

Kırsal Peyzajların Görsel Kalite Değerlendirmesi: Gölbaşı, Ankara Örneği

Duygu DOĞAN^{1*}, Meryem Bihter BİNGÜL BULUT², Merve YILMAZ³

¹Pamukkale Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Pamukkale

²Kırıkkale Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Kırıkkale

³Türkiye Milli Botanik Bahçesi Müdürlüğü, Ankara

*Sorumlu yazar (Corresponding author): duygudogan@pau.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 29.06.2023

Kabul Tarihi (Accepted): 03.08.2023

Özet

Kırsal peyzajın planlaması ve yönetiminde farklı tüm özelliklerini ve bunların mekân ve zaman içindeki ilişkilerini ele alarak bütüncül bir yaklaşımla doğal ve kültürel bileşenlerin değerlendirilmesi ile birlikte görsel peyzaj kalitesinin değerlendirilmesi gereklidir. Çalışmanın amacı kentleşme baskısının bulunduğu ve kırsal alanların yoğun olduğu Ankara ili merkez ilçelerinden Gölbaşı ilçesinde ekolojik ve estetik ortam zemininde belirlenen görsel göstergeler kullanılarak görsel peyzaj kalitesinin değerlendirilmesidir. Bu kapsamda yapılan analizlerde 2018 yılı CORINE AK/AÖ verisi kullanılarak, ilçenin görsel kalitesi karmaşıklık, doğallık, rahatsızlık ve tutarlılık kavramları ile ortaya konulmuştur. Peyzaj düzeyindeki analizleri mekânsal olarak belirleyebilmek için alan bölgelere ayrılmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre insan etkisi arttıkça (kentleşme, maden alanları vb.) görsel kalite düşmekte (6, 7 ve 9. bölgeler), insan etkisi azaldıkça görsel kalite yükselmektedir. Bu yaklaşımla değerlendirildiğinde, göstergeler aracılığı ile kırsala özgü kimliklerin ön plana çıkarılması ve alan kullanımlarının bu özgül değere göre planlanması konusunda Gölbaşı örneğinde öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Görsel kalite, görsel gösterge, Gölbaşı, Ankara

Visual Quality Assessment of Rural Landscapes: The Case of Gölbaşı, Ankara

Abstract

In the planning and management of rural landscapes, it is necessary to evaluate the visual landscape quality together with the evaluation of natural and cultural components with a holistic approach by considering all different characteristics and their relationships in space and time. The aim of the study is to evaluate the visual landscape quality by using visual indicators determined based on ecological and aesthetic common ground in Gölbaşı district, one of the central districts of Ankara province, where there is urbanization pressure and rural areas are dense. In this context, the visual quality of the area was determined by using the 2018 CORINE LC/LU Data and the visual concept of complexity, naturalness, disturbance and coherence. To spatially determine the landscape level analysis, the area was divided into regions. According to the results, as human impact increases (urbanization, mining areas, etc.), visual quality decreases (regions 6, 7 and 9), while visual quality increases as human impact decreases. When evaluated with this approach, suggestions have been developed in the Gölbaşı example to emphasize rural identities through indicators and to plan land uses according to this unique value.

Keywords: Visual quality, visual indicator, Gölbaşı, Ankara

1. Giriş

Günümüzde kırsal peyzaj geleneksel anlayışın ötesinde, giderek artan bir şekilde çeşitli olanakları destekleyen, rekreasyon ve boş zaman faaliyetlerinin sürdürülebildiği ve manevi veya estetik ilham kaynağı olan alanlar olarak görülmektedir. Kırsal peyzaj, Amerikan Peyzaj Mimarları Derneği tarafından, ülkenin yoğun nüfuslu olmayan veya yoğun bir şekilde gelişmemiş ve doğal bir durumda korunması için ayrılmamış arazi alanının çeşitli bölümleri (ekili araziler, ormanlar, çöller, bataklıklar, otlaklar, meralar, nehirler ve göller gibi) olarak tanımlanmakta ve bu alanların korunmasının ancak akıllı arazi kullanım planlaması, tasarımı ve yönetimi dahil olmak üzere sağlam ilke, politika ve uygulamaların hayata geçirilmesiyle mümkün olabileceğini belirtmektedir (Anonim, 2023a). Son yıllarda farklı yönlerde hızlı ve radikal değişimlere maruz kalan kırsal peyzajların çok boyutlu değişimi ile başa çıkmak için şimdiye kadar alınan önlemler, bu alanların kentleşmesine ve sanayileşmesine yol açmış, bu da kırsal peyzajların kimliklerinin kaybolmasına ve dolayısıyla bozulmasına neden olmuştur (Pinto-Correia ve ark., 2018). Mekânsal planlamada bu alanlar düzenlenmedikleri ve dikkate alınmadıkları takdirde bu olgu devam edecektir. Mc Harg (1969), güçlü özelliklere ve hassasiyetlere sahip bir bölgeyi yönetmek için peyzaj yaklaşımının görsel kalitesinin öneminden bahsetmiştir. Kırsal peyzaj, kırsal alanların yeniden yapılandırılmasında itici bir güç olabilse de ne yazık ki ülkemizde kırsal alan planlamasında peyzajların görsel kalitesi daha fazla gelişme için bir öncelik olmamıştır. Bir peyzajın görsel bileşenleri sadece estetik bir kalitesi temsil etmekle kalmaz, aynı zamanda kültürel, ekonomik ve biyolojik olguların karşılıklı ilişkilerini de yorumlamamıza yardımcı olur. Peyzajın görsel kalitesi ile ekolojik açıdan zenginliği arasında bir korelasyon kurmak çoğu zaman mümkündür (Nassauer, 1988). Bir diğer ifade ile, estetik ve görsel olarak güzel

algılanan peyzajlar genellikle ekolojik olarak zengin peyzajlardır ya da tersi bir durumda söz konusu olabilir. Görsel kalite, özellikle kırsal alanlarda müdahalenin minimuma indirilmesi, doğru plan kararları alınması açısından belirleyici bir değer olmaktadır. Peyzajın görsel kalitesinin değerlendirilmesine yönelik teknikleri uygulamak her zaman kolay olmasa da bu kalite kırsal peyzaj çeşitliliğini korumak için korunması gereken bir kaynak olarak düşünülebilir (Angileri ve Toccolini, 1993). Bu çalışma, Ankara Gölbaşı ilçesi kırsal peyzajlarının kalitesini değerlendirmek için bir yöntem uygulamakta ve daha ileri planlama için bulguları tartışmaktadır. Birçok görsel peyzaj kalite değerlendirme yöntemi vardır. Değerlendirme yöntemlerinin temelini oluşturan iki ana yaklaşım dan biri objektif değerler kümesi, diğeri ise subjektif değerler kümesidir (Özvan ve Bostan, 2019). Objektif yaklaşıma göre; bir peyzajın estetik kalitesi onun özelliklerinde mevcuttur ve uzmanlar tarafından değerlendirilir. Öznel yaklaşıma göre ise; estetik kalite gözlemcinin algısı, psikolojik, sosyo-kültürel geçmişi ve deneyimleri ile şekillenir (Lothian, 1999). Objektif ve subjektif iki yöntemin birleştirilmesiyle yapılan bir diğer değerlendirme yöntemi ise psikofiziksel yaklaşım olarak adlandırılmaktadır. Bu çalışmada objektif yaklaşıma göre coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak görsel peyzaj değerlendirmesi yapılmıştır. Bu değerlendirme yapılırken görsel göstergeler kullanılmıştır. Görsel göstergeler, peyzaj planlama ve yönetiminde insan algısı ile doğrudan ilişkilendirilen peyzaj özelliklerinin belirlenmesinde objektif bir bakış açısı sağlamaktadır (Tagliafierro ve ark., 2013). Ayrıca peyzaj ekolojisi ve estetiği arasında görsel göstergeler kullanılarak oluşturulan ortak alan, peyzajların mekânsal yapısının ölçülmesi, alan kullanım tiplerinin görsel etkilerinin belirlenmesi konusunda anahtar bir role sahiptir (Tveit ve ark. 2006; Fry ve ark., 2009; Özhancı, 2014). Peyzaj göstergeleri, insanların estetik tercihlerinin

değerlendirilmesinde de merkezi bir öneme sahiptir ve peyzajlara ilişkin görsel algılarını ölçülebilir kriterlere dönüştürür (Sang ve ark., 2008). Yerinde gözlemlerden elde edilen ölçütler bilgi açısından zengindir ancak birkaç spesifik alanın karakterizasyonu ile sınırlıdır (Örn. Otero Pastor ve ark., 2007; Voulligny ve ark., 2009). Buna karşılık, Coğrafi Bilgi Sistemleri araçları kullanılarak yapılan görsel peyzaj değerlendirmeleri görünürlük metriklerinden peyzaj tercihlerini açıklamak için de geliştirilmiştir (Dramstad ve ark., 2006; Joly ve ark., 2009; Foltete ve ark., 2020). İnsanlar tarafından algılanan peyzajın ekolojik ve estetik ortak alanının belirlenmesinde birçok görsel gösterge bulunmaktadır (Tveit ve ark., 2006; Ode ve ark., 2009; Fry ve ark., 2009) Ancak tüm göstergelerin kullanılması her çalışma alanı için mümkün olmamaktadır (Tagliaferro ve ark., 2013). Bu bağlamda uygun göstergelerin seçiminde filtreleme yapılmalıdır. Filtrelemenin doğru ve akılcı yapılabilmesi için göstergelerin; teorik temele uygun, peyzajlar arasında aktarılabilir, ölçülebilir ve haritalanabilir olması önerilmektedir (Ode ve ark., 2009). Özellikle kırsal peyzajda yürütülen görsel değer analizinde, yerel özelliklere dikkat edilmesi ön plana çıkmaktadır. Ayrıca peyzajın görsel kalitesinin sadece tek bir gösterge ile tanımlanması ekolojik ve estetik değer arasındaki farklılıklarının belirlenmesi konusunda eksikliklerin var olmasına neden olabilir. Bunun için ekoloji ve estetik arasındaki ilişki belirlenmeli ve yorumlanmalıdır (Daniel, 2001). Bu doğrultuda çalışmanın amacı kentleşme baskısının yoğun olduğu Gölbaşı ilçesinin ekolojik tabanlı görsel kalitesi; karmaşıklık, doğallık, rahatsızlık ve tutarlılık kavramları aracılığı ile belirlenmesidir. Ekolojik temelli metrikler kullanılarak görsel kalitenin mekânsal olarak ifade edildiği çalışmada, Gölbaşı ilçesine ilişkin mekânsal planlama stratejilerinin belirlenmesinde bu bütüncül yaklaşımın dikkate alınması önerilmektedir. Karmaşıklık, peyzaj öğelerinin ve

özelliklerinin çeşitliliğini ve zenginliğini ve peyzajdaki örüntülerin birbiri içine geçmesini ifade etmektedir. Literatürde üç grup gösterge tartışılmaktadır. Çalışma kapsamında peyzaj özelliklerinin mekânsal organizasyonunu ölçen göstergelerden arazi örtüsü/lekelerin kümelenmesi (de la Fuente de Val ve ark., 2006) ele alınmıştır (Ode ve ark., 2008). Tutarlılık, bir sahnenin bütünlüğü, renk ve dokunun tekrarlanma derecesi ve arazi kullanımı ile doğal koşullar arasındaki uygunluk ile ilgilidir. Literatür, büyük ölçüde, peyzaj öğelerinin mekânsal düzenlemesine odaklanmaktadır ve genel olarak suyun ve vejetasyonun mekânsal düzenlenmesi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Ode ve ark., 2008). Çalışma kapsamında vejetasyonun mekânsal düzenlemesi kapsamında parçalılık ele alınmıştır. Doğallık görsel olarak önceden algılanan doğal duruma yakınlığı tanımlamaktadır. İnsan faktörünün az ya da hiç olmadığı alanlardır (Yılmaz, 2021). Doğallığı farklı şekillerde ölçmek mümkündür. Bunlardan biri de alandaki doğal bitki örtüsü oranını ölçmektir (Yılmaz, 2021). Algılanan doğallık ile ekolojik doğallık birbirinden farklı olabilir (Tveit ve ark., 2006). Görsel kalite açısından insan algısı doğal ve yarı doğal alanları bir bütün olarak algılama eğilimindedir (Clay ve Daniel, 2000). Bu kapsamda çalışmada doğal ve yarı doğal alanların alandaki oranları ölçülmüştür. Rahatsızlık, bir peyzajdaki bağlamsal uyum ve tutarlılık eksikliğini ifade etmektedir. Literatürde rahatsızlık göstergeleri ikiye ayrılmıştır (Ode ve ark., 2008). Kellert ve Wilson'ın (1993) Biyofili hipotezi, insanın doğaya bağlanma ihtiyacını ve insan refahı bağlamında rahatsızlığın sonuçlarını ifade etmektedir. Çalışma kapsamında rahatsızlığın görsel etkisi ölçülmüştür. Bunun için bozunum sahalarının görüldüğü alanlar tespit edilmiştir. Çalışmada karmaşıklık doğallığın bir tanımı olarak, rahatsızlık ve tutarlılık ise zıt kavramlar olarak ele alınmıştır. Gösterge seçimi kadar göstergelerin ölçülmesinde kullanılacak metrikleri de önemlidir. Metriklerin

seçiminde analizlerde kullanılacak veri seti önemlidir. Bazı metriklerin kullanımında doğru sonuçlar elde edilmesi için arazi örtüsü verilerine ek olarak arazi gözlemleri ve ortofotoların veri setlerine eklenmesi gerekmektedir (Ode ve ark., 2008). Bu doğrultuda çalışma kapsamında arazi örtüsü verilerinin kullanılması metriklerin seçiminde önemli bir faktördür. Ancak arazi örtüsünün mekânsal ölçekte görsel kalitesi birçok metrik ile ölçülmektedir. Bu çalışma kapsamında; parçalılık, görsel olarak insan algısında peyzajın devamlılığının sağlanması ve fiziksel çevrenin buna göre düzenlenmesinde insan kaynaklı değişimleri kayıt altına alan tekniklerden biri olarak seçilmiştir (Taylor, 2002).

Kümelenme indeksi, farklı peyzajlar arasında en tutarlı ve doğru sonuçları göstermekte ayrıca farklı ölçeklerde veriyi karşılaştırabilme olanakları sunmaktadır (He ve ark., 2000). Peyzajın doğallığını sürdürmesi mevcut alanın ekolojik önemine dayanmaktadır. Bu bağlamda doğal alanların varlığının tespiti görsel kalitenin en önemli belirleyicileri arasında yer almaktadır (Tagliaferro ve ark., 2013). Kırsal peyzajda rahatsızlık unsurlarının belirlenmesi ve ölçülmesi yine kaliteyi belirlemek açısından önemli bir kavramdır (Ode ve ark., 2008). Söz konusu kavramlar, göstergeler ve kullanılan metrikler Tablo 1’de verilmiştir.

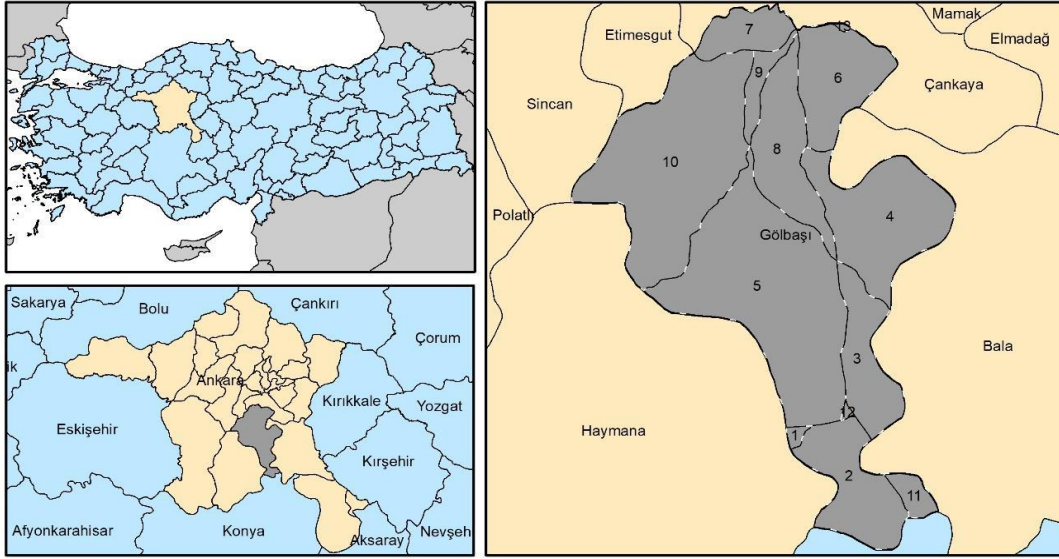
Tablo 1. Çalışma kapsamında kullanılan kavram, gösterge ve metrikler

Kavram	Gösterge	Metrikler
Karmaşıklık		Agregation Indeks (AI) (Ode ve ark., 2008).
Tutarlılık	Parçalılık	Leke sayısı (NP) (McGarigal ve ark., 2012; Doğan, 2016) Ortalama leke boyutu (MPS) (Saura, 2004; Doğan, 2016) Leke yoğunluğu (PD) (McGarigal ve ark., 2012; Doğan, 2016) Ortalama yakınlık indeksi (MPI) (McGarigal ve ark., 2012; Doğan, 2016)
Doğallık		Doğal ve kültürel alanların alandaki oranı (Yılmaz, 2021’den değiştirilerek)
Rahatsızlık	Görünürlük	Görünürlük analizi (Ode ve ark., 2008).

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmanın ana materyalini Ankara ili merkez ilçelerinden biri olan 32°29' - 33°1' doğu boylamları, 39°50' - 39°15' kuzey enlemleri arasında yer alan Gölbaşı

ilçesi oluşturmaktadır. Batısında Sincan ve Haymana, doğusunda Bala, kuzeyinde Çankaya ve Etimesgut ilçeleri, kuzeyinde ise Konya ili bulunmaktadır (Şekil 1).



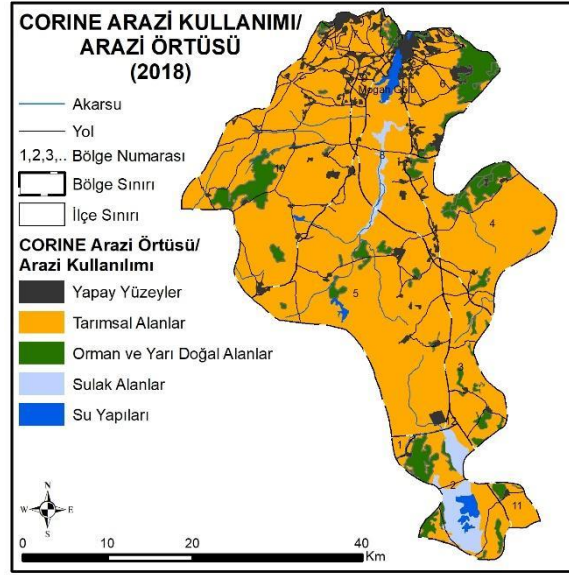
Şekil 1. Çalışma alanı konumu ve analizlerde kullanılan bölge sınırları

Arazi örtüsüne dayalı analizler Avrupa Komisyonu sahipliğinde hazırlanan 2018 yılına CORINE Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı verisi kullanılarak yapılmıştır (Anonim, 2019). Bölgeleme çalışmasında kullanılan karayolları verisi open street map ten elde edilmiştir (Anonim, 2023b). Görünürlük analizi Nasa tarafından üretilen AsterGDEM (Anonim, 2023c) sayısal yükseklik modeli kullanılarak yapılmıştır. İl sınırı ve ilçe sınırları harita genel müdürlüğü tarafından hazırlanan Türkiye Mülki İdare Sınırları verisinden elde edilmiştir. Akarsu verisi PEYZAJ-44 projesi (Şahin ve ark., 2013) kapsamında Mülga Çevre ve Orman Bakanlığında elde edilmiştir. Yöntem üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada alan yollar kullanılarak bölgelere ayrılmıştır. İkinci aşamada, belirlenen göstergelerin algoritmaları ve yapılan bölgeleme çalışması kullanılarak parçalılık, doğallık, kümelenme ölçümleri ve görünürlük analizi yapılmıştır. Ölçüm sonuçları doğal aralıklar yöntemi kullanılarak beş seviyeye (çok

yüksek, yüksek, orta, düşük, çok düşük) ayrılmıştır. Son aşamada ise yapılan analizler örtmeler yöntemi kullanılarak alanın görsel kalitesi ortaya konulmuştur.

3. Bulgular ve Tartışma

Çalışma kapsamında sınıf düzeyinde yapılan analizlerde CORINE arazi örtüsü/arazi kullanımı verisinde seviye 1 ve 3 olarak tanımlanan leke sınıfları kullanılmıştır. Yapay yüzeyler bu kapsamda değerlendirilmemiştir. Bunun sebebi bu alanların doğal alanlar ve yarı doğal alanların (tarım alanları, su kütleleri, sulak alanlar) parçalanmasına ve yok olmasına sebep olan alanlar olmasıdır. Diğer kültürel alanlar ise her ne kadar insan eliyle şekillenmiş alanlar olsa da görsel değerlendirme kapsamında algısal açıdan doğal alanlardan ayrılamadığı için değerlendirmeye dahil edilmiştir (Şekil 2). Çalışma alanında bulunan arazi kullanımı/arazi örtüsüne ilişkin sınıflar Tablo 2’de verilmiştir.



Şekil 2. 2018 CORINE Arazi Kullanımı/Arazi Örtüsü

Tablo 2. Çalışma alanında bulunan 2018 yılı Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Sınıfları

Seviye 1	Seviye 3
Yapay bölgeler	Sürekli şehir yapısı
	Kesikli şehir yapısı
	Endüstriyel ticari birimler
	Karayolları, demiryolları ve ilgili alanlar
	Maden çıkarım sahaları
	İnşaat sahaları
	Spor ve eğlence alanlar
Tarımsal alanlar	Sulanmayan ekilebilir alanlar
	Sürekli sulanan alanlar
	Üzüm bağları
	Meyve bahçeleri
	Mera alanları
	Karışık tarım alanları
	Doğal bitki örtüsü ile birlikte bulunan tarım alanları
Orman ve yarı doğal alanlar	İğne yapraklı ormanlar
	Doğal çayırliklar
	Bitki değişim alanları
	Seyrek bitki alanları
Sulak alanlar	Karasal bataklıklar
Su yapıları	Su kütleleri

İnsanlar peyzajı görsel açıdan değerlendirirken bir bütün olarak algılamaktadır (Tveit ve ark., 2006). Bundan dolayı bazı göstergeler peyzaj düzeyinde yapılan analizlerle değerlendirilmiştir. Peyzaj düzeyinde yapılan analizlerin görece değerlendirilmesini ve bu görece değerlendirmenin mekânsal anlatımı için alan ana yollar kullanılarak bölgelere ayrılmıştır (Doğan, 2016). Tüm

analizler bu bölgeler göz önüne alınarak yapılmıştır. Bölgeleme çalışması yapılırken lekeleri ayıran ve görsel olarak bütünlüğü bozan yollar (ilçe yolları ve devlet karayolları) kullanılmıştır. Yapılan bölgeleme çalışması sonucunda alan 13 bölgeye ayrılmıştır (Şekil 1). Yapılan bölgeleme çalışmasına göre arazi kullanımı/razi örtüsünün alansal dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Yapılan bölgeleme çalışmasına göre arazi kullanımı/arazi örtüsünün alansal dağılımı

Bölge no	Orman ve Yarı Doğal Alanlar (ha)	Tarımsal Alanlar (ha)	Yapay Yüzeyler (ha)	Toplam Alan (ha)
1	0	454	1	455
2	5977	5035	35	11047
3	922	7583	91	8596
4	2531	14448	260	17239
5	1372	33112	724	35208
6	2664	6340	1844	10848
7	527	3541	941	5009
8	1615	8792	604	11011
9	65	1867	417	2349
10	2446	28399	1148	31993
11	253	1562	47	1862
12	6	163	0	169
13	10	116	39	165
Toplam Alan (ha)	18388	111412	6151	135951

İlçe genelinde tarımsal alanlar 111412 ha, orman ve yarı doğal alanlar 18388 (ha), yapay yüzeyler ise 6151 (ha) alan kaplamaktadır. 6, 7, 8, 9, 10 ve 13. bölgeler kentleşmenin yoğun olduğu bölgelerdir. 1 numaralı bölge sadece tarım alanları bulunmaktadır. Orman ve yarı doğal alanların en çok alan kapladığı bölge

ise 2 numaralı bölgedir. Sadece bu bölgede orman ve yarı doğal alanlar tarımsal alanlardan daha fazla alan kaplamaktadır. Maden çıkarım sahaları 4, 5, 6, 7, 8, 9 ve 10. Bölgelerde bulunmaktadır. İlçede 542 ha maden çıkarım sahası bulunmaktadır. Maden çıkarım sahalarının bölgelere göre alansal dağılımı Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Maden çıkarım sahalarının bölgelere göre alansal dağılımı

Bölge no	Alan (ha)
4	32
5	75
6	308
7	39
8	37
10	51
Toplam alan (ha)	542

Tutarlılık analizi (parçalılık analizi) sınıf düzeyinde, karmaşıklık ve doğallık analizleri peyzaj düzeyinde yapılmıştır. Rahatsızlığa ilişkin analiz yapılırken ise

görünürlük analizinden yararlanılmıştır. Karmaşıklık heterojenlik olarak peyzaj düzeyinde ele alınmıştır. Analizde kümelenme indeksi (AI) kullanılmıştır.

$$AI = \left[\sum_{i=1}^m \left(\frac{g_{ii}}{\max \rightarrow g_{ii}} \right) P_i \right] (100)$$

Formülde g_{ii} = tek sayım yöntemine dayalı olarak leke tipi (sınıf) i pikselleri arasındaki benzer bitişikliklerin (birleşimlerin) sayısı, $max-g_{ii}$ = tekli sayım yöntemine dayalı olarak leke tipi (sınıf) i pikselleri arasındaki maksimum benzer bitişiklik (birleşme) sayısı, $P_i = i$ leke türünden (sınıftan) oluşan peyzaj oranıdır. Bu indeks, sonucu 0 ile 100 arasında derecelendirmektedir. Herhangi bir P_i verildiğinde, leke türleri maksimum düzeyde ayrıştırıldığında (yani, benzer bitişiklikler olmadığında) AI 0'a eşittir; AI, peyzaj tek bir lekeden oluştuğunda 100'e eşit olur (Anonim, 2023d). Yani AI arttıkça heterojenlik azalır. Yapılan ölçümlere göre karmaşıklık 1,3,5 ve 11. bölgelerde çok düşük, 2,4 ve 10. bölgelerde düşük, 6,7,8,9

ve 12. bölgelerde orta 13. bölgede yüksektir (Şekil 3a). Tutarlılık kavramı ölçümlerinde yapılan parçalılık analizinde ele alınan metrikler sınıf düzeyinde değerlendirilmiştir. Analiz CORINE arazi örtüsü/arazi kullanımı seviye 3 sınıfları kullanılarak yapılmıştır. Analizde ele alınan metrikler NP (Leke sayısı) (McGarigal ve ark., 2012), MPS (Ortalama leke boyutu) (Saura, 2004), PD (Leke yoğunluğu) (McGarigal ve ark., 2012), MPI (Ortalama yakınlık indeksi) (McGarigal ve ark., 2012)dir. Analiz Fragstat ve Patch Analyst yazılımları kullanılarak yapılmıştır. Formülleri Tablo 5'te verilmiştir. Analiz sonucunda parçalılığı yüksek çıkan alanlar tutarlılık değeri düşük alanlar olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 5. Metrik formül ve açıklamaları (Doğan, 2016)

Metrik	Formül	Açıklama
NP (Leke sayısı) (McGarigal, vd.2012)	$NP = n_i$	n_i : i leke tipinde peyzajdaki leke sayısı
MPS (Ortalama leke boyutu) (Saura, 2004)	$MPS = \frac{\sum_{i=1}^{NP} a_i}{NP}$	a_i : ilgili arazi örtüsü sınıf her bir leke sayısının alanıdır.
PD (Leke yoğunluğu) (McGarigal vd. 2012)	$PD = \frac{n_i}{A} (10,000)(100)$	n_i = i leke tipinde peyzajdaki leke sayısı, A = toplam peyzaj alanı (m^2).
MPI (Ortamala yakınlık indeksi) (McGarigal vd., 2012)	$MPI = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^n \frac{a_{ijs}}{h_{ijs}^2}}{n_i}$	a_{ijs} = ij lekесinin belirtilen komşuluk içindeki ijs lekесinin alanı, h_{ijs} = hücre merkeziden hesaplanan, leke kenarından diğer leke kenarı uzaklığına dayanan, leke ijs ve leke ijs arasındaki mesafe.

Yapılan ölçümlere göre tutarlılık 1,2, 3, 5,6, 7,9 ve 11. bölgelerde çok düşük ve düşük, 4, 8, 12 ve 13. bölgelerde orta, 10. bölgede yüksek ve çok yüksektir (Şekil 3b).

Doğallık doğal ve yarı doğal alanların bölge içindeki alansal dağılımlarının oranı olarak ele alınmıştır. Bu oran belirlenirken aşağıdaki formül kullanılmıştır.

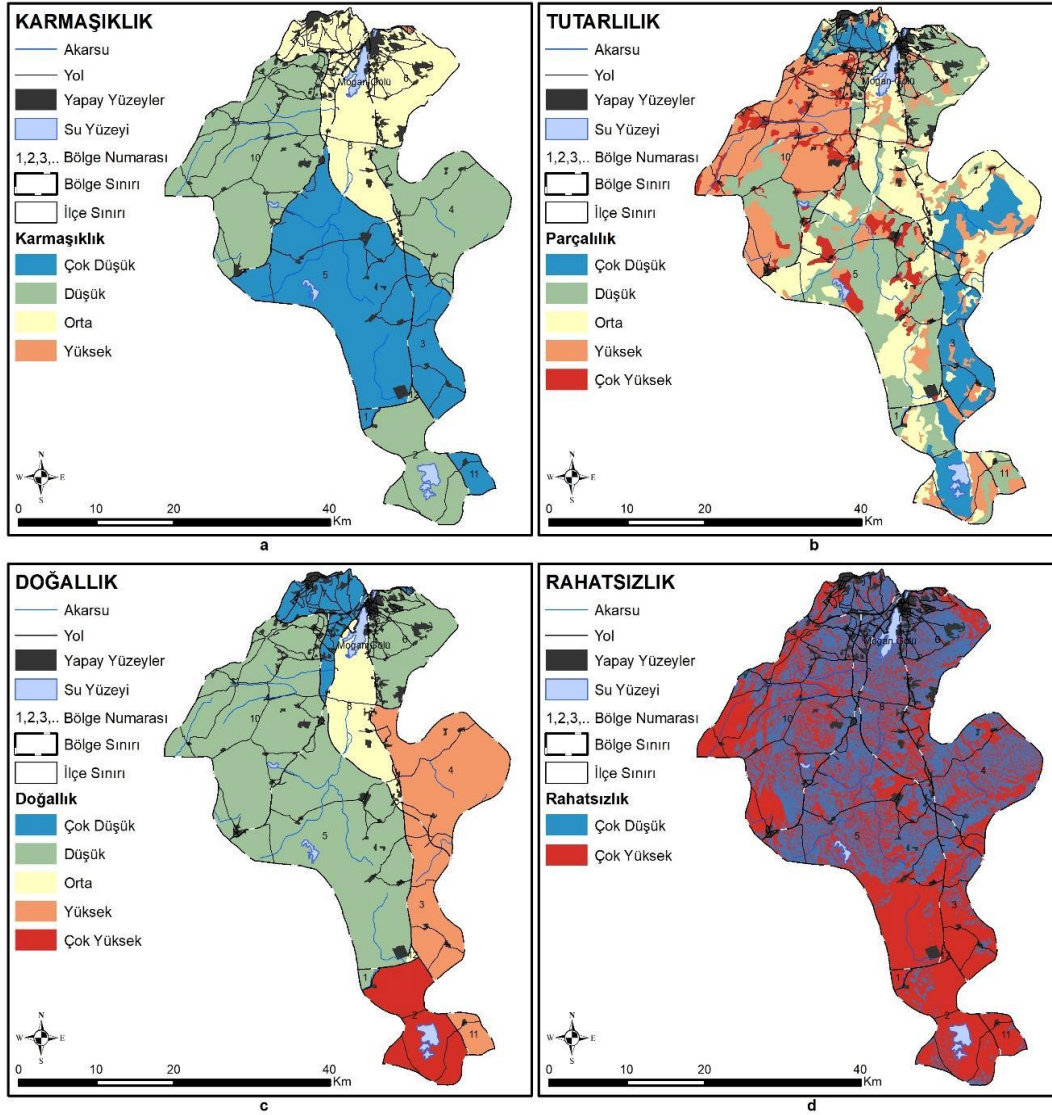
$$\text{Doğallık} = \left(\frac{\text{doğal alanların bölge içindeki toplam alanı}}{\text{bölgenin alanı}} \right) * 5 + \left(\frac{\text{tarım alanlarının bölge içindeki toplam alanı}}{\text{bölgenin alanı}} \right) * 3$$

Analiz kapsamında CORINE arazi örtüsü/arazi kullanımı verisinde seviye 1 de belirtilen orman ve yarı doğal alanlar doğal alan olarak, tarım alanları ise yarı doğal alan olarak tanımlanmıştır. İnsan algısı

açısından doğal ve yarı doğal alanlar bir bütün olarak algılansa da ekolojik açıdan eşit olarak değerlendirilemez. Bu yüzden doğal alanlar doğallık açısından en yüksek değerde değerlendirilirken, yarı doğal

alanlar orta değerde değerlendirilmiştir. Bu durum formülde ağırlık değerleri olarak kullanılmıştır. Yapılan ölçümlere göre doğallık 7, 9 ve 13. bölgelerde çok düşük ve 1, 5, 6 ve 10. bölgelerde düşük, 8 ve 11. bölgelerde orta, 3, 4, ve 11. bölgelerde yüksek, 2. bölgede çok yüksektir (Şekil 3c). Rahatsızlık analizi kapsamında maden

çıkarm sahalarının görünürlük analizi yapılmıştır. Maden alanlarının görüldüğü alanlar rahatsızlık açısından çok yüksek, görünmediği alanlar ise çok düşük olarak değerlendirilmiştir. 1, 2, 3, 11 ve 12. bölgelerde rahatsızlık çok düşük, diğer bölgelerde ise çok yüksektir (Şekil 3d).



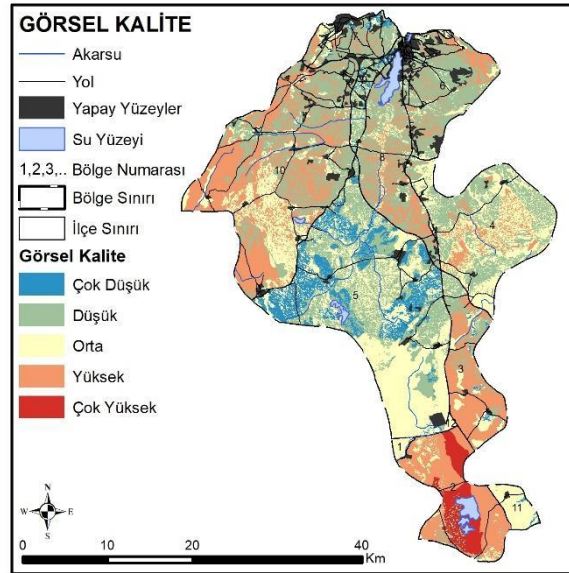
Şekil 3. Görsel kavramlar (a) karmaşıklık, (b) tutarlılık, (c) doğallık, (d) rahatsızlık

Görsel kalitenin değerlendirilmesinde kullanılan kavramlar ayrı ayrı temsil edilse de birbiri ile bağlantılıdır. Bu noktada ekolojik temelli yapılan her bir analiz hem ayrı hem de bütün olarak değerlendirilmelidir. Karmaşıklık arttıkça görsel kalite de artmaktadır (Ode ve ark.,

2008). Buna göre görsel kalite 1,3,5 ve 11. bölgelerde çok düşük, 2,4 ve 10. bölgelerde düşük, 6,7,8,9 ve 12. bölgelerde orta 13. bölgede yüksektir. Benzer şekilde tutarlılık, peyzajın bütününün parçalardan daha önemli olduğu ifade eden bir anlayıştır (Van Mansvelt ve Kuiper, 1999). Tutarlılığın

yüksek olduğu alanlar parçalılık oranının düşük olduğu ve lekelerin bir bütün olarak algılandığı görsel kalitesi yüksek alanlardır (Tveit ve ark., 2006). Buna göre görsel kalite 1,2, 3, 5,6, 7,9 ve 11. bölgelerde çok düşük ve düşük, 4, 8, 12 ve 13. bölgelerde orta, 10. bölgede yüksek ve çok yüksektir. Doğallık, görsel kalitenin önemli bir bakış açısı olarak görülmektedir (Tveit ve ark., 2006) ve peyzajın doğal duruma yakınlığı ile tanımlanır (Ode ve ark., 2008). Bu bağlamda doğallığın artması peyzajın ekolojik açıdan görsel kalitesinin de artması ile yorumlanmaktadır (Fry ve ark., 2009). Buna göre görsel kalite 7, 9 ve 13. bölgelerde çok düşük ve 1, 5, 6 ve 10.

bölgelerde düşük, 8 ve 11. bölgelerde orta, 3, 4, ve 11. bölgelerde yüksek, 2. bölgede çok yüksektir. Görsel kalite rahatsızlık açısından ise maden alanlarının görüldüğü alanlar çok düşük, görünmediği alanlar ise çok yüksek olarak değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan katmanlar örtmeler yönteminde eşit olarak değerlendirilmiştir. Analiz sonucuna göre insan etkisinin yüksek olduğu yapay yüzeylerin yoğun olduğu bölgelerde (6, 7 ve 9. bölgeler) görsel kalite düşüktür. İnsan etkisinin daha az olduğu ve orman ve yarı doğal alanların alansal olarak daha çok olduğu bölgelerde ise görsel kalite yüksektir (Şekil 4).



Şekil 4 Görsel kalite analizi

Bu çalışma kapsamında analiz edilen görsel göstergeler birçok çalışmada kullanılmış ve peyzajın ekolojik ve estetik değerini ortak alanın belirlenmesi ile görsel kaliteye ilişkin sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmaların birçoğunda karmaşıklık, doğallık, tutarlılık ve rahatsızlık göstergeleri ölçülmüştür (Tagliaferro ve ark., 2013; Martin ve ark., 2016; Kerebel ve ark., 2019). Ancak her bir çalışmada seçilen kavramların analizi farklı metrikler kullanılarak yapılmıştır. Tagliaferro ve ark. (2013) çalışmalarında karmaşıklık için Shannon Eşitlik İndeksi SHEI, doğallık için doğal bitki örtüsü

yüzdesi, rahatsızlık yangın yaşanan alanların ve engelleyici unsurların varlığı ile belirlemişlerdir. Martin ve ark. (2016) karmaşıklık; peyzajı oluşturan lekelerin şekli, doğallık; doğal alan kullanımı ile ilişkili lekelerin alanı, rahatsızlık; yapay alanların görünürlük analizi, tutarlılık; bağlantılılık göstergesi ile hesaplamışlardır. Kerebel ve ark. (2019) ise karmaşıklık için leke yoğunluğu, çeşitlilik, şekil karmaşıklığı ve zıtlık, doğallık için de orman yapısı, orman yaşı ve alan kullanımına ilişkin analizler gerçekleştirmişlerdir. Görüldüğü üzere her

çalışmada kullanılan kavramların ortak olması, ölçüm için kullanılacak metriklerin de aynı olmasını gerektirmemektedir. Çalışma alanının doğal ve kültürel özellikleri, ulaşılan veri setleri ve veri kalitesi, çalışmadan elde edilmesi istenen sonuca göre metriklere karar verilebilmektedir. Bu çalışmada Tveit ve ark. (2006), Ode ve ark. (2008) ve Fry ve ark. (2009) oluşturduğu kavramsal çerçeve ışığında, Gölbaşı ilçesinin mevcut görsel kalitesinin tutarlı veriler ile yansıtılacağı metrikler belirlenmiştir. Görsel kalitenin belirlenmesi mekânsal analizler ile kısıtlı tutulmuş, insan algısını ölçmeye yönelik herhangi bir analiz gerçekleştirilmemiştir. Mekânsal analizler sonucunda görsel kalitenin en yüksek ve en düşük olduğu alanlardan görüntüler elde edilerek insan algısının ölçülmesi, bireylerin bu alanlara atfettiği değerlerin belirlenmesi için bu analizler önemli bir altlık oluşturmaktadır.

4. Sonuç

Gölbaşı ilçesi ekolojik, sosyo-ekonomik ve kültürel açıdan çeşitliliğe sahiptir. Mogan-Eymir Gölleri sulak alanlarının yaban hayatının barınma bölgeleri olması ve Gölbaşı'na özgü *Centaurea tchitatcheffii* (Yanar döner veya peygamber çiçeği) yayılış alanı olması nedeniyle Gölbaşı Özel Çevre Koruma Bölgesi adı altında çeşitli devlet kurumları tarafından koruma faaliyetleri gerçekleştirilmektedir (Anonim, 2023e). Ancak Mogan Gölü'nde yer alan rekreasyon alanlarının yoğun kullanımı, korunması öncelikli alanlardaki baskıyı arttırmaktadır. Buna ek olarak sağladığı istihdam olanakları nedeniyle ilçede nüfus artışı yaşanmakta (Anonim, 2023f) ve kentleşme baskısı da gün geçtikçe artmaktadır. İlçede tarım ve hayvancılığın devam ettiği bölgeler kırsal karakter göstermeye devam etmektedir. Yapılan çalışma ile Gölbaşı ilçesinin görsel kalitesi ekolojik-estetik temelli yaklaşımla ekolojik göstergeler ve metrikler kullanılarak değerlendirilmiştir. Söz konusu çalışma ile Gölbaşı ilçesinde özellikle kırsal alanda yapılacak mekânsal planlar için altlık

olabilecek bir çalışma ortaya konulmaya çalışılmıştır. Hem insan baskısının yoğun olduğu hem de kırsal özelliklerin baskın olduğu ilçede mekânsal planlar yapılırken özellikle görsel kalitenin azalma eğiliminde olduğu yerler dikkate alınmalı, söz konusu eğilimin sebepleri ortaya konulmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır. Mekânsal planlar yapılırken sadece ekonomik, aynı zamanda ekolojik ve kültürel bileşenler de dikkate alınmalıdır. Bu kapsamda yapılacak planlarda peyzajın ekolojik süreçlerin yanı sıra, kültürel işlevleri de değerlendirilmelidir. Görsel kalite değerlendirmesi çalışmalarında hem ekolojik hem de algısal süreçleri göz önüne alındığından yapılacak planlama çalışmalarında dikkate alınması gereken unsurlardan biridir. Görsel kalite değerlendirmelerinde kullanılan pek çok yöntem (anket, sözlü görüşme, coğrafi bilgi sistemlerine dayalı yöntemler) mevcuttur (Doğan ve Bingül Bulut, 2022). Bu değerlendirmede kullanılacak yöntemler seçilirken çalışmanın amacı, kullanılacak veri seti, değerlendirmenin yapılacağı alan (park, ilçe, havza vb.) önem kazanmaktadır. Tüm bunların yanı sıra seçilen yöntem kapsamında kullanılacak göstergeler ve bu göstergeleri ölçmede kullanılacak metrikler de önemlidir. Görsel göstergeler olarak seçilen peyzaj metrikleri, ekolojiden sağlanan bilgileri kullanarak, peyzajın değerini tanımlanabilir hale getiren köprü aracı rolünü üstlenmektedir. Bu bağlamda peyzaj metrikleri ekonomik modellerin oluşturulmasında, peyzajın insanlar tarafından algılanan gerçek çeşitliliğini, doğallığını ve uyumunu temsil etmesi için nicel değişkenler sağlamak üzere de kullanılabilir (Taglieferro ve ark., 2013). Bu bakış açısıyla peyzaj bütüncül bir yaklaşımla değerlendirildiğinde, göstergeler aracılığı ile kırsala özgü kimliklerin ön plana çıkarılması ve alan kullanımlarının bu özgün değere göre planlanması sağlanabilecektir.

Yazarların Katkı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit katkıda bulduklarını, makalenin yayına hazır son

halini gördüklerini/okuduklarını ve onayladıklarını beyan ederler.

Çıkar Çatışması Beyanı

Tüm yazarlar, bu çalışma için herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Kaynaklar

- Angileri, V., Toccolini, A., 1993. The assessment of visual quality as a tool for the conservation of rural landscape diversity. *Landscape and Urban Planning*, 24 (1–4): 105-112.
- Anonim, 2019. CORINE Land Cover (CLC)(<https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover>), Erişim tarihi: (1.12.2019).
- Anonim, 2023a. American Society of Landscape Architects. Rural Landscapes, Policy Statement. (https://www.asla.org/uploadedFiles/CMS/Government_Affairs/Public_Policies/Rural_Landscapes.pdf) Erişim Tarihi: (15.05.2023).
- Anonim, 2023b. OpenStreetMap Data Extracts (<https://download.geofabrik.de/>), Erişim tarihi: (19.09.2023).
- Anonim, 2023c. Earth Data Search (<https://search.earthdata.nasa.gov/search/>), Erişim tarihi: (19.05.2023).
- Anonim, 2023d. Fragstats (<https://fragstats.org/index.php/fragstats-metrics/aggregation-metrics/14-aggregation-index>), Erişim tarihi: (19.05.2023).
- Anonim, 2023e. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (<https://ockb.csb.gov.tr/golbasi-ozel-cevre-koruma-bolgesi-i-2750>), Erişim tarihi: (28.05.2023).
- Anonim, 2023f. Türkiye İstatistik Kurumu (https://www.tuik.gov.tr/indir/duyuru/favori_raporlar.xlsx), Erişim tarihi: (28.05.2023).
- Clay, G.R., Daniel, T.C., 2000. Scenic landscape assessment: the effects of land management jurisdiction on public perception of scenic beauty. *Landscape and Urban Planning*, 49: 1-13.
- Daniel, T.C., 2001. Whither scenic beauty? visual landscape quality assessment in

the 21st century. *Landscape and Urban Planning*, 54(1-4): 267-281.

- de la Fuente de Val, G., Atauri, J.A., de Lucio, J.V., 2006. Relationship between landscape visual attributes and spatial pattern indices: a test study in Mediterranean-climate landscapes, *Landscape and Urban Planning*, 77: 393-407.
- Doğan, D., 2016. Peyzaj bağlantılılığının saptanması ve değerlendirilmesi: Malatya kenti ve yakın çevresi örneği. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Doğan, D., Bingül Bulut, M.B., 2022. Visual landscape studies: A systematic literature review. (Ed: M. Özyavuz) Sustainability, Conservation and Ecology in Spatial Planning and Design. New approaches, solutions, applications, Peter Lang GmbH. Berlin. s.845-862.
- Dramstad, W.E., Sundli Tveit, M., Fjellstad, W.J., Fry, G.L.A., 2006. Relationships between visual landscape preferences and map-based indicators of landscape structure. *Landscape Urban Planning*, 78 (4):465–474.
- Foltete, J.C., Ingensand, J., Blanc, N., 2020. Coupling crowdsourced imagery and visibility modelling to identify landscape preferences at the panorama level. *Landscape and Urban Planning*, 197: 103756.
- Fry, G., Tveit M. S., Ode, A., Velarde, M. D., 2009. The ecology of visual landscapes: Exploring the conceptual common ground of visual and ecological landscape indicators. *Ecological Indicators*, 9(2009): 933–947.
- He, H., Dezonias, B., Mladenoff, D., 2000. An Aggregation Index (AI) to quantify spatial patterns of landscapes. *Landscape Ecology*, 15:591-601.
- Joly, D., Brossard, T., Cavailhes, J., Hilal, M., Tourneux, F. P., Tritz, C., Wavresky, P., 2009. A quantitative approach to the visual evaluation of landscape. *Ann. Assoc. Am. Geogr.*, 99 (2): 292–308.

- Kellert, S. R., Wilson, E. O., 1993. The biophilia hypothesis. Washington, DC: Island Press/Shearwater Books.
- Kerebel, A., Gélinas, N. Déry, S., Voigt, B., Munson, A., 2019. Landscape aesthetic modelling using Bayesian networks: conceptual framework and participatory indicator weighting. *Landscape and Urban Planning*, 185: 258-271.
- Lothian, A., 1999. Landscape and the philosophy of aesthetics: is landscape quality inherent in the landscape or in the eye of the Beholder. *Landscape and Urban Planning*, 44: 177-199.
- Martin, B., Ortega, E., Otero, I., Arce R. M., 2016. Landscape character assessment with GIS using map-based indicators and photographs in the relationship between landscape and roads. *Journal of Environmental Management*, 180: 324-334.
- McGarigal, K., Cushman S.A., Ene, E., 2012. FRAGSTATS v4: Spatial pattern analysis program for categorical and continuous maps. Computer software program produced by the authors at the University of Massachusetts, Amherst. Available at the following web site: <http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html>
- McHarg, I., 1969, Design with nature, Natural History Press, New York, NY.
- Nassauer. J.I., 1988. Landscape care: perceptions of local people in landscape ecology and sustainable development. In: Landscape/Land Use Planning. Proceedings of the 1988 Annual Meeting. American Society of Landscape Architects. Seattle, s. 27-41.
- Ode Å., Mari S. Tveit, Fry G., 2008. Capturing landscape visual character using indicators: touching base with landscape aesthetic theory, *Landscape Research*, 33(1): 89-117.
- Otero Pastor, I., Casermeiro Martínez, M. A., Ezquerro Canalejo, A., Esparcia Marino, P., 2007. Landscape evaluation: comparison of evaluation methods in a region of Spain. *Journal of Environmental Management*, 85(1): 204–214.
- Özhancı, E., 2014. Kırsal alanlarda ekolojik temelli görsel peyzaj karakter analizi; Bayburt örneği. Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Özvan, H., Bostan, P., 2019. Çeşitli yöntemlerin karşılaştırılması ile görsel estetik kalite değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 291:159-167.
- Pinto-Correia, T., Primdahl, J., Pedroli, B., 2018. What is the rural landscape about? In european landscapes in transition: Implications for policy and practice, Cambridge University Press, Cambridge s. 42-63.
- Sang, N., Miller, D., Ode, Å., 2008. Landscape metrics and visual topology in the analysis of landscape preference. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 35(3): 504–520.
- Saura S., 2004. Effects of remote sensor spatial resolution and data aggregation on selected fragmentation indices, *Landscape Ecology*, 19: 197–209.
- Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E., Uzun, O., Bilgili, B.C., Tezcan, L., Çiçek, İ., Müftüoğlu, V., Çorbacı, Ö.L., Sütünç, S., Doğan, D., Koç, Ö., Ateş, E., Tarım, B., Kurdoğlu, G., Kaşko, Y., 2013. PEYZAJ-44: İl ölçeğinde peyzaj karakter analizi ve turizm/Rekreasyon açısından değerlendirilmesi. 109G074 Nolu TÜBİTAK KAMAG Projesi Raporu.
- Tagliafierro C., Longo A., Van Eetvelde V., Antrop M., Hutchinson W. G., 2013. Landscape economic valuation by integrating landscape ecology into landscape economics. *Environmental Science & Policy*, 32: 26-36.
- Taylor, P. D., 2002. Fragmentation and cultural landscapes: tightening the relationship between human beings and the environment, *Landscape and Urban Planning*, 58: 93-99.

- Tveit, M., Ode A., Fry G., 2006. Key concepts in a framework for analysing visual landscape character. *Landscape Research*, 31(3): 229-255.
- Van Mansvelt, J. D., Kuiper, J., 1999. Criteria for the humanity realm: psychology and physiognomy and cultural heritage, (Ed. J. D. van Mansvelt, M. J. van der Lubbe), Checklist for Sustainable Landscape Management, s. 116-134
- Vouligny, E., Domon, G., Ruiz, J., 2009. An assessment of ordinary landscapes by an expert and by its residents: landscape values in areas of intensive agricultural use. *Land Use Policy*. 26 (4): 890-900.
- Yılmaz M., 2021. Kırsal alanların peyzaj ekonomisi bağlamında değerlemesi: Ankara- Nallıhan ilçesi örneği. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Atıf Şekli: Doğan, D., Bingül Bulut, M.B., Yılmaz, M., 2023. Kırsal Peyzajların Görsel Kalite Değerlendirmesi: Gölbaşı, Ankara Örneği. *MAS Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 8(Özel Sayı): 924–937.

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10003558>.

To Cite: Doğan, D., Bingül Bulut, M.B., Yılmaz, M., 2023. Visual Quality Assessment of Rural Landscapes: The Case of Gölbaşı, Ankara. *MAS Journal of Applied Sciences*, 8(Special Issue): 924–937.

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10003558>.
