a significant portion of Istanbul's flora with approximately two thousand natural species, the groves have an important position for the country (Yaltirik et al., 1997). The differences in topography, aspect and plant species in the groves have provided visual information diversity in image acquisition and enabled the evaluation of different physical conditions. According to the results obtained in the study, linear graphics and composition are the factors that are particularly effective on perception. Light direction, formal change of lines and screening are determined as the most important factors to be considered in the perception of the image as beautiful, relaxing, interesting, readable or complex. These factors, which are determined to have an effect on the perception of the image, will ensure that the photographs are discussed realistically and reliably in the visual evaluation.