

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

Öznur TUĞCU

**ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ SÜRECİNE PEYZAJ
DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİNİN ENTEGRE
EDİLMESİ**

PEYZAJ MİMARLIĞI ANA BİLİM DALI

ADANA-2022

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ SÜRECİNE PEYZAJ
DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİNİN ENTEGRE EDİLMESİ**

Öznur TUĞCU

DOKTORA TEZİ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

Bu Tez 11.08.2022 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği ile Kabul Edilmiştir.

.....
Prof. Dr. K. Tulühan YILMAZ
DANIŞMAN

.....
Prof. Dr. Muzaffer YÜCEL
ÜYE

.....
Doç.Dr. Çağatayhan B.ERSÜ
ÜYE

.....
Doç. Dr. Aslı GÜNEŞ GÖLBAY
ÜYE

.....
Doç.Dr. Ebru ERSOY TONYALOĞLU
ÜYE

Bu Tez Enstitümüz Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında hazırlanmıştır.
Kod No:

Prof. Dr. Sadık DİNÇER
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ

DOKTORA TEZİ

ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ SÜRECİNE PEYZAJ DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİNİN ENTEGRE EDİLMESİ

Öznur TUĞCU

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

Danışman : Prof. Dr. K.Tulühan YILMAZ
Yıl: 2022, Sayfa:198
Jüri : Prof. Dr. K.Tulühan YILMAZ
: Prof. Dr. Muzaffer YÜCEL
: Doç. Dr. Çağatayhan B.ERSÜ
: Doç. Dr. Aslı GÜNEŞ GÖLBİY
: Doç. Dr. Ebru ERSOY TONYALOĞLU

Bu çalışmanın amacı, mekânsal planlama mevzuatımızda önemli bir yer tutan Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) süreci içerisindeki peyzaj değerlendirme formatı yerine bir alternatif olarak; peyzaj karakter analizi ve peyzaj koruma ölçütlerine dayalı güncel ve daha tutarlı bir yöntemin önerilmesidir. Bu amaçla, ÇED mevzuatına tabi sektörleri temsil eden 4 farklı faaliyet seçilmiş ve önerilen yönteme göre peyzaj değeri analizleri yürütülmüştür. Topoğrafya, alan kullanımı, bitki örtüsü ve jeolojik yapı gibi temel peyzaj bileşenleri ve nadirlik, peyzaj çeşitliliği, doğallık, rejenerasyon süresi ve karbon tutma kapasitesi gibi peyzaj değerini belirlemeye yönelik temel ölçütler kullanılarak örnek bir metodoloji ortaya konmuştur. Seçilen her bir faaliyet alanında belirlenen peyzaj birimleri, elde edilen peyzaj değeri puanlarına göre sentez haritası üzerinde sınıflandırılarak, faaliyet alanı ve çevresindeki peyzaj bütününe değeri belirlenmiştir. Ortalama puanlara göre beş ölçüt içerisinde peyzaj değerini olumlu yönde etkileyen en önemli ölçütün, peyzaj çeşitliliği olduğu görülmüştür.

Önerilen bu yöntemin kullanılması ile peyzaj değerlerinin belirlenmesinde, peyzajın ekolojik özelliklerini ön plana çıkaran, nicel veri altlıklarına dayalı daha detaylı, tutarlı ve objektif bir değerlendirmeye ulaşılabilecektir. Yürürlükteki ÇED prosedürü içerisinde uygulanan peyzaj değerlendirmesine göre daha zaman alıcı ve detaylı görünse de önerilen peyzaj değeri hesaplaması için gereken verilerin, orman amenajman planı gibi mevcut kaynaklardan elde edilebilecek olması, yöntemin uygulanabilirliğini arttırmaktadır. Böylelikle, ÇED süreci gibi önemli bir mevzuat kapsamında yürütülen uygulamalarda Avrupa Peyzaj Sözleşmesi hedefleri doğrultusunda peyzaj değerinin daha etkin olarak korunması mümkün olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), Peyzaj Değeri Analizi, Peyzaj Analizi, Peyzaj Çeşitliliği, Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (APS)

ABSTRACT

PhD THESIS

INTEGRATING LANDSCAPE ASSESMENT METHODS TO THE ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESMENT PROCESS

Öznur TUĞCU

UNIVERSITY OF ÇUKUROVA
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF LANDSCAPE ARCHITECTURE

Supervisor : Prof. Dr. K.Tulühan YILMAZ
Year: 2011, Pages: 198
Jury : Prof. Dr. K. Tulühan YILMAZ
: Prof. Dr. Muzaffer YÜCEL
: Assoc. Prof. Dr.Çağatayhan B.ERSÜ
: Assoc. Prof. Dr. Aslı GÜNEŞ GÖLBEY
: Assoc. Prof. Dr Ebru ERSOY TONYALOĞLU

The aim of this study is to propose an updated and more consistent method based on landscape character analysis and landscape protection criteria instead of the Environmental Impact Assessment (EIA) process, which has a significant place in spatial planning legislation. For this purpose, four different activities selected which represent the sectors subject to EIA legislation, and landscape value analyze carried out according to the proposed method. An exemplary methodology is presented by using essential criteria for determining landscape value such as topography, land use, vegetation, and geological structure as components of the basic landscape, and rarity, landscape diversity, naturalness, regeneration time, and carbon sequestration capacity. The landscape units determined in each selected activity area classified on the synthesis map according to the obtained landscape value points, and the value of the entire landscape in the activity area and its surroundings. According to the average scores, it was seen that the most important criterion that positively affects the landscape value among the five criteria is landscape diversity. By using this proposed method, it will be possible to reach a more detailed, consistent, and objective evaluation based on quantitative databases that highlight the ecological characteristics of the landscape in determining landscape values. Although it seems more time-consuming and detailed than the landscape assessment applied in the current EIA procedure, the fact that the data required for the proposed landscape value calculation can be obtained from existing sources such as the forest management plan increases the applicability of the method. Thus, it will be possible to protect the landscape value more effectively in line with the objectives of the European Landscape Convention in applications carried out within the scope of important legislation such as the EIA process.

Keywords: Environmental Impact Assessment (EIA), Landscape Value Analysis, Landscape Analysis, Landscape Diversity, The European Landscape Convention

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Çevreye yönelik koruma bilinci her ülke ve toplulukta farklı zamanlarda gelişim göstermiştir. Avrupa Birliğinde çevresel koruma bilincinin yasal bir statüye kavuşma sürecinin başlangıcı 1970 yıllarıdır. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) süreci ülkemizde uzun süredir uygulanmaktadır. ÇED yönetmeliği zaman içerisinde güncellenerek Avrupa Birliği ÇED Direktifi ile önemli ölçüde uyumlu hale getirilmiştir. Karar verme sürecindeki etkinliği, izleme ve kontrol gibi konularda sağlanan gelişmelere rağmen, ÇED ile ilgili yapılması gerekli daha çok iyileştirme ve geliştirme ihtiyacı olduğu belirtilmiştir (Yurteri, 2013). 1993 yılında yayımlanan ilk ÇED Yönetmeliğinden itibaren ihtiyaca yönelik daha objektif ve korumayı öncelikli hedef edinen ÇED Yönetmeliği düzenlemeleri gerçekleştirilmiştir.

ÇED ve peyzaj onarımı birbiri ile bütünleşik olması gereken süreçler olduğu gibi faaliyetin planlandığı alandaki peyzaj tiplerinin tespiti de bu alanların korunmasında önem arz etmektedir. Bu amaçla Peyzaj Karakter Analizi de ÇED sürecine entegre edilmesi gereken önemli bir araçtır. Bu kapsamda 29.07.2022 tarihli, 31907 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ÇED Yönetmeliğine entegre edilmesi öngörülen Peyzaj Karakter Analizi ile bilimsel temellere dayalı bütüncül bir yaklaşım tasarlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, mekânsal planlama mevzuatımızda önemli bir yer tutan ÇED süreci içerisindeki peyzaj değerlendirme formatı yerine bir alternatif olarak; peyzaj karakter analizi ve peyzaj koruma ölçütlerine dayalı güncel ve daha tutarlı bir yöntemin önerilmesidir. Bu amaçla, ÇED mevzuatına tabi sektörleri temsil eden 4 farklı faaliyet seçilmiş ve önerilen yönteme göre peyzaj değeri analizleri yürütülmüştür. Topoğrafya, alan kullanımı, bitki örtüsü ve jeolojik yapı gibi temel peyzaj bileşenleri ve nadirlik, peyzaj çeşitliliği, doğallık, rejenerasyon süresi ve karbon tutma kapasitesi gibi peyzaj değerini belirlemeye yönelik temel ölçütler kullanılarak örnek bir metodoloji

ortaya konmuştur. Seçilen her bir faaliyet alanında belirlenen peyzaj birimleri, elde edilen peyzaj değeri puanlarına göre sentez haritası üzerinde sınıflandırılarak, faaliyet alanı ve çevresindeki peyzaj bütünüün değeri belirlenmiştir. Ortalama puanlara göre beş ölçüt içerisinde peyzaj değerini olumlu yönde etkileyen en önemli ölçütün, peyzaj çeşitliliği olduğu görülmüştür.

Elde edilen bulgulara göre; sırasıyla Adana ve Amasya illerinde seçilen 1 ve 4 nolu inceleme alanları genelinde “Düşük” peyzaj değerine sahip peyzaj birimlerinin yaygın bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Bu alanların aksine, İzmir ve Aydın il sınırları içerisinde kalan 3 nolu inceleme alanında “Yüksek” peyzaj değerine sahip alanların varlığı daha fazladır. İnceleme alanı doğu ve güney kesimlerinde “Yüksek” ve “Orta” peyzaj değerine sahip alanlar, diğer inceleme alanlarına göre daha yüksek bir oran göstermiştir. ÇED faaliyetine konu inceleme alanı, kısmen “Yüksek” peyzaj değerine sahip peyzaj birimleri ile çakışmaktadır. Giresun il sınırları içerisinde kalan 2 nolu inceleme alanında ise “Yüksek” peyzaj değeri özelliği gösteren peyzaj birimleri, alanın kuzeyinde belirlenmiştir. ÇED inceleme alanı, “Düşük” ve “Orta” düzeyde peyzaj değerindeki sahalar ile çakışmaktadır. Ele alınan 3 nolu inceleme alanı örneğinde, önerilen değerlendirme yönteminin; peyzaj tipolojisi ve peyzajların korunması açısından temel oluşturan ölçütler bağlamında, detaylı yersel referanslara bağlı objektif sonuç verdiği görülmüştür. Bu çalışmada önerilen yöntem, peyzaj değerinin yersel dağılımını belirleyerek, önerilen faaliyet alanlarının; çok yüksek, yüksek ve orta düzeylerde peyzaj değerine sahip peyzaj birimleri ile çakışması durumunda, oluşabilecek çevresel etkilerin önceden belirlenmesine ve önlenmesine olanak sağlayacaktır.

Önerilen yöntem, mevcut değerlendirmeye göre ekosistem hizmetlerini değerlendirme sürecine katması, peyzajın ekolojik değerlerinin tespit edilmesine olanak sağlaması, sübjektif yaklaşım yerine ölçülebilir nicel verilere dayanması, mevcut uygulamaya göre daha detaylı olmasına rağmen, kamu kurumların veri tabanlarından ulaşılabilir verilere ile yürütülebilmesi ve Tarım ve Orman Bakanlığı

bünyesinde yürütülen “Peyzaj Atlası” projeleri ile yöntem ve temel çıktılar açısından uyumlu olması gibi öne çıkan avantajları ile bilimsel ve güncel ölçekte peyzajın yeterli düzeyde tanımlanmasına önemli katkılarda bulunacaktır. Bu yöntemin kullanılması ile peyzaj değerlerinin belirlenmesinde, peyzajın ekolojik özelliklerini ön plana çıkaran, nicel veri altlıklarına dayalı daha detaylı, tutarlı ve objektif bir değerlendirmeye ulaşılabilecektir. Yürürlükteki ÇED prosedürü içerisinde uygulanan peyzaj değerlendirmesine göre daha zaman alıcı ve detaylı görünse de önerilen peyzaj değeri hesaplaması için gereken verilerin, orman amenajman planı gibi mevcut kaynaklardan elde edilebilecek olması, yöntemin uygulanabilirliğini arttırmaktadır. Böylelikle, ÇED süreci gibi önemli bir mevzuat kapsamında yürütülen uygulamalarda Avrupa Peyzaj Sözleşmesi hedefleri doğrultusunda peyzaj değerinin daha etkin olarak korunması mümkün olabilecektir.

Sonuç olarak “Avrupa Peyzaj Sözleşmesi” kapsamında ülkemiz üzerine düşen yükümlülüklerin yerine getirilebilmesi için, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı görev tanımında yer alan konulara ilişkin süreçlerin etkin olarak başlatılması gerekmektedir. Bu amaçla peyzaj tipolojisi, peyzaj çeşitliliği ve peyzaj koruma ölçütlerinin ÇED Yönetmeliğinde yer alabilmesi için, 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun tanımlar bölümüne eklenmesi önerilmektedir.



TEŞEKKÜR

Tez konusunun belirlenmesini sağlayan, çalışmalarım süresince beni her zaman cesaretlendirerek değerli bilgi, görüş ve yönlendirici desteğini esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. K. Tuluhan YILMAZ'a şükranlarımı ve saygılarımı sunarım.

Çalışmalarımın tüm aşamalarında değerli katkıları ve görüşlerini paylaşan Doktora Tez İzleme Komitesi üyesi Sayın Hocam Prof. Dr. Muzaffer YÜCEL'e ve Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği'nden Sayın Doç. Dr. Çağatayhan B. ERSÜ'ye teşekkür ederim.

Tezin değerlendirmesinde önemli katkılar sunan Sayın Doç. Dr. Aslı GÜNEŞ GÖLBEY ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ebru ERSOY TONYALOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

Doktora çalışmalarım sırasında “Coğrafi Bilgi Sistemleri” konusunda tecrübe ve bilgisi ile yaşadığım sıkıntılarda desteğini esirgemeyen Ankara Üniversitesi Ayaş MYO, Coğrafi Bilgi Sistemleri Programı, Öğretim Görevlisi Sayın Ersin ATEŞ'e teşekkür ederim. İstatistik Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi Sayın İsmet BİRBİÇER'e kıymetli katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Çalışmanın çeşitli aşamalarında bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım Sayın hocam, arkadaşım Dr. Öğretim Üyesi Yüksel ÜNLÜKAPLAN'a teşekkür ederim.

Çalışmanın her aşamasında bana sabır ve özveriyle destek veren sevgili eşim Doç. Dr. İrfan TUĞCU'ya ve canım oğlum M.Kutluay TUĞCU'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ	I
ABSTRACT.....	II
GENİŞLETİLMİŞ ÖZET	III
TEŞEKKÜR.....	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
ÇİZELGELER DİZİNİ	XII
ŞEKİLLER DİZİNİ	XIV
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	XVIII
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı.....	1
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	7
2.1. Ulusal Düzeyde.....	7
2.2.Uluslararası Düzeyde.....	16
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	25
3.1. MATERYAL	25
3.1.1. Faaliyet Alanları.....	25
3.1.1.1. Elektrik Enerjisi İletim Hattı Projesi (EEİH)	27
3.1.1.2. Hidroelektrik Santral Projesi (HES).....	28
3.1.1.3. Rüzgar Enerji Santrali (RES)	29
3.1.1.4. Maden Ocağı İşletme Projesi.....	29
3.1.2. Veri Altlıkları ve Yazılımlar	30
3.2. YÖNTEM	32
3.2.1. Peyzaj Karakter Analizi	34
3.2.2. Peyzaj Değerlendirme Ölçütleri	36
3.2.3. Peyzaj Değeri Analizi	42
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	47

4.1. Veri Setlerinin Oluşturulması	47
4.1.1. Elektrik Enerjisi İletim Hattı Projesi (EEİH)	47
4.1.1.1. Etki Alanı	47
4.1.1.2. Peyzaj Bileşenleri	50
4.1.1.3. 1 Nolu İnceleme Alanının Peyzaj Tipolojisine Göre Ekolojik Değerlendirme.....	54
4.1.1.3.(1). Peyzaj Karakter Tipleri Nadirlik Kademelerinin Değerlendirmesi	54
4.1.1.3.(2) Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Değerlendirmesi	56
4.1.1.3.(3) Doğallık Kademelerinin Değerlendirmesi.....	57
4.1.1.3.(4) Rejenerasyon Süresi Kademelerinin Değerlendirmesi	58
4.1.1.3.(5) Karbon Tutma Kapasitesi Değerlendirmesi.....	59
4.1.2. Hidroelektrik Santral Projesi (HES).....	60
4.1.2.1. Etki Alanı	60
4.1.2.2. Peyzaj Bileşenleri	62
4.1.2.3. 2. Nolu İnceleme Alanının Peyzaj Tipolojisine Göre Ekolojik Değerlendirme.....	66
4.1.2.3.(1). Peyzaj Karakter Tipleri Nadirlik Kademelerinin Değerlendirmesi.....	67
4.1.2.3.(2). Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Değerlendirmesi.....	69
4.1.2.3.(3). Doğallık Kademelerinin Değerlendirmesi.....	70
4.1.2.3.(4). Rejenerasyon Süresi Kademelerinin Değerlendirmesi.....	71
4.1.2.3.(5). Karbon Tutma Kapasitesi Kademelerinin Değerlendirmesi.....	72

4.1.3. Rüzgar Enerji Santrali (RES)	73
4.1.3.1. Etki Alanı	73
4.1.3.2. Peyzaj Bileşenleri	75
4.1.3.3. 3 Nolu İnceleme Alanının Peyzaj Tipolojisine Göre Ekolojik Değerlendirme.....	78
4.1.3.3.(1). Peyzaj Karakter Tipleri Nadirlik Kademelerinin Değerlendirmesi.....	78
4.1.3.3.(2). Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Değerlendirmesi.....	80
4.1.3.3.(3). Doğallık Kademelerinin Değerlendirmesi.....	82
4.1.3.3.(4). Rejenerasyon Süresi Kademelerinin Değerlendirmesi.....	83
4.1.3.3.(5). Karbon Tutma Kapasitesi Kademelerinin Değerlendirmesi.....	84
4.1.4. Maden Ocağı İşletme Projesi	85
4.1.4.1. Etki Alanı	85
4.1.4.2. Peyzaj Bileşenleri	86
4.1.4.3. 4 Nolu İnceleme Alanının Peyzaj Tipolojisine Göre Ekolojik Değndirme	90
4.1.4.3.(1). Peyzaj Karakter Tipleri Nadirlik Kademelerinin Değerlendirmesi.....	90
4.1.4.3.(2). Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Değerlendirmesi	92
4.1.4.3.(3). Doğallık Kademelerinin Değerlendirmesi.....	93
4.1.4.3.(4). Rejenerasyon Süresi Kademelerinin Değerlendirmesi	94
4.1.4.3.(5). Karbon Tutma Kapasitesi Kademelerinin Değerlendirmesi	95

4.2. Araştırmada Üretilen İkincil Verilerin Sentezi ve Peyzaj Değerinin Hesaplanması	96
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	109
5.1. Yönteme Dayalı Değerlendirme	109
5.2. Mevzuat Açısından Değerlendirme	113
KAYNAKLAR	119
ÖZGEÇMİŞ	129
EKLER	130



ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 2.1. Peyzaj Onarım Raporları Peyzaj Değerlendirme Kriterleri	8
Çizelge 2.2. Performans Gereklilikleri (PR)(Yurteri, 2013).....	20
Çizelge 3.1. Materyal Olarak İncelenen ÇED Raporları Arasından Seçilen Örnek Projeler.....	26
Çizelge 3.2. Çalışmada Kullanılan Orman Meşcere Verileri.....	31
Çizelge 3.3. Meşcerelerin Gelişim Çağı ve Çap Sınıfları Simgeleri	41
Çizelge 3.4. Meşcerelerin Kapalılık Sınıfları Simgeleri.....	41
Çizelge 3.5. Puanlama Matrisi.....	44
Çizelge 3.6. Peyzaj Değeri Puanlama Limitleri.....	44
Çizelge 4.1. Nadirlik İçin Değerlendirme Kademelerinin Dağılımı	55
Çizelge 4.2. 1 Nolu İnceleme Alanı Peyzaj Çeşitlilik Değerleri ve Bazı Metrikler	56
Çizelge 4.3. Nadirlik İçin Değerlendirme Kademelerinin Dağılımı	68
Çizelge 4.4. 2 Nolu İnceleme Alanı Peyzaj Çeşitlilik Değerleri ve Bazı Metrikler	69
Çizelge 4.5. Nadirlik İçin Değerlendirme Kademelerinin Dağılımı	79
Çizelge 4.6. 3 Nolu İnceleme Alanı Peyzaj Çeşitlilik Değerleri ve Bazı Metrikler	81
Çizelge 4.7. Nadirlik İçin Değerlendirme Kademelerinin Dağılımı	91
Çizelge 4.8. 4 Nolu İnceleme Alanı Peyzaj Çeşitlilik Değerleri ve Bazı Metrikler	92
Çizelge 4.9. İnceleme Alanlarına Uygulanan Ölçütlerin, Peyzaj Değerinin Oluşturulmasına Oransal Katkısı	97
Çizelge 4.10. Bitki Örtüsü Karakteristiklerine Göre Belirlenen Sınıfların Shannon Çeşitlilik İndeksi Değerlerinin Karşılaştırılması	98

Çizelge 5.1. Peyzaj Değerinin Hesaplanmasında Kullanılan 5 Ölçüt İçin Faaliyet Alanlarından Elde Edilen Puanların Ortalamasının Karşılaştırılması.....	110
--	-----



ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 3.1.	İnceleme Alanlarının Türkiye Haritası Üzerinde Gösterimi	26
Şekil 3.2.	Yönteme Ait Akış Şeması (İP: İş Paketi)	34
Şekil 3.3.	Araştırma Yöntemi İçerisinde PKA Sürecinin Uygulama Aşamaları	36
Şekil 3.4.	Doğallık Ölçütü Kademeleri (Derecelendirme kademeleri	39
Şekil 3.5.	Toplam Peyzaj Değeri Hesaplamasında Kullanılan Ölçütlerin Peyzaj Tipolojisi ve Orman Meşcere Karakteristiklerine Göre Sınıflanması.	43
Şekil 4.1.	1 Nolu İnceleme Alanı ve ÇED İnceleme Alanı Sınırlarını Gösterir Uydu Görüntüsü.....	49
Şekil 4.2.	1 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Bitki Örtüsü Haritası	51
Şekil 4.3.	1 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Alan Kullanım Haritası	51
Şekil 4.4.	1 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Jeoloji Haritası	53
Şekil 4.5.	1 Nolu İnceleme Alanı için Oluşturulan Yükseklik Haritası.....	53
Şekil 4.6.	1 Nolu Alan için Nadirlik Dağılım Diyagramı (log(alan): peyzaj tipine ait alan büyüklüğünün logaritmik değeri, log(frakans):peyzaj tipi birim sayısının (frekans) logaritmik değeri)	54
Şekil 4.7.	1 Nolu Alan için Peyzaj Tipolojisi Nadirlik Kademelerinin Yersel Dağılışı	55
Şekil 4.8.	1 Nolu Alan için Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Yersel Dağılışı	57
Şekil 4.9.	1 Nolu Alan için Doğallık Kademelerinin Yersel Dağılışı.....	58
Şekil 4.10.	1 Nolu Alan için Rejenerasyon Süresi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı.....	59
Şekil 4.11.	1 Nolu Alan için Karbon Tutma Kapasitesi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı.....	60

Şekil 4.12. 2 Nolu İnceleme Alanı ve ÇED İnceleme Alanı Sınırlarını Gösterir Uydu Görüntüsü.....	62
Şekil 4.13. 2 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Alan Kullanım Haritası	64
Şekil 4.14. 2 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Bitki Örtüsü Haritası	64
Şekil 4.15. 2 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Jeoloji Haritası	65
Şekil 4.16. 2 Nolu İnceleme Alanı için Oluşturulan Yükseklik Haritası.....	66
Şekil 4.17. 2 Nolu Alan için Nadirlik Dağılım Diyagramı (log(alan):peyzaj tipine ait alan büyüklüğünün logaritmik değeri, log(frakans):peyzaj tipi birim sayısının (frekans) logaritmik değeri)	67
Şekil 4.18. 2 Nolu Alan için Peyzaj Tipolojisi Nadirlik Kademelerinin Yersel Dağılışı	68
Şekil 4.19. 2 Nolu Alan için Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Yersel Dağılışı	70
Şekil 4.20. 2 Nolu Alan için Doğallık Kademelerinin Yersel Dağılışı.....	71
Şekil 4.21. 2 Nolu Alan için Rejenerasyon Süresi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı.....	72
Şekil 4.22. 2 Nolu Alan için Karbon Tutma Kapasitesi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı.....	73
Şekil 4.23. 3 Nolu İnceleme Alanı ve ÇED İnceleme Alanı Sınırlarını Gösterir Uydu Görüntüsü.....	74
Şekil 4.24. 3 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Alan Kullanım Haritası	76
Şekil 4.25. 3 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Bitki Örtüsü Haritası	76
Şekil 4.26. 3 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Jeoloji Haritası	77
Şekil 4.27. 3 Nolu İnceleme Alanı için Oluşturulan Yükseklik Haritası.....	78
Şekil 4.28. 3 Nolu Alan için Nadirlik Dağılım Diyagramı (log(alan):peyzaj tipine ait alan büyüklüğünün logaritmik değeri, log(frakans): peyzaj tipi birim sayısının (frekans) logaritmik değeri).....	79

Şekil 4.29. 3 Nolu Alan için Peyzaj Tipolojisi Nadirlik Kademelerinin Yersel Dağılışı	80
Şekil 4.30. 3 Nolu Alan için Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Yersel Dağılışı	81
Şekil 4.31. 3 Nolu Alan için Doğallık Kademelerinin Yersel Dağılışı.....	82
Şekil 4.32. 3 Nolu Alan için Rejenerasyon Süresi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı.....	83
Şekil 4.33. 3 Nolu Alan için Karbon Tutma Kapasitesi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı.....	84
Şekil 4.34. 4 Nolu İnceleme Alanı ve ÇED İnceleme Alanı Sınırlarını Gösterir Uydu Görüntüsü.....	86
Şekil 4.35. 4 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Alan Kullanım Haritası	87
Şekil 4.36. 4 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Bitki Örtüsü Haritası	88
Şekil 4.37. 4 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Jeoloji Haritası	89
Şekil 4.38. 4 Nolu İnceleme Alanı için Oluşturulan Yükseklik Haritası.....	89
Şekil 4.39. 4 Nolu Alan için Nadirlik Dağılım Diyagramı (log(Alan):peyzaj tipine ait Alan büyüklüğünün logaritmik değeri, log(frekans):peyzaj tipi birim sayısının (frekans) logaritmik değeri)	90
Şekil 4.40. 4 Nolu Alan için Peyzaj Tipolojisi Nadirlik Kademelerinin Yersel Dağılışı	91
Şekil 4.41. 4 Nolu Alan için Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Yersel Dağılışı	93
Şekil 4.42. 4 Nolu Alan için Doğallık Kademelerinin Yersel Dağılışı.....	94
Şekil 4.43. 4 Nolu Alan için Rejenerasyon Süresi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı.....	95
Şekil 4.44. 4 Nolu Alan için Karbon Tutma Kapasitesi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı.....	96
Şekil 4.45. 1 Nolu İnceleme Alanında Peyzaj Değeri Kademelerinin Yersel Dağılımı ve ÇED Faaliyet Alanının Konumu.....	99

Şekil 4.46. 2 Nolu İnceleme Alanında Peyzaj Değeri kademelerinin Yersel dağılımı ve ÇED Faaliyet Alanının Konumu.....	104
Şekil 4.47. 3 Nolu İnceleme Alanında Peyzaj Değeri Kademelerinin Yersel Dağılımı ve ÇED Faaliyet Alanının Konumu.....	104
Şekil 4.48. 4 Nolu İnceleme Alanında Peyzaj Değeri Kademelerinin Yersel Dağılımı ve ÇED Faaliyet Alanının Konumu.....	106



SİMGELER VE KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
APS	: Avrupa Peyzaj Sözleşmesi
AIKB	: Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
CORINE	: Çevre Bilgi Düzeni/Coordination of Information on the Environment
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇSED	: Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi
EBRD	: Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası/European Bank For Reconstruction and Development
EUNIS	: Avrupa Doğa Bilgi Sistemi/European Nature Information System
FKDİ	: Floristik Kalite Değerlendirme İndeksi
INSPIRE	: Avrupa Birliği Konumsal Bilgi Altyapısı/Infrastructure for Spatial Information in Europe
IFC	: Uluslararası Finans Kuruluşu/International Finance Corporation
IUCN	: Uluslararası Doğayı Koruma Birliği – International Union for Conservation of Nature
İP	: İş Paketi
DKMP	: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
MTA	: Maden Tetkik Arama Enstitüsü
OGM	: Orman Genel Müdürlüğü
Peyzaj-44	: İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm, Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi Projesi
PKA	: Peyzaj Karakter Alanı
PKAD	: Peyzak Karakter Analizi ve Değerlendirilmesi

PKT	: Peyzaj Karakter Tipi
HES	: Hidroelektrik Santrali
EEİH	: Elektrik Enerjisi İletim Hattı
RES	: Rüzgar Enerji Santrali
GLVIA3	: Peyzaj ve Görsel Etki Değerlendirmesi Kılavuzu/Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment
IEMA	: Çevres Yönetimi ve Değerlendirme Enstitüsü/Institute of Environmental Management and Assessment
SÇD	: Stratejik Çevresel Değerlendirme
JH	: Jeolojik Harita
MH	: Meşcere Haritası
DEM	: Sayısal Yükseklik Modeli/Digital elevation model

1. GİRİŞ

1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Türkiye gelişmekte olan devletler içerisinde yer almakta olup, ekonomik kalkınma odaklı sanayi ve endüstrileşme sürecinde pek çok proje ve faaliyet planlanmaktadır. Söz konusu her projenin inşaat ve işletme aşamalarında evre üzerine etkilerinin olması kaçınılmazdır. Henüz planlama aşamasında olan faaliyetlerin, potansiyel çevresel etkilerinin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemler, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin değerlendirilmesi önemli bir adım olarak evre koruma sürecinde yer almaktadır. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) bu amaçla yürütülen önemli bir araçtır.

evre ve kalkınma arasındaki ilişki, 1970’li yıllar itibari ile evre sorunları ile ilgili duyarlılığın artması ile gündeme gelmiştir. Önceden “tepki ve tedavi” stratejisi ile, kalkınma sonucu oluşan çevresel etkilerin önlenmesi yönünde kabul edilirken, kısaca önce kirletip sonra temizlemek hem ekonomik hem de teknolojik açıdan uygun olmadığı sonucuna varılmıştır. Böylelikle “tahmin ve nleme” stratejisine geçişin gerekliliği anlaşılmıştır (zer 1996; Serter, 2006). Kalkınma ile oluşan çevresel kirliliğin yarattėı zararın giderilmesine yönelik harcanan bedeller arttıa, çevresel tahribata sebep olmadan kalkınma stratejisi, evresel Etki Değerlendirmesi’nin gelişimine temel olmuştur (Serter, 2006).

Ülkelerin kısa sürede en fazla kar edinme anlayışına dayanan bir kalkınma süreci ve buna bağlı olarak sınırsız ve bilinçsiz bir tüketim anlayışı, geri dönüşümü olanaksız çevresel bozulmalara neden olmuştur (Yücel ve ark., 2006). Çevreye yönelik koruma bilinci her ülke ve toplulukta farklı zamanlarda gelişim göstermiştir. Avrupa birliğinde çevresel koruma bilincinin yasal bir statüye kavuşma sürecinin başlangıcı 1970 yıllarıdır. Günümüze gelinceye kadar çeşitli uyum yasaları ile hem idari hem de hukuki boyutu belirlenmiştir.

Etkili bir çevresel yönetim, planlama ve karar alma tekniği olan ÇED, önerilen proje ile ilgili olarak bir ön uyarı sistemi oluşturmaktadır. Çevresel etki değerlendirmesi sürecinde planlanan faaliyetin olası çevresel etkileri tespit edilerek ve gerekli önlemleri faaliyet sahibi tarafından alınması sağlanmaktadır. ÇED, planlanan faaliyetin olumsuz etkilerine karşı kurulmadan önce uyarma mekanizması görevi görmektedir (Altınok, 2011).

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) süreci ülkemizde uzun süredir uygulanmaktadır. Çevresel etki değerlendirmesi yönetmeliği zaman içerisinde güncellenerek Avrupa Birliği (AB) ÇED Direktifi ile önemli ölçüde uyumlu hale gelmiştir. ÇED süreci kalite, karar sürecindeki etkinliği, izleme ve kontrol gibi konularında sağlanan gelişmelere rağmen, ÇED ile ilgili yapılması gerekli daha çok iyileştirme ve geliştirme ihtiyacı olduğu açıktır (Yurteri, 2013). Bu kapsamda yapılması en önemli konulardan biri ülkemizde uygulanan çevresel etki değerlendirmesi sürecinin “Uluslararası Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme” (ÇSED) seviyesine çıkartılmasıdır. Bu Uluslararası Finans Kuruluşları'nın onayladığı süreçlerdir.

Uluslararası ÇSED Raporu, yatırımlara ilişkin uluslararası kredi teminlerinde hazırlanması gerekli raporlar arasında yer almaktadır. Uluslararası Finans Kuruluşu (IFC) Dünya Bankası Grubu'na bağlıdır. Bununla birlikte Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD)'nin gibi finans kuruluşlarının benimsediği Performans Koşul ve Standartları mevcuttur. Ülkemizde çoğunlukla “Ulusal” ve “Uluslararası” süreçler paralel olarak yürütülmektedir. Ancak gerekli gelişme uluslararası ÇSED ile uyumlu bir ÇED süreci için gerekli adımların atılmasıdır (Yurteri, 2013).

Çevresel Etki Değerlendirmesi günümüzde disiplinler arası boyutta yürüten bir süreçtir. Başlangıçta faaliyetlerin çevreye olan etkilerin belirlenmesi gibi dar bir çerçevede şekillenen Çevresel Etki Değerlendirmesi “ÇED”, süreç içerisinde hukuki, sosyo-politik, sosyo-ekonomik, kültürel etki ve etkileşimleri de

birlikte ele alır bir hal almıştır.

Çevresel etki değerlendirmesi sürecinde farklı disiplinlerin biraraya gelerek çalışması gereği önemlidir. Faaliyetin yapılması planlanan alanda mevcut durum tespit çalışmaları (doğal yapı, mevcut kullanımlar vb) ile planlanan faaliyete ait verilerin toplanması ÇED kapsamında önemli adımları oluşturmaktadır. Yapılması planlanan faaliyetin alanda oluşturacağı etkiler, toplanan verilerin ışığında kabul edilen analiz, model çalışmaları (gürültü, hava, toz gibi) vasıtasıyla tespit edilir. Her faaliyet türünün oluşturacağı etkilerin farklı olması sebebiyle kabul ve değerlendirme yöntemleri değişiklik arz etmektedir. Bu sebeple 1993 yılından yayımlanan ilk ÇED Yönetmeliğinden itibaren ihtiyaca yönelik daha objektif ve korumayı öncelikli hedef edinen ÇED Yönetmeliği revizeleri gerçekleştirilmiştir.

Yatırımlarla birlikte çevrenin korunması da artık kanun, yasa ve yönetmeliklerle güvence altına alınmıştır. Bu süreç ülkemizde peyzaj mimarlığının da içinde olduğu birden çok kurumun ana hedefidir. ÇED sürecine destek veren bilim dallarından biri de peyzaj mimarlığıdır. Peyzaj mimarı, çevresel faktörleri dikkate alan, kaynakları koruma kullanım dengesinde en doğru karar verme sürecine ilişkin çalışmaları yürütebilecek mesleki eğitimi almaktadır. Faaliyetin çevreye olan etkilerinde özellikle doğal ortamlara olan etkilerin en aza indirgenmesinde önemli görevler üstlenmektedir. Doğal ve kültürel kaynaklarla fiziksel çevreyi, insanlığın yaşam kalitesini her açıdan geliştirmek için en verimli şekilde kullanılması ve kullandırılması peyzaj mimarlığının ana hedefidir.

Peyzaj planlama çerçevesinde çevre ve doğal yaşam alanlarının koruma – kullanım dengesi içerisinde, kamu ve toplum yararını da gözeterek Çevresel Etki Değerlendirme sürecine katkı sunmaktadır. ÇED sürecinde peyzaj mimarlığı giderek ağırlık kazanmaktadır. 19.yüzyılın ikinci yarısından itibaren ekoloji bilimi ortaya çıktıktan sonra peyzaj planlama kapsamında ekolojik ilişkiler, estetik ilkeler yanında ağırlık kazanmaya başlamıştır. Bu itibarla peyzaj değerlendirme ve planlama çalışmalarının “doğal bilimlerde irdelenmesi” görüşü kabul

edilmiştir. Öte yandan peyzaj değerlendirme ve planlamaları doğrudan doğruya kaynak kullanımına yönelik toplumu ilgilendiren uğraşlar arasında bulunduğundan önlemlerinin uygulanması birçok ülkede (örneğin Almanya, Hollanda, İsveç) yasalaştırılmıştır. 1960'lı yıllardan itibaren peyzaj değerlendirme ve planlama yöntemleri matematiksel ilkerlere dayanmaktadır. Bu nedenle bu yöntemler matematiksel peyzaj değerlendirme ve matematiksel peyzaj planlama olarak nitelendirilmektedir (Köseoğlu, 1982a).

Ekolojik denge korunması odaklı, sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen plan kararlarının alınması önceliğinde ayrıca koruma ve geliştirme stratejilerinin geliştirilmesi, çevre düzeni planlarının mevcut tespiti karar stratejileri yerine daha detaylı analizlerin gerçekleştirilerek plan kararlarının oluşturulduğu peyzaj planları gereği kaçınılmazdır (Yücel ve ark, 2013).

ÇED ve peyzaj onarımı birbiri ile bütünleşik olması gereken süreçlerdir. Ancak ülkemizin de taraf olduğu Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (APS) gereği, koruma önceliklerinin belirlenmesi amacıyla peyzajların tanımlanması, sınıflandırılması ve peyzaj kalitesinin saptanmasına yönelik Peyzaj Karakter Analizi de ÇED sürecine entegre edilmesi gereken önemli bir araçtır.

Avrupa Peyzaj Karakter Değerlendirme Girişimi Projesi (ECLAİ: European Landscape Character Assessment Initiative) 14 ülkenin katılımı ve oluşturulan Avrupa Peyzaj Atlası (LANMAP2) ile en kapsamlı proje özelliğindedir (Washer, 2005).

Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığının tamamladığı “Konya İli, Bozkır-Seydişehir-Ahırılı-Yalıhüyük İlçeleri ve Suğla Gölü Mevki Peyzaj Yönetimi, Koruma ve Planlama Projesi” (Uzun ve Ark., 2012) ve “Peyzaj Planlama II. Yeşilirmak Havzası Peyzaj Atlası Projesi”nde (Uzun ve ark., 2021) ele alındığı gibi peyzaj karakter analizi çalışmasının veri kaynağı olarak Çevre Düzeni Planlarına eklenmesine yönelik ilgili mevzuata girmesi yönünde öneriler sunulmuştur (Yazgı ve Yılmaz, 2016). Bu yöntem yaklaşımının ÇED sürecine entegre edilmesi,

peyzajın bilimsel ve güncel ölçekte yeterli düzeyde tanımlanmasına önemli katkılarda bulunacaktır.

Bu kapsamda 29.07.2022 tarih ve 31907 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren yeni “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği”ne entegre edilmesi öngörülen “Peyzaj Karakter Analizi” ve bu analize ilave parametreler ile bütüncül bilimsel veri oluşturmaya yönelik çalışmanın yapılması amaçlanmıştır. Çevresel Etki Değerlendirmesi meri mevzuat kapsamında yürütülen bir süreç olup, peyzaj bileşenlerinin korunması için etkin bir araçtır. Ancak ilgili yönetmelik kapsamında yer almayan peyzaj değerlendirme formatı, yeterlilik açısından tartışmaya açıktır. Peyzaj değerlendirmenin çağdaş anlamda ihtiyacı karşılayacak şekilde yapılandırılması gerekmektedir. Bu sözkonusu çalışmanın hipotezini oluşturmaktadır.

Avrupa Peyzaj Sözleşmesi ile ülkemiz, kendi politikaları ile uyum sağlayarak bu Sözleşmeyi uygulayacaktır. Peyzajın korunması, yönetilmesi ve planlanması amacıyla peyzaj politikaları oluşturmak ve uygulamakla ilgili yükümlülükleri yerine getirmeyi taahhüt etmiştir. Avrupa Peyzaj Sözleşmesi’nin 5 ve 6. Maddeleri gereği taraflar peyzajları hakkında bilgilerin geliştirilmesi amacıyla aşağıdaki hususları taahhüt eder;

a.i) Kendi toprakları üzerindeki peyzajları tanımlamak; ii) Peyzajlarının karakteristikleri ve onları dönüştüren güç ve baskıları analiz etmek; iii) Bu değişimleri kaydetmek;

b. Böylece tanımlanmış olan peyzajlara, bunlarla ilgili taraflar ve toplum tarafından verilen özel değeri göz önüne alarak kıymet takdir etmek.

Bu doktora tez çalışması, yukarıda yer alan maddeler temel hedefi ile ele alınarak teknik bir kılavuzun oluşturulmasına yönelik olup, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın koordinasyonu ile yürütülen ÇED sürecine entegrasyonu ile ilgili olanaklar, sorunlar ve stratejilerin değerlendirmesi ve mevzuat kapsamında kullanılması amaçlanmıştır. Bu açıdan bakıldığında ÇED

süreci kapsamında yer alması gereken güçlü envanter ve analiz temeli için alternatif peyzaj değerlendirme yönteminin araştırılması ve önerilmesi, sözkonusu bu tez çalışmasının temel konusudur.

Bu çalışmanın temel amacı güncel olarak ÇED süreci içerisinde gerçekleştirilen peyzaj değerlendirme formatı ile peyzaj karakter analizi ve peyzaj koruma ölçütlerine dayalı peyzaj analizi yöntem ve yaklaşımları kullanarak bir standartizasyonun oluşturulmasıdır.

Çevresel Etki Değerlendirme süreci ve aşamalarına entegre edilerek altlık oluşturacak, peyzaj değer analizine dayanan peyzaj değeri kademelerini içerecek koruma öncelikleri tespitine yönelik çalışmanın ele alınması amaçlanmaktadır.

2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bu başlık kapsamında tez çalışma konularıyla ilgili yapılmış bilimsel çalışmalar, ulusal ve uluslararası ölçekte olmak üzere iki alt başlık altında incelenmiştir. ÇED sürecine ait şimdiye kadar yapılmış uygulamalar ve örnekler ile peyzaj değerlendirme yöntemlerine ilişkin yapılmış çalışmalar incelenmiştir.

2.1. Ulusal Düzeyde

Bu çalışmanın temel amacı güncel olarak ÇED süreci içerisinde peyzaj değerlendirme formatı ile peyzaj karakter analizi ve peyzaj koruma ölçütlerine dayalı peyzaj analizi yöntem ve yaklaşımları kullanarak bir standartizasyonun oluşturulmasıdır. Bu amaçla, yasal olarak ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü koordinasyonu ile yürütülen ÇED süreci kapsamında Avrupa Peyzaj Sözleşmesi hedefleri doğrultusunda peyzaj değerinin daha etkin olarak korunmasını sağlamak için, peyzaj değerlendirme ile ilgili güncel ÇED uygulaması öncelikli olarak incelenmiştir. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMP), 2012 yılı itibari ile ÇED süreci içerisinde özellikle Rüzgâr Enerjisi Santralleri Projeleri için Peyzaj Onarım Planı hazırlamasını zorunlu kılmış ve buna yönelik bir format geliştirmiştir (Çizelge 2.1). Bu format resmi kurum görüşü olarak ÇED süreci içerisinde talep edilmeye başlanmıştır. Aynı format HES projeleri için de ilgili birim tarafından talep edilmeye başlanmıştır. Söz konusu rapor, Ekosistem Değerlendirme Raporu içerisinde alt çalışma raporlarından biri olarak hazırlanmaktadır. ÇED süreçlerinde ilgili komisyon üyesi tarafından talep edilen peyzaj değerlendirme formatta yer alan genel içerik başlıkları;

1-Peyzaj Fonksiyon Analizleri (Su Fonksiyon Analizi, Potansiyel erozyon Riski Analizi, Habitat Fonksiyonu Analizi, Görsel Fonksiyon Analizi)

2-Değerlendirme ve Peyzaj Onarım Hedeflerinin Belirlenmesi

3-Biyolojik/Teknik Onarım ve Uygulama

4-İzleme (İş Termin Planı)'dir.

Ancak zaman içerisinde formatta bazı değişiklikler yapılmıştır.

ÇED süreci içerisinde 2012 ve 2017 yıllarında Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından geliştirilen peyzaj onarım planı formatlarının farklılıklar/benzerlikleri özetlenmiştir. Örnek olarak ele alınan 2012 ve 2017 yıllarında hazırlanmış hidroelektrik projeleri ve rüzgar enerji santrali projeleri için hazırlanmış peyzaj onarım raporları peyzaj değerlendirme kriterleri Çizelge 2.1.'de sunulmuştur.

Çizelge 2.1. Peyzaj Onarım Raporları Peyzaj Değerlendirme Kriterleri

Peyzaj Onarım Raporları (Ekolojik Peyzaj Değerlendirme Raporu)		
Hamzabey Regülatörü ve HES, 2012 Yılı	RES Projeleri Genel Formatı	Armutlu Regülatörü ve HES, 2017 Yılı
Derecelendirme Yapılarak değerlendirme yapılmıştır. -Düşük Derecede Zarar Gören Alanlar -Orta Derecede Zarar Gören Alanlar -Çok Fazla Zarar Gören Alanlar	“Peyzajın Su, Erozyon, Habitat, Karakter, Görsel Fonksiyonu” analizleri	“Peyzajın Su, Erozyon, Habitat, Görsel Fonksiyonu” analizleri
Peyzaj Onarım; İnşaat Öncesi İnşaat İnşaat Sonrası yapılacak çalışmalar	Peyzaj Onarım; İnşaat Öncesi İnşaat İnşaat Sonrası yapılacak çalışmalar	-Biyolojik ve Teknik Onarım (Biyorestorasyon) -Tesis yapılarının inşaatı boyunca gerçekleştirilecek uygulamalar.
Bakım	Yönetim, Kontrol ve İzleme	Kontrolü ve Bakımı

DKMP Genel Müdürlüğü tarafından Sadece RES ve HES projeleri için bahsekonu formatta peyzaj değerlendirme raporlar talep edilmektedir. Doğa

Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, planlanan proje alanının önemi ve projenin özelliklerine göre, ÇED aşamasında ek çalışma ve değerlendirmeler talep edilebilir. Söz konusu değerlendirme raporu, DKMP Genel Müdürlüğü tarafından değerlendirilerek görüş oluşturulmaktadır. Şimdiye kadar ÇED raporunun karar sürecindeki etkinliği, prensipleri, izleme ve kontrol uygulamalarında yapılmış revizyonlar ve ulaşılan gelişmeler olsa bile, ÇED ile ilgili daha çok iyileştirme ve geliştirme yapılmasının gerekli olduğu açıktır.

ÇED sürecine ilişkin ülkemizde yapılan ilk yasal düzenleme 11 Ağustos 1983'te yürürlüğe giren 2872 sayılı Çevre Kanunu'dur. Bu Kanunun 10.maddesi ÇED raporunun hazırlanması ve buna ilişkin usul ve esaslara yer verilmiştir. 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun yürürlüğe giriş tarihi itibarı ile 10 yıl sonra 07.02.1993 tarihinde ilk ÇED Yönetmeliği, 21489 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu süreç içerisinde ÇED'in ülkemizde ve uluslararası ölçekteki gelişimi, uygulama aşamaları ile sorunlarına ilişkin olarak hazırlanmış kitap çalışması ilk baskısı Yücel (1996), Yücel (2001) ve en güncel Yücel (2016) çalışması bulunmaktadır. Çalışmada ÇED'in tarihçesi, amacı ve içeriği, uygulama aşamaları, ÇED yöntemleri ve ÇED ile ilgili örnek çalışmalar, ülkemizdeki ÇED uygulamaları sorunları ve çözüm önerilerine detaylı olarak yer verilmiştir.

Peker (1996), "Bazı Faaliyetler İçin ÇED Raporlarında Kullanılabilecek Kontrol Listeleri ve Değerlendirme Matrislerinin Oluşturulması" adlı çalışmada, bazı faaliyet tiplerinin inşaat ve işletme sürecinde etkileyebileceği çevresel kaynaklar belirlenmiş ve faaliyetin çevresel etkileri değerlendirilmiştir. Örnek olarak ele alınan faaliyet tipleri için ÇED çalışmasına yönelik öneri değerlendirme matrisleri oluşturulmuştur.

Peker Say (2004), "Stratejik Çevresel Değerlendirmenin Beş Yıllık Kalkınma Planları ve Enerji Sektörü Örneğinde Araştırılması ve Bir Uygulama Modelinin Geliştirilmesi" adlı doktora tez çalışmasında Türkiye de yapılan enerji

konusuna ait stratejik çevresel değerlendirmesine ait örnek uygulama araştırılmıştır.

Peyzaj değerlendirme yöntemlerine ilişkin olarak literatüre bakıldığında; aslında peyzaj değerlendirme yöntemlerinin özellikle batı Almanya’da 1970’li yıllarda önemli ölçüde üzerinde çalışıldığı, geliştirildiği ve bunların uygulamaya aktarıldığı görülmektedir. Bu çalışmalar 80’li yılların başında (Köseoğlu,1982a ve 1982b) tarafından ülkemizde akademiye tanıtılmıştır.

Köseoğlu (1982a), “Peyzaj Değerlendirme Yöntemleri” adlı eserinde pratikte uygulanmakta olan peyzaj planlama çalışmalarından içerik ve teknik bakımından ayrıcalıklı özellik taşıyan ve birçok yöntemin özelliklerini kapsayan yöntemlerden seçilerek yer verilmiştir. Her peyzaj planlaması planlanan faaliyete uygunluğu gibi belirli bir amaca yöneliktir. Her peyzaj alanında mevcut doğal yapı veya kültürel (tarımsal, kentsel kullanım vb) faktörler bir arada bulunur. Söz konusu kitapta, planlama amacına bağlı kalınarak geliştirilen pek çok yöntem ve bunlara ilişkin ölçütler ile uygulanan matematiksel algoritmalara dayanan yöntemlere, başlıklar halinde detaylı olarak yer verilmiştir. Çalışmada “Rekreasyonel Yönden Peyzaj Değerlendirme” yöntemi irdelenmiştir. Bu yöntemin amacı; Kiemstedt (1967) tarafından ilk defa literatürde yer alan çeşitlilik değer analizi (V-Wert) isimli yöntemde, alanın rekreasyonel uygunluğu, mevcut aktivitelerin strüktür özelliklerine göre belirlenmektedir. Toprak strüktürü, Su, Hava, Vejetasyon, Tarımsal Alan Kullanımı olmak üzere bu beş gruba ait ölçütler 4 sınıfta toplanmıştır. Röliyef değeri, su kenarları, iklim gibi parametreler için belirlenen ölçütlerin değerlerine dayanan deneysel yöntemle oluşturulan hesaplama ile herbir plankare rekreasyonel uygunluğuna dair peyzaj çeşitlilik değeri ortaya konmuştur. Bu formülle elde edilen değerler 0-10 arasında değişmektedir. Ölçüt değerlerinde olduğu gibi sıfır değeri, alanın rekreasyonel yönden uygun olmadığını, 10 değeri ise en uygun alan olduğunu ifade etmektedir. Çalışmada ele alınan başka bir yöntem ise “Çeşitli Kullanım Uygunluğu Açısından Peyzaj

Değerlendirme” dir. Bu yöntemde peyzajın konut, rekreasyon, tarım, atık için depolama gibi kullanımlar için uygunluğunun saptanması amacıyla tespit edilen ölçütler ile ilgili matematiksel hesaplamalar ile kademelendirilerek değerlendirilmiştir. Yöntemin uygulanmasında bazı temel haritalar (toprak, imar ve iskan, vejetasyon haritaları vb) kullanılarak peyzaj ekolojik mekan birimleri sınırlandırılmıştır. Böylece planlama alanı peyzaj ekolojik birimlere ayrılmaktadır. Her birimin farklı kullanımlar için uygunluğu tespit edilmektedir. Her ölçüt “uygunsuz”, “orta derece uygun”, “uygun” olmak üzere 0-2 arasında değerlendirilmektedir. Sonuçta toplam uygunluk değeri elde edilmektedir. Buna göre en yüksek uygunluğa erişme durumunun % oranları hesaplanmaktadır. Peyzaj ekolojik alan birimlerinden önem derecelerine göre bölümlere ayrılan alanlar, kullanım bakımından birbiri ile karşılaştırılabilir. Böylelikle alan kullanım planlamasının kara verme sürecine destek olmaktadır. Benzer olarak çalışma içerisinde ayrıca “Çeşitli Kullanımlara Göre Peyzaj Değerlendirme” isimli yöntem ile çeşitli kullanımların peyzaj için uygunluğunu saptamayı amaçlayan “Öğeler Arasında Olumsuz Etkilere Göre Peyzaj Değerlendirme” yöntemlerini uygulama tekniği, aşamaları, değerlendirme ölçütleri, ölçütleri tespiti ve değerlendirme sonuçlarına yer verilmiştir.

Köseoğlu (1982b), “Planlamada Yardımcı Yöntem Olarak Kullanım Değeri Analizi” isimli çalışmasında ile kullanım değeri analizini; kaynak kullanımında rasyonel karar verme veya alternatiflerin ortaya konmasına ilişkin süreci hızlandıran bir yöntem olarak tanımlanmıştır. Karar verme ancak çeşitli seçenekler bulunduğu taktirde sözkonusudur. Bunların herbiri nitelik ve nicelik bakımından birbirinden farklı sonuçları doğurmaktadır. Bu sonuçlar kullanım değeri analizi ile değerlendirilmektedir. Kullanım değeri analizi yöntemine göre değerlendirme, değeri olan bir kaynak içinden en iyisinin kademeli bir şekilde seçilmesidir. Yöntem sonucunda karar vericiler için farklı değerlerden karşılaştırmalı bir sonuca ulaşılması sağlanmaktadır. Kullanım değeri analizi

yönteminde, değerlendirme ilkesine dayalı olarak hazırlanmaktadır. Değerlendirme, değerlerin ölçümlerle ve belirli yöntemleri uygulayarak kısmi ve toplam kullanımların tespiti ve bunların önem kademelerine göre sıralanmasıdır. Her seçenek ilgili ölçütlerle değerlendirilmektedir. Sonuç olarak matematiksel geliştirilmiş formül ve hesaplamalarına dayalı karşılaştırmalar yapılabilmektedir.

“Çevresel Etki Değerlendirmesi Çalışmaları ve Karayollarının Çevresel Etkilerinin Peyzaj Mimarlığı Açısından İzmir-Urla-Çeşme Otoyolu Örneği Üzerinde İrdelenmesi” isimli tez çalışması ile Karakaş (1998), öncelikle henüz gelişim halinde, dinamik bir yaklaşım olan ÇED kavramı hakkında ayrıntılı teorik bilgiler verilmiş, bu bilgilerin ışığı altında, ülkemizde nisbeten yeni başlayan karayollarında ÇED çalışmalarına katkıda bulunabilmek amacıyla, karayollarının çevre üzerindeki etkileri çok yönlü ele alınarak, İzmir-Urla-Çeşme otoyolu örneğinde irdelenmiştir. Çalışmada ülkemiz otoyollarının gerek yapım gerekse Çevresel Etki değerlendirme çalışmaları için yol gösterici öneme sahip olacaktır.

Say, Babuş, Yücel (2003), “Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliklerinin Karşılaştırılması” adlı çalışmada, 1993 yılında ilk çıkan ÇED yönetmeliği ve yapılan iki değişikliği karşılaştırması yapılmıştır. ÇED süreci uygulamalarında yaşanan sorunlar ve çözümüne ilişkin önerilerin yer aldığı çalışmada, ÇED’in sürekli güncellenmesinin gerekliliği ve gelişen teknolojinin uyum açısından bunun önemli bir yer teşkil ettiği belirtilmiştir.

“Farklı Peyzaj Karakter Alanlarına Göre Doğal ve Kültürel Kaynak Değerlerinin Görsel Analizi: Erzurum Örneği” isimli çalışma ile Irmak ve Yılmaz (2010), Erzurum il sınırları ve çevresinde, 8 çalışma bölgesinde görsel peyzaj kalitesini belirlemek amacıyla çalışmalar yürütülmüştür. Kırsal peyzaj karakterlerine ilişkin kaynaklar irdelenmiştir. 150 katılımcıya inceleme alanında çekilen fotoğraflar gösterilmiştir. İnceleme alanları 15 parametrede değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme ile 8.Bölge (Erzurum-Tortum-Uzundere Yol Güzergahı) 9 parametrede en çok puan almıştır. 4.Bölge (Narman-Oltu-Şenkaya

Yol Güzergahı) 3.parametrede, 3.Bölge (Palandöken Dağları) 2 parametrede ve 7. Bölge (Erzurum Ovası) 1 parametrede en çok puanları almıştır.

Yüksel ve Baştanlar (2013), “Çevresel Etki Değerlendirme Sürecinde Peyzaj Onarım Planları” adlı çalışma ile karayolu ulaşım projeleri, hidroelektrik santral projeleri, rüzgar enerji santralleri projeleri için hazırlanması öngörülen peyzaj onarım projeleri için dikkat edilecek hususları değerlendirmiştir. Söz konusu onarım planlarının bölümleri ayrı ayrı irdelenmiştir. Çalışmada ayrıca mevzuat kapsamında değerlendirme yer almış olup, sonuç kısmında öneriler sunulmuştur.

“Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Raporları Kapsamında Yapılan Ekosistem Değerlendirmeleri İçin Floristik Kalite Değerlendirme İndeksi (FKDİ)’Nin Kullanılabilirliğinin Araştırılması” isimli Türe ve Ark. (2013)’nin çalışmasında, kullanılan Floristik Kalite Değerlendirme İndeksi (FKDİ) ekosistem temelli araştırmalarda, sonuç veren, tutarlı bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Yöntemin temel dayanağı; bitki çeşitliliği, olumsuz çevresel etkenler karşında yerel taksonların durumu gibi ekolojik temellidir. Çalışma alanı Bitki Tür Çeşitliliği Sayısı (N) ve Habitat Tercihi Koruma Değeri (C) katsayısı değerleri bu yöntemde birlikte irdelenmektedir.

Sanin (2013), “Sürdürülebilir Çevre Yönetimi Yaklaşımında Çevresel Etki Değerlendirmesi’nin (ÇED) Yeri ve Önemi” isimli araştırmada ÇED sürecinin, çevre korumanın sürdürülebilir araçları içeren en iyi mekanizması olduğu belirtilmiştir. Araştırmada, iki yaklaşım karşılaştırılmış olup, her yaklaşım için irdelenmesi gerekli konular ortaya konmuştur.

Cengiz ve Ark. (2013), “Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) ve Peyzaj Onarım Süreci” adlı çalışmada faaliyet kaynaklı çevresel etkilerin önlenmesi ya da indirgenmesinin ancak, faaliyetin planlama sürecindeki çevresel analiz ve planlama çalışmaları ile gerçekleşebilir. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) doğal kaynakların gelecek nesillere aktarılabilmesine yönelik sürdürülebilir kullanımı hedefleyen bir araçtır. Peyzaj onarım süreci kaynakların peyzaj değerlerinin

yeniden onarımına olanak sağlamayı amaçlamaktadır. ÇED süreci kapsamında peyzaj onarım çalışması mutlak olması gereken değerlendirmelerdendir. Çevresel etkilerin indirgenmesi kapsamında peyzaj onarımının rolü büyüktür.

Şahin Hamamcı ve Boşça (2013), “Kümülatif Çevresel Etki Değerlendirmesi” ile kümülatif çevresel etki değerlendirmesinin genel kavramları, metot ve araçları, ulusal ve uluslararası ölçekte kümülatif çevresel etki değerlendirmesinde gelinen nokta ortaya konmuştur.

Yurteri (2013), “Ulusal ve Uluslararası ÇED Çalışmalarının Bir Mukayesesi” adlı çalışmada çevresel etkileri belirlemek için hazırlanan bir standartlar dizisi olan “Eşitlikçi Prensipler” kapsamında yürütülen ÇSED süreci kapsamı ile ilgili bilgilere yer vermiştir. Uluslararası ÇSED raporu, yatırımlara ilişkin uluslararası kredi teminlerinde hazırlanması gerekli raporlar arasında yer almaktadır. Uluslararası Finans Kuruluşu (IFC) Dünya Bankası Grubu’na bağlıdır. Bununla birlikte Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD)’nin gibi finans kuruluşlarının benimsediği Performans Koşul ve Standartları mevcuttur. Ülkemizde çoğunlukla “Ulusal” ve “Uluslararası” süreçler paralel olarak yürütülmektedir. Ancak gerekli gelişme “Uluslararası” ÇSED ile uyumlu bir ÇED süreci için gerekli adımların atılmasıdır

“Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED)- Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) İlişkisi ve Peyzaj Planlama Sürecinde Stratejik Çevresel Değerlendirmenin Önemi” isimli çalışma Cengiz Gökçe ve Barış (2015) tarafından yürütülmüştür. ÇED ve SÇD kavramları arasındaki ilişki ve konu ile ilgili kavramlar incelenmiştir.

Şahin ve Ark. (2014), “Bölge Alt Bölge (İl) Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi Ulusal Teknik Kılavuzu” adlı çalışması Ankara Üniversitesinin yürütücülüğünde tamamlanmıştır. 2,5 yıl süren Malatya pilot saha çalışmaları dayanan “İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm /Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi”adlı proje geliştirilmiştir. 2010 yılı haziran ayında başlamış olan proje, Aralık 2013 tarihinde sona ermiştir. Peyzaj Karakter Analizi

ve Değerlendirmesi (PKAD) yöntemine dair detaylar pilot örneği ile açıklanmıştır. İki bölümden oluşan kılavuzun birinci bölümü genel kavramı içermekte olup, peyzaj karakter analizi ile değerlendirme kademelerine ikinci kısımda yer vermiştir. Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi Aşamaları'nın ayrıntılı açıklandığı ikinci bölümde; peyzaj envanterinin hazırlanması, peyzaj karakter tiplerinin belirlenmesi, peyzaj fonksiyon analizinin kapsamı ile peyzaj koruma ve geliştirme stratejileri ile sektörel peyzaj rehberlerinin hazırlanmasını içeren peyzaj değerlendirmeleri konularında yararlanılacak teknik ve yöntemler tanımlanmaktadır.

Yılmaz (2011), "Incorporating vegetation analysis into ecological characterization of landscapes: the Turkish case" adlı makalesinde vejetasyon analizinin karakterizasyon çalışmalarına entegre edilmesi gereğini vurgulamıştır. Peyzajı koruma amaçlı değerlendirme çalışmalarına odaklanmıştır. Mekânsal planlama, habitat sınıflandırması gibi konular vejetasyon verilerinin etkinliği kapsamında değerlendirilmiştir. Peyzaj karakter alanlarının doğallık seviyeleri, fitososyolojik temelli çalışmalar ile elde edildiği kabul edilmiştir. Peyzaj potansiyeli açısından Doğu Akdeniz kıyısı ile ilgili yapılan en güncel çalışmalar irdelenmiştir. Arazi Örtüsü (CORINE) ve Biyotop sınıflandırma metotları ele alınmıştır. Sonuç kısmında peyzaj fonksiyonu, planlamada vejetasyon bazlı yapılması gereği vurgulanmıştır.

Yılmaz ve ark. (2019), yapmış olduğu çalışmada Mersin, Erdemli-Kızılkalesi kıyı bandında doğallık kademelerini peyzaj birimleri temelinde incelemiştir. Koruma amaçlı olarak doğallık derecesi yüksek alanları tespit edilerek koruma imar planı ve çevre düzeni planı ölçeğinde değerlendirmiştir. Yöntem olarak peyzaj karakter analizi kullanılmıştır. Jeolojik yapı, biyoiklim kuşakları ve bitki örtüsü peyzaj bileşenlerine ait haritalar çakıştırılmıştır. Bu çalışma sonucunda 11 peyzaj tipine ait toplam 128 birim elde edilmiştir. Çalışma

alanı 789 ha.lık alanda ortalama 6,16 ha.lık parçalar belirlenmiş olup, peyzajın parçalık paterni elde edilmiştir.

2.2.Uluslararası Düzeyde

Çevresel etki değerlendirmesi sürecinde peyzajların tanımlanması ve araştırmada uygulanacak yönteme ilişkin yurtdışı örnekleri bu başlık altında ele alınmıştır.

Berman (2002), “Assessment of Landscape Characterization and Classification Methods” adlı çalışmada mevcut su ve peyzaja ilişkin sınıflandırma metodolojilerini ve ekosistem ölçümleri konuları ele alınmış. Yönteme ilişkin bileşenler ve kullanımlar tanımlanmış ve mevcut yaklaşımların güçlü ve zayıf yönleri değerlendirilmiş çalışmada, özellikle peyzaj ve nehir ekolojisini bütünleştiren hiyerarşik bir sınıflandırma yaklaşımının olmadığı vurgulanmıştır. Sınıflandırma için önerilen şablonu uygulayan ve hiyerarşik sınıflandırmayı destekleyen ek temel araştırmalar özetlenmiştir.

Barker and Wood (1999), “An evaluation of EIA system performance in eight EU countries” isimli çalışmada ÇED raporlarının kalitesine ilişkin olarak Birleşik Krallık, Almanya, İspanya, Belçika, Danimarka, Yunanistan, İrlanda ve Portekiz ülkelerine ait ÇED raporları örnekleri ele alınmıştır. ÇED çalışması kapsamında, projede yapılan değişikliklerin kaliteye olan etkisinin tespiti, bu ülke örnekleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. ÇED sürecinin bir sonucu olarak projelerde çeşitli değişiklikler yapıldı. Bu örnekler bazında ÇED prosedürlerinde değişiklikler büyük ve küçük ölçekte yapılmış. Bu ÇED uygulamasının kalitesini artırmış olduğu düşünülmekte olup, ÇED sürecinin performansını iyileştirmek için çalışmada önerilere yer verilmiştir.

Diğer ülkelerde uygulanan ÇED süreci ve ÇED raporu içerisinde yeralan peyzaj değerlendirmeye dair proje örnekleri incelenmiştir. İncelenen ÇED raporu, Arcus (2019), çevre danışmanlık tarafından hazırlanmış rüzgar türbin projesidir.

Proje alanı, türbin ve altyapıyı oluşturan 437 hektardan oluşmaktadır. Görsel peyzaj etki değerlendirme raporu, ÇED raporuna ilave olarak hazırlanmış. Söz konusu rapor genel format başlıkları şunlardır;

- Giriş
- Politika ve Yönergeler .
- Danışma
- Projenin Tanımı
- Değerlendirme Yöntemi
- Peyzaj ve Görsel Kaynak
- Rüzgar Enerjisi Projesi
- Fiziksel Peyzaj Etkilerinin Değerlendirilmesi
- Peyzaj Karakter Etkilerinin Değerlendirilmesi
- Görsel Etkilerin Değerlendirilmesi
- Kümülatif Etkilerin Değerlendirilmesi
- Referanslar

Çalışmanın amacı, peyzaj ve görsel kaynak üzerindeki olası önemli etkileri tahmin etmektir. Peyzaj ve görsel kaynak üzerindeki potansiyel etkiler aşağıdaki gibi dört etki kategorisi altında değerlendirilmiştir. Fiziksel etkiler, alanın sınırları içerisinde mevcut zemin dokusu üzerindeki doğrudan etkilerdir. Bu etki kategorisi, projeden doğrudan ve fiziksel olarak etkilenebilecek ağaçlar, ormanlık veya bozkır gibi peyzajın bileşenleri olan peyzaj öğelerinden oluşur. Peyzaj karakteri üzerindeki etkiler başlığında, peyzaj karakterini, belirli bir peyzaj tipinde tutarlı bir şekilde meydana gelen farklı ve tanınabilir öğeler paterni ve bu paternin algılanma şeklidir olarak tanımlanmış. Peyzaj karakteri üzerindeki etkiler, fiziksel olarak değiştiren etkiler ile algılanma şeklini değiştirebilecek görsel etki yoluyla ortaya çıkar. Görünürlülük üzerindeki etkiler, çalışma alanı boyunca görüşleri nasıl etkileyeceğinin bir değerlendirmesidir. Kumulatif etkiler, çalışma alanı içerisinde

benzer tip başka projelerin varlığı durumunda yapılan değerlendirmeyi kapsamaktadır. Peyzaj ve görsel kaynak üzerindeki kümülatif etkiler, iki veya daha fazla projenin etkilerinin aynı anda yapılması durumunda ortaya çıkar. Peyzaj ve görsel kaynak üzerindeki etkilerin değerlendirildiği Peyzaj ve Görsel Etki Değerlendirmesi Kılavuzu'nda (GLVIA3) hem peyzaj kaynakları üzerindeki etkiler hem de peyzajın nasıl algılandığı üzerinde durulmaktadır. Ayrıca çalışmada projenin tasarım ve fizibilite aşaması gibi başlangıç döneminde peyzaj ve görsel etki kriterleri önemli hususlar olarak ele alınmış, tasarım stratejisi oluşturulmasında belirlenen bazı hedefler doğrultusunda hareket edilmiştir. Peyzaj ve görsel değeri üzerindeki olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması için, yer seçimi ve organizasyonu konusunda çeşitli atölyeler yapılmıştır. Örneğin türbinin konumlandırılmasında peyzaj karakteri dikkate alınarak bir yerleşim oluşturulması gereği vurgulanmıştır. Tostton Loch (İskoçya) Rüzgar Türbin Projesi örneğinde incelendiği gibi, diğer gelişmiş sanayi ülkelerinde; genel anlamda peyzaj değerlendirme, peyzajın kalite değerlendirme ile ilgili ÇED'in bir alt kategorisidir. Peyzaj kalitesi, stratejik planlama sürecinin bir parçası ve peyzajı etkileyecek spesifik bir gelişme olarak değerlendirilmiştir. "Peyzaj değerlendirme" terimi, görsel değerlendirme ve/veya karakter değerlendirme anlamına gelir. Peyzaj değerlendirme ile çevrenin korunması ve geliştirilmesi amaçlandığından, ÇED ve peyzaj planlama sürecinin, birbirine entegre olarak tam bir coğrafi peyzaj değerlendirme çalışmanın yapılması gerekliliği vurgulanmıştır.

Peyzaj ve Görsel Etki Değerlendirmesi Kılavuzu (GLVIA3) üçüncü baskısı Swanwick (2013) tarafından, Peyzaj Enstitüsü ile Çevre Yönetimi ve Değerlendirme Enstitüsü (IEMA) ortak işbirliği hazırlanmış. GLVIA 1, 1995 yılında, GLVIA 2, 2002 yılında ve son versiyon olan GLVIA 3, 2013 yılında hazırlanmıştır. Çevre Yönetimi ve Değerlendirme Enstitüsü (IEMA), çevre konusunda uluslararası standartlarda yönetim, denetim ve değerlendirmeyi hedefleyen, çevre yönetimi alanında İngiltere'nin önde gelen üyelik kuruluşudur.

Sözkonusu kılavuz; peyzaj üzerine etkileri ayırt etmeye yönelik metodoloji ve kapsamı içeren rehber çalışma niteliğindedir. Kılavuzda, peyzaj ve görsel etki değerlendirmesinin (LVIA), resmi olarak çevresel etki değerlendirmesinin ve kalkınma planlarının bir parçası olduğu ve gerekliliğini vurgulamaktadır. Kılavuz, peyzajda yapılan değişikliklerin yaşam kalitesini etkilediği, ayrıca peyzajın estetik veya algısal niteliklerinin, peyzajın karakterini değiştirebileceğini belirtmektedir. LVIA, Birleşik Krallık’da planlanan projeler için, ÇED’in bir parçası olarak mutlaka hazırlanmaktadır. 2011/92/EU sayılı yönerge kamu ve özel projelerin çevresel etkilerinin değerlendirmesine dair içerikleri kapsamaktadır.

Ayrıca başka bir durum ise; ülkemizde yapılması planlanan yatırımlar için ÇED yönetmeliği gereği “ÇED Olumlu” kararı alınmış projeler için bir kredi arayışına girildiği zaman uluslararası çevresel ve sosyal etki değerlendirmesi (ÇSED) raporu hazırlanması gerekmektedir. Bankaların, endüstri alanında ve özel sektör firmalarının projelerine desteği, eş finansman, leasing, garanti veya ticari finansman yoluyla sunmaktadır. Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD- *European Bank for Reconstruction and Development*), Avrupa Birliği, Avrupa Yatırım Bankası ve 64 ülkenin ortaklığı ile kurulmuş kar amacı olmayan bir bankadır. Birçok ülkede gelişme sürecini hızlandırmak ve/veya sağlıklı büyümeye destek vermek ve buna ilişkin faaliyetler yürütmektedir. T.C. Devletin izni ile EBRD, 2011 yılı itibari ile Türkiye’de faaliyetini sürdürmektedir. EBRD, Danışmanlık Hizmetleri (BAS) ile denetlemeyi gerçekleştirmektedir. Danışmanlık Hizmetleri (BAS) en uygun yerel danışman seçimini yapar ve yatırımcı ile bu danışman çalışmayı yürütür ve BAS denetlemeyi, EBRD adına gerçekleştirmektedir. Banka, faaliyette bulunduğu ülkelerde bulunan firmalara desteği doğrudan sağlamaktadır. Proje finansmanını EBRD’den sağlayabilmek için işletmelerin projeye ilişkin ÇSED raporlarını hazırlatması gerekmektedir. EBRD’den destek finans talep edilen yatırımcı, sözkonusu proje ile ilgili ülkemiz ÇED Yönetmeliği gereği ÇED sürecini tamamlayıp, Çevre, Şehircilik ve İklim

Değişikliği Bakanlığı’ndan “Olumlu Karar” alınır. ÇED ve ÇSED süreçleri bazen birbirine paralel yürütülen süreçlerdir. ÇSED çalışmalarının başarı ölçütleri EBRD gibi öncü finans kuruluşları tarafından “Performans Standart ve Koşulları” ile ortaya konmuştur . “Performans Standart ve Koşulları” konu başlıkları Çizelge 2. 2’ de sunulmaktadır. AIKB (EBRD)’nın Performans Gerekliklikleri (PR) yerine getirilerek ek içerik çalışmaları tamamlanır.

Çizelge 2.2. Performans Gerekliklikleri (PR)(Yurteri, 2013)

No	Çalışma Konuları
PR-1	<i>Çevresel ve Sosyal Değerlendirme ve Yönetim</i>
PR-2	<i>İş ve Çalışma Koşulları</i>
PR-3	<i>Kirlilik Önleme ve Azaltma</i>
PR-4	<i>Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti</i>
PR-5	<i>Arazi Alımları ve Zorunlu Yeniden Yerleştirme ve Ekonomik İkame</i>
PR-6	<i>Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi</i>
PR-7	<i>Yerli Halklar</i>
PR-8	<i>Kültürel Miras</i>
PR-9	<i>Finansal Aracı Kurumlar</i>
PR-10	<i>Şeffaflık ve Paydaş Katılımı</i>

ÇSED, ÇED çalışmasında yeralan taahhütleri dikkate alan çevresel ve sosyal risk etkilerin belirlenmesinde çok daha kapsamlı çalışmaları ihtiva eden bir süreçtir.

Jones ve diğerlerinin (1997), "An Ecological Assessment of the United States Mid-Atlantic Region: A Landscape Atlas" isimli çalışmasında çevresel değerlendirmesini yaptığı Amerika Birleşik Devletleri Orta Atlantik bölgesini konu almıştır. Mekansal veriler ve uydu verileri değerlendirmede kullanılan materyaller olmuştur. Hazırlanan atlas, bölgede değişimi algılamaya yönelik olarak yapılmıştır. Atlas, dört bölümden oluşmaktadır. Çevresel İzleme ve Değerlendirme Programı olan EMAP’ın bir bölümü için geliştirilmiş bir çalışma olmuştur. Atlasta bazı analizler alan büyüklüğüne dikkate alındığında küçük ölçekli kalmasın sebebiyle

ele alınmamıştır. Çevresel şartların büyük ölçeklerde tanımlandığı ilk bölüm sonrası ikinci kısımda çalışma alanının olarak yer alan 48 eyaletten bahsedilmektedir. Çalışmada, peyzaj potansiyeli analizinin yapıldığı üçüncü bölüm yer almaktadır. Bu bölümde aynı zamanda ekolojik değerlendirmeler yapılmıştır. Son bölümde, bölgede yer alan eyaletlerin birbiri arasında göreceli koşulları, peyzaj göstergelerine dayalı olarak bütün çalışma özetlenmiştir.

Petts (1999), “Handbook of Environmental Impact Assessment” isimli çalışma çevresel etki değerlendirmesi konularında bir kılavuz niteliğinde hazırlanmıştır. Kalite ve etkiler olarak adlandırılmış ilk bölümde; çevresel etki değerlendirmesi uygulamaları hakkında bilgiler içermektedir. Çevresel etki değerlendirmesinin karşılaştırılabilir değerlendirmeleri irdelenmiş, kapasite geliştirme, çevresel etki değerlendirmesinde kalite ve kalite kontrol konuları yer almıştır. 2. bölümde ÇED sürecinin unsurlarını ve önemli etki değerlendirme konularını (hava, su, ekolojik, sosyal, risk, peyzaj ve görsel) sadece iyi uygulama açısından değil, aynı zamanda metodolojik evrim açısından da ele almaktadır. Kümülatif etki değerlendirmesi ve stratejik çevresel etki yöntemleri ele alınmış. Sektörel deneyimler olarak yer alan dördüncü bölümde ise; çevresel etki değerlendirme politikaları, alan kullanım planlarına ait çevresel etki değerlendirmesi, atık yönetimi, karayolu ve demiryolu altyapısı çevresel etki değerlendirmesi, enerji projeleri, maden ve su odaklı projeler irdelenmiştir. Çalışmada detaylı alt başlıklarda konular metodolojik olarak değerlendirilmiştir.

Swanwick (2004), peyzaj karakterini, belli bir peyzaj tipinde tanınabilir farklı patern birimleri olarak tanımlar. Peyzaj tip ve karakter alanlarının belirlenmesinde sistematik analizlere dayalı peyzaj karakter değerlendirmesi uygulanmaktadır. Bu değerlendirme mekânsal planlama stratejilerini geliştirmektedir. Buna ek olarak çevre koruma ve çevresel kaynakların sürdürülebilir kullanım hedefinde kabul edilen araçtır. Oldukça yoğun olarak İrlanda, Hong Kong ve İngiltere’de kullanılan bir metottur peyzaj karakter

değerlendirmesi (Scottish Natural Heritage and Fife Council, 1999; City of Hong Kong, 2001a; Environment and Heritage Service, 2001; Countryside Agency and Scottish Natural Heritage, 2002; Martin, 2004; McCormack and O'Leary, 2004; Starrett, 2004; Swanick, 2004). Oxford kenti için Peyzaj karakter analizi Arazi Kullanım Uzmanları tarafından hazırlanmıştır (Countryside Agency, 2005). Tespit edilen 52 saha, coğrafi mevki ve karakter olarak özgün olduğu vurgulanmıştır. Tespit edilen bu sahaların korunması gerekli nitelikleri ortaya konmuştur.

"Landscape character, biodiversity and land use planning: The case of Kwangju City Region, South Korea" isimli makalede Kima ve Pauleitb (2005), peyzaj değerlendirme tanımı yapmışlardır. Makhzoumi ve Pungetti'nin (1999) " analiz etme ve peyzaj değerlendirme" olarak ifadeler kullanılmıştır. Farklı amaçlar doğrultusunda farklı yöntemler geliştirilmiştir. McHarg, 1969; Haber, 1990; Steiner, 1999; Bastian, 2000; Ndubisi, 2002; Countryside Agency and Scottish Natural Heritage, 2002). Alan kullanımı için en uygun modeli belirlemeye yönelik Peyzaj Uygunluk Analizi kullanılır (McHarg, 1969; Steiner, 1999). Bunlar kültürel yapı ve peyzaj kimliğini kısmen dikkate alan yöntemlerdir. İngiltere, Kırsal Ajans (Countryside Agency) ve İskoç Doğal Miras (Scottish Natural Heritage) (2002) tarafından son on yıldır "Peyzaj Karakter Değerlendirmesi" yöntemi geliştirilmiş ve uygulanmıştır (Bishop ve Phillips, 2004).

Wascher'in (2005) " European Landscape Character Areas" adlı raporda son dönemde yapılmış peyzaj karakter değerlendirme çalışmaları taranmıştır. 51 adet peyzaj karakter analizi değerlendirilmiş ve konu ile ilgili yapılmış kılavuzlar incelenmiştir. Peyzaj karakterinin Kırsal Ajans (Countryside Agency) ve İskoç Doğal Miras (Scottish Natural Heritage) (2001)'e göre peyzajları birbirinden ayıran belirgin, tanınabilir ve sürekli deseni olarak tanımlamıştır. Çalışmada kullanıcıların değerlendirmesi için peyzaj karakteri analizi bir araç olarak kullanılması hedeflenmiştir.

Vogiatzakis ve diğerlerinin (2006) "Landscape Typology in the Mediterranean context: A tool for habitat restoration" isimli çalışmasında Akdeniz'de peyzaj planlama çalışmalarında peyzaj karakter analizinin kullanıldığı çok az örnek uygulamanın bulunmasına karşın, Avrupa'da oldukça sık kullanıldığının bilgisini vermektedir. Çalışma İtalya, Sardunya'da bulunan mantar meşesi dağılımı ve onarımı (yeniden tesis edilebilirliği) için peyzaj karakter analizi tipoloji gelişimi değerlendirilmiştir. Araştırma alanının karakteristiklerine ait veriler CBS'de görsel olarak yorumlanarak peyzaj birimleri tespit edilmiştir. Birimler, İki Yönlü Gösterge Türler (TWINSPAN) Analizi ile peyzaj tiplerine ayrılmıştır. Birincil çıktıların yanısıra fiziki olarak saha incelemesi ile daha detaylı sınıflandırmaya gerek duyulduğu tespit edilmiştir. Mantar meşesinin yersel yayılışı ile birlikte habitat tipleri Leke (Patch) Analizi kullanılarak değerlendirilmiştir.

"Landscape character assessment using region growing techniques in geographical information systems" adlı makalede Jellema ve diğerleri (2009), peyzajları birbirinden ayıran, peyzaj kimliği veren peyzaj özelliklerinin düzeni ve çeşitliliği "Peyzaj Karakteri" olarak tanımlanır. Peyzaj karakteri, toplum tarafından kırsal mekanlarda ihtiyaç duyulan estetik değerine destek olur.

Jellema ve diğerlerinin (2009), "Landscape character assessment using region growing techniques in geographical information systems" isimli makalesi "Peyzaj Karakteri": peyzaja belirli bir kimlik kazandıran ve onu diğer peyzajlardan ayıran peyzaj özelliklerinin düzeni, çeşitliliği ve varlığı olarak tanımlanabilir. Peyzaj karakteri, kırsal alanda toplum tarafından talep edilen eksik fonksiyonların gelişimi için alanın estetik ve algısal değerine katkıda bulunur. Çalışmada, Coğrafi Bilgi Sistemleri, peyzaj nitelikleri paterni kullanılarak peyzaj karakter değerlendirmesine yönelik yeni bir metod uygulanmıştır. Peyzaj koruma stratejilerini geliştirmeye yönelik, uygulanan nicel değerlendirme mekânsal planlama sürecini desteklemektedir. Peyzaj özelliklerine göre peyzajları

değerlendirme, tanımlama ve haritalama sürecidir peyzaj karakter değerlendirmesi. (Swanwick, 2002).

Schmidt (2010), “Environmental Assessment – co-ordination with landscape planning in Germany” isimli eserinde, peyzaj planlama çalışmalarının Almanya’daki çevresel değerlendirmesi çalışmaları ile koordinesi irdelenmiştir.

Dalloza ve Ark. (2017), ”Incorporating landscape ecology metrics into environmental impact assessment in the Brazilian Atlantic Forest” adlı çalışmasında peyzaj ekoloji ölçümlerinin çevresel etki değerlendirmesine dahil edilmesi Brezilya Atlantik Ormanları örneğinde açıklanmıştır. Büyük çaplı altyapı projelerinin biyoçeşitlilik üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi, özellikle de enerji iletim hatları gibi çok geniş coğrafik alanlara uzanan projelerde oldukça güçtür. Söz konusu çalışma ile doğrusal altyapı projeleri yer seçiminde en iyi alternatifi tanımlamak için peyzaj ölçümlerinin kolayca Çevresel Etki Değerlendirmesine dahil edilmesine yönelik yöntemler gösterilmektedir. Bu doğrultuda Brezilya Atlantik ormanında enerji iletim hattı güzergahı üç alternatifli olarak değerlendirilmiştir. Her bir güzergah için karşılaştırmanın yapılabilmesine olanak sağlayacak ekolojik ölçümler gerçekleştirilmiştir. Sekiz tür için habitat varlığı, habitatların ilişkisi ve dört adet parametre (habitat miktar, sayı, boyut ve izolasyon durumu) ile bütüncül bir habitat değerlendirme yapılmıştır. Çalışma sonucunda habitat varlığı alternatifler arasında karşılaştırıldığında birinde diğerlerine göre % 46 daha yüksek bir değer göstermiştir. Tamamlayıcı peyzaj ölçümleri, alternatif yollar arasında çok az çeşitlilik gösterdi ve bu ölçümler, elektrik hatlarından etkilenen peyzajların kritik bir ekolojik özelliği olan bağlantılılığı dikkate almadığı için habitat varlığı ile aynı sonuçlara ulaşılmamaktadır. Bulgular habitat varlığı ile ilgili çalışmalar ve ölçümler, özellikle ulaşım hattı gibi güzergah projeleri olmak üzere Çevresel Etki Değerlendirme ye entegre edilmiş peyzaj seviyesinde karar vermeye yönelik yararlı bir değerlendirme olabileceğini göstermektedir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. MATERYAL

Araştırma materyalinin seçimi için ÇED kararı verilmiş veya süreci devam eden projelerin ÇED raporları incelenmiştir. Söz konusu 21 adet rapor; faaliyet tipi, coğrafi konumu, bitki örtüsü ve denizden yükseklik özelliklerine göre değerlendirilerek, araştırmanın materyali olarak incelenmek üzere seçilmiştir.

3.1.1. Faaliyet Alanları

Ele alınan 21 adet ÇED raporu arasından faaliyet tipi, coğrafi konumu, bitki örtüsü ve denizden yükseklik gibi özelliklerine göre 4 farklı inceleme alanı tespit edilmiştir. Farklı karaktere sahip peyzajların, tanımlanması kapsamında karşılaştırılabilir bir değerlendirme için özellikle farklı sektördeki inceleme alanları tercih edilmiştir. İnceleme alanı olarak seçilen sahalara ait temel peyzaj bileşenlerini oluşturan veriler elde edilmiştir. Elde edilen bu veriler yöntem akış şemasında sunulan ölçütler kullanılarak değerlendirilmiştir.

ÇED raporuna konu faaliyet alanı, ÇED Yönetmeliği tanımlar başlığı altında “yapılması planlanan projenin ana ve yardımcı ünitelerinin de içerisinde bulunduğu koordinatlarla sınırlandırılan alan” şeklinde tanımlanmış ve inceleme alanı olarak ifade edilmiştir. Sunulan araştırma kapsamında ise "inceleme alanı" ifadesi; ÇED inceleme alanını çevreleyen ve etki alanı olarak belirlenen daha geniş yayımlı bir alanı belirtmek için kullanılmıştır. Bu çalışmanın ana materyalini oluşturan çalışma alanları; arazi topoğrafyası temelinde tespit edilerek peyzaj değeri analizlerinin yürütüldüğü dört farklı alanı ifade etmektedir.

Materyal olarak seçilen inceleme alanlarına ait ÇED raporu genel bilgileri Çizelge 3.1.'de, inceleme alanlarının konumları ise Şekil 3.1.'de yer alan haritada sunulmuştur.

Çizelge 3.1. Materyal Olarak İncelenen ÇED Raporları Arasında Seçilen Örnek Projeler

No	Faaliyet Tipi	Faaliyet Alan Büyüklüğü	Lokalite
1	EEİH	9,19 km.	Adana İli, Yüreğir İlçesi
2	HES	3,27 km.	Giresun İli, Bulancak İlçesi
3	RES	215,6 ha.	Aydın İli, Nazilli İlçesi ve İzmir İli, Kiraz İlçesi
4	Maden Ocağı	81,68 ha.	Amasya İli, Merkez İlçesi



Şekil 3.1. İnceleme Alanlarının Türkiye Haritası Üzerinde Gösterimi

İnceleme alanı olarak seçilen alanlar, peyzaj özellikleri açısından farklı karakterlere sahiptirler. Denizden yükseklik faktörleri açısından; 1 nolu alan en yüksek 136 m, 2 nolu alan en yüksek 3130 m, 3 nolu alan en yüksek 1903 m, 4 nolu alan ise en yüksek 1239 m koduna ulaşmaktadır. 1 Nolu alan dışında seçilen alanların büyük çoğunluğu orman alanı içerisinde kalmaktadır. Başta yerleşimler olmak üzere diğer antropojenik etkiler açısından incelendiğinde; yapılması planlanan faaliyetlere uygun yer seçimleri temeline dayalı kentsel yerleşim odaklı en yoğun antropojenik etkiler 1 nolu alanda görülmektedir.

Materyal olarak ele alınan ÇED faaliyetlerine ait ÇED raporlar peyzaj değerlendirme açısından incelenmiş ve sözkonusu raporlarda yer alan bilgiler ve ek raporlara ilişkin detaylar irdelenmiştir.

3.1.1.1. Elektrik Enerjisi İletim Hattı Projesi (EEİH)

ÇED raporuna konu proje, Adana ili, Yüreğir ilçesi sınırları içerisinde mevcut Mihmandar TM ile mevcut 154 kV Seyhan HES-Ceyhan 1 EEİH arasında Türkiye Elektrik İletim A.Ş. Genel Müdürlüğü tarafından tesisi ve işletmesi planlanan 154 kv Mihmandar - İncirlik - Ceyhan -1 EEİH' na ilişkindir (ÇŞİDB, 2019a). Sözkonusu raporda "Projenin çevresel etkilerinin değerlendirilmesi kapsamında, güzergâhın sağından ve solundan 1 km'lik toplam 2 km genişliğinde bir alan "inceleme alanı" olarak belirlenmiştir. ÇED çalışmaları, bu alan esas alınarak yürütülmüştür. Ayrıca direklerin bulunduğu sahalar ile güzergâhın her iki tarafında 25 m olmak üzere toplam 50 m genişliğindeki saha inşaat alanı olarak tespit edilmiş. Bu alan "etki alanı" olarak ifade edilmektedir. Çalışmada da bu yaklaşım dikkate alınmış. Proje ile ilgili olarak, 25.11.2014 tarihli, 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Mülga Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'ndeki "154 kV ve üzeri gerilimde 5-15 km uzunlukta olan elektrik enerjisi iletim hatları." maddesi gereği Ek-2 Seçme Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesi Madde 40- Kapsamında değerlendirilmesi sebebiyle

ÇED süreci başlatılarak, “Proje Tanıtım Dosyası (PTD)” hazırlanmış. İlgili raporda; “....d) Avrupa Peyzaj Sözleşmesi” başlığında; 27/7/2003 tarihli ve 25181 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Avrupa Peyzaj Sözleşmesi Madde 4’ e göre her bir taraf bu Sözleşmeyi ve özellikle 5. ve 6. Maddeleri kendi kuvvetler ayırımına göre, anayasal ilkelerine ve idarî düzenlemelerine uygun olarak ve yetki devri ilkesine saygı göstererek Avrupa Yerel Öz Yönetim Şartı’nı dikkate alarak uygulayacaktır. Bu kapsamda gerekli peyzaj çalışmaları yapılacak ve işletmeye o şekilde geçirilecektir.” taahhüdüne yer verilmiştir. Peyzaj değerlendirmesine ilişkin başka herhangi bir çalışma yapılmamış.

3.1.1.2. Hidroelektrik Santral Projesi (HES)

ÇED raporuna konu proje, Aydındere Enerji Üretim San. ve Tic. A.Ş. tarafından Giresun İli, Bulancak İlçesi, Aydındere Beldesi, Pazarsuyu Havzası, Kızılev Deresi ve Kolları Mevkiinde Kızılev Regülatörü ve HES (15,312MWm/14,817MWe) Projesinin kurulup işletilmesi planlanmaktadır (ÇŞİDB, 2019b). Proje, 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Mülga ÇED Yönetmeliği Ek-I Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi, Madde 15- “Kurulu gücü 10 MWm ve üzeri olan hidroelektrik santralleri” kapsamında yer alması sebebiyle ÇED süreci başlatılmıştır. Proje alanı, Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı’na göre tarım arazisi, bölgeye özel ürün alanı, orman alanı, akarsu ve 3. derece yol alanları üzerinde yer almaktadır. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Açık Kaynak Ağ Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulaması Veri Altyapısı GeoData uygulaması üzerinde proje alanı açıklık alan, verimli orman ve bozuk ormanlar üzerinde kalmaktadır. ÇED süreci kapsamında, Ekosistem değerlendirme raporu (2018 yılında), peyzaj onarım raporu (2018 yılında), su kullanım hakları raporu (2012 yılında), orman inceleme ve değerlendirme raporu (2018 yılında) olarak ilave çalışmalar hazırlanmış.

3.1.1.3. Rüzgar Enerji Santrali (RES)

ÇED raporuna konu proje, Kiraz Enerji Yatırım Üretim ve Ticaret A.Ş. tarafından Aydın İli, Nazilli İlçesi ile İzmir İli, Kiraz İlçesi sınırları içerisinde rüzgârdan elektrik enerjisi üretmek amacıyla 14 adet 3,6 MWm/3,57MWe gücünde rüzgar türbini ile toplam 50,4 MWm/50 MWe kurulu gücünde “Kirazlı RES 50,4 MWm/50 MWe [14 x (3,6 MWm/3,57MWe)]” projesinin kurulup işletilmesi planlanmıştır (ÇŞİDB, 2018). Söz konusu proje 25.11.2014 Tarih ve 29186 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Mülga “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği” EK-1 Listesi 43. Madde “Kurulu gücü 50 MWm ve üzeri rüzgar enerji santralleri” kapsamında değerlendirilerek Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Ek-3’te yer alan ÇED Raporu Genel Formatı doğrultusunda ÇED Başvuru Dosyası hazırlanarak Bakanlığa başvuru yapılmış. Daha sonra ise bakanlık tarafından belirlenen ÇED raporu özel formatı doğrultusunda ÇED raporu hazırlanmış. ÇED raporu kapsamında ornitoloji raporu (2011 yılında), ornitolojik ekolojik değerlendirme raporu (2013 yılında), peyzaj onarım planı raporu (2013 yılında), 1/1000 Ölçekli imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporu ek raporları hazırlanmış.

3.1.1.4. Maden Ocağı İşletme Projesi

ÇED raporuna konu proje, Amasya İli, Merkez İlçesi, Eliktekte Köyü dahilindeki 37446 Nolu II-B grubu maden sahasında Mermer Ocağı işletmesi 24,8 hektarlık alanının 81,68 hektara çıkarılması planlanmıştır (ÇŞİDB, 2019c). Proje, Mülga ÇED Yönetmeliği EK-I Listesi Madde 27: “Madencilik Projeleri a) (Değişik:RG-14/6/2018-30451) 25 hektar ve üzeri çalışma alanında (Kazı ve döküm alanı dâhil) planlanan açık işletmeler veya bu işletmelere ait “ÇED Gerekli Değildir” kararı bulunan projelere ilave olarak planlanan alan artışları,” kapsamında değerlendirilerek Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Ek-3’te yer alan ÇED raporu genel formatı doğrultusunda ÇED Başvuru Dosyası

hazırlanarak Bakanlığa başvuru yapılmıştır. Daha sonra ise Bakanlık tarafından belirlenen ÇED Raporu Özel Formatı doğrultusunda ÇED raporu hazırlanmıştır. Rapor kapsamında 1/3000 Ölçekli üretim termin planı ve rehabilitasyon planı haritası, orman rehabilitasyon projesi ilave raporlar hazırlanmış. Ancak peyzaj değerlendirme açısından herhangi bir ilave rapor hazırlanmamış.

3.1.2. Veri Altlıkları ve Yazılımlar

Yöntemde öngörüldüğü gibi peyzaj karakter analizini uygulamak için bazı veri setleri kullanılarak tematik haritalar elde edilmiştir. Her bir proje alanı için Orman Genel Müdürlüğü, Kadastro ve Mülkiyet Şubeleri, Amenajman Planları, vektör veri olarak temin edilmiştir. İnceleme alanlarına ait veriler ilgili orman bölge müdürlüklerinden temin edilmiştir. Kullanılan meşcere verilerine dair orman işletme şeflikleri düzeyinde detaylar Çizelge 3.2.'de sunulmuştur.

Çizelge 3.2. Çalışmada Kullanılan Orman Meşcere Verileri

<i>Bölge Müdürlüğü</i>	<i>İşletme Müdürlüğü</i>	<i>İşletme Şeflikleri</i>
1 Nolu Alan		
Adana Bölge Müdürlüğü	Adana İşletme Müdürlüğü	Adana, Sarıçam
2 Nolu Alan		
Giresun Bölge Müdürlüğü	Ordu İşletme Müdürlüğü	Kabadüz , Ordu, Çambaşı
	Bulancak İşletme Müdürlüğü	Bulancak, Beyalan, Piraziz, Ambardağı, Paşakonağı, Bicik
	Giresun İşletme Müdürlüğü	Giresun, Kemerköprü, Kulakkaya
	Dereli İşletme Müdürlüğü	İkisu
	Şebinkarahisar İşletme Müdürlüğü	Üçköprü, Şebinkarahisar
	Koyulhisar İşletme Müdürlüğü	Karagöl, Sisorta, Dumanbaba, Koyulhisar, Taşbayır, Tatar
	Mesudiye İşletme Müdürlüğü	Gölyanı, Topçam, Yeşilce, Melet, Arpaalan, Sarıçiçek, Mesudiye, Üçyol
3 Nolu Alan		
İzmir Bölge Müdürlüğü	Salihli İşletme Müdürlüğü	Uluderbent, Sarıgöl
	Bayındır İşletme Müdürlüğü	Beydağ, Çayağzı
Muğla Bölge Müdürlüğü	Nazilli İşletme Müdürlüğü	Nazilli, Kuyucak, Yenipazar, Sarıcaova
4 Nolu Alan		
Amasya Bölge Müdürlüğü	Amasya İşletme Müdürlüğü	Göynücek
	Tokat İşletme Müdürlüğü	Zile

Çalışmada verilerin analizi ArcGIS 10.6.1 programı kullanılarak yapılmıştır. Proje alanlarına ait sayısal, Alospalsar 12,5 m x 12,5 m yüksek çözünürlükteki uydu görüntüsünden, DEM (Digital elevation model) sayısal yükseklik modeli olan temel veri kaynağı elde edilmiştir. İnceleme alanlarına ait

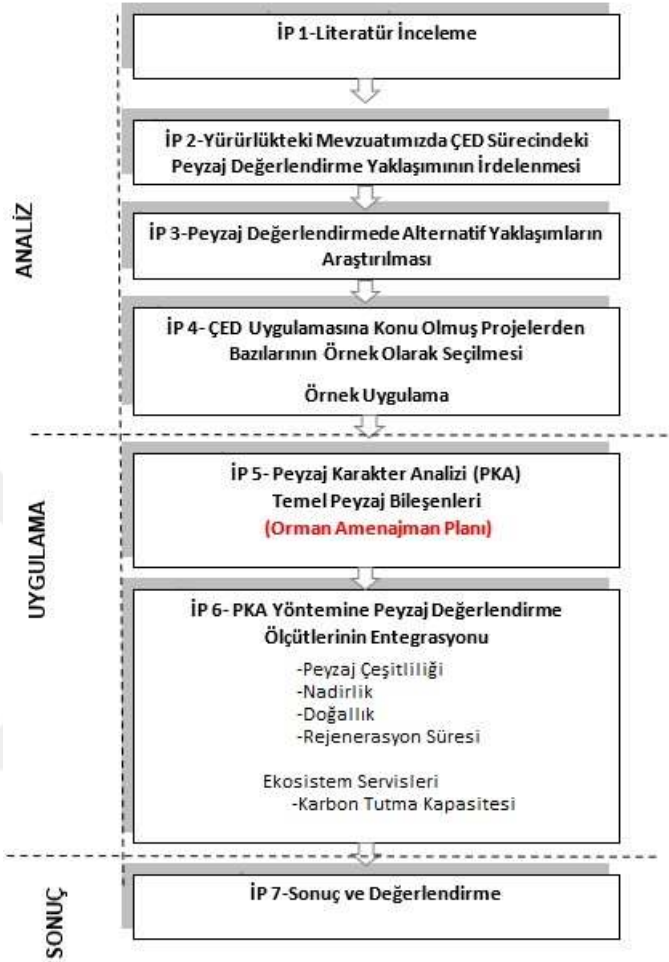
jeolojik yapı için, MTA Genel Müdürlüğü 1/100.000 ölçekli jeolojik haritaları kullanılmıştır. Ayrıca istatistiksel hesaplama ve veri analizi ile görselleştirmek için R programının 4.1.1 versiyonu kullanılmıştır.

3.2. YÖNTEM

Bu çalışmanın temel amacı; güncel olarak ÇED süreci içerisinde gerçekleştirilen peyzaj değerlendirme formatına alternatif olarak, peyzaj karakter analizi ve peyzaj koruma ölçütlerine dayalı çok ölçütlü bir peyzaj değerlendirme yönteminin önerilmesidir. Bu sebeple yöntemin uygulama aşamasında ÇED sürecine entegre edilmesi öngörülen Peyzaj Karakter Analizi (PKA) seçilen örnek alanlar için uygulanmıştır. Peyzaj karakter analizi; farklı, ayırt edici özelliği olan alanlarda peyzajların tanımlanması, sınıflandırılması ve haritalanması olarak tanımlanmıştır (Yazgı ve Yılmaz, 2017). Bu çerçevede, PKA yöntemine göre elde edilecek peyzaj tipleri (tipoloji), işlevleri ve koruma öncelikleri ile peyzaj değeri derecelendirmesini içerecek çalışmanın ele alınması amaçlanmıştır. ÇED prosedürü içerisinde uygulanması öngörülen peyzaj değeri analizinin; orman amenajmanı kapsamındaki verileri dikkate alan, basit ama gerçekçi, uygulanabilir bir değerlendirme yöntemi olması öncelikli hedef olmuştur. Buradaki değerlendirmede de kullanılan hesaplama yöntemleri detaylı ancak uygulanabilir bir peyzaj analizi yönteminin ÇED sürecine aktarılabilmesi için amenajman raporları gibi erişilebilir dokümanlara dayalı olmasına özen gösterilmiştir.

Endüstri ülkelerinde yaygın olarak uygulanmakta olan nicel peyzaj değerlendirme ve planlama yöntemi, ilk defa Harward Üniversitesi'nde Steinitz ve Sinton tarafından ortaya atılan fiziksel planlama yöntemine dayanmaktadır (Köseoğlu,1982a). Bu amaçla aynı zamanda temel peyzaj bileşenlerini dikkate alan değerlendirme ölçütlerine dayalı matematiksel algoritmalar kullanılmıştır. Köseoğlu (1982b), tarafından “kullanım değeri analizi”; kaynak kullanımında rasyonel karar verme ve seçeneklerin hazırlanması ile karar almayı kolaylaştıran

bir yöntem olarak tanımlanmıştır. Çalışmanın yöntemini oluşturan aşamalar, akış şeması olarak sunulmuş olup, analiz, uygulama ve sonuç olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır (Şekil 3.2). İlk bölümünde, güncel olarak yürürlükteki mevzuat çerçevesinde, ÇED süreci peyzaj değerlendirme yaklaşımları irdelenmiştir. Önceki çalışmalar, literatür çalışmaları ile ulusal ve uluslararası örnekler incelenmiştir. Peyzaj karakter analizinin uygulanacağı ÇED süreci tamamlanmış örnek inceleme alanları tespit edilerek akı şeması “Analiz” bölümü çalışmaları tamamlanmıştır. “Uygulama” ve “Sonuç” bölümlerinde peyzaj karakter analizi ve peyzaj koruma ölçütlerine dayalı peyzaj analizi yöntem ve yaklaşımları kullanılmıştır. Plan kararları için sağlıklı bir veri altlığı oluşturmada peyzaj tiplerinin birbirinden ayırt edilmesi önemlidir. Bilimsel temele dayalı veri ihtiyacını karşılayan “Peyzaj Karakter Analizi (PKA)” ne ilişkin çeşitli araştırma ve pilot çalışmalar mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından yürütülmüştür. Çevresel Etki Değerlendirme süreci aşamalarına entegre edilmesi ve altlık oluşturacak, peyzaj karakter analizine dayanan koruma öncelikleri ile peyzaj tipleri ve işlevleri ile değer kademelerini içerecek çalışmanın ele alınması amaçlanmış ve bu doğrultuda veriler analiz edilmiştir.



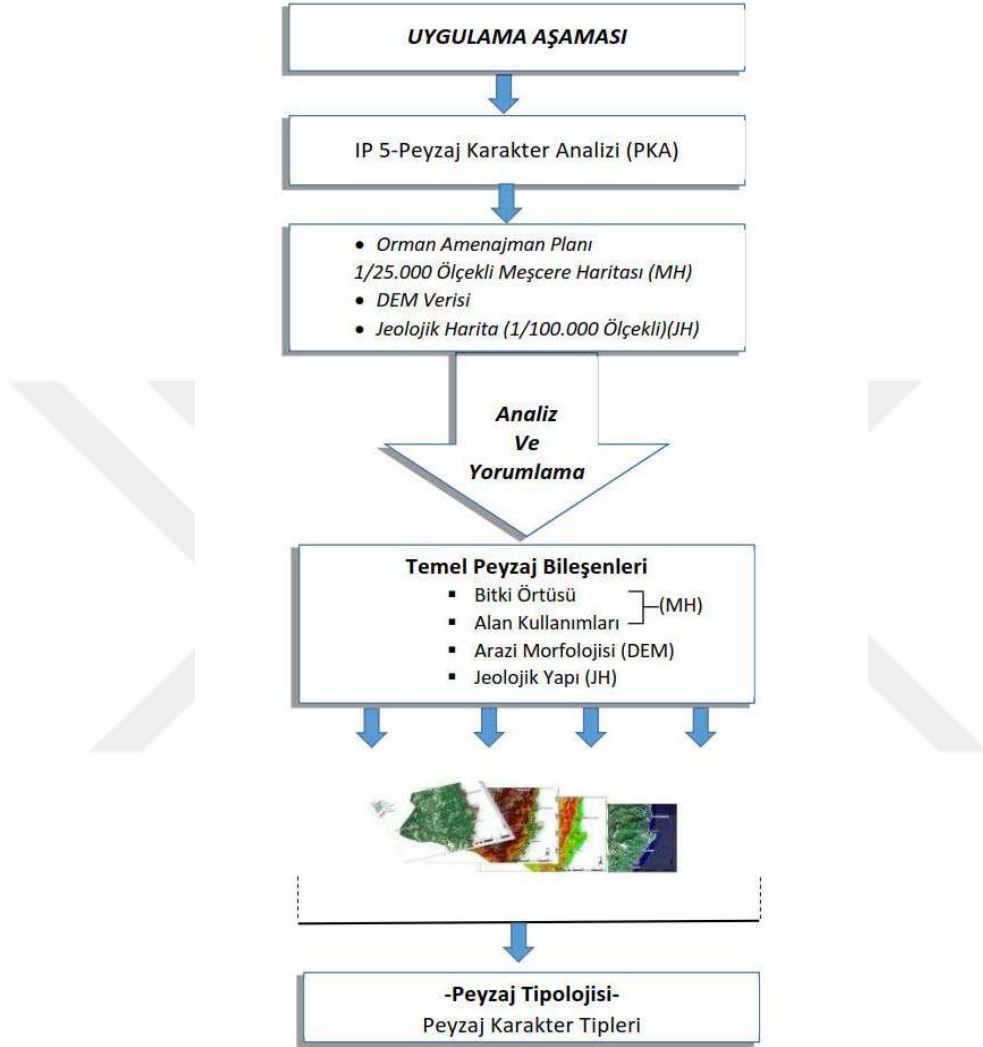
Şekil 3.2. Yönteme Ait Akış Şeması (İP: İş Paketi)

3.2.1. Peyzaj Karakter Analizi

Peyzaj Karakteri; bir peyzajı diğerinden ayıran, iyi ve kötü yargısına ulaştıran, belirgin, tanımlanabilir ve sürekliliği olan özelliktir. Peyzaj karakteri belirli bir alanın örtü tipi ile diğer alansal ilişkilerini ve özelliklerini tanımlar (ELC, 2000). Özellikle jeoloji, topoğrafya, toprak, bitki örtüsü, alan kullanımları ve yerleşim birimleri gibi öğelerin bütünü “peyzaj karakteri”nin oluşmasını sağlar

(Uzun ve Ark., 2012). PKA, Yazgı ve Yılmaz (2016) tarafından “Jeolojik, topoğrafik, hidrolojik, toprak, bitki örtüsü, iklim gibi peyzajın temel bileşenleri bakımından benzer özellik barındıran birimlerin, diğer bir deyişle; peyzaj tiplerinin tespiti, sınıflandırılması ve yersel dağılımının haritalanması süreci olarak tanımlanmıştır. Peyzaj birimi ise; çalışma alanında temel peyzaj bileşenlerine göre tanımlanan, peyzaj karakter tiplerine ait, sınırları belirlenebilen, mekânsal (alansal) birimlerdir. PKA kapsamında 4 temel bileşen olan; alan kullanımları, bitki örtüsü, jeolojik yapı ve eğim (DEM) sınıflarının inceleme alanı içerisindeki yersel yayılışları analiz edilerek tematik haritalar oluşturulmuştur. Analizler sonucu oluşturulan temel peyzaj bileşenleri haritaları, yöntemin uygulama aşamasına katkı sağlamıştır. Araştırma yöntemi içerisinde yer alan İP 5-PKA süreci uygulama aşamaları akış şeması Şekil 3.3’de sunulmuştur. İnceleme alanı olarak seçilen örnek sahalara ait temel peyzaj bileşenleri (alan kullanımı, bitki örtüsü, jeoloji, yükseklik) verileri, ArcMap 10.6 programı kullanılarak karşılaştırılarak peyzaj tipolojisi veri katmanları elde edilmiştir. Herbir inceleme alanı peyzaj tipleri verileri oluşturulmuştur. Böylelikle “Peyzaj Karakter Analizi” tamamlanmıştır. Bu analiz sonucundaki peyzaj tiplerinin parçalılığı yani birim sayıları (alan) başka bir deyişle frekans ve tiplere ait alan büyüklükleri gibi metrikler elde edilmiştir.

Elde edilen bu veriler Şekil 3.2.’de sunulan yöntem akış şemasında IP-6 basamağı olarak verilen ve “Bölüm 3.2.2. Peyzaj Değerlendirme Ölçütleri” başlığında detayları yer alan ölçütler kullanılarak, değerlendirilmiş ve sentez haritaları oluşturulmuştur.



Şekil 3.3. Araştırma Yöntemi İçerisinde PKA Sürecinin Uygulama Aşamaları

3.2.2. Peyzaj Değerlendirme Ölçütleri

Peyzaj değerlendirmesi koruma ölçütleri ve ekosistem hizmetleri dikkate alınarak yapılmıştır. Bu ölçütler aşağıda sunulmuştur.

- 1-Peyzaj Çeşitliliği
- 2-Nadirlik
- 3-Doğallık
- 4-Rejenerasyon Süresi (Yeniden tesis edilebilirliği)
- 5-Karbon Tutma Kapasitesi

► Peyzaj Çeşitliliği

Peyzaj çeşitliliğinin tespiti için inceleme alanı içerisindeki tipolojiyi oluşturan peyzaj tiplerinin sayısı veri olarak kullanılmıştır. İnceleme alanında bitki örtüsü peyzaj bileşenine göre benzer özellik gösteren peyzaj tiplerinin oluşturduğu üst birimlere (Bitki örtüsü sınıfları) “Shannon Çeşitlilik İndeksi” formülü uygulanmıştır.

$$D = -\sum Pi(\log Pi)$$

Pi: Her tipin alandaki yüzde oranı

ni: Her tipin birey sayısı

N:Toplam tip sayısı

$$Pi = \frac{ni}{N}$$

İnceleme alanlarının peyzaj çeşitliliği, “peyzaj tipolojisi” ölçeğinde “Shannon Çeşitlilik İndeksi” formülü uygulanarak hesaplanmıştır. Havza ölçeğindeki çalışmalarda bu çeşitliliğin araştırılacağı birimler alt havzalar ölçeğinde ele alınabilmektedir. Ancak bu çalışmada ele alınan inceleme alanlarının alt havzalara göre daha sınırlı büyüklüğe sahip alanlar olması nedeniyle, peyzaj çeşitliliği değerlendirmesi; peyzaj bütünü içerisindeki orman meşcerelerinin tür karışımı ve kültür alanlarının bitki örtüsü temelinde ortaya çıkan birimler ölçeğinde yapılmıştır.

Shannon Çeşitlilik İndeksi Limitleri;

“0” = değeri çeşitliliğin yokluğunu gösterir.

“2” den düşük değerler, nispeten düşük tür çeşitliliğine sahip ekosistemler

“3” ten büyük değerler, yüksek tür çeşitliliğine sahip ekosistemlerdir.

Çeşitlilik indeksi değerlendirmesi yapılırken, dört inceleme alanının bulguları Shannon Çeşitlilik İndeksi Limitlerine göre derecelendirilmiştir.

Peyzaj çeşitliliği değerlendirme kademeleri çok yüksek/yüksek/orta/düşük ve çeşitlilik değerinin sıfır olmasına göre “yok” olarak beş kademeye ayrılmıştır.

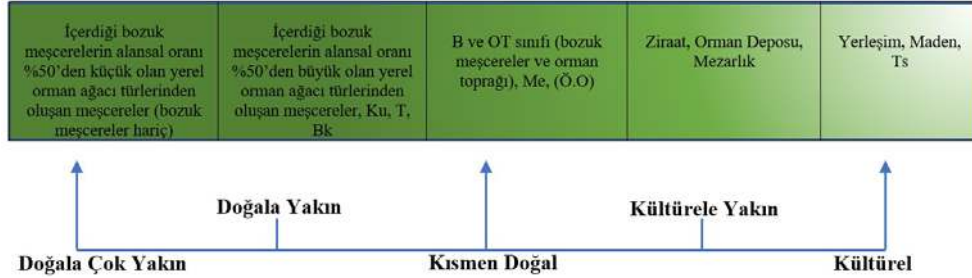
► *Nadirlik*

Peyzaj tiplerinin nadirlik düzeyinin belirlenmesinde; her bir tipe ait alan büyüklüğü ve birim sayısı verileri kullanılmıştır. Birim sayısı, parça sayısı yada frekans olarak adlandırılmıştır. Bu veriler K-ortalamlar yöntemi ile 10000 farklı başlangıç noktası kullanılarak çalıştırılmış ve dağılım grafiği ile görselleştirilmiştir. Hesaplamalar R programının 4.1.1 versiyonunda yapılmıştır. Alan büyüklüğü sınırlı ve birim sayısı (frekans) düşük olan tipler, “nadir”, alan büyüklüğü en yüksek ve birim sayısı (frekans) yüksek olan tipler ise “hakim” olarak isimlendirilerek diğer gruplar sırasıyla tesadüfi bulunan, sıkça bulunan, bol bulunan olarak gruplandırılmıştır.

Nadirlik ölçütü değerlendirme dereceleri; nadir/tesadüfi bulunan/sıkça bulunan/bol bulunan ve hâkim olmak üzere beş kademeye ayrılmıştır.

► *Doğallık*

Doğallık değerlendirmesi; amenajman planına göre; meşcere tipleri, alan kullanımı ve arazi örtüsü sınıfları dikkate alınarak derecelendirilmiştir. Amenajman planına göre esas alınan doğallık ölçütü kademeleri Şekil 3.4.’te sunulmuştur.



Şekil 3.4. Doğallık Ölçütü Kademeleri (Derecelendirme kademeleri (BMVEL, 2004; Yılmaz, 2011)) (Ku:Kumul, T:Kayalık,Taşlık, Bk: Bataklık, Sazlık, B: Bozuk Meşcere, OT:Orman Toprağı, Me:Mera, Ö.O: Özel Orman, Z:Tarım Arazisi, Dp:Orman Deposu, Mzl:Mezarlık,Ts:İzin verilmiş alanlar)

Meşcere ve alan kullanımı esas alınarak meşcere temelli değerlendirmeler yapılmıştır. Amenajman planlarında yeralan meşcere simgelerinin okunmasında Orman Genel Müdürlüğü Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığının yayınladığı “Ekosistem tabanlı fonksiyonel orman amenajman planlarının düzenlenmesine ait usul ve esaslar”ına ilişkin 2017 tarihli 299 numaralı tebliği kullanılmıştır. Doğallık ölçütü açısından değişkenlik gösteren herhangi bir peyzaj tipinde, doğallık sınıflarının toplam alan içerisindeki yüzde oranına bakılarak hâkim olan doğallık sınıfı dikkate alınmıştır.

Doğallık ölçütü değerlendirme dereceleri Doğala Çok Yakın/Doğala Yakın/Kısmen Doğal/Kültürele Yakın ve Kültürel olmak üzere beş kademeye ayrılmıştır.

► *Rejenerasyon Süresi*

Rejenerasyon süresi ölçütü, koruma önceliğinin belirlenmesi amacıyla ele alınmıştır. Amenajman yönetmeliğine göre; meşcere, ağaç tür karışımı, çağı, hâsılat (bonitet) sınıfları ve kapalılık gibi kriterleri ile homojen ağaç toplulukları şeklinde tanımlanmıştır. Rejenerasyon süresi yıl olarak değil görece limit değerleri

bazında ele alınmıştır. Orman meşcereleri için tahmini rejenerasyon süresi hipotetik bir yaklaşımla, meşcerelerin idare müddetleri dikkate alınarak Orman Genel Müdürlüğü amenajman planından elde edilen yaş sınıfı verileri üzerinden yapılmıştır. Meşcerenin yaşı, içerdiği bitki örtüsünün tekrar kazanılması için geçen süre olarak kabul edilmiş ve göreceli bir değerlendirme yapılmıştır. Orman dışı alanlarda ise tek yıllık ürünler, kalıcı bahçe tarımı ve kültürel vejetasyon nitelikleri kullanılmıştır.

Rejenerasyon süresi ölçütü değerlendirme dereceleri Çok Uzun/Uzun/Orta/Kısa ve Çok Kısa olmak üzere beş kademeye ayrılmıştır. Bu kademelere göre her meşcere tipi özelinde tespitler yapılmıştır.

► *Karbon Tutma Kapasitesi*

Peyzaj değerlendirme ölçütlerinden ekosistem servisleri başlığı altında, bitkisel canlı kütle üzerinde karbon tutma kapasitesi hesabı yapılmıştır. Bu değerlendirme için yöntem belirleme aşamasında özellikle; orman amenajmanı gibi temel verileri ve kabulleri dikkate alan basit ve uygulanabilir bir değerlendirme yöntemi olmasına özen gösterilmiştir. ÇED Sürecinde faaliyet sahaları ile ilgili peyzaj değerlendirmesi içerisinde ele alınması önerilen “Karbon Tutma Kapasitesi”, Ekosistem Tabanlı Amenajman Planlamasında; topraküstü canlı biyokütle, ölü odun, ölü örtü ve orman toprağı içindeki karbon miktarı üzerinden yapılmaktadır. Bu dört parametreden canlı biyokütle orman ekosisteminin karbon kapasitesini yansıtmaya açısından temel bir parametre olarak ele alınmıştır. Bu amaçla, her bir meşcere tipinin gövde çapı ve kapalılık parametrelerine göre yansıttığı orman serveti miktarları (m^3 cinsinden) planda yer alan her bir meşcere için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Aynı yaşlı ormanlarda gelişme çağıları bakımından meşcereler gençlik ve sıklık, sırkılık ve direklik, ince ağaçlık, orta ağaçlık ve kalın ağaçlık olarak ayrılmaktadırlar. Genel Amenajman Planlama İlkeleri kapsamında alanlar kapalılık sınıflarına göre; aşağıdaki çizelge belirtildiği gibi ayrılmakta olup

sırasıyla “0”, “1”, “2”, “3” ve “4” ile gösterilmektedir. Meşcereye ait ağaç türü ve çağ sınıfına ait simgeler kapalılık simgeleri ile verilmektedir. Meşcereye ait gelişim çağı genellikle tek bir harf ile gösterilir. Ancak bazı durumlarda meşcere gelişim çağı iki simge ile de gösterilebilir. Aynı yaşlı ormanlarda gelişme çağları bakımından meşcereler, Çizelge 3.3.’de yer alan simgeler ile ayrılır.

Çizelge 3.3. Meşcerelerin Gelişim Çağı ve Çap Sınıfları Simgeleri

Gelişim Çağı	Çap Sınıfı Limitleri (d1.30)	Simge
	1.30 m deki kabuklu çapı;	
Gençlik ve sıklık	0 -7.9 cm arası	a
Sırlıklık ve direklik	8 - 19.9 cm arası	b
İnce ağaçlık	20 - 35.9 cm arası	c
Orta ağaçlık	36 - 51.9 cm arası	d
Kalın ağaçlık	52 cm ve yukarısı	e
Boş veya boşaltılmış orman alanı		0

Kaynak: (OGM, 2017)

Aşağıdaki çizelgede yer aldığı şekliyle a, b, c, d ve e simgeleri gelişme çağlarını gösterir. Ancak bazı durumlarda bazı meşcerelerde çap farkları dikkate alınarak d ile e çağları “d” rumuzu kullanılabilir. Meşcereler tepe kapalılığı bakımından dörde ayrılır. Amenajman planlamasında kapalılık Çizelge 3.4.’te gösterildiği gibi sınıflandırılır.

Çizelge 3.4. Meşcerelerin Kapalılık Sınıfları Simgeleri

Kapalılık Sınıfı	Tepe Kapalılığı Limitleri	Simge
Boşluklu Kapalı Meşcereler	%1-10	B
Gevşek Kapalı Meşcereler	%11-40	1
Orta Kapalı Meşcereler	%41-70	2
Tam Kapalı Meşcereler	%71-100	3

Kaynak: (OGM,2017)

Orman Genel Müdürlüğü'nden elde edilen veriler bazında aşağıda yer alan formüller kullanılarak, orman ağaçları gövde çapı (çap) ve kapalılık sınıfları dikkate alınarak hesaplanan servet (biyo-kütle) üzerinden karbon tutma kapasitesi hesabı yapılmıştır.

Orman serveti, orman meşceresini oluşturan bölmeciklerin sahip olduğu toplam canlı kütle miktarı (m^3) olarak tanımlanır.

$$\text{Yoğunluk} = 380 \text{ kg}/m^3 \text{ (Anonymous, 2022c)}$$

Biyokütleyi kuru maddeye dönüştürme katsayısı = 0,725 (Anonymous, 2022b)

$$\text{Servet} \times 380/1000 = \text{Ağırlık}$$

$$\text{Ağırlık} \times 0,725 = \text{Kuru Madde}$$

$$\text{Karbon Miktarı} = \text{Kuru Madde}/2 \text{ (Anonymous, 2022a).}$$

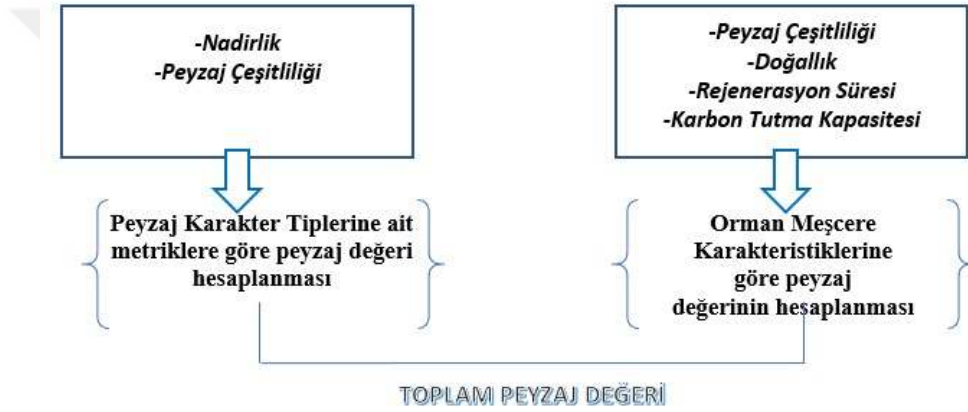
Karbon tutma kapasitesi ölçütü değerlendirme dereceleri Çok Yüksek/Yüksek/Orta/Düşük ve Çok Düşük olmak üzere beş kademeye ayrılmıştır. Her meşcere tipi özelinde tespitler yapılmıştır.

3.2.3. Peyzaj Değeri Analizi

Her faaliyet alanının peyzaj değerinin belirlenmesinde beş ölçüt temelinde oluşturulan bir puanlama matrisi kullanılmıştır. Bu ölçütlerden peyzaj potansiyelinin korunması açısından, nadirlik ve peyzaj çeşitliliği sınıflaması peyzaj karakter tipolojisine göre yapılmıştır. Doğallık, rejenerasyon süresi ve karbon tutma kapasitesi sınıflaması ise; peyzaj bileşenleri içerisinde canlı kütleyi oluşturan temel bileşen niteliğindeki bitki örtüsü karakteristikleri dikkate alınarak, orman meşcereleri ölçeğinde yapılmıştır (Şekil 3.5).

Peyzaj tipolojisinin oluşturduğu özgün kompozisyonun korunması için; nadir peyzaj tiplerinin belirlenmesi önemli bir aşamadır. Peyzajı oluşturan temel bileşenler içerisinde esas canlı kütle (biomas) niteliğindeki bitki örtüsü; ana kaya, toprak ve iklim bileşenlerinin bir fonksiyonu olduğu için öncelikli olarak ele

alınmıştır. Bitki örtüsünün; arazi morfolojisi, jeolojik yapı, toprak özellikleri, hidrolojik özellikler ve insan etkisiyle ortaya çıkan alan kullanımı gibi temel bileşenlerin bir sentezi olması bu yaklaşımın kullanılmasında temel dayanak olmuştur. Nadirlik verisi peyzaj karakter tipolojisi üzerinden üretilmiş ve belirlenen tiplere dayalı üretilen nadirlik puanları, meşcere verisine entegre edilmiştir. Böylelikle toplam peyzaj değerinin hesaplanması için ölçütlere dayalı değerlendirmeye olanak sağlanmıştır (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. Toplam Peyzaj Değeri Hesaplamasında Kullanılan Ölçütlerin Peyzaj Tipolojisi ve Orman Meşcere Karakteristiklerine Göre Sınıflanması.

Peyzaj değerinin belirlenmesinde kullanılan puanlama matrisi esas alınarak, her bir ölçüt için 5 kademede puanlama uygulanmış ve elde edilen puanlara göre düzey tespitleri yapılmıştır. Peyzaj değerinin hesaplanmasında kullanılan puanlama matrisi ve belirlenen düzeyler (kademeler) Çizelge 3.5.'te sunulmuştur.

Çizelge 3.5. Puanlama Matrisi

Puanlama Düzeyleri		Ölçütlere ait Kademeler				
Puan	Düzy	RS	PÇ	N	D	KTK
0	Yok	Çok Kısa	Yok	Hakim	Kültürel	Yok
1	Düşük	Kısa	Düşük	Bol bulunan	Kültürel Yakın	Düşük
2	Orta	Orta	Orta	Sıkça bulunan	Kısmen Doğal	Orta
4	Yüksek	Uzun	Yüksek	Tesadüfi bulunan	Doğala Yakın	Yüksek
5	Çok Yüksek	Çok Uzun	Çok Yüksek	Nadir	Doğala Çok Yakın	Çok Yüksek

RS:Rejenerasyon süresi, PÇ: Peyzaj çeşitliliği, N:Nadirlik, D: Doğallık, KTK: Karbon Tutma Kapasitesi

Bu matrise göre 5 ölçüt açısından, her bir meşcere tipi için elde edilen toplam puan ve düzey tanımlaması, toplam peyzaj değerlerinin hesaplanmasında kullanılmıştır. Her bir ölçütün, meşcere veya tipoloji bazındaki değerlendirmesi sonucunda aldığı ölçüt kademesine göre düzeyi belirlenmiş ve puanlanmıştır. Beş ölçüt için alınan puanlar toplanarak elde edilen toplam puan; 5 ölçüt x 5 puan (Çok Yüksek Düzey) olması durumunda maksimum 25 puan olacağı kabul edilerek peyzaj değeri puanlama limitleri oluşturulmuştur. Bu yaklaşım peyzajın bütününe korumaya yönelik toplam peyzaj değerini vermektedir. Toplam peyzaj değeri puanlarının, yersel dağılışının bir sentez haritasına aktarılması sonucunda, her bir faaliyet alanı özelinde peyzaj değeri en yüksek olan alanlar belirlenmiştir. Elde edilen toplam puanlar, 0-25 puan aralığında beş eşit limite bölünmüş ve peyzaj değeri Çizelge 3.6’da görüldüğü şekilde kademelendirilmiştir.

Çizelge 3.6. Peyzaj Değeri Puanlama Limitleri

Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
0-4	5-10	11-15	16-20	21-25

Bu yöntemle göre; bir peyzaj tipinin ölçülebilir Peyzaj Değeri; kullanılan 5 ölçüt açısından en düşük veya en yüksek toplam puana sahip olmasına göre,

sırasıyla 0 ile 25 limitleri arasında olmaktadır. Elde edilen toplam puanları temsil eden peyzaj birimleri, sentez haritası üzerinde sınıflandırılarak, faaliyet alanı ve çevresindeki peyzaj bütününe değeri ortaya konmuştur. Bu uygulama sonucunda; “Çok Düşük”, “Düşük”, “Orta”, “Yüksek” ve “Çok Yüksek” kategorilerinin yersel yayılımını gösteren bir sentez haritasına ulaşılmıştır. Bu aşamada ele alınan beş ölçütün peyzaj değerini yaratmasındaki oransal katkısı hesaplanarak ayrıca değerlendirilmiştir. Tüm inceleme alanları beş ölçüt için peyzaj değerini hesaplamaya yönelik puanlama matrisine dayanan Peyzaj Değeri Kademelerinin Yersel Dağılımına esas teşkil eden “Değerlendirme Matrisi” oluşturulmuştur. Önerilen peyzaj değerlendirmesinde kullanılan hesaplamalara örnek oluşturması açısından inceleme alanlarına ait “Değerlendirme Matrisi” EK-1’de sunulmuştur.

Puanlamaya dayalı aynı veri altlığı kullanılarak, yüksek peyzaj değerini yaratan peyzaj karakter tipleri de belirlenmiştir. Böylelikle araştırmanın sonunda peyzaj tipolojisinin ve canlı kütleyi temsil eden birincil bileşen konumundaki bitki örtüsünün peyzaj değerine olan katkısı, ele alınan dört faaliyet alanının birlikte değerlendirilmesi sonucu ortaya konmuştur.



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Veri Setlerinin Oluşturulması

Proje alanlarına ait birçok veriyi barındırdığı için amenajman planları baz alınarak CBS kullanılarak alan kullanım ve bitki örtüsü haritaları hazırlanmıştır. DEM (Digital elevation model) sayısal yükseklik modeli üzerinden eğim analizi uygulanmıştır. Peyzaj karakter analizinde kullanılacak peyzaj temel bileşenlerinden bir diğer veri jeolojik yapı olup, MTA Genel Müdürlüğü'nden elde edilmiştir. Bu veriler kullanılarak 4 adet harita (bitki örtüsü, alan kullanımı, jeolojik yapı, eğim) oluşturulmuştur. Her bir katmanın öznetelik tabloları düzenlenerek, çakışabilir nitelikte hazırlanmıştır. Dört adet faaliyet alanı için elde edilen dört adet harita CBS ortamında çakıştırılarak Peyzaj Tipolojisi veri katmanı elde edilmiş ve yersel dağılışı haritaya aktarılmıştır. Uygulanan peyzaj karakter analizi sonucunda 1 nolu alanda 32, 2 nolu alanda 476, 3 nolu alanda 256 ve 4 nolu alanda 42 adet farklı peyzaj tipi belirlenmiştir (EK-2). Elde edilen peyzaj tipleri ile her tipe ait birim sayısı (frekans) ve alan büyüklükleri CBS desteği ile ortaya konmuştur. Böylelikle 4 alan için peyzaj tipolojisi veri katmanı elde edilmiştir. Böylelikle peyzajın korunmasına yönelik ele alınan ölçütlere göre peyzaj değerlendirme çalışması için veri setleri oluşturulmuştur.

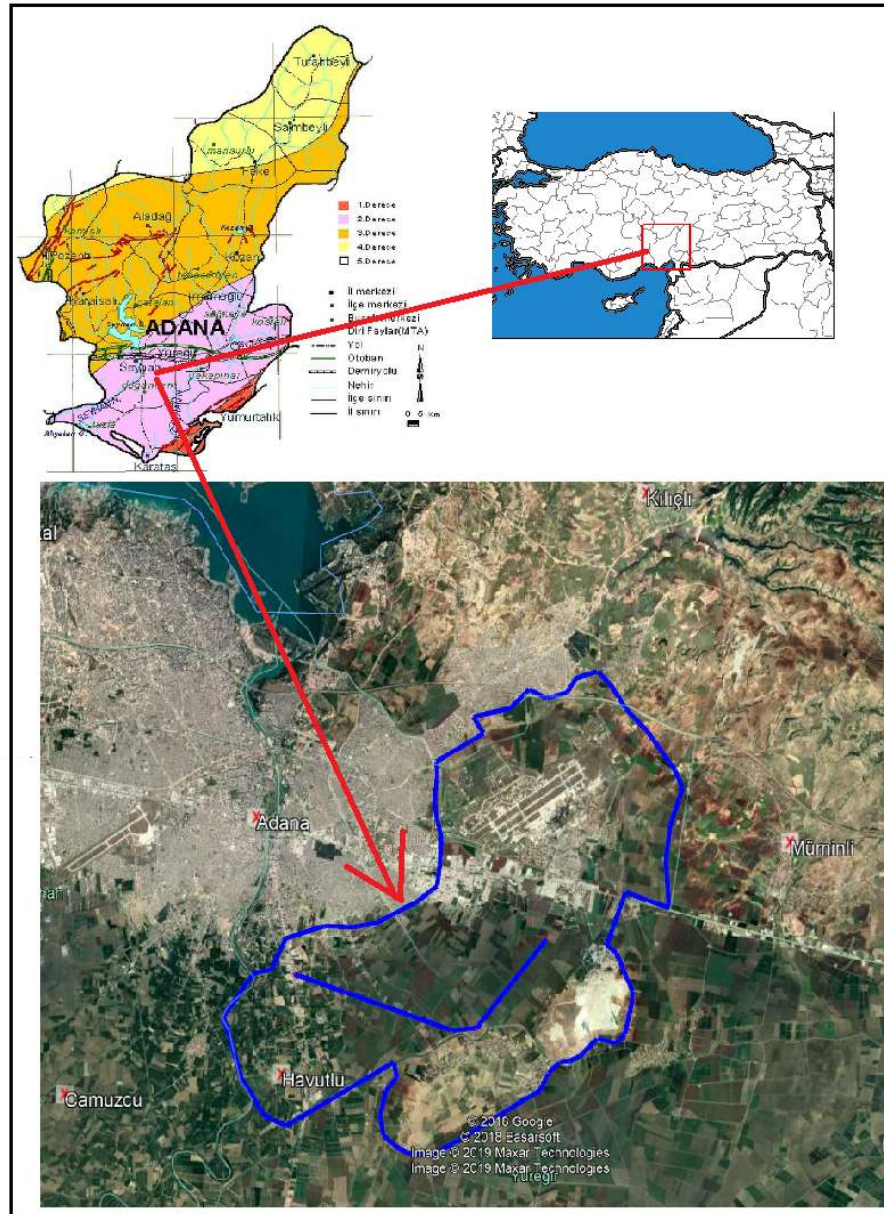
4.1.1. Elektrik Enerjisi İletim Hattı Projesi (EEİH)

4.1.1.1. Etki Alanı

ÇED inceleme alanı olarak planlanan EEİH hattın uzunluğu yaklaşık 9,198 km ve gerilimi 154 kV' olarak öngörülmüştür. Proje kapsamında tesis edilecek elektrik enerjisi iletim hattın tamamı, Adana ili sınırları içerisinde geçmektedir. İnceleme alanı olarak tespit edilen alan; Adana İli, güney-doğu kesiminde yer almaktadır. Havutlu, Köylüce, Camili, Alioca, Koza, İncirlik ve Yukarıçiçekli Yerleşimleri girmektedir. Adana-Karataş yolu ve Adana-Osmaniye yolu ile Adana

çevre yolu İnceleme Alan'ı içerisinden geçen ana ulaşım akslarıdır. Sektörel bazda tespit edilen Elektrik Enerjisi İletim Hattı Projesi ÇED Raporunda yer alan ÇED inceleme alanı ve tez çalışması kapsamında tespit edilen inceleme alanı sınırlarını gösterir uydu fotoğrafı Şekil 4.1.'de sunulmuştur.

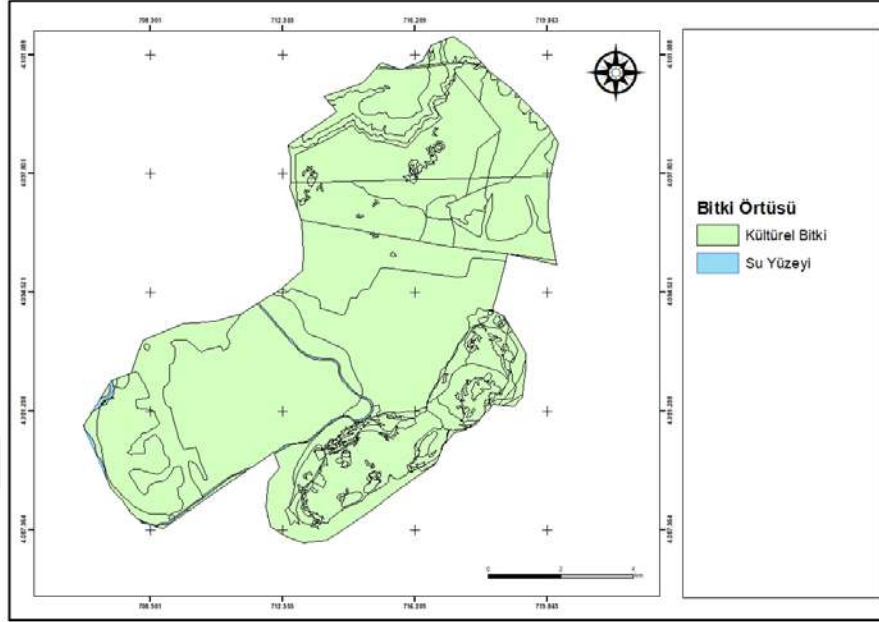




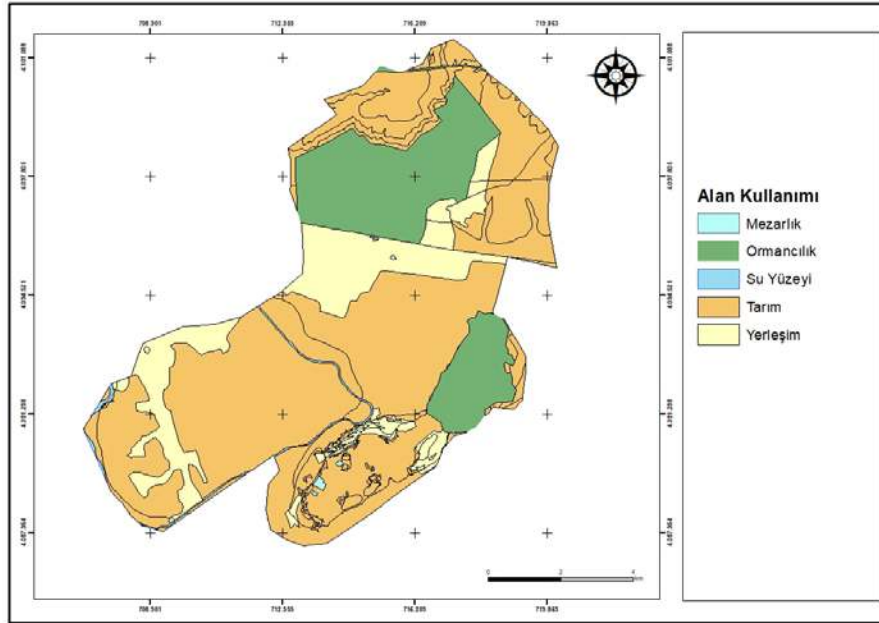
Şekil 4.1.1 Nolu İnceleme Alanı ve ÇED İnceleme Alanı Sınırlarını Gösterir Uydu Görüntüsü

4.1.1.2. Peyzaj Bileşenleri

1 Nolu alan için temel peyzaj bileşenlerini oluşturan veriler analiz edilebilir formatta hazırlanmıştır. İnceleme alanına ait meşcere haritaları verilerine dayalı bitki örtüsü ve alan kullanımı ve haritaları oluşturulmuştur (şekil 4.2, 4.3). Elektrik iletim hattı projesinin planlandığı 1 nolu inceleme alanı, faaliyete uygun yer seçimi temeline dayalı kentsel yerleşim odaklı alan özelliği taşımaktadır. Alan kullanım haritasında ormancılık, tarım, yerleşim, mezarlık ve su yüzeyi olarak sınıflandırılan kullanımlar yer almaktadır. İnceleme alanının yüzölçümü 9.750,60 hektardır. Alan kullanım haritası incelendiğinde alanların kullanım oranlarının dağılımı yaklaşık olarak %64,2'si tarım, %18,7'si ormancılık, %16,3'ü yerleşim, %0,1'i mezarlık ve %0,6'sı su yüzeyi olduğu görölmüştür. İnceleme alanı bitki örtüsü haritası incelendiğinde; kültürel bitki örtüsüne sahip alanlar ile su yüzeyleri olduğu görölmektedir. Ağaçsız orman alanları ile orman dışı alanlarından tarım alanı, mezarlık, izin verilmiş alanlar, otoyol ve bölünmüş yol şevleri ile iskan alanları kültürel bitki örtüsü olarak değerlendirilmiştir. Buna göre inceleme alanının % 99,4'ünü kültürel bitki örtüsüne sahip alanlar, % 0,6'sını ise su yüzeyi oluşturmaktadır.



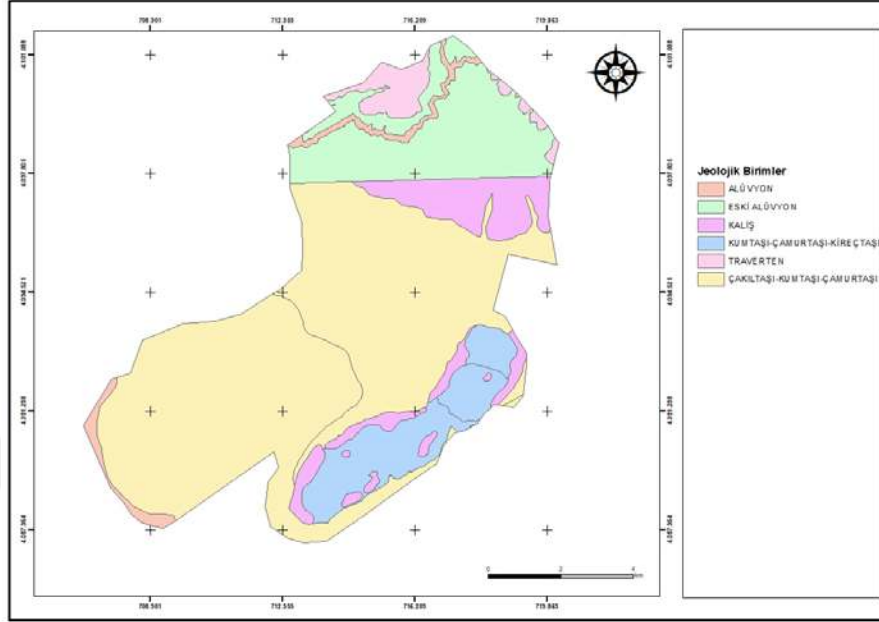
Şekil 4.2. 1 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Bitki Örtüsü Haritası



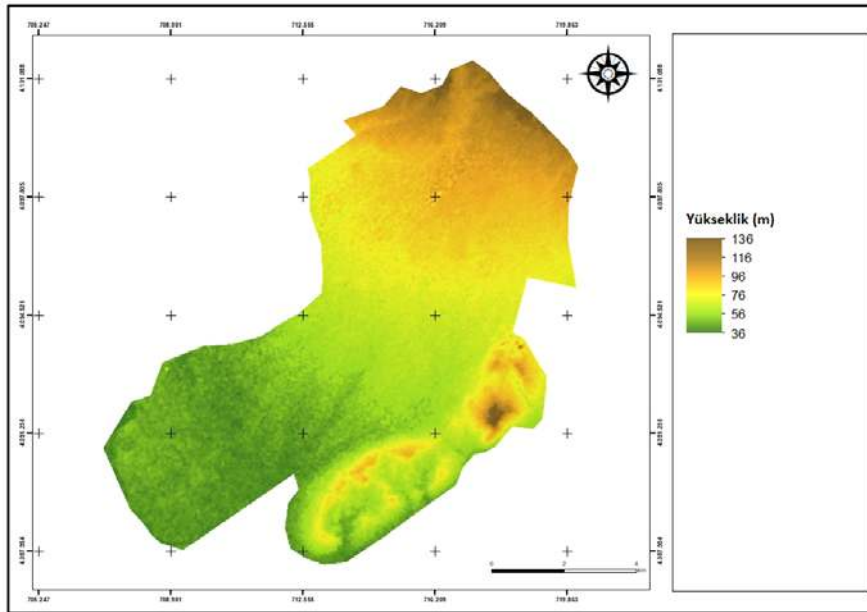
Şekil 4.3. 1 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Alan Kullanım Haritası

Proje alanı jeolojik haritası, MTA Genel Müdürlüğü verilerine dayalı olarak hazırlanmıştır (Şekil 4.4). Projenin yer aldığı Adana ili ve yakın çevresinde senozoyik yaşlı birimler bulunmaktadır. Handere Formasyonu: Gri-boz renkli, oldukça dağılğan, ince kumtaşı-silttaşı arakatmanlı çamurtaşı ile başlar. Taban kesiminde ince kırıntılılar başlıca açık gri renkli çamurtaşı ve krem renkli marn aralanması şeklindedir. Yukarıya doğru tane boyu incelerek çakıllı kumtaşı ve kumtaşına geçen mercekse geometrili, çamur topacıklı bu dönem en üstte silttaşı ile sonuçlanır (Yetiş ve Demirkol, 1986). Çobanoğlu (2005) tarafından yapılan çalışmada taraça çökellerinin 3 tip malzemedan oluştuğu ortaya konmuştur. Buna göre ilk taraça tipi sıkı tutturulmuş, kil ve kum boyutu malzemenin daha az olduğu kompakt, dayanımı yüksek kaya özelliği gösterir. İkinci tip taraça malzemesi ise daha gevşek tutturulmuş, kil ve kum boyutu malzeme miktarı daha fazla ve nispeten daha düşük dayanımlıdır. Üçüncü tip ise kalışleşmiş taraçadan oluşmaktadır. Bu grupta diğerlerinden farklı olarak yaygın bir kalış oluşumu ve kalış birimine ait karbonatlı kesimler görölmektedir. Kalışleşme sonucunda bu taraçalarda taraça özelliği kısmen yok olmakta, özellikle karbonat içeriği yüksek olan blok ve çakıl boyutundaki dayanım özellikleri tamamen kaybolmaktadır. Handere formasyonu içinde ve üzerinde gözlenen kalışler genellikle alüvyonal toprak ile örtölmektedir. Birime Önceki araştırmacılar tarafından Villafrankiye (Üst Pliyosen-Alt Pleyistosen) yaşı verilmiştir (Şenol, 1989).

İnceleme alanı sayısal yükseklik verileri incelendiğinde; sahanın maksimum yüksekliğinin 136 m olduğu görölmüştür (Şekil 4.5).



Şekil 4.4. 1 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Jeoloji Haritası



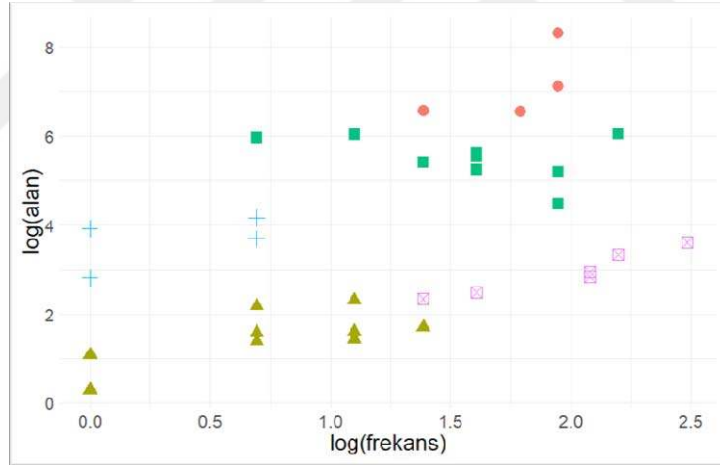
Şekil 4.5. 1 Nolu İnceleme Alanı için Oluşturulan Yükseklik Haritası

4.1.1.3. 1 Nolu İnceleme Alanının Peyzaj Tipolojisine Göre Ekolojik Değerlendirme

Bu bölümde; nadirlik, peyzaj çeşitliliği, doğallık, rejenerasyon süresi ve karbon tutma kapasitesi konularında üretilen ikincil veriler sunulmuştur.

4.1.1.3.(1). Peyzaj Karakter Tipleri Nadirlik Kademelerinin Değerlendirmesi

Peyzaj tipinin kapladığı alan (ha) ve peyzaj tipinin birim sayısı değişkenleri arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla Bivariate (Pearson) korelasyon analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda R^2 değeri 0,2187 olarak hesaplanmıştır. Nadirlik kademesinin değerlendirmesinde, her bir tipe ait alan büyüklüğü ve frekans sayısı esas alınarak nadirlik dağılım diyagramı oluşturulmuştur (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. 1 Nolu Alan için Nadirlik Dağılım Diyagramı (log(Alan): peyzaj tipine ait alan büyüklüğünün logaritmik değeri, log(frekans):peyzaj tipi birim sayısının (frekans) logaritmik değeri)
(▲ Nadir, + Tesadüfi bulunan, ■ Sıkça bulunan, □ Bol bulunan, ● Hakim)

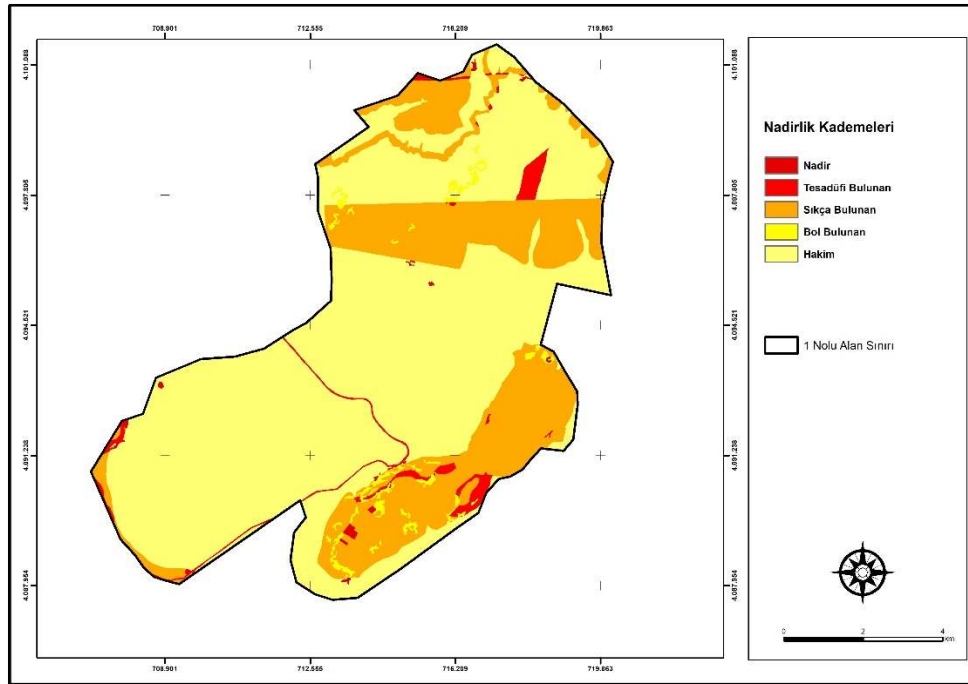
Nadirlik ölçütü için yapılan değerlendirme sonucunda 9 tip “Nadir”, 4 tip “Tesadüfi Bulunan”, 9 tip “Sıkça Bulunan”, 6 tip “Bol Bulunan” ve 4 tip “Hakim” kademedeki peyzaj tipi tespit edilmiştir. Tipe ait parçalılığı, birim sayısı vermektedir.

Nadirlik kademelerinin peyzaj tiplerine dağılımı ve her bir kademeye ait birim sayısı Çizelge 4.1.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.1. Nadirlik İçin Değerlendirme Kademelerinin Dağılımı

Üst Birimler (Bitki Örtüsü)	Peyzaj Karakter Tip Sayısı	Toplam Birim (alan) Sayısı
Nadir	9	21
Tesadüfi Bulunan	4	6
Sıkça Bulunan	9	47
Bol Bulunan	6	46
Hakim	4	24

Bu değerlendirmeye göre 1 nolu inceleme alanı için nadirlik kademelerinin yersel dağılışı haritalanmıştır (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. 1 Nolu Alan için Peyzaj Tipolojisi Nadirlik Kademelerinin Yersel Dağılışı

Alansal olarak “hakim” ve “sıkça bulunan” kademesine ait yersel dağılım yüksek bir orana sahiptir.

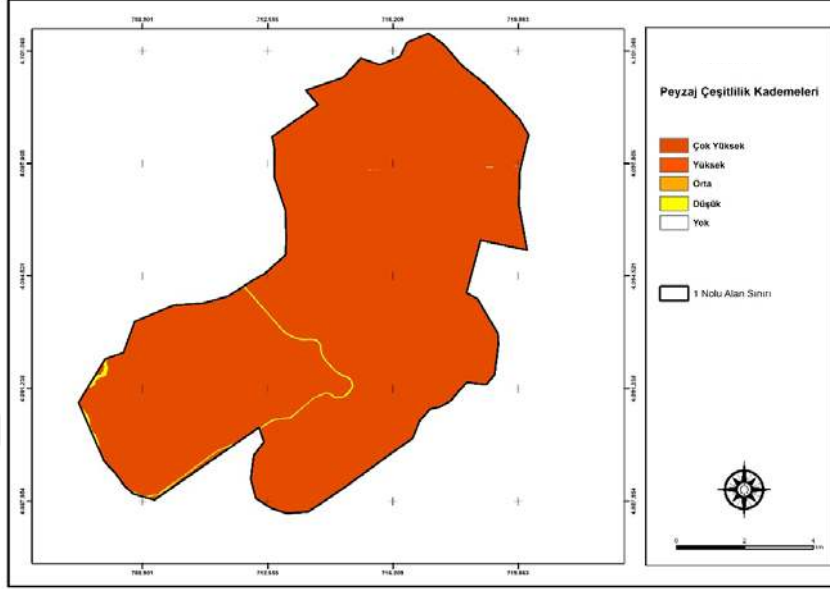
4.1.1.3.(2) Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Değerlendirmesi

Çeşitlilik ölçütünün değerlendirmesinde bitki örtüsü ortak bileşen olarak ele alınmıştır. 1 nolu inceleme alanı için peyzaj tiplerinin oluşturduğu üst birimlere göre, bazı metrikler ve Shannon Çeşitlilik İndeksi değerleri Çizelge 4.2.’de sunulmuştur.

Çizelge 4.2. 1 Nolu İnceleme Alanı Peyzaj Çeşitlilik Değerleri ve Bazı Metrikler

Üst Birimler (Bitki Örtüsü)	İçerdiği Tip sayısı	Tip Ait Birim (alan) Sayısı	Çeşitlilik Kademesi	Shannon Çeşitlilik İndeks Değerleri
Kültürel Bitki (KB)	30	141	Ç. Yüksek	3,22
Su Yüzeyi	2	3	Düşük	0,636

İnceleme alanları için elde edilen bulgular yöntemde sunulan standart bir skalaya göre kademelendirilmiştir. Bu ölçüt değerlendirmesi sonucunda; Kültürel Bitki Örtüsü (KB) indeks değeri 3,22 ile “Çok Yüksek”, 0,636 indeks değeri ile Su Yüzeyleri “Düşük” peyzaj değerini temsil eden alanları oluşturmuştur. İnceleme alanı sınırları ve çeşitlilik kademelerinin yersel dağılışı haritası bu veriler ışığında hazırlanmıştır (Şekil 4.8).

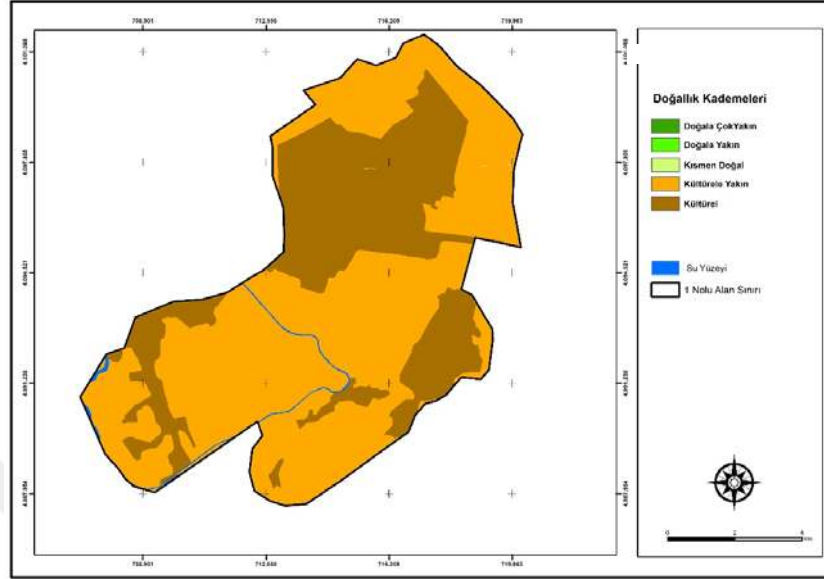


Şekil 4.8. 1 Nolu Alan için Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Yersel Dağılışı

Bu değerlendirme sonucunda; 30 “Çok Yüksek” ve “Düşük” 2 tip tespit edilmiştir. Shannon Çeşitlilik indeksi hesaplamaları, inceleme alanı tüm peyzaj karakter tipleri için ayrıca yapılmıştır. Alan büyüklüğü ve tipe ait birim sayısı (frekans) referans alınarak yapılan hesaplama sonucunda 1 nolu alanın çeşitlilik değeri 3,277 olarak tespit edilmiştir.

4.1.1.3.(3) Doğallık Kademelerinin Değerlendirmesi

İnceleme alanı doğallık ölçütü değerlendirmesi meşcere tipleri, alan kullanımı ve arazi örtüsü sınıfları dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. İnceleme alanı doğallık ölçütü değerlendirilmesine göre, doğallık kademeleri yersel dağılışı haritası Şekil 4.9’da sunulmuştur.

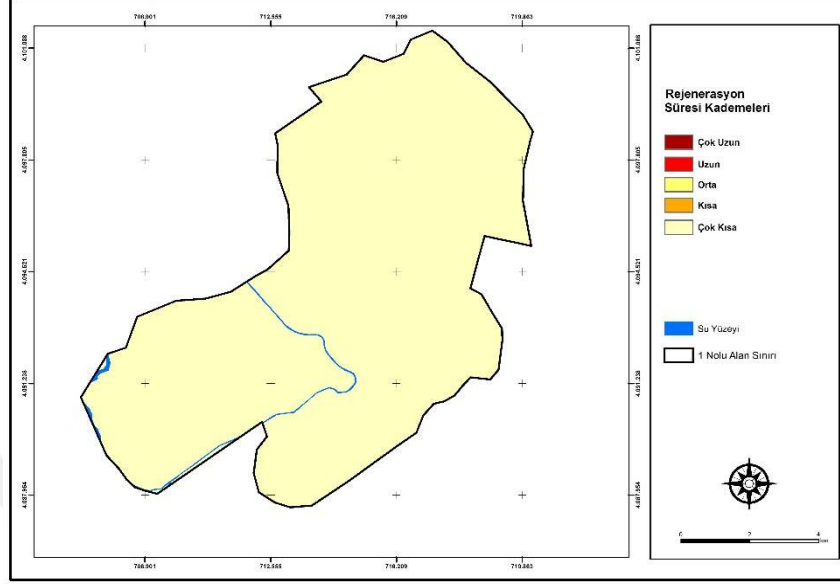


Şekil 4.9. 1 Nolu Alan için Doğallık Kademelerinin Yersel Dağılışı

Değerlendirme sonucunda 14 “Kültürele Yakın”, 18 “Kültürel” ve 2 Su yüzeyi ihtiva eden peyzaj tipi tespit edilmiştir.

4.1.1.3.(4) Rejenerasyon Süresi Kademelerinin Değerlendirmesi

Meşcereleri yaş olarak sınıflandırmak her meşcere tipi için geri dönüş, rejenerasyon süresinin tahmini için gereklidir. Değerlendirme Orman Genel Müdürlüğü’nden temin edilmiş yaş sınıfı verileri temelinde görece temelli olarak yapılmıştır. Bu kademelere göre her meşcere tipi özelinde tespitler yapılmıştır. İnceleme alanı rejenerasyon süresi değerlendirme kademelerinin yersel dağılışı bu doğrultuda hazırlanmıştır (Şekil 4.10).

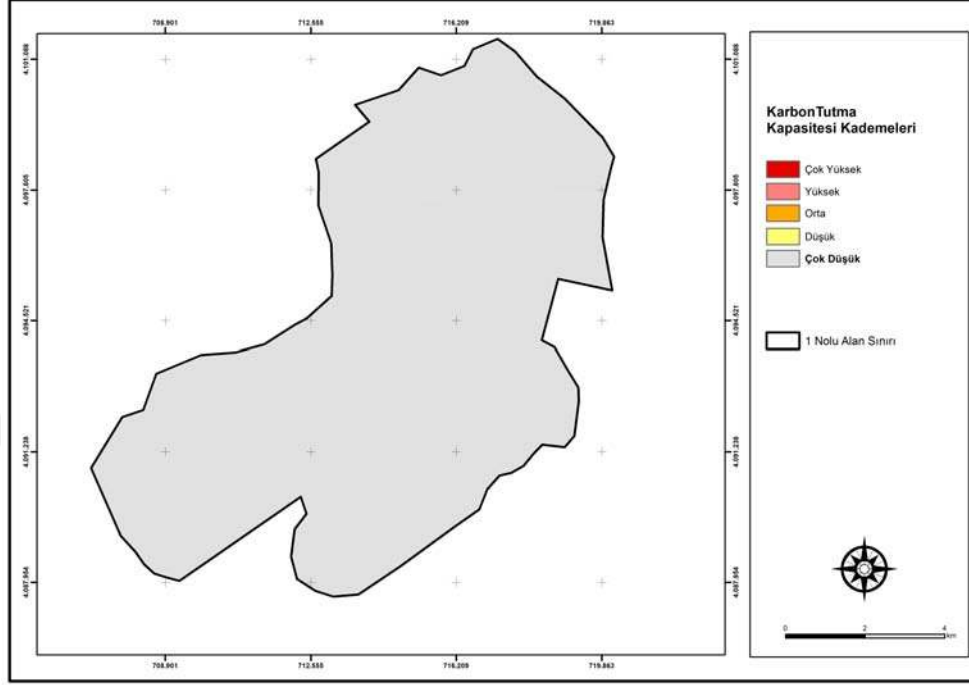


Şekil 4.10. 1 Nolu Alan için Rejenerasyon Süresi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı

Değerlendirme sonucuna göre, 30 tip rejenerasyon süresi “Çok Kısa” ve 2 tip su yüzeyi tespit edilmiştir. Ağaçsız orman alanları ve orman dışı alanların dağılımının yüksek olması sebebiyle rejenerasyon süresi “Çok Kısa” kademesinin alansal dağılım oranı yüksek çıkmıştır.

4.1.1.3.(5) Karbon Tutma Kapasitesi Değerlendirmesi

Orman Genel Müdürlüğü verileri yöntemde sunulan formüller kullanılarak, orman ağaçları biyokütlesi karbon tutma kapasitesi hesabı yapılmıştır. Bu ölçütün değerlendirmesinde Çok Yüksek/Yüksek/Orta/Düşük ve Çok Düşük olmak üzere beş kademe dikkate alınmıştır. İnceleme alanı için karbon tutma kapasitesi yersel dağılışı haritası, bu bilgiler ışığında hazırlanmıştır (Şekil 4.11).



Şekil 4.11. 1 Nolu Alan için Karbon Tutma Kapasitesi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı

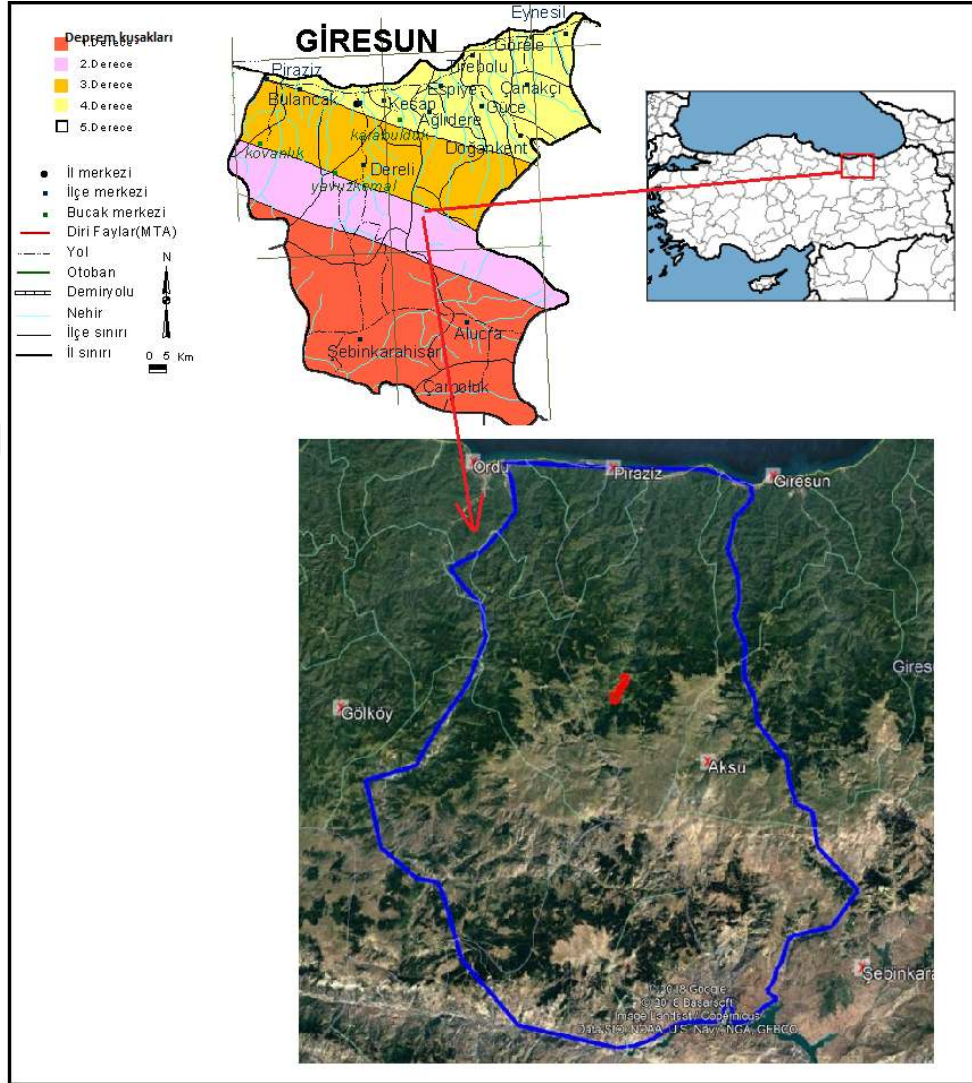
Karbon tutma kapasitesi kaynağını oluşturacak meşcere varlığı önemli bir etkindir. İnceleme alanının kentsel karakterde bir alan olduğu kabulü ile değerlendirme sonucunda tüm saha karbon tutma kapasitesi “çok düşük” kademedede tespit edilmiştir.

4.1.2. Hidroelektrik Santral Projesi (HES)

4.1.2.1. Etki Alanı

Kızılev Regülatörü ve HES (15,312MWm/14,817MWe) Projesinin Giresun İli, Bulancak İlçesi, Aydındere Beldesi, Pazarsuyu Havzası, Kızılev Deresi ve Kolları Mevkiinde kurulup işletilmesi planlanmaktadır. İnceleme alanı olarak tespit edilen alanının sınırları içerisinde kalan Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planına

göre; Ordu Mesudiye Yeşilçe Topçam Yaylaları Turizm Merkezi, Mesudiye Keyfalan Yaylası, Çambaşı Yaylası ve Bulancak Bektaş Yaylası Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim alanlarından Turizm Merkezleri kalmaktadır. Orman, çayır-mera, bölgeye özel ürün alanları (bağcılık, çay, fındık vb.), tarım alanları sınırları içerisinde kalan bazı alan kullanımlarıdır. Aydındere, Kabadüz, Saraycık, Bozat, Kovanlık, Ortaköy, Topçam, Gümüşköy yerleşim yerleşim alanlarıdır. Giresun İlin’de yeraltısuyu akiferlerini pazarsuyu, Aksu, Yağlıdere gibi akarsuların meydana getirdiği alüvyal dolgular oluşturmaktadır. Yeraltısuyu açısından en verimli olan havza harşıt vadisidir. Pazarsuyu Çayı, Batlama Deresi, Yağlı Dere, Aksu Çayı, Vanazit Çayı, Gelevera Deresi, Harşıt Çayı, Görele Çayı Giresun ili önemli akarsularıdır. Doğu Karadeniz Havzası, sularını Karadeniz’e boşaltan Terme Çayı ile Hopa’ya doğru küçük dereler yağış alanlarına kadar uzanan bir bölgeyi içine almaktadır. Kuzeyde Karadeniz , doğudan Kaçkar Dağları, Tatos Dağları, Rize Dağları, Soğanlı Dağları, Gümüşhane Dağları ve Canik Dağları ile çevrelenmiştir. Derelerin çoğu derin ve dar vadiler içerisinde denize dikey olarak uzanmaktadır. Dağlar kıyıdan hemen yükselmektedir. Dağlar kıyıya paralel uzanmaktadır. Sektörel bazda tespit edilen HES Projesi ÇED Raporunda yer alan ÇED inceleme alanı ve tez çalışması kapsamında tespit edilen inceleme alanı sınırlarını gösterir uydu fotoğrafı Şekil 4.12.’de sunulmuştur.



Şekil 4.12. 2 Nolu İnceleme Alanı ve ÇED İnceleme Alanı Sınırlarını Gösterir Uydu Görüntüsü

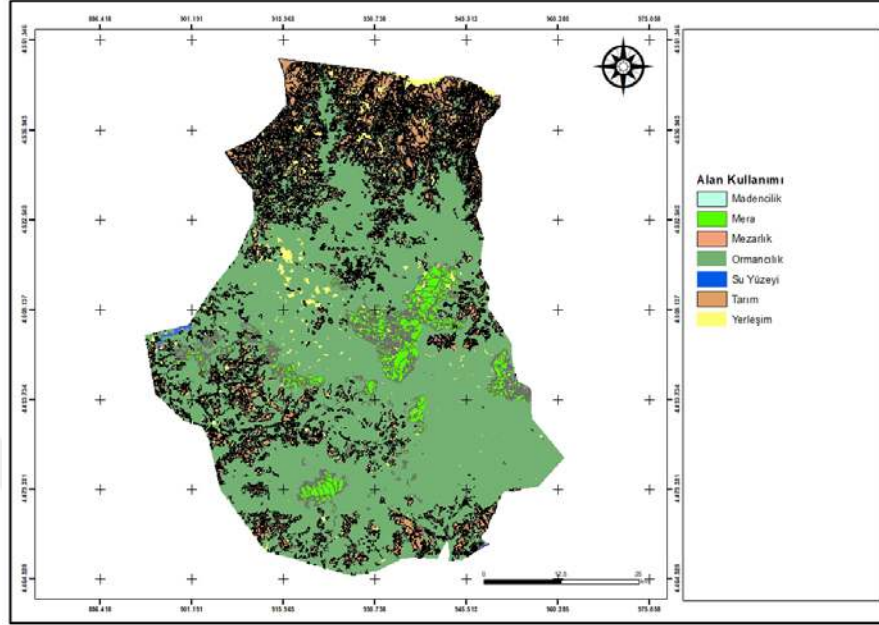
4.1.2.2. Peyzaj Bileşenleri

2 Nolu alan için temel peyzaj bileşenlerini oluşturan veriler analiz edilebilir uygun formatta hazırlanmıştır. İnceleme alanına ait meşcere haritaları

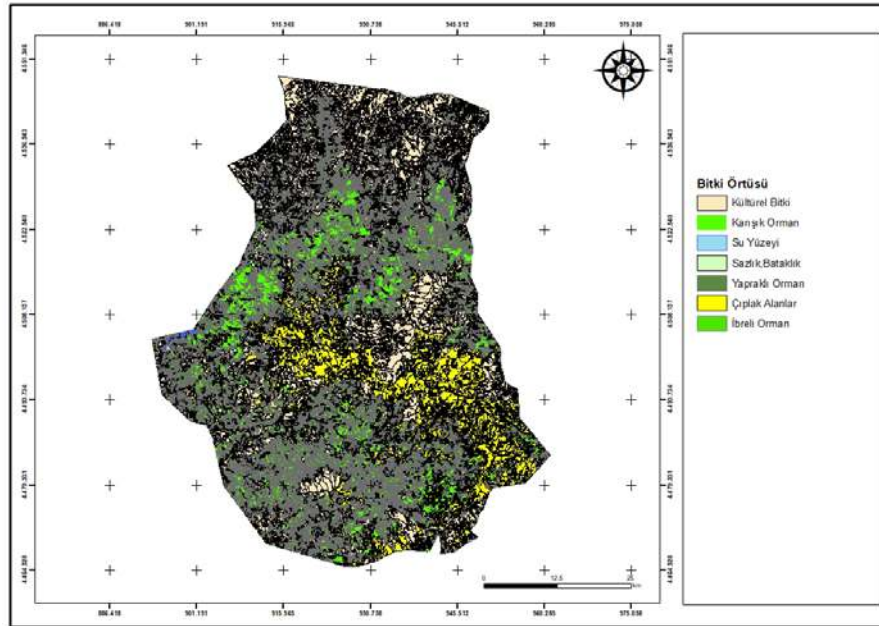
verilerine dayalı alan kullanımı ve bitki örtüsü haritaları oluşturulmuştur (Şekil 4.13, 4.14).

İnceleme alanı içerisinde ibreli orman ortalama %18,4'ünü, yapraklı orman alanı ortalama %16,9'unu, karışık orman dediğimiz yapraklı ve ibreli orman alanı ortalama % 5,6'sını, Ağaçsız orman alanları ile orman dışı alanlar içerisinde kalan yerleşim, tarım vb. gibi alanları kapsayan kültürel bitki örtüsü olarak ayrılan alanlar ortalama % 36,7, az veya hiç bitkisel örtü içermeyen çıplak alanlar olarak nitelendirilen alanlar ortalama % 22,3'ünü oluşturmuştur. Geriye kalan su yüzeyi ile sazlık, bataklık alanların oranı oldukça düşüktür. İnceleme alanı içerisinde kültürel bitki örtüsü, ibreli, yapraklı ve karışık yapraklı orman topluluklarını temsil eden ağaç türlerinden oluşan ormanlar olarak haritalanmıştır. İbreli orman olarak ardıç, göknar, sarıçam, kızılçam, ladin, türleri yayılış gösterirken, yapraklı orman olarak kayın, gürgen, meşe, kavak, kestane, kiraz, kızılğaç iken sarıçam-kayın, sarıçam-meşe, göknar-kayın, kayın-ladin, türleri karışık orman toplulukları olarak yersel dağılışı haritalanmıştır.

İnceleme alanı, alan kullanımı açısından ormancılık, tarım, yerleşim, mezarlık, madencilik, mera ve su yüzeyi olarak sınıflandırılan kullanımlar yer almaktadır. İnceleme alanının yüzölçümü 350.483,79 hektardır. Alan kullanım oranlarının dağılımı %63,4'ü ormancılık, %26,2'si tarım, %7,9'u mera, %2,5'i yerleşim olduğu ve geriye kalan su yüzeyi, mezarlık ve madencilik yapılan sahalara olarak çok düşük bir oranda olduğu görülmüştür.

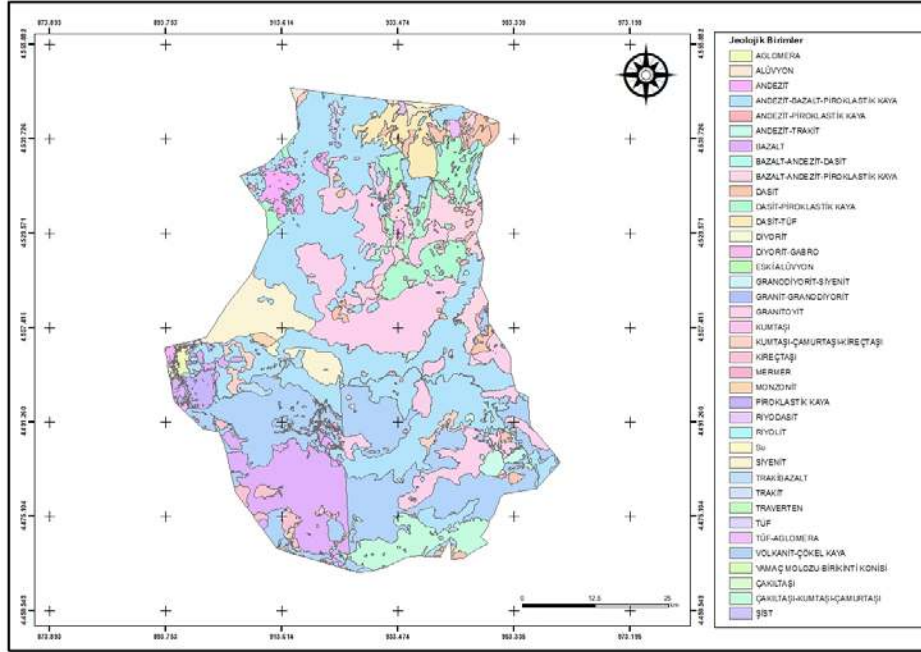


Şekil 4.13. 2 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Alan Kullanım Haritası



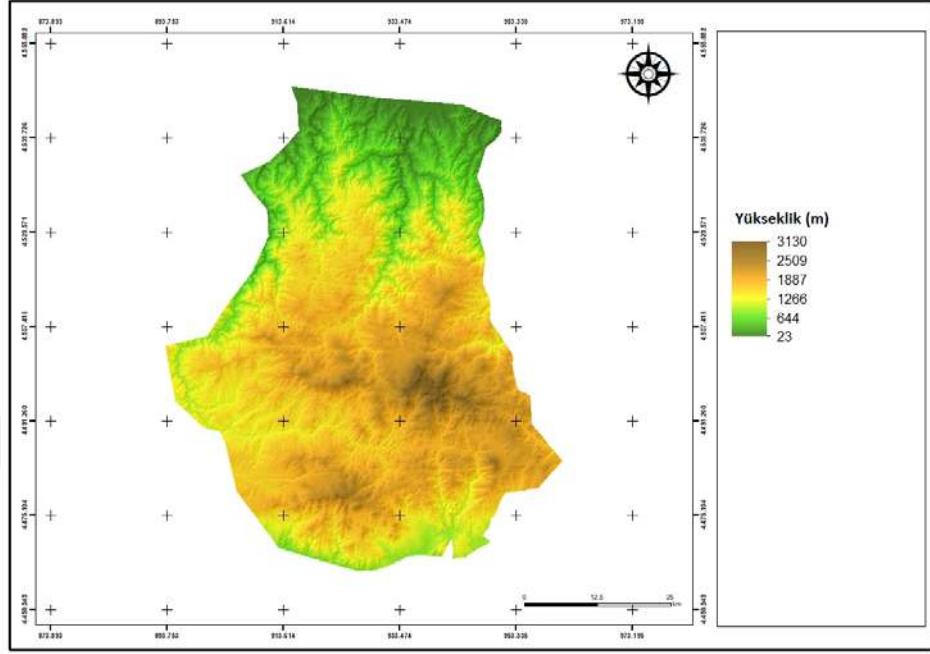
Şekil 4.14. 2 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Bitki Örtüsü Haritası

Proje alanı jeolojik haritası, MTA Genel Müdürlüğü verilerine dayalı olarak hazırlanmıştır (Şekil 4.15). Jeolojik yapı ile ilgili Şengör ve Yılmaz’a (1981) göre; Doğu Pontid’lerde bulunan Liyas yaşlı volkanitler, Gondwana kıtasının kuzey kesimlerinde, Neotetis’in açılmasını sağlayan rifleşme ile ilişkilidir. Doğu Pontid’lerdeki Üst Kretase volkanizması tamamen yay magmatizması karakterinde olup, alttan üste doğru “Dasitik Seri” ve “Üst Bazik Seri” olarak adlandırılmaktadır. Bunlardan Dasitik Seri; dasit, riyodasit ve latit bileşimli volkanik kayaların yanı sıra tuf- aglomera niteliğindeki piroklastik kayalardan oluşmaktadır.



Şekil 4.15. 2 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Jeoloji Haritası

İnceleme alanı sayısal yükseklik verileri incelendiğinde; sahanın maksimum yüksekliğinin 3130 m olduğu görülmüştür (Şekil 4.16).



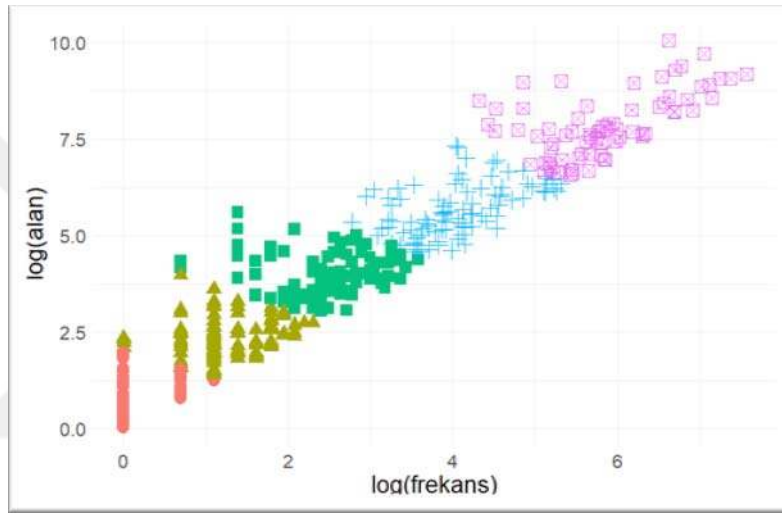
Şekil 4.16. 2 Nolu İnceleme Alanı için Oluşturulan Yükseklik Haritası

4.1.2.3. 2. Nolu İnceleme Alanının Peyzaj Tipolojisine Göre Ekolojik Değerlendirme

Bu bölümde; nadirlik, peyzaj çeşitliliği, doğallık, rejenerasyon süresi ve karbon tutma kapasitesi konularında üretilen ikincil veriler sunulmuştur.

4.1.2.3.(1). Peyzaj Karakter Tipleri Nadirlik Kademelerinin Değerlendirmesi

Peyzaj tipinin kapladığı alan (ha) ve peyzaj tipinin birim sayısı değişkenleri arasındaki ilişki R^2 değeri 0,9155 olarak tespit edilmiştir. Bu değerin 1'e yakınlık derecesi ilişkinin olduğuna dair bilgi verir. Nadirlik dağılım grafiği R istatistik programı vasıtasıyla her bir tipe ait alan büyüklüğü ve birim sayısı (frekans) sayısı esas alınarak yapılmıştır (Şekil 4.17).



Şekil 4.17. 2 Nolu Alan için Nadirlik Dağılım Diyagramı (log(alan):peyzaj tipine ait alan büyüklüğünün logaritmik değeri, log(frakans):peyzaj tipi birim sayısının (frekans) logaritmik değeri)

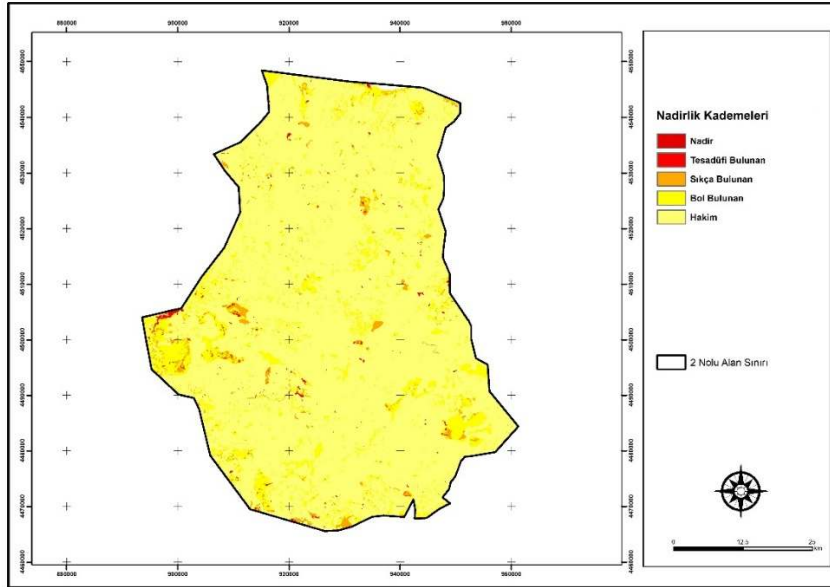
(● Nadir, ▲ Tesadüfi bulunan, ■ Sıkça bulunan, + Bol bulunan, ⊠ Hakim)

Nadirlik ölçütü için yapılan değerlendirme sonucunda 105 tip “Nadir”, 107 tip “Tesadüfi Bulunan”, 95 tip “Sıkça Bulunan”, 94 tip “Bol Bulunan” ve 75 tip “Hakim” olarak tespit edilmiştir. Tipe ait parçalılığı, birim sayısı vermektedir. Nadirlik kademelerinin peyzaj tiplerine göre dağılımı ve her bir kademeye ait birim (frekans) sayısı Çizelge 4.3’de sunulmuştur.

Çizelge 4.3. Nadirlik İçin Değerlendirme Kademelerinin Dağılımı

Üst Birimler (Bitki Örtüsü)	Peyzaj Karakter Tip Sayısı	Toplam Birim (alan) Sayısı (frekans)
Nadir	105	129
Tesadüfi Bulunan	107	405
Sıkça Bulunan	95	1273
Bol Bulunan	94	6448
Hakim	75	34070

Bu değerlendirmeye göre 2 nolu inceleme alanı için nadirlik kademelerinin yersel dağılışı şekil 4.18’de sunulmuştur.



Şekil 4.18. 2 Nolu Alan için Peyzaj Tipolojisi Nadirlik Kademelerinin Yersel Dağılışı

Alansal olarak “hakim” kademesine ait yersel dağılım yüksek bir orana sahiptir.

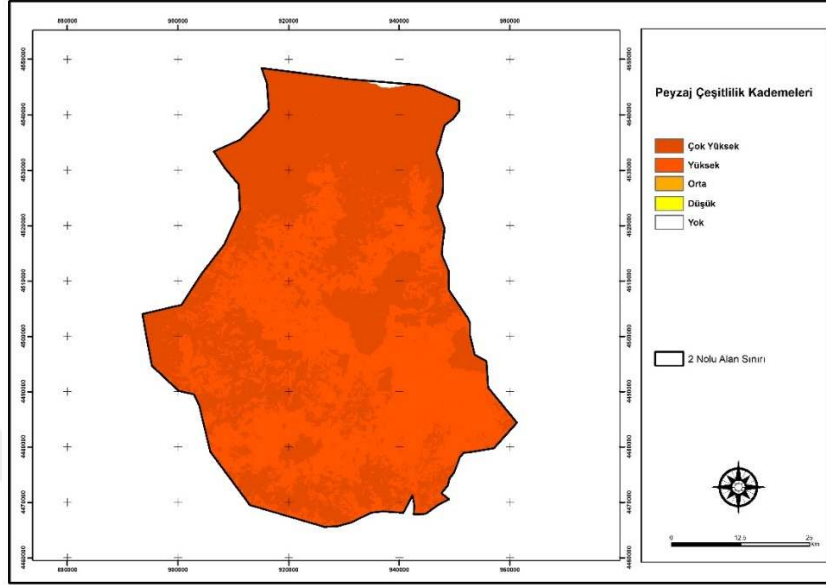
4.1.2.3.(2). Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Değerlendirmesi

Bu ölçüt değerlendirmesine göre; 3,968 indeks değeri ile Kültürel Bitki Örtüsü (KB) indeks değeri 3,968, Yapraklı Orman (YO) indeks değeri 3,105 ve 3,071 indeks değeri ile Su Yüzeylerini ihtiva eden tipler “Ç.Yüksek” dir. 2,977 indeks değeri ile Çıplak Alanlar (ÇA), 2,755 indeks değeri ile İbrelili Orman (İÖ) ve 2,782 indeks değeri ile Karışık Orman (KO) ihtiva eden tipler “Yüksek” kademede, 0,693 indeks değeri ile sazlık ihtiva eden tipler ise “Düşük” kademede peyzaj değerini temsil etmektedir. Üst birimlere dayanan Shannon Çeşitlilik İndeksi ve bazı metrikler Çizelge 4.4’te ve bu verilere dayanan inceleme alanı peyzaj çeşitlilik kademelerinin yersel dağılışı Şekil 4.19’da sunulmuştur.

Çizelge 4.4. 2 Nolu İnceleme Alanı Peyzaj Çeşitlilik Değerleri ve Bazı Metrikler

Üst Birimler (Bitki Örtüsü)	İçerdiği Tip sayısı	Tipe Ait Birim Sayısı (alan)	Çeşitlilik Kademesi	Shannon Çeşitlilik Değerleri
Çıplak Alanlar (ÇA)	69	6120	Yüksek	2,977
İbrelili Orman (İÖ)	56	11585	Yüksek	2,755
Kültürel Bitki (KB)	207	10702	Ç.Yüksek	3,968
Karışık Orman (KO)	43	3617	Yüksek	2,782
Yapraklı Orman (YO)	75	10248	Ç.Yüksek	3,105
Su	24	51	Ç.Yüksek	3,071
Sazlık	2	2	Düşük	0,693

Tüm veri bulguları inceleme alanlarının hepsinde aynı standart skalaya göre kademelendirilmiştir. Peyzaj çeşitliliğin değerlendirilmesinde Shannon Çeşitlilik İndeksi sınır limitleri esas alınmıştır. Bu kapsamda, indeks sonucu 3’ten büyük değerler için “Çok yüksek”, 2-3 arası değerler için “Yüksek”, 1-2 arası değerler için “Orta”, 1 den küçük değerler için “Düşük” ve sıfır değeri “Yok” olarak kabul edilmiştir. Buna göre Ç.Yüksek, Yüksek ve Düşük kademeleri olmak üzere 3 kademe tespit edilmiştir.

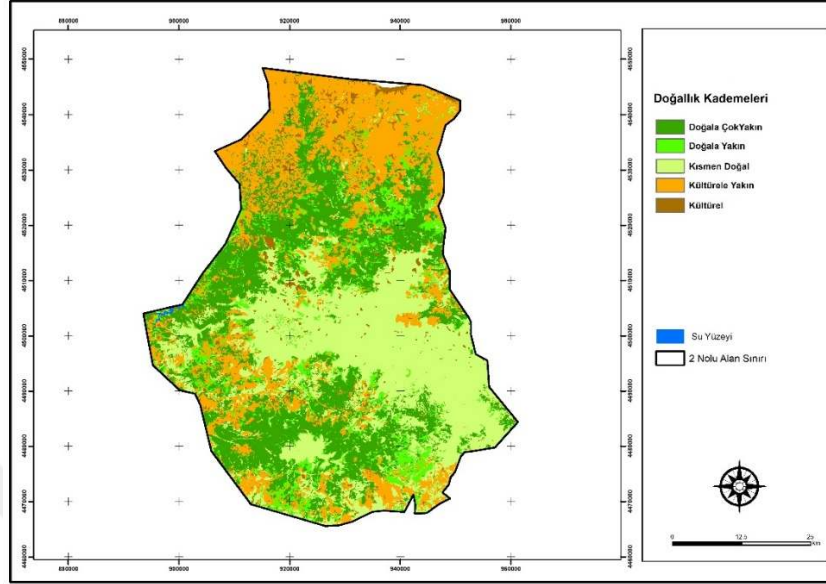


Şekil 4.19. 2 Nolu Alan için Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Yersel Dağılışı

Shannon Çeşitlilik indeksi hesaplamaları, inceleme alanı tüm peyzaj karakter tipleri düzeyinde ayrıca yapılmıştır. Alan büyüklüğü ve tipe ait birim sayısı (frekans) referans alınarak yapılan hesaplama sonucunda 2 nolu alanın çeşitlilik değeri 4,726 olarak tespit edilmiştir.

4.1.2.3.(3). Doğallık Kademelerinin Değerlendirmesi

İnceleme alanı doğallık ölçütü değerlendirilmesi meşcere temelli alan kullanımı, bitki örtüsü ve arazi örtüsü dikkate alınarak yapılmıştır. Doğallık kademelerine göre yersel dağılışı haritası Şekil 4.20’de sunulmuştur.

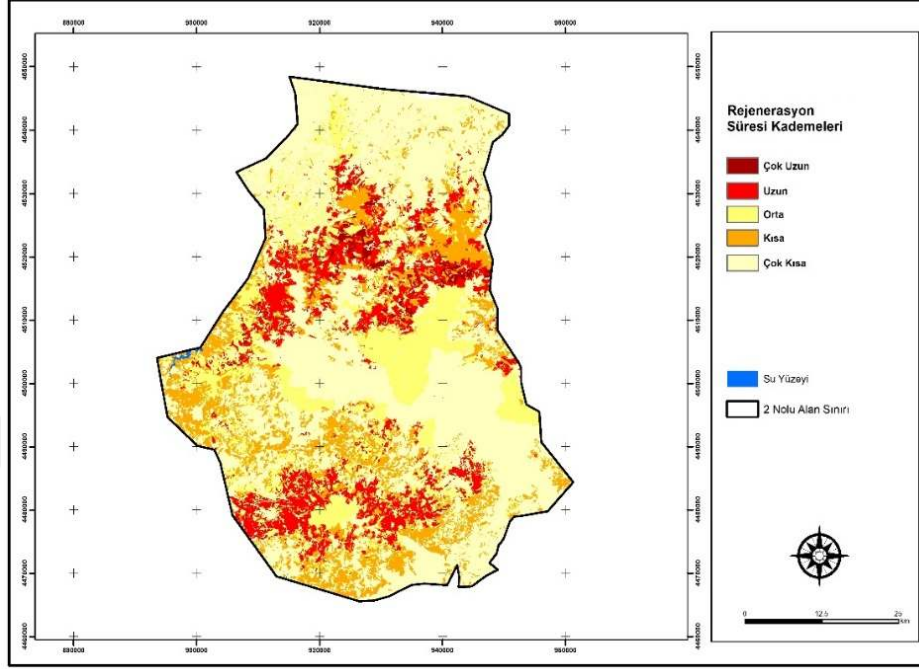


Şekil 4.20. 2 Nolu Alan için Doğallık Kademelerinin Yersel Dağılışı

Değerlendirme sonucunda 118 tip “Doğala Çok Yakın”, 67 tip “Doğala Yakın”, 135 tip “Kısmen Doğal”, 97 “Kültürel Yakın”, 35 tip “Kültürel” ve 24 su yüzeyi içeren tip tespit edilmiştir.

4.1.2.3.(4). Rejenerasyon Süresi Kademelerinin Değerlendirmesi

Orman meşcereleri için tahmini rejenerasyon sürelerinin belirlenmesinde bonitet faktörü ihmal edilerek, idare süreleri, Orman Genel Müdürlüğü’nden temin edilmiş yaş sınıfı verileri temelinde hesaplanmıştır. Buna göre inceleme alanı rejenerasyon süresi değerlendirme kademelerinin yersel dağılışı haritası oluşturulmuştur (Şekil 4.21).

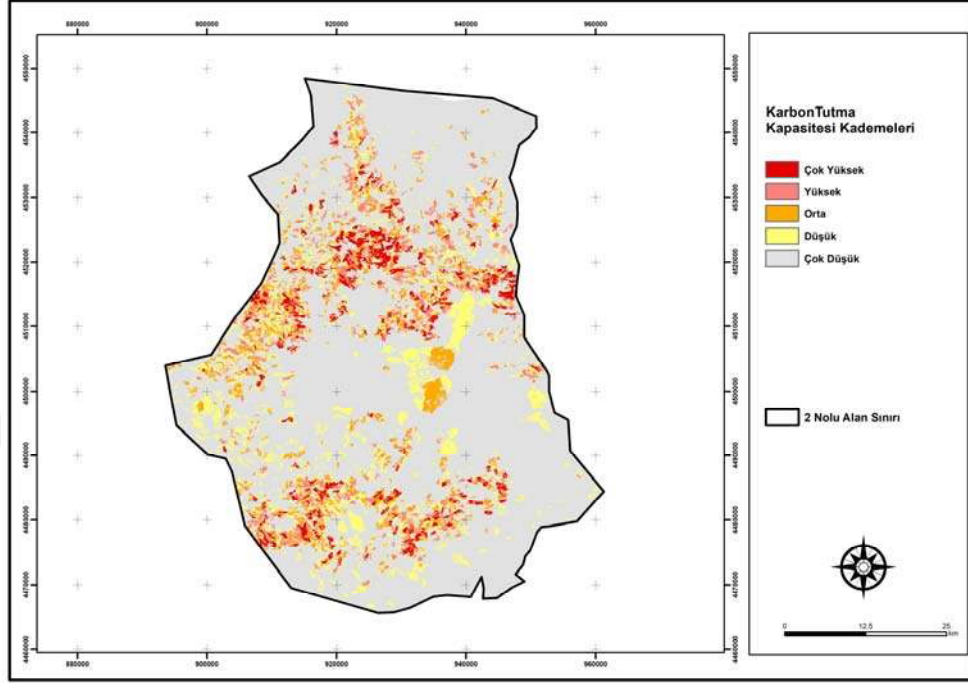


Şekil 4.21. 2 Nolu Alan için Rejenerasyon Süresi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı

Değerlendirme sonucunda rejenerasyon süresi “Çok Kısa” 115, “Kısa” 121, “Orta” 128, 52 tip “Uzun”, 36 tip “Çok Uzun” ve 24 tip Su Yüzeyi olarak tespit edilmiştir.

4.1.2.3.(5). Karbon Tutma Kapasitesi Kademelerinin Değerlendirmesi

İnceleme alanı için karbon tutma kapasitesi yersel dağılışı haritası, yöntemde yeralan formüllere kullanılarak elde edilen sonuçlar doğrultusunda hazırlanmıştır (Şekil 4.22).



Şekil 4.22. 2 Nolu Alan için Karbon Tutma Kapasitesi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı

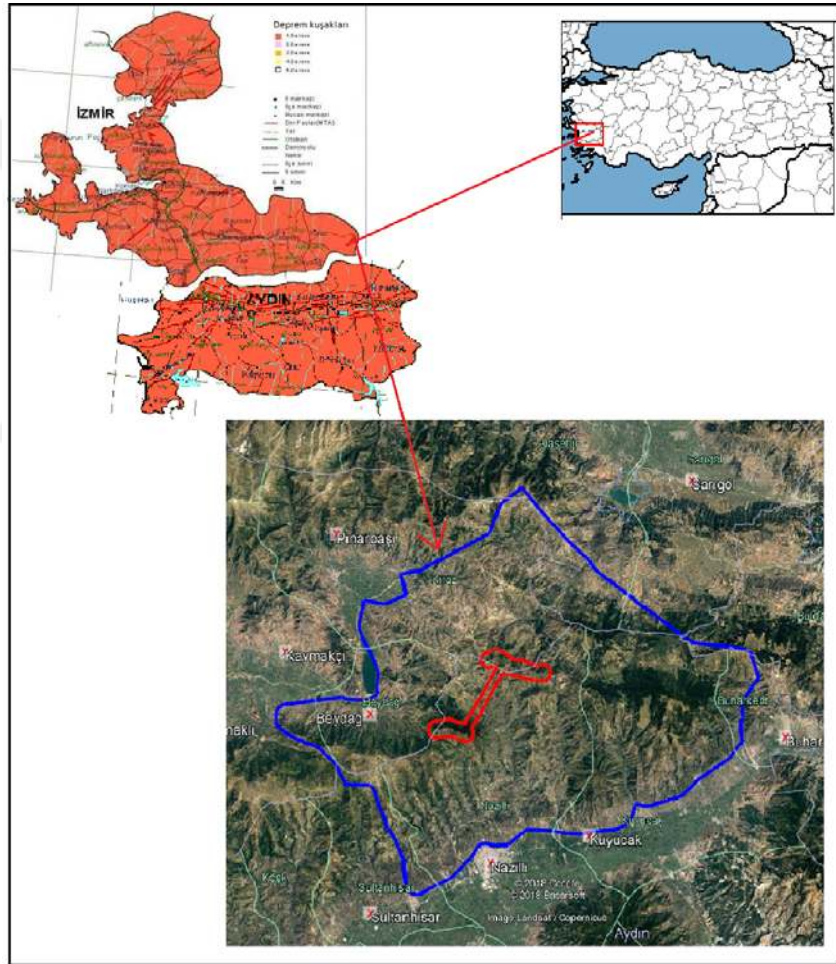
Değerlendirme sonucunda karbon tutma kapasitesi “Çok Yüksek” 36 tip, 53 tip “Yüksek”, 76 tip “Orta”, 104 tip “Düşük” ve 207 tip için “Çok Düşük” kademedede olduğu ortaya konmuştur.

4.1.3. Rüzgar Enerji Santrali (RES)

4.1.3.1. Etki Alanı

Sektörel bazda tespit edilen Rüzgar Enerji Santrali Projesi ÇED Raporunda yer alan ÇED inceleme alanı ve tez çalışması kapsamında tespit edilen inceleme alanı sınırlarını gösterir uydu fotoğrafı Şekil 4.23.’te sunulmuştur. Aydın İli, Nazilli İlçesi ile İzmir İli, Kiraz İlçesi sınırları içerisindeki proje, rüzgardan elektrik enerjisi üretmek amacıyla kurulup işletilmesi planlanmıştır. İnceleme alanı olarak

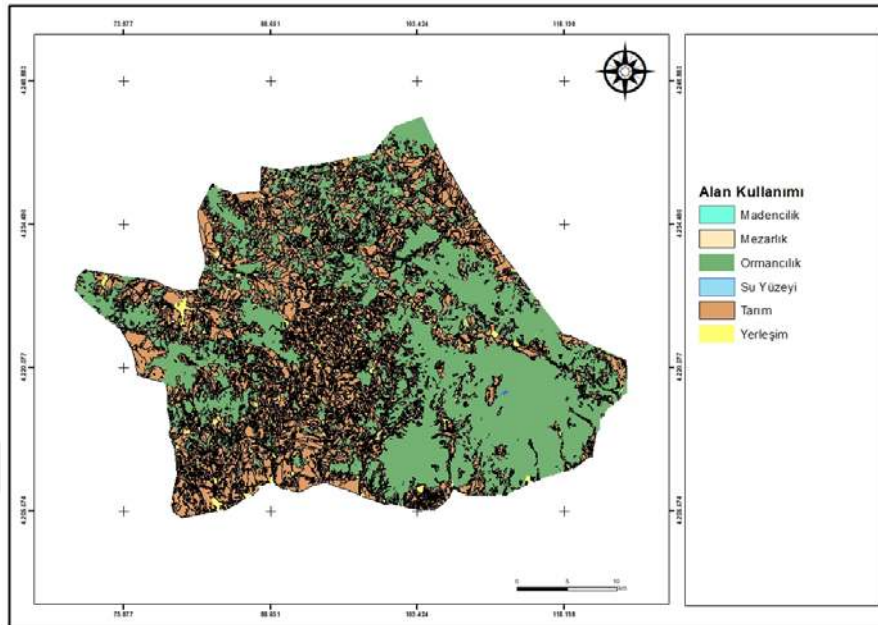
tespit edilen alanının sınırları içerisinde; “Aydın-Muğla-Denizli Planlama Bölgesi ile İzmir-Manisa Planlama Bölgesi çevre düzeni planları yeralır. Beydağı, Halköy, Emirli, Bozyurt, İsabeyli ve Nazilli’nin bir bölümü olan kentsel yerleşim alanları bu alan içerisinde kalır. Aydın dağları inceleme alanı içerisinde. Tarım, orman alanları olmak üzere 1500 metre yükseltiden 300 metre seviyesine doğru hafif meyilli yamaçlardan oluşan yapıda alanlar bulunmaktadır.



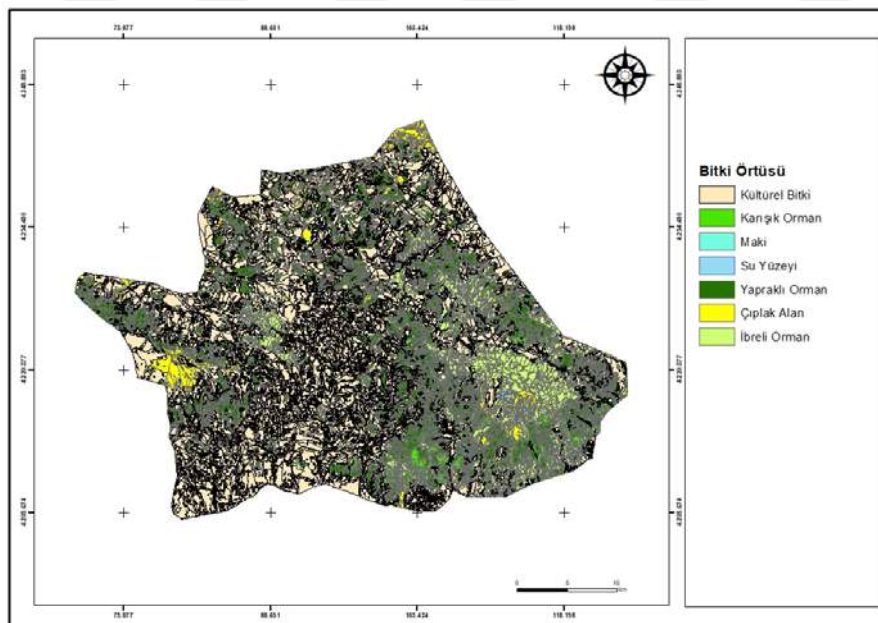
Şekil 4.23. 3 Nolu İnceleme Alanı ve ÇED İnceleme Alanı Sınırlarını Gösterir Uydu Görüntüsü

4.1.3.2. Peyzaj Bileşenleri

3 Nolu alan için temel peyzaj bileşenlerini oluşturan veriler analiz edilebilir formatta düzenlenerek hazırlanmıştır. İnceleme alanına ait alan kullanım haritasında madencilik, mezarlık, ormancılık, tarım, yerleşim alanları ile su yüzeyi olarak tanımlanan alan kullanım sınıfları yer aldığı görülmüştür (Şekil 4.24). İnceleme alanının yüzölçümü 128.852,30 hektardır. Alan kullanım oranlarının dağılımı %53,6'sı tarım, %44,9'u ormancılık, %1,5'i yerleşim ve geriye kalan mezarlık, madencilik yapılan sahalara ile su yüzeyi olarak çok düşük bir oranda olduğu görülmüştür. Temin edilen meşcere haritası yardımıyla bitki örtüsü haritası elde edilmiştir. İnceleme alanı içerisinde kültürel bitki örtüsü, az veya hiç bitkisel örtü içermeyen çıplak alanlar olarak nitelendirilen alanlar, ibreli, yapraklı ve ibreli karışık orman topluluklarını temsil eden ağaç türlerinden oluşan ormanlar ve maki olarak haritalanmıştır (Şekil 4.25). İbreli orman olarak ardıç, karaçam, kızılçam türleri yayılış gösterirken, yapraklı orman olarak meşe, çınar, kestane, iken karaçam-meşe, kızılçam-meşe, fıstıkçamı-kestane, meşe-sedir türleri karışık orman topluluklarının yersel dağılışı haritalanmıştır. İnceleme alanının içerisinde ibreli orman alanı ortalama % 13'ünü, yapraklı orman alanı ortalama % 24,9'unu, karışık orman dediğimiz yapraklı ve ibreli orman alanı ortalama % 3'ünü, yerleşim, tarım vb. gibi alanları kapsayan kültürel bitki örtüsü olarak ayrılan alanlar ortalama % 55,1'ini, az veya hiç bitkisel örtü içermeyen çıplak alanlar olarak nitelendirilen alanlar ortalama % 3,9'unu oluşturmuştur. Geriye kalan su yüzeyi ve maki alanı oranı oldukça düşüktür.

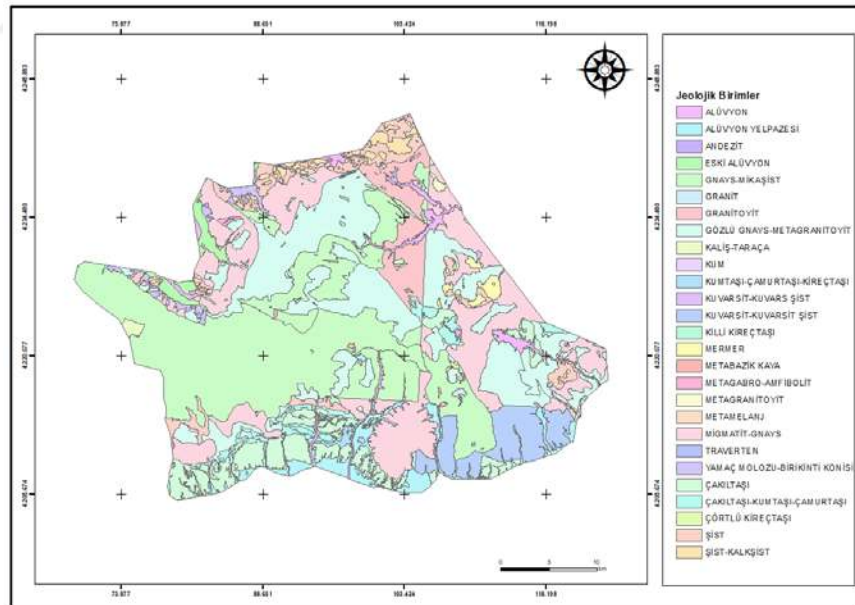


Şekil 4.24. 3 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Alan Kullanım Haritası

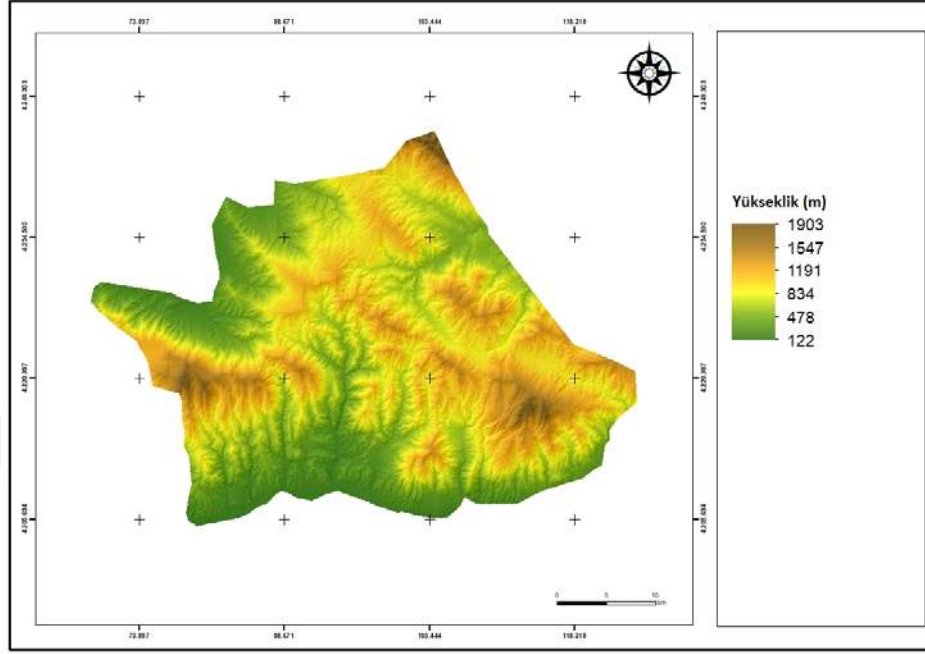


Şekil 4.25. 3 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Bitki Örtüsü Haritası

Proje alanı jeolojik haritası, MTA Genel Müdürlüğü verilerine dayalı olarak hazırlanmıştır (Şekil 4.26). Jeolojik yapı olarak alan paleotektonik dönem temel kaya birimleri Menderes masifi ve İzmir-Ankara Kenet Kuşağı olmak üzere iki grupta toplanır. Tüm Batı Anadolu'nun temelini oluşturan Menderes masifi metamorfik kayalardan oluşur. Masifin çekirdeği yüksek derecede metamorfizma geçirmiş gnays ve şistlerden oluşur (Şengör ve diğerleri, 1984). masifin çekirdeği Prekambriyen yaşlı gnayslardan oluşur. İstif üstte doğru Paleozoyik yaşlı mika-şistler, Permo-Karbonifer yaşlı metakuvarsit, siyah fillit ve koyu renkli rekristalize kireçtaşları ile devam eder. Bunların üzerine Mezozoyik yaşlı neritik kireçtaşları gelir. Paleosen ve Alt Eosen ise istifte rekristalize pelajik kireçtaşları ile temsil edilir. Menderes masifi metamorfik çekirdek karmaşık (core complex) olarak kabul edilir (Bozkurt ve Park, 1994, 1997; Hetzel ve diğerleri, 1995). İnceleme alanı sayısal yükseklik verileri incelendiğinde; sahanın maksimum yüksekliğinin 1903 m olduğu görülmüştür (Şekil 4.27).



Şekil 4.26. 3 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Jeoloji Haritası



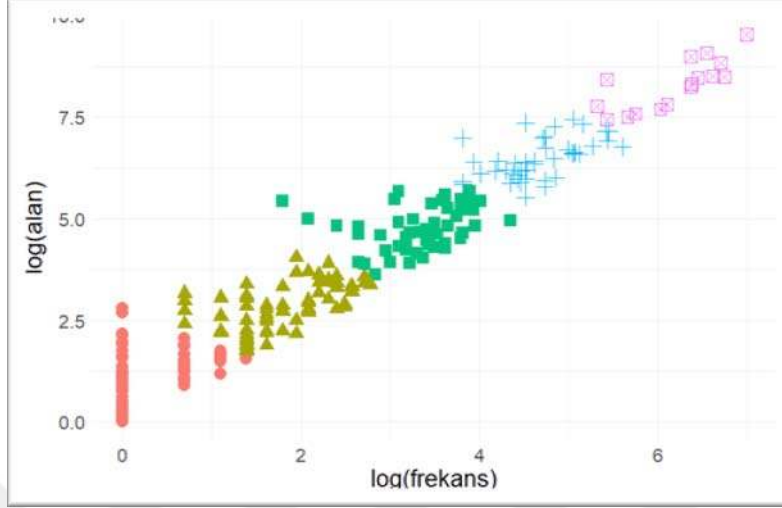
Şekil 4.27. 3 Nolu İnceleme Alanı için Oluşturulan Yükseklik Haritası

4.1.3.3. 3 Nolu İnceleme Alanının Peyzaj Tipolojisine Göre Ekolojik Değerlendirme

Bu bölümde; nadirlik, peyzaj çeşitliliği, doğallık, rejenerasyon süresi ve karbon tutma kapasitesi konularında üretilen ikincil veriler sunulmuştur.

4.1.3.3.(1). Peyzaj Karakter Tipleri Nadirlik Kademelerinin Değerlendirmesi

Peyzaj tipinin kapladığı alan (ha) ve peyzaj tipinin birim sayısı değişkenleri arasındaki ilişki R^2 değeri 0,9340 olarak hesaplanmıştır. Peyzaj karakter tiplerine ait alan büyüklüğü kısıtlı ve birim sayısı (frekans) düşük nadir olarak kabul edilmiş ve diğer kademeler de buna göre derecelendirilmiştir. Peyzaj tipleri nadirlik kademesi dağılım diyagramı Şekil 4.28.'de sunulmuştur.



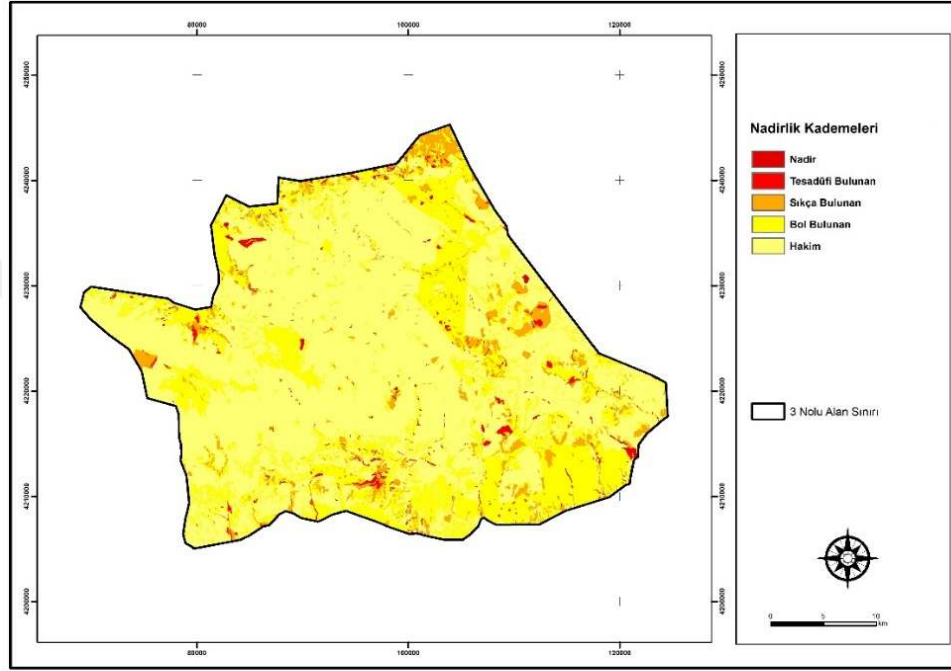
Şekil 4.28. 3 Nolu Alan için Nadirlik Dağılım Diyagramı (log(alan):peyzaj tipine ait alan büyüklüğünün logaritmik değeri, log(frekans): peyzaj tipi birim sayısının (frekans) logaritmik değeri)
(● Nadir, ▲ Tesadüfi bulunan, ■ Sıkça bulunan, + Bol bulunan, ✕ Hakim)

Nadirlik ölçütü için yapılan değerlendirme sonucunda 77 tip “Nadir”, 70 tip “Tesadüfi Bulunan”, 51 tip “Sıkça Bulunan”, 42 tip “Bol Bulunan” ve 16 tip “Hakim” olarak tespit edilmiştir. Nadirlik kademelerinin peyzaj tiplerine göre dağılımı ve her bir kademeye ait birim (frekans) sayısı tespit edilmiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Nadirlik İçin Değerlendirme Kademelerinin Dağılımı

Üst Birimler (Bitki Örtüsü)	Peyzaj Karakter Tip Sayısı	Toplam Birim (alan) Sayısı
Nadir	77	120
Tesadüfi Bulunan	70	486
Sıkça Bulunan	51	1617
Bol Bulunan	42	4884
Hakim	16	8670

Bu değerlendirmeye göre 3 nolu inceleme alanı için nadirlik kademelerinin yersel dağılışı Şekil 4.29.'da sunulmuştur.



Şekil 4.29. 3 Nolu Alan için Peyzaj Tipolojisi Nadirlik Kademelerinin Yersel Dağılışı

Alansal olarak “hakim” kademesine ait yersel dağılım yüksek bir orana sahiptir.

4.1.3.3.(2).Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Değerlendirmesi

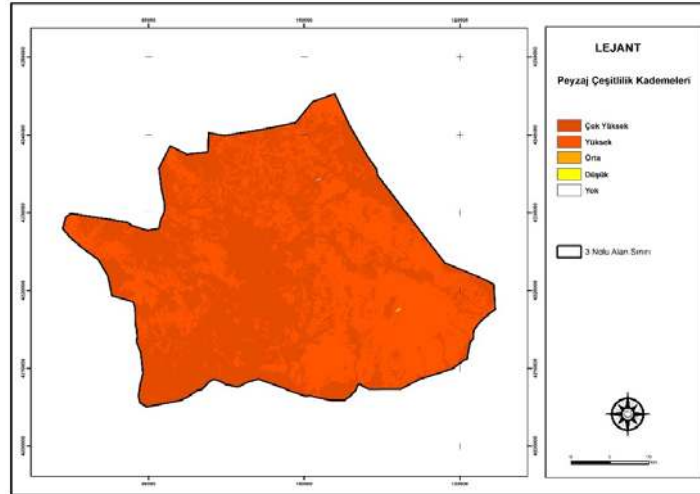
Bu ölçüt değerlendirmesi sonucunda; 3,214 indeks değeri ile Kültürel Bitki Örtüsü (KB) indeks değeri 3,214 ile “Ç.Yüksek” kademedede peyzaj değerini temsil etmektedir. Çıplak Alanlar (ÇA) 2,73, İbrelili Orman (İO) 2,777, Karışık Orman (KO) 2,542 ve 2,547 indeks değeri ile Yapraklı Orman (YO) ihtiva eden tipler “Yüksek” kademedede peyzaj değerini temsil etmektedir. 0,95 indeks değeri ile su

ihativa eden tipler “Düşük” kademede peyzaj çeşitlilik değerini temsil etmiştir. Üst birimlere dayanan Shannon Çeşitlilik İndeksi ve bazı metrikler Çizelge 4.6.’da sunulmuştur.

Çizelge 4.6. 3 Nolu İnceleme Alanı Peyzaj Çeşitlilik Değerleri ve Bazı Metrikler

Üst Birimler (Bitki Örtüsü)	İçerdiği Tip sayısı	Tipe Ait Birim (alan) Sayısı	Çeşitlilik Kademesi	Shannon Çeşitlilik Değerleri
Çıplak Alanlar (ÇA)	33	656	Yüksek	2,73
İbrelili Orman (İÖ)	44	2945	Yüksek	2,777
Kültürel Bitki (KB)	98	6600	Ç.Yüksek	3,214
Karışık Orman (KO)	27	638	Yüksek	2,542
Yapraklı Orman (YO)	51	4707	Yüksek	2,547
Su	3	5	Düşük	0,95

İnceleme alanı peyzaj çeşitlilik kademelerinin yersel dağılışı Şekil 4.30’da sunulmuş olup, Çizelge 4.6’de yer alan veriler doğrultusunda hazırlanmıştır.

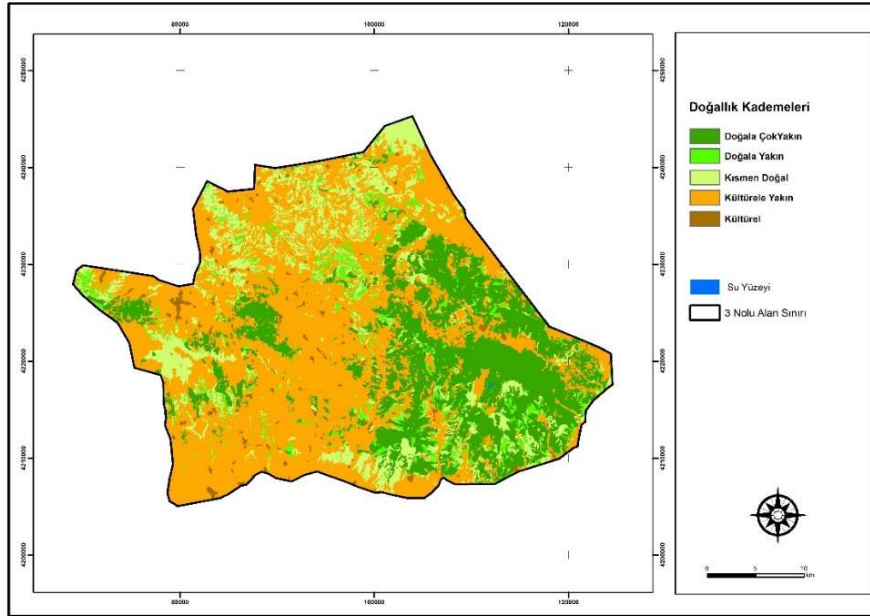


Şekil 4.30. 3 Nolu Alan için Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Yersel Dağılışı

Bu değerlendirmeye göre peyzaj çeşitliliği ç.yüksek, yüksek ve düşük kademede alan dağılımları tespit edilmiştir. Shannon Çeşitlilik indeksi hesaplamaları, inceleme alanı tüm peyzaj karakter tipleri düzeyinde ayrıca yapılmıştır. Alan büyüklüğü ve tipe ait birim sayısı (frekans) referans alınarak yapılan hesaplama sonucunda 3 nolu alanın çeşitlilik değeri 4,212 olarak tespit edilmiştir.

4.1.3.3.(3). Doğallık Kademelerinin Değerlendirmesi

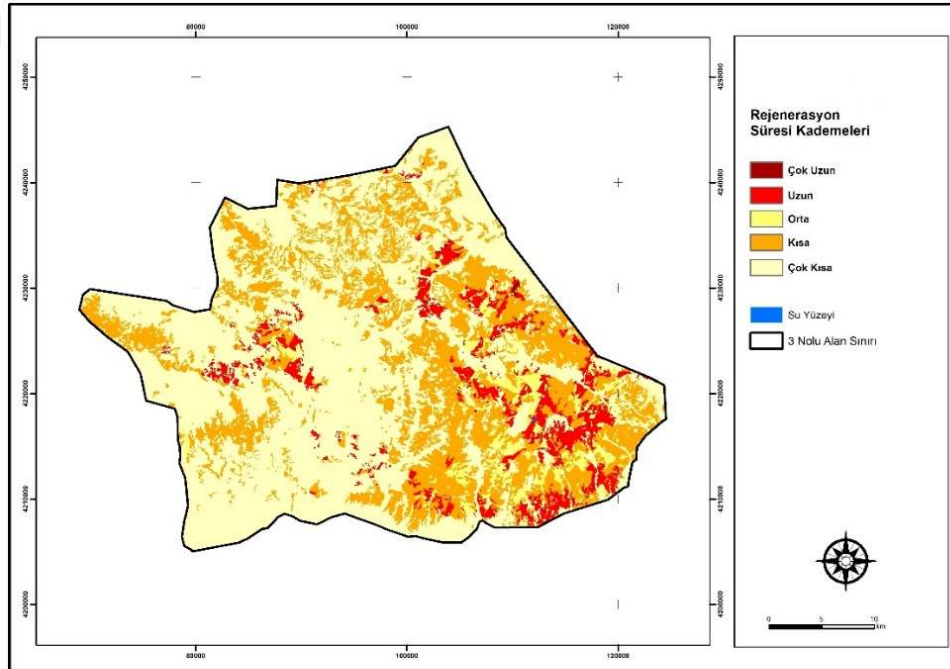
İnceleme alanı doğallık ölçütü değerlendirmesi amenajman planına göre, meşcere tipleri, alan kullanımı ve arazi örtüsü sınıfları dikkate alınarak yapılmıştır. Değerlendirme sonucunda 77 tip “Doğala Çok Yakın”, 31 tip “Doğala Yakın”, 62 tip “Kısmen Doğal”, 49 tip “Kültürele Yakın”, 34 tip “Kültürel” ve 3 tip su yüzeyi olarak tespit edilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda bu verilerin yersel dağılımı Şekil 4.31.’de sunulmuştur.



Şekil 4.31. 3 Nolu Alan için Doğallık Kademelerinin Yersel Dağılışı

4.1.3.3.(4). Rejenerasyon Süresi Kademelerinin Değerlendirmesi

Rejenerasyon sürelerinin belirlenmesinde amenajman planları kullanılmıştır. Amenajman planları alanlarla ilgili veri sağlamaya yönelik pek çok bilgi ihtiva etmektedir. Bonitet faktörü ihmal edilerek, idare süreleri ve Orman Genel Müdürlüğü’nden temin edilmiş yaş sınıfı verileri ile görece kademelendirme değerlendirmesi yapılmıştır. Buna göre inceleme alanı rejenerasyon süresi değerlendirme kademelerinin yersel dağılışı Şekil 4.32’de sunulmuştur.

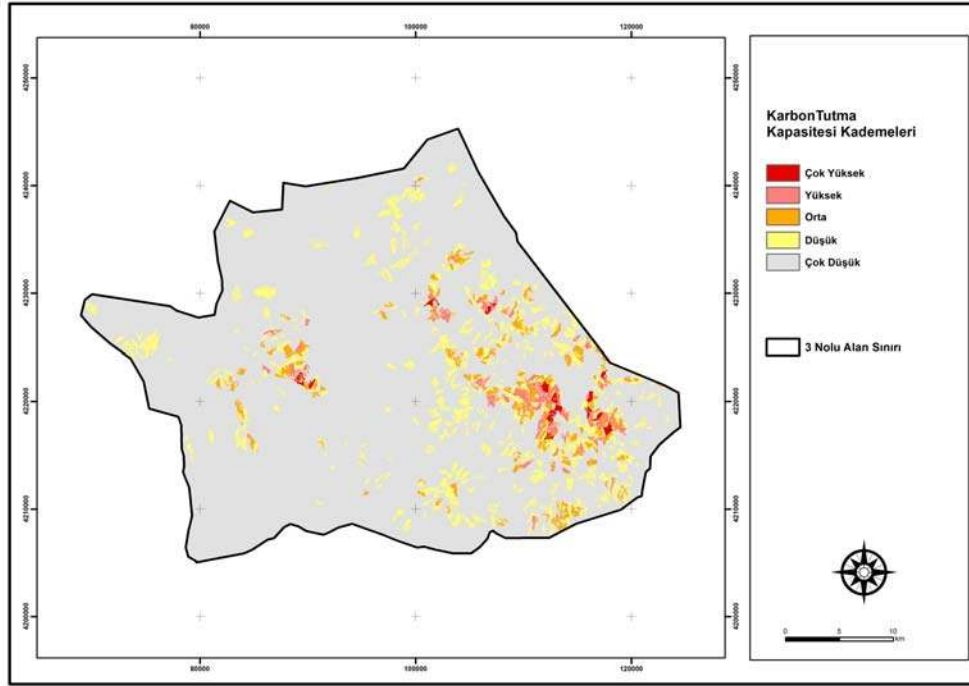


Şekil 4.32. 3 Nolu Alan için Rejenerasyon Süresi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı

Değerlendirme sonucunda rejenerasyon süresi “Çok Uzun” 8 tip, “Uzun” 35, 49 tip “Orta”, 62 tip “Kısa”, 99 “Çok Kısa” olarak ve 3 su yüzeyi tespit edilmiştir.

4.1.3.3.(5). Karbon Tutma Kapasitesi Kademelerinin Değerlendirmesi

Ekosistem servisleri başlığı altında, bitkisel canlı kütle üzerinde karbon tutma kapasitesi hesabı yapılmıştır. Orman genel müdürlüğünden elde edilen veriler bazında orman ağaçları gövde çapı ve kapalılığa göre hesaplanan servet (biyo-kütle) üzerinden karbon tutma kapasitesi hesabı yapılmıştır. Bu hesaplama sonucunda oluşan değerlerin karbon tutma kapasitesi için oluşturulmuş limitlere göre kademelendirilmiştir. Buna göre karbon tutma kapasitesi değerlendirme kademeleri yersel dağılışı Şekil 4.33'te sunulmuştur.

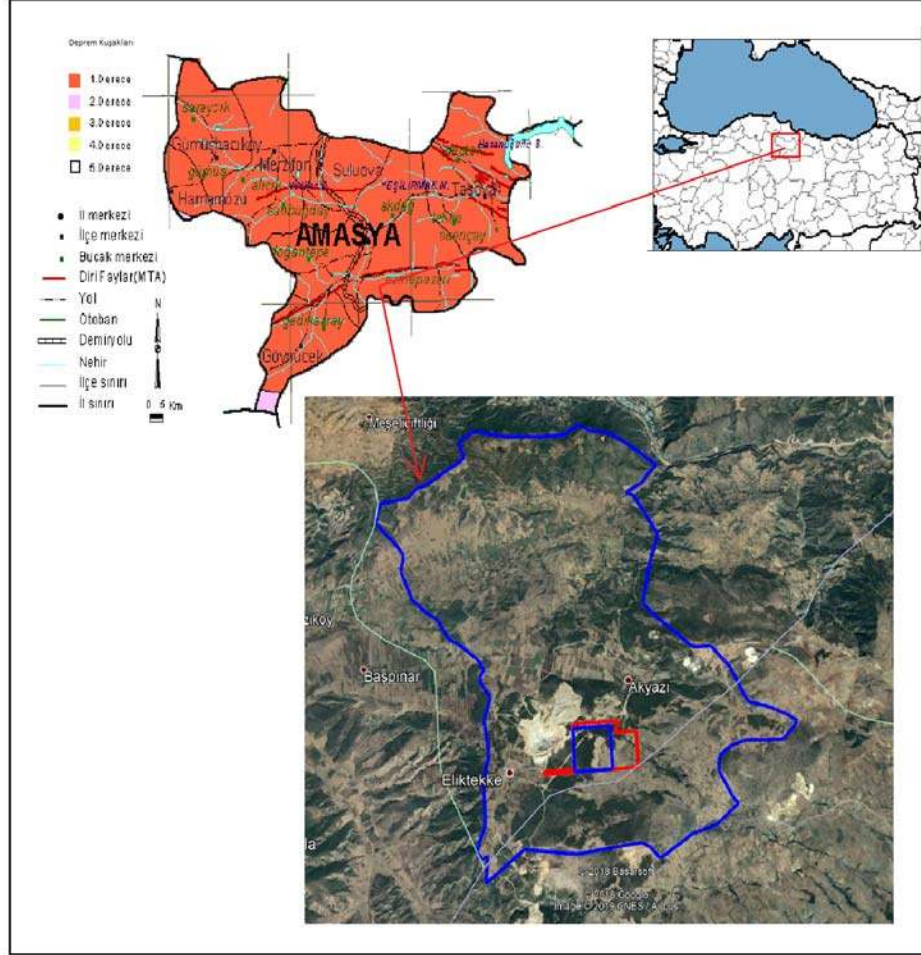


Şekil 4.33. 3 Nolu Alan için Karbon Tutma Kapasitesi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı

Değerlendirme sonucunda 5 tip “Çok Yüksek”, 10 tip “Yüksek”, 22 tip “Orta”, 49 tip “Düşük” ve 170 tip “Çok Düşük” kademedeki karbon tutma kapasitesine sahip alanlar olarak tespit edilmiştir.

4.1.4. Maden Ocağı İşletme Projesi**4.1.4.1. Etki Alanı**

Sektörel bazda Maden İşletme Projesi olarak seçilen projeye ait ÇED raporunda yer alan ÇED inceleme alanı ve tez çalışması kapsamında tespit edilen inceleme alanı uydu görüntüsü Şekil 4.34’de sunulmuştur. ÇED raporuna konu proje, Amasya İli, Merkez İlçesi, Elikteke Köyü dahilindeki yer alan mevcut mermer ocağında yapılması planlanan kapasite artırımı projesidir. Tez çalışması kapsamındaki inceleme alanı içerisinde aynı zamanda Akyazı ve Musaköy yerleşimi vardır. İnceleme alanı 600m-1140m arasında değişen yükseltilerden oluşan topoğrafyaya sahiptir. Alanın içerisinde Tokat-Zile ulaşım yolu geçmektedir.

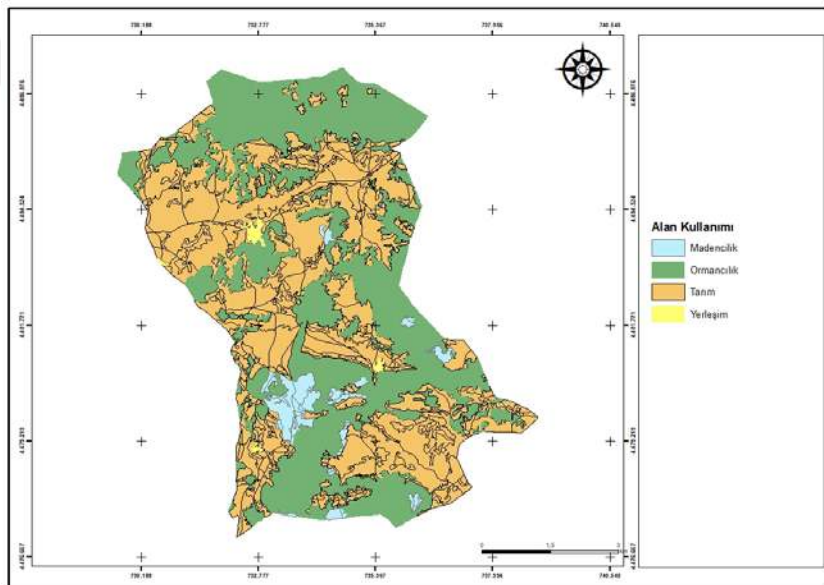


Şekil 4.34. 4 Nolu İnceleme Alanı ve ÇED İnceleme Alanı Sınırlarını Gösterir Uydu Görüntüsü

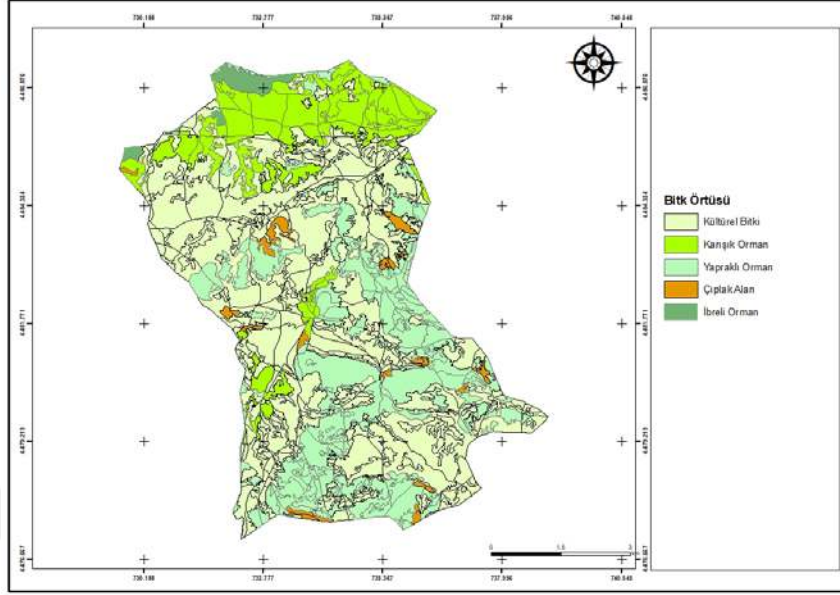
4.1.4.2. Peyzaj Bileşenleri

4 Nolu alan için temel peyzaj bileşenlerini oluşturan veriler analiz edilebilir formatta düzenlenerek hazırlanmıştır. Alana ait meşcere haritası yardımıyla bitki örtüsü haritası elde edilmiştir. İnceleme alanı içerisinde kültürel bitki örtüsü, *Rhodendron spp.*, çayır, ibrelî, yapraklı ve karışık yapraklı orman topluluklarını temsil eden ağaç türlerinden oluşan ormanlar olarak haritalanmıştır

(Şekil 4.35). İbrelili orman olarak ardıç, kızılçam türleri yayılış gösterirken, yapraklı orman olarak meşe iken meşe-ardıç-kızılçam türleri karışık orman topluluklarının yersel dağılışı haritalanmıştır. İnceleme alanının içerisinde ibrelili orman alanı ortalama % 1,5'ini, yapraklı orman alanı ortalama % 26,6'sını, karışık orman dediğimiz yapraklı ve ibrelili orman alanı ortalama % 15,3'ünü, yerleşim, tarım vb. gibi alanları kapsayan kültürel bitki örtüsü olarak ayrılan alanlar ortalama % 54,6'ini, az veya hiç bitkisel örtü içermeyen çıplak alanlar olarak nitelendirilen alanlar ortalama % 1,9'unu oluşturmuştur. İnceleme alanının yüzölçümü 5.178,38 hektardır. İnceleme alanına ait alan kullanım haritasında madencilik, ormancılık, tarım ve yerleşim alan kullanım sınıflarının yer aldığı görülmüştür. Alan kullanım oranlarının dağılımı ise %50,7'si tarım, %45,4'ü ormancılık, %3,4'ü madencilik yapılan sahalardan olduğu ve geriye kalan yerleşim alanının çok düşük bir oranda olduğu görülmüştür (Şekil 4.36).

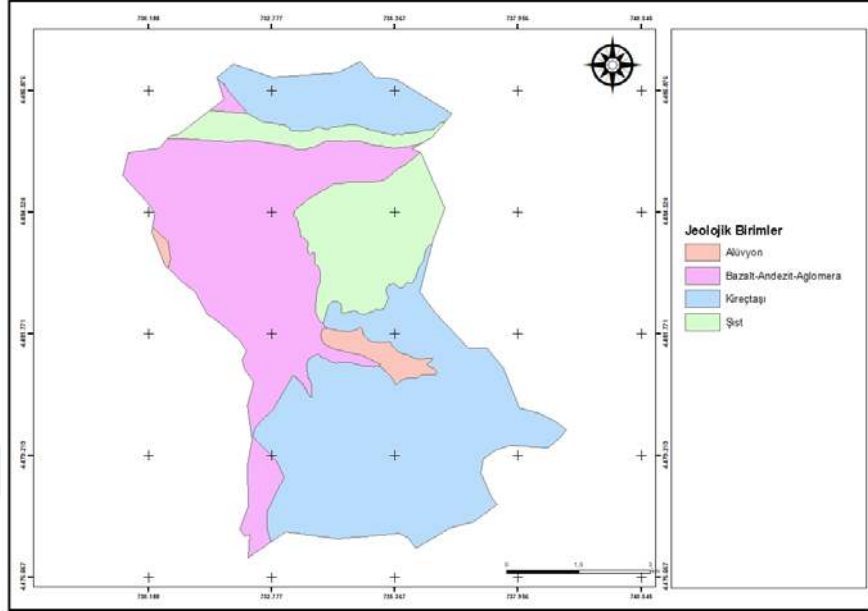


Şekil 4.35. 4 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Alan Kullanım Haritası

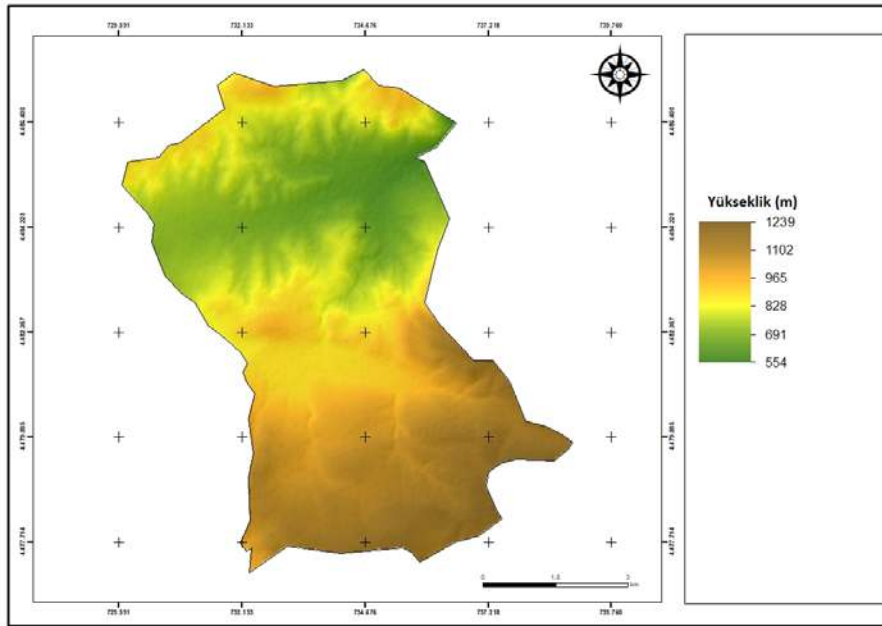


Şekil 4.36. 4 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Bitki Örtüsü Haritası

İnceleme ve çevresinde tersiyer birimlerinin tabanında Tokat Masifi'nin metamorfik kayalarını örten Liyas yaşlı kırıntılılar ve volkanitler yer alır. Liyas yaşlı birimlerin üzerine gelen Jura-Üst Kretase yaşlı karbonatlar gelir (Şekil 4.37). İnceleme alanı sayısal yükseklik verileri incelendiğinde; sahanın maksimum yüksekliğinin 1239 m olduğu görülmüştür (Şekil 4.38).



Şekil 4.37. 4 Nolu İnceleme Alanı için oluşturulan Jeoloji Haritası



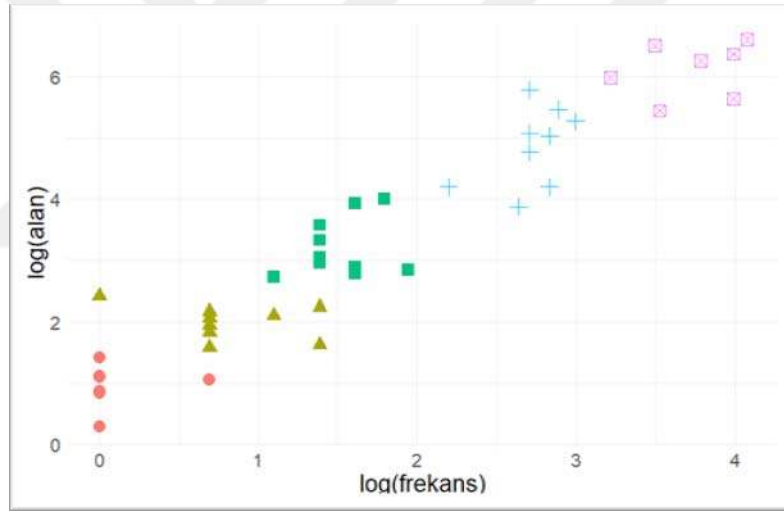
Şekil 4.38. 4 Nolu İnceleme Alanı için Oluşturulan Yükseklik Haritası

4.1.4.3. 4 Nolu İnceleme Alanının Peyzaj Tipolojisine Göre Ekolojik Değerlendirme

Bu bölümde; nadirlik, peyzaj çeşitliliği, doğallık, rejenerasyon süresi ve karbon tutma kapasitesi konularında üretilen ikincil veriler sunulmuştur.

4.1.4.3.(1). Peyzaj Karakter Tipleri Nadirlik Kademelerinin Değerlendirmesi

Peyzaj tipinin kapladığı alan (ha) ve peyzaj tipinin birim sayısı değişkenleri arasındaki ilişki R^2 değeri 0,9074 olarak hesaplanmıştır. Her bir tipe ait alan büyüklüğü ve frekans sayısı dikkate alınarak R istatistik programı vasıtasıyla nadirlik dağılım grafiği yapılmıştır (Şekil 4.39).



Şekil 4.39. 4 Nolu Alan için Nadirlik Dağılım Diyagramı (log(alan):peyzaj tipine ait alan büyüklüğünün logaritmik değeri, log(frekans):peyzaj tipi birim sayısının (frekans) logaritmik değeri)

(● Nadir, ▲ Tesadüfi bulunan, ■ Sıkça bulunan, + Bol bulunan, ⊠ Hakim)

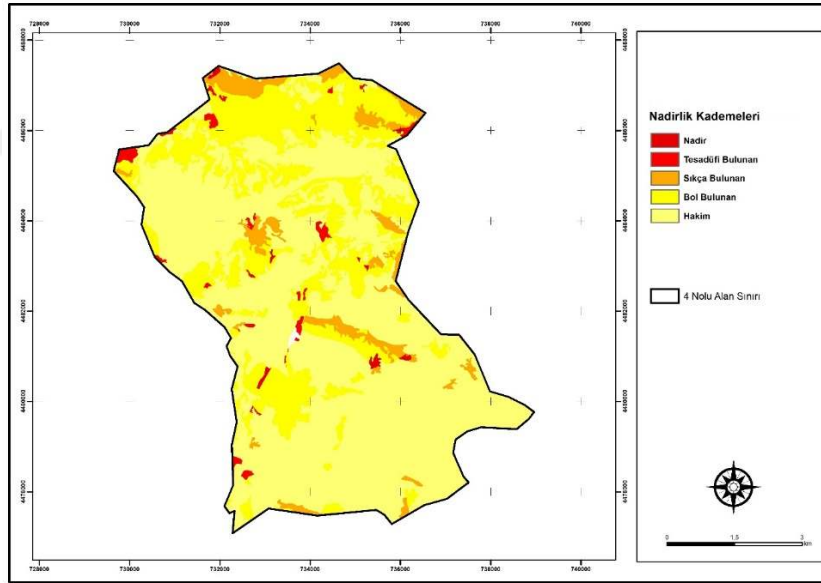
Nadirlik ölçütü için yapılan değerlendirme sonucunda 7 tip “Nadir”, 9 tip “Tesadüfi Bulunan”, 10 tip “Sıkça Bulunan”, 9 tip “Bol Bulunan” ve 7 tip

“Hakim”olarak tespit edilmiştir. Nadirlik kademelerinin peyzaj tiplerine dağılımı ve her bir kademeye ait birim sayısı Çizelge 4.7’de sunulmuştur.

Çizelge 4.7. Nadirlik İçin Değerlendirme Kademelerinin Dağılımı

Üst Birimler (Bitki Örtüsü)	Peyzaj Karakter Tip Sayısı	Toplam Birim Sayısı(frekans)
Nadir	7	8
Tesadüfi Bulunan	9	22
Sıkça Bulunan	10	47
Bol Bulunan	9	140
Hakim	7	303

Bu değerlendirme sonucunda 4 nolu inceleme alanı için nadirlik kademelerinin yersel dağılışı haritalanmıştır (Şekil 4.40).



Şekil 4.40. 4 Nolu Alan için Peyzaj Tipolojisi Nadirlik Kademelerinin Yersel Dağılışı

Alansal olarak “hakim” kademesine ait yersel dağılım yüksek bir orana sahiptir.

4.1.4.3.(2).Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Değerlendirmesi

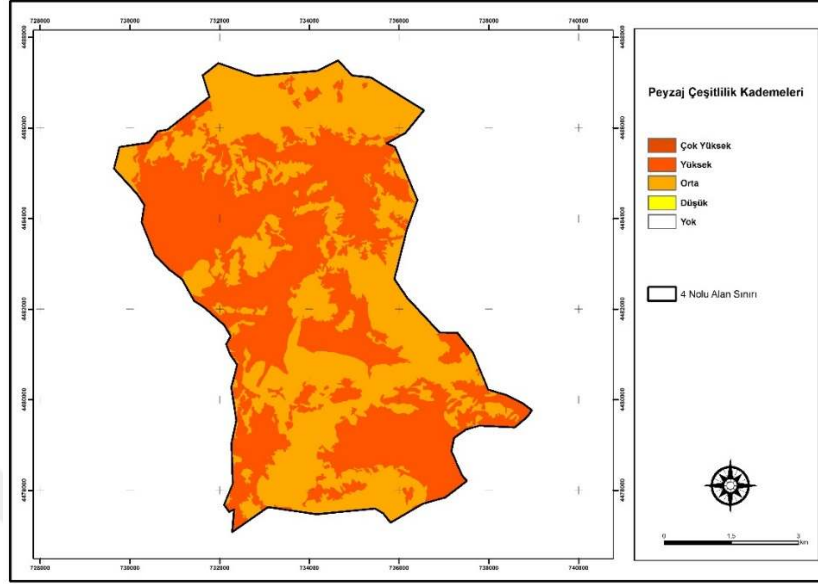
Bitki örtüsü ortak bileşen olarak alınarak Shannon Çeşitlilik İndeksi hesaplaması yapılmıştır. Bitki örtüsü katmanı için oluşturulan üst birimlerin peyzaj çeşitlilik değeri ayrı ayrı hesaplanmıştır. Çizelge 4.8’te Shannon Çeşitlilik İndeksi değerleri ve bazı metrikler sunulmuştur.

Çizelge 4.8. 4 Nolu İnceleme Alanı Peyzaj Çeşitlilik Değerleri ve Bazı Metrikler

Üst Birimler (Bitki Örtüsü)	İçerdiği Tip sayısı	Tipe Ait Birim (alan) Sayısı	Çeşitlilik Kademesi	Shannon Çeşitlilik Değerleri
Çıplak Alanlar (ÇA)	6	21	Orta	1,683
İbrelili Orman (İO)	4	10	Orta	1,088
Kültürel Bitki (KB)	16	279	Yüksek	2,225
Karışık Orman (KO)	7	62	Orta	1,682
Yapraklı Orman (YO)	9	148	Orta	1,654

Bu ölçüt değerlendirmesi sonucunda; Kültürel Bitki Örtüsü (KB) 2,225 indeks değeri ile “Yüksek” kademedede peyzaj çeşitlilik değerini temsil etmiştir. Çıplak Alanlar (ÇA) 1,683, İbrelili Orman (İO) 1,088, Karışık Orman (KO) 1,682 ve 1,654 indeks değeri ile Yapraklı Orman (YO) “Orta” kademedede peyzaj çeşitlilik değerini temsil etmiştir.

Bu verilere dayanan inceleme alanı peyzaj çeşitlilik kademelerinin yersel dağılışı Şekil 4.41’de sunulmuştur.



Şekil 4.41. 4 Nolu Alan için Peyzaj Çeşitlilik Kademelerinin Yersel Dağılışı

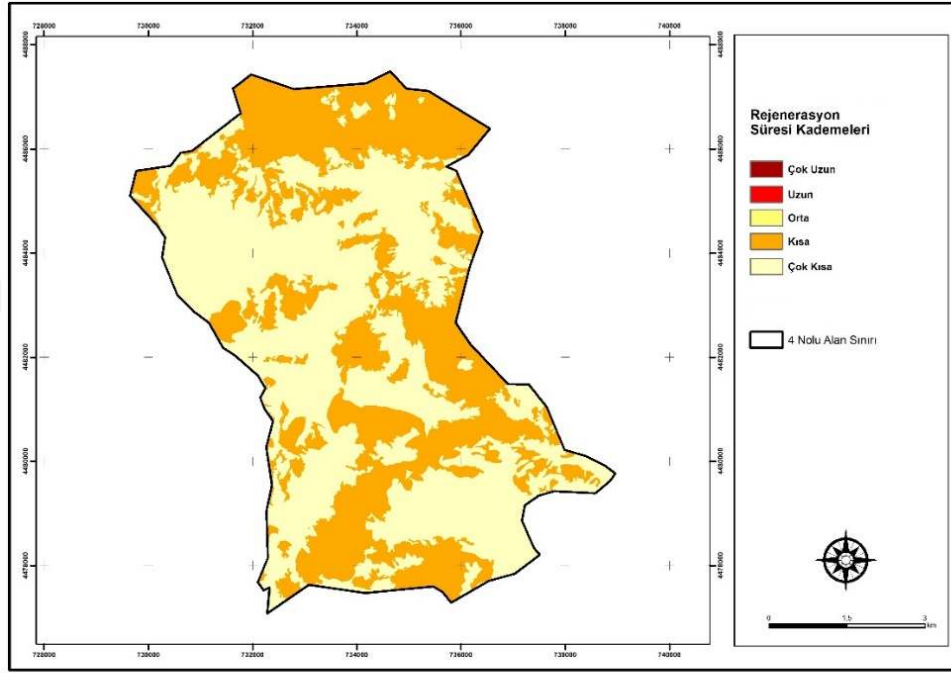
Peyzaj çeşitliliğin değerlendirmesinde indeks değeri limitleri Shannon Çeşitlilik İndeksi sınır limitleri esas alınmıştır. Buna istinaden indeks sonucu 3’ten büyük değerler için “Çok yüksek”, 2-3 arası değerler için “Yüksek”, 1-2 arası değerler için “Orta”, 1 den küçük değerler için “Düşük” ve sıfır değeri “Yok” olarak kabul edilmiştir. Peyzaj çeşitlilik değerlendirmesinde tespit edilen “yüksek” ve “orta” değerdeki 2 kademede dağılım görülmüştür. Shannon Çeşitlilik indeksi hesaplamaları, inceleme alanı tüm peyzaj karakter tipleri düzeyinde ayrıca yapılmıştır. Alan büyüklüğü ve tipe ait birim sayısı referans alınarak yapılan hesaplama sonucunda 4 nolu alanın çeşitlilik değeri 3,105 olarak tespit edilmiştir.

4.1.4.3.(3). Doğallık Kademelerinin Değerlendirmesi

İnceleme alanı doğallık ölçütü değerlendirmesi amenajman planı meşcere tipleri, alan kullanımı ve arazi örtüsü sınıfları dikkate alınarak yapılmıştır. Doğallık kademeleri değerlendirmesi için doğallık ölçütü kademeleri ile ilgili Bölüm 3



yapılmıştır. Buna göre inceleme alanı rejenerasyon süresi değerlendirme kademelerinin yersel dağılışı oluşturulmuştur (Şekil 4.43).

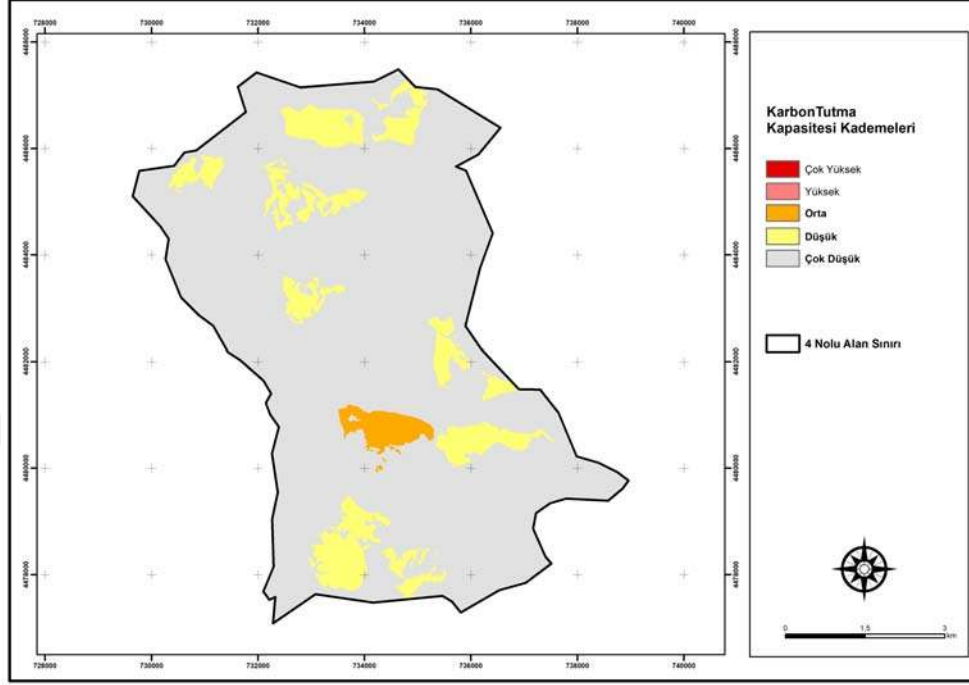


Şekil 4.43. 4 Nolu Alan için Rejenerasyon Süresi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı

Değerlendirme sonucunda “Çok Kısa” 22 ve 20 tip ise “Kısa” kademedeki rejenerasyon süresi peyzaj değerini temsil eden bir dağılım göstermiştir.

4.1.4.3.(5). Karbon Tutma Kapasitesi Kademelerinin Değerlendirmesi

Servet (biyo-kütle) verisi üzerinden karbon tutma kapasitesi hesabı yöntemde detayları bulunan formüle dayanarak hesaplanmıştır. Bu hesaplama sonucunda oluşan değerlerin karbon tutma kapasitesi için oluşturulmuş limitlere göre kademelendirilmiştir. Buna göre karbon tutma kapasitesi değerlendirme kademeleri yersel dağılışı Şekil 4.44’de sunulmuştur.



Şekil 4.44. 4 Nolu Alan için Karbon Tutma Kapasitesi Değerlendirme Kademeleri Yersel Dağılışı

Değerlendirme sonucunda 1 tip “Orta”, 5 tip “Düşük” ve 36 tip “Çok Düşük” kademedeki karbon tutma kapasitesine sahip alanlar olarak tespit edilmiştir.

4.2. Araştırmada Üretilen İkincil Verilerin Sentezi ve Peyzaj Değerinin Hesaplanması

İnceleme alanlarının peyzaj değeri karakteristiklerini ortaya koymak amacıyla, her ölçütün aldığı puanların toplamı alınarak oransal değeri hesaplanmıştır (Çizelge 4.9). Böylelikle inceleme alanlarının peyzaj değerinin oluşturulmasında, uygulanan ölçütlerin oransal katkısı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.9. İnceleme Alanlarına Uygulanan Ölçütlerin, Peyzaj Değerinin Oluşturulmasına Oransal Katkısı

Faaliyet Alanları	Peyzaj Tip Sayısı (Adet)	Peyzaj Değerlendirme Ölçütleri Dağılımı				
		<i>Doğallık (%)</i>	<i>Peyzaj Çeşitliliği (%)</i>	<i>Rejenerasyon Süresi (%)</i>	<i>Nadirlik (%)</i>	<i>Karbon Tutma Kapasitesi (%)</i>
1 Nolu Alan (Adana)	32	6,5	67,8	0,0	25,7	0,0
2 Nolu Alan (Giresun)	476	34	46,0	14,2	2,7	3,2
3 Nolu Alan (Aydın)	256	30,4	50,6	10,1	7,7	1,1
4 Nolu Alan (Amasya)	42	25,4	53,9	7,6	12,5	0,6

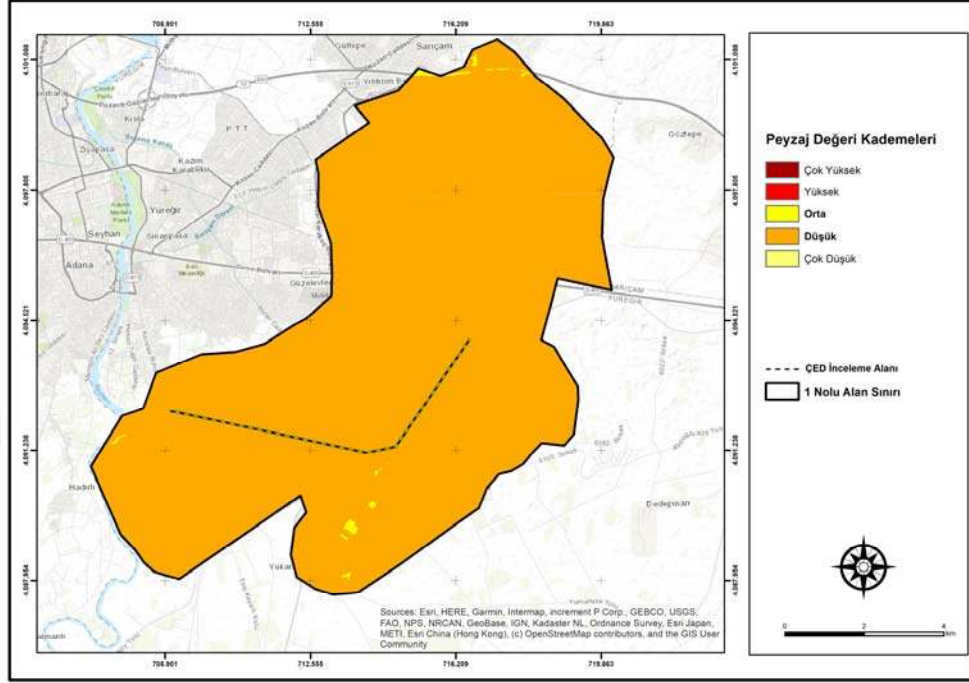
Karşılaştırmaya olanak sağlamak amacıyla ikincil bir değerlendirme yapılarak bitki örtüsü ortak bileşen olarak ele alınmış olup, inceleme alanları için peyzaj tiplerinin oluşturduğu üst birimlere göre, bazı metrikler ve Shannon Çeşitlilik İndeksi değerleri Çizelge 4.10.'da sunulmuştur.

Çizelge 4.10. Bitki Örtüsü Karakteristiklerine Göre Belirlenen Sınıfların Shannon Çeşitlilik İndeksi Değerlerinin Karşılaştırılması

Üst Birimler	Shannon Çeşitlilik İndeksi Değerleri			
	3,277	4,726	4,212	3,105
(Bitki Örtüsü)	1 Nolu Alan	2 Nolu Alan	3 Nolu Alan	4 Nolu Alan
Çıplak Alanlar (ÇA)	-	2,977	2,730	1,683
İbrelili Orman (İO)	-	2,755	2,777	1,088
Kültürel Bitki (KB)	3,22	3,968	3,214	2,225
Karışık Orman (KO)	-	2,782	2,542	1,682
Yapraklı Orman (YO)	-	3,105	2,547	1,654
Su Yüzeyi	0,636	3,071	0,950	-
Sazlık Bataklık	-	0,693	-	-

Bitki örtüsü ortak bileşenine göre belirlenen üst birimler için yapılmış çeşitlilik hesaplamaları sonucuna göre; kültürel bitki örtüsü sınıfını ihtiva eden peyzaj tiplerinin çeşitliliği her dört alanda da yüksek çıkmıştır. Bu hesaplamalara göre en yüksek peyzaj çeşitlilik değeri 2 nolu alandır.

Adana İli Yüreğir ilçe sınırlarında bulunan 1 nolu inceleme alanında “Orta” düzeyde kalan alanlar kısıtlı yersel dağılım göstermiştir. Sahanın büyük çoğunluğu “Düşük” peyzaj değerini yansıtan alanlar olarak tespit edilmiştir. Alanda “Çok Yüksek” “Yüksek” ve “Çok Düşük” düzeyde peyzaj değerini yansıtan alanlar tespit edilmemiştir. ÇED faaliyeti olan elektrik iletim hattı konumunun işlendiği, 1 nolu inceleme alanı peyzaj değeri kademelerinin yersel dağılımını gösterir harita Şekil 4.45.’te sunulmuştur.

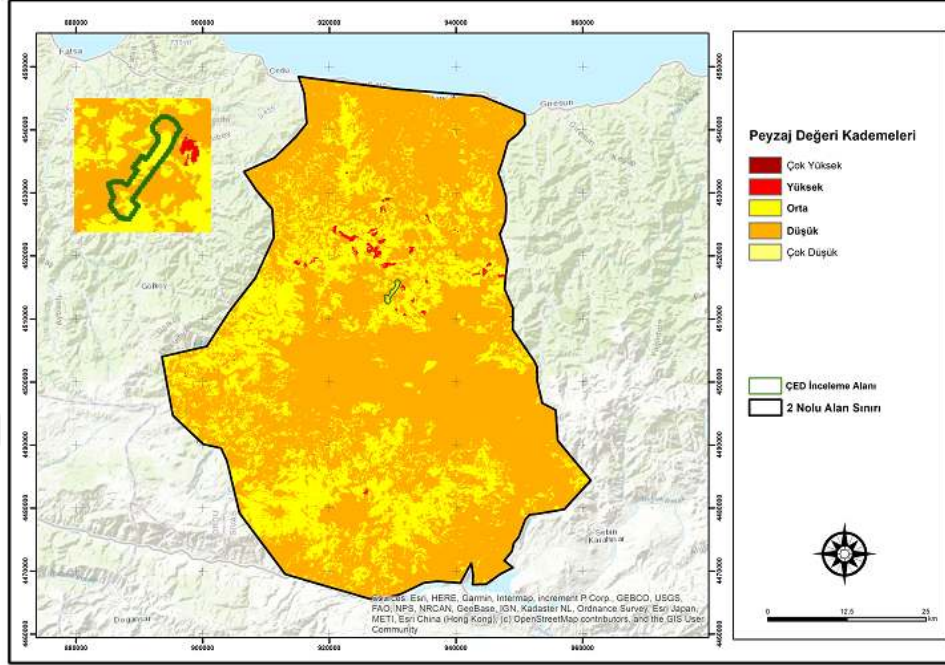


Şekil 4.45. 1 Nolu İnceleme Alanında Peyzaj Değeri Kademelerinin Yersel Dağılımı ve ÇED Faaliyet Alanının Konumu

Adana ili Yüreğir ilçesi Tuzlukdöken, Bağlar mevkiindeki yapılması planlanan 154 kV Mihmandar - Incirlik - Ceyhan - 1 EEIH projesi ile ilgili olarak sunulan proje tanıtım dosyası Adana Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından incelenmiş ve değerlendirmiş. ÇED Yönetmeliği'nin 17. maddesi gereğince 154 kV Mihmandar - Incirlik - Ceyhan - 1 EEIH projesi Adana Valiliği tarafından 24.04.2019 tarihli “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir” kararı verilmiştir. Söz konusu raporda Bölüm 2 “Ek-5’deki Duyarlı Yörelere Listesi Dikkate Alınarak Korunması Gereken Alanlar” ile ilgili “2. Ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gerekli alanlar” alt başlığında; “27/7/2003 tarihli ve 25181 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Avrupa Peyzaj Sözleşmesi Madde 4’ e göre her bir taraf bu Sözleşmeyi ve özellikle 5. ve 6. Maddeleri kendi kuvvetler ayırımına göre, anayasal ilkelerine ve idari

düzenlemelerine uygun olarak ve yetki devri ilkesine saygı göstererek Avrupa Yerel Öz Yönetim Şartı'nı dikkate alarak uygulayacaktır. Bu kapsamda gerekli peyzaj çalışmaları yapılacak ve işletmeye o şekilde geçirilecektir.” taahhüdü yer almaktadır. Bu taahhüt dışında, peyzaj değerlendirmesine dair herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu tez çalışması kapsamında önerilen peyzaj değerlendirme yönteminin ÇED sürecine entegre edilmesi sonucunda, ÇED sürecini yürütme sorumluluğunda bulunan Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü uzmanları, 1 nolu inceleme alanı değerlendirmelerine dayanarak, daha nesnel karar verme olanağına sahip olacaktır.

Ele alınan 2 nolu inceleme alanında (hidroelektrik santral projesi) tespit edilen peyzaj değeri kademelerinin yersel dağılımını gösterir harita Şekil 4.46.'da sunulmuştur. 1 nolu alanın aksine, 2 nolu inceleme alanında “Yüksek” peyzaj değerine sahip alanlar tespit edilmiştir. Giresun il sınırları içerisinde kalan inceleme alanı kuzey kesiminde “Yüksek” ve “Orta” peyzaj değerine sahip alanlar görece olarak daha yüksek bir oran göstermiştir. Ancak, planlanan faaliyete konu ÇED inceleme alanı, alansal büyüklük olarak sınırlı sahaları kapsamakta olup, “Yüksek” peyzaj değerine sahip peyzaj birimleri ile çakışmamaktadır.



Şekil 4.46. 2 Nolu İnceleme Alanında Peyzaj Değeri kademelerinin Yersel dağılımı ve ÇED Faaliyet Alanının Konumu

Giresun İli Bulancak ilçesinde yapılması planlanan Kızılev Regülatörü ve Hes (15,312MWm/14,817MWe) projesi ile ilgili olarak hazırlanmış, son şekli verilen ÇED Raporu, İnceleme ve Değerlendirme Komisyonunca yeterli bulunmuş ve nihai “ÇED Olumlu” kararı kabul edilmiştir. Söz konusu ÇED Raporunun duyurusu, 21.01.2022 tarihinde Bakanlığın web sitesinde yapılmış. Rapor, halkın görüş ve önerilerini almak üzere Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünde ve Bakanlıkta on (10) gün görüşe açılmıştır. Bakanlıkça projeye ilgili karar alma sürecinde bu görüşler de dikkate alınmaktadır. Halktan gelen görüşlere göre Bakanlık, rapor içeriğinde gerekli eksikliklerin tamamlanmasını, ilave çalışmalar yapılmasını veya inceleme değerlendirme komisyonunun yeniden toplanmasını talep edebilmektedir.

Söz konusu ÇED raporu Bölüm 2’de “Proje yeri ve etki alanının mevcut çevresel özellikleri” başlığı altında; “Proje alanı içerisinde peyzaj değeri yüksek yerler ve rekreasyon alanları, benzersiz özellikteki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar yer almamaktadır.” şeklinde bir tespit yapılmıştır. Ancak kısıtlı bir alanı kapsayan ÇED inceleme alanı içerisinde “yüksek” peyzaj değerine sahip alan bulunmamasına karşın, tez çalışması kapsamında etki alanı olarak belirlenen alanın içerisinde ve özellikle söz konusu ÇED İnceleme alanı yakın çevresinde “yüksek” peyzaj değerine sahip alanlar belirlenmiştir. Faaliyetin inşaat aşamasında, yerleşim planı odaklı sınırlandırılmış alanın dışında olası etkiler söz konusudur. Dolayısıyla önerilen peyzaj değerlendirme yönteminin etki alanı tespiti bu açıdan önem arz etmektedir.

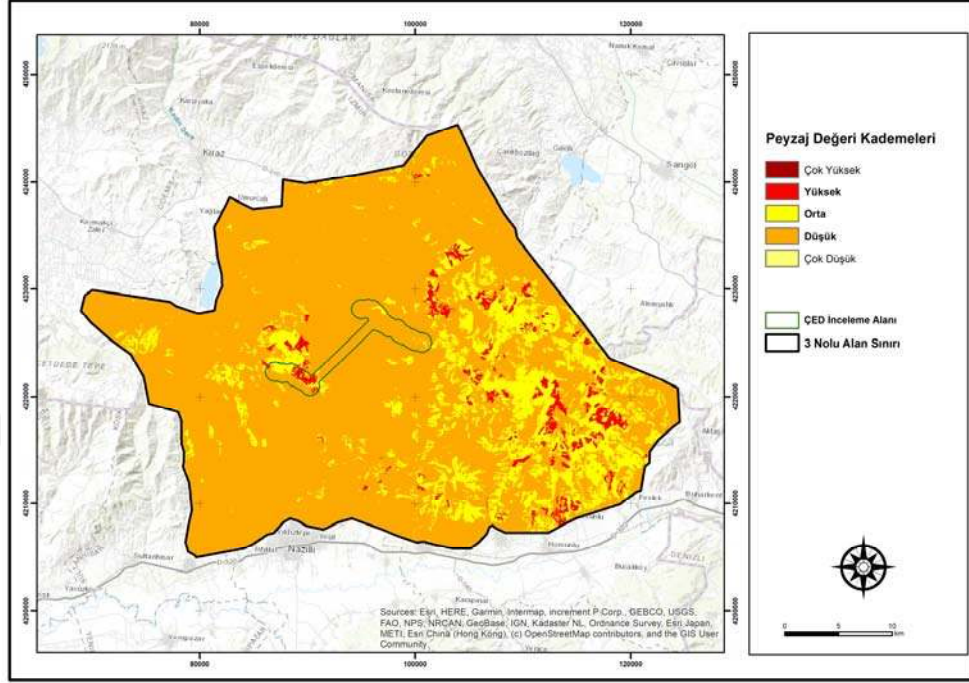
ÇED Raporunun ekinde yer alan ve dört kısımdan oluşan Peyzaj Onarım Planı, projenin inşaat ve işletme aşamasında doğal ve kültürel çevreye yönelik olası olumsuz etkilerin tespiti ve bu etkilerin azaltılmasına yönelik dikkat edilmesi gerekli konular, alınacak önlemler ve koruma eylemlerinin tanımlanmaya çalışıldığı belirtilmiştir. Peyzaj Onarım Planı, birinci kısımda peyzajın su fonksiyonu, potansiyel erozyon riski analizi, habitat ile görsel fonksiyon analizleri yapılmış, ikinci kısımda ise analizlerin değerlendirilmesi ile peyzaj onarım hedefleri belirlenmiştir. Üçüncü kısımda biyolojik ve teknik onarım konuları ve uygulamaya yönelik hususlar, dördüncü kısımda ise proje alanı onarımı sürecinde yönetim, kontrol ve izlemeye yönelik konular açıklanmıştır. Raporda, çalışmanın temel amacı; “Projenin inşaat ve işletim aşamasında doğal çevrede oluşabilecek tahribat ve zararları öngörerek gerekli tedbirlerin alınmasının sağlanması” olarak açıklanmıştır.

Bu tez kapsamında önerilen peyzaj değerlendirme yöntemi ile görsel değerlendirme ve onarım prosedürlerinden önce, korumaya yönelik öncelikli alanların tespitinin önemi vurgulanmıştır.

Bu bakış açısı, ÇED'in gelişim süreci içerisinde de ana dayanak olmuştur. Çevrenin korunmasına yönelik önceden “tepki ve tedavi” stratejisi ile, kalkınma sonucu oluşan çevresel etkilerin önlenmesi yönünde kabuller yapılmış, ancak ilerleyen süreçte, “önce kirletip sonra temizlemek” yaklaşımının hem ekonomik hem de teknolojik açıdan uygun olmadığı sonucuna varılmıştır. Böylelikle “tahmin ve önleme” stratejisine geçişin gerekliliği anlaşılmıştır (Özer 1996; Serter, 2006). Kalkınma ile oluşan çevresel kirliliğin yarattığı zararın giderilmesine yönelik harcanan bedeller arttıkça, çevresel tahribata sebep olmadan kalkınma stratejisi, ÇED'in gelişiminde daha da önem kazanmıştır (Serter, 2006).

Kısaca, çevresel açıdan zarar görmüş bir ortamın onarılması için gereken maliyet, alınacak önlemlerle tahribe sebep olmadan korumanın getirdiği maliyetten çok daha yüksek olacaktır. Bu nedenle, bir faaliyetin çevreyi tahrip etmeden doğru değerlendirilmesi önemli bir husustur. Bu doğrultuda özellikle ÇED süreçlerinin yalnızca yasal zorunluluk olduğu algısının ortadan kaldırılması, ÇED'in gelecek nesillere yaşanmaya değer sağlıklı bir çevre bırakmak için etkin bir araç olduğunun anlaşılmasının önemi vurgulanmıştır (Turan, 2017).

İzmir ve Aydın il sınırları içerisinde kalan 3 nolu inceleme alanında, “Yüksek” peyzaj değeri özelliği gösteren peyzaj birimleri, alanın doğusunda konumlanmıştır. ÇED inceleme alanını incelediğimizde, “Düşük” “Orta” ve “Yüksek” düzeyde peyzaj değerindeki sahalarla çakıştığı görülmektedir. ÇED inceleme alanı, alansal büyüklük olarak sınırlı alanları kapsamına rağmen, kısmen “Yüksek” peyzaj değerine sahip peyzaj birimleri ile çakışmaktadır. Ele alınan 3 nolu alanda (rüzgar enerji santrali) ÇED inceleme alanının işlendiği ve tez kapsamında tespit edilen peyzaj değeri kademelerinin yersel dağılımını gösterir harita Şekil 4.47.'de sunulmuştur.



Şekil 4.47. 3 Nolu İnceleme Alanında Peyzaj Değeri Kademelerinin Yersel Dağılımı ve ÇED Faaliyet Alanının Konumu

Aydın İli, Nazilli İlçesi İle İzmir İli, Kiraz İlçesi sınırları içinde planlanan "Kirazlı Rüzgâr Enerji Santrali (50,4MWm/50MWe - 14 adet Türbin)" projesine ait ÇED Raporu Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına sunulmuş. Söz konusu rapor değerlendirme komisyonu tarafından değerlendirmiş ve ÇED Yönetmeliğinin 14. maddesi gereğince Bakanlık, "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu" Kararı vermiştir. Kararın halka duyurulması, Aydın ve İzmir Valilikleri (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) tarafından 28.05.2018 tarihli olarak yapılmıştır.

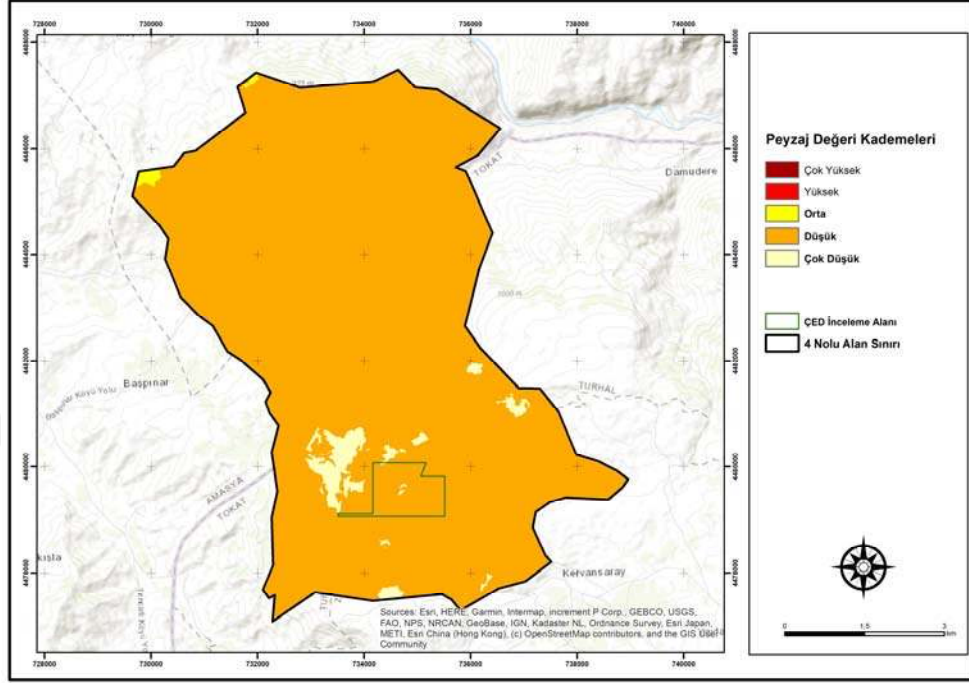
RES tesisleri genellikle eğimli ve yüksek kotlu arazilerde kurulduğundan, inşaat aşamasında planlanan güzergah dışına çıkılması söz konusu olabilmekte, kısmen de mülkiyet problemleri nedeniyle vaziyet planlarında değişiklikler yapılabilmektedir. Kirazlı RES projesinde de bu nedenlerden dolayı türbin

yerlerinde ve bağlantı yollarında değişiklikler söz konusu olmuş; dolayısıyla onanmış imar planında ilave ve revizyonlara ihtiyaç duyulmuş; revizyon imar planı da bu amaçla hazırlanmıştır.

Söz konusu proje ile ilgili olarak 2013 tarihinde peyzaj onarım raporu hazırlanmış. Raporda, peyzaj onarım hedeflerinin “türbinlerin inşaatı sürecinde ve inşaat sonrası dönemde görsel zararı ve çevre zararlarını en az düzeye indirmek; olası erozyon zararlarını bertaraf etmek ve özellikle türbinlerin kurulacağı platformların kenarlarındaki dik eğimli şevlerin stabilizasyonunu sağlamak” olduğu belirtilmiştir. Raporda buna yönelik belirtilen hedeflerin gerçekleştirilmesi durumunda planlanan 20 adet türbin kurulmasında peyzaj mimarı bakış açısından bir sakınca bulunmadığı vurgulanmaktadır. Çalışmada; peyzaj analizi kapsamında su, erozyon, habitat fonksiyon analizleri ve peyzaj karakter analizi ile peyzajın görsel fonksiyon analizlerine yer verilmiştir. Fonksiyon analizleri sonuçlarına dayalı tribün alanlarında inşaat ve sonrası için yapılacak biyolojik ve teknik onarım tedbirleri ele alınmıştır.

Tez çalışması kapsamında önerilen peyzaj değerlendirme yöntemine dayalı uygulanan analiz sonucuna göre; ÇED inceleme alanı içerisinde peyzaj değeri yüksek olarak tespit edilen peyzaj birimleri için peyzajın değerini tanımlamaya yönelik peyzajın çeşitliliği, doğallığı, nadirliği ve rejenerasyon süresi gibi koruma önceliğini doğrudan belirleyen ölçütler ile karbon tutma kapasitesi gibi ekosistem hizmetlerini de içeren bir değerlendirme yapılmıştır. Bu içerikle oluşturulan ekosistem temelli bir değerlendirmenin ÇED mevzuatına aktarılması, peyzaj değerinin korunmasında önemli bir adım olacaktır.

Maden işletme projesi ÇED inceleme alanının işlendiği ve tez kapsamında tespit edilen 4 nolu inceleme alanı peyzaj değeri kademelerinin yersel dağılımını gösterir harita Şekil 4.48.’de sunulmuştur.



Şekil 4.48. 4 Nolu İnceleme Alanında Peyzaj Değeri Kademelerinin Yersel Dağılımı ve ÇED Faaliyet Alanının Konumu

Ele alınan 4 nolu inceleme alanının geneli “Düşük” peyzaj değeri özelliği gösterirken, ÇED inceleme alanı yakın çevresinde “Çok Düşük” kademedede peyzaj değeri gösteren alanlar ortaya çıkmaktadır.

Amasya İli Merkez ilçesinde planlanan, 37446 nolu mermer ocağı kapasite artırımı projesi için hazırlanan ÇED Raporu, İnceleme ve Değerlendirme Komisyonunca yeterli bulunmuş ve toplantıda ÇED raporunun yeterli olduğuna karar verilmiş. Komisyon kararı ile sonuçlanan ÇED raporu halkın görüş ve önerilerini almak üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğünde ve ilgili Bakanlıkta 23.05.2019 tarihi itibari ile on (10) gün görüşe açılmış ve ÇED Olumlu Kararı alınmıştır. ÇED raporunda; “Proje alanı; Avrupa Peyzaj Sözleşmesi, kapsamında yer almamaktadır” ibaresine yer verilmiştir. Rapor içerisinde bunun dışında herhangi bir peyzaj değerlendirmesi yapılmamıştır. Dolayısıyla, raporda

peyzaj değerinin korunması gerekliliğine atıf yapan bir yaklaşım veya somut bir öneri bulunmamaktadır. Bu tez çalışması sonucunda, sübjektif yaklaşım yerine ölçülebilir nicel verilere dayalı, peyzajın ekolojik değlerinin yüksek yersel hassasiyette belirlenmesine olanak sağlayan, bir yöntem yaklaşımı ve karar destek mekanizmasına sunulmuştur.





5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırma bulguları bölümünde sunulan bulgular ışığında elde edilen sonuçlar ve öneriler, “yönteme dayalı değerlendirme” ile “mevzuat açısından değerlendirme” olmak üzere, iki bölüm altında irdelenmiş ve çözüm önerileri ortaya konmuştur.

5.1. Yönteme Dayalı Değerlendirme

Köseoğlu’na (1982b) göre planlama bir karar verme süreci olmakla beraber peyzajlara yönelik planlamalar çok sayıda ara kararlardan oluşmaktadır. Bu nedenle “kullanım değeri analizi”, fiziksel ve toplumsal planlamada yer seçiminden nihai kararlara kadar her aşamada ayrı-ayrı yararlanılan bir yöntemdir. Ülkemizde ise ÇED sürecinde uygulanan peyzaj değerlendirmesinin zayıf yönü, çağdaş anlamda bilimsel yöntemlere dayalı, ölçülebilir ve aynı zamanda erişilebilir dokümantasyon temelinde bir yaklaşıma dayanmamasından kaynaklanmaktadır. Bu araştırmada, ÇED sürecinde peyzaj bileşenlerini (topoğrafya, alan kullanımı, bitki örtüsü, jeolojik yapı) temel alan ve peyzaj değerini ortaya koyan temel ölçütlere (nadirlik, peyzaj çeşitliliği, doğallık, rejenerasyon süresi, karbon tutma kapasitesi) dayalı bir peyzaj değerlendirmesi için yeni bir yöntem yaklaşımı denenmiş ve önerilmiştir. Çevresel değerlerin korunması hedefine yönelik olarak, ekosistem temelli bir peyzaj değerleri hesaplamasında bu araştırmada ele alınan ölçütlerin rolü büyüktür. Önerilen bu yöntemin kullanılmasıyla, faaliyet alaları için detaylı ve nicel verilere göre hesaplanmış peyzaj değerinin, ÇED sürecinde daha tutarlı ve objektif karar verme açısından önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çerçevede, herhangi bir faaliyete yönelik ÇED süreci içerisinde ele alınan peyzaj değerlendirmesinin, mevcut yaklaşıma göre daha objektif bir düzeyde yapılması ve mekânsal olarak sadece faaliyetin yerleşeceği konumda değil, topoğrafya olarak etkilenebilecek daha geniş bir peyzaja göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Peyzaj değeri analizinde ele alınan çeşitlilik ölçütü, peyzajın potansiyeli ve farklı karaktere sahip peyzajların tanımlanması kapsamında karşılaştırılabilir bir değerlendirme yapılmasına olanak sağlamıştır. Puanlamaya dayalı aynı veri altlığı kullanılarak, yüksek peyzaj değerini yaratan peyzaj karakter tipleri belirlenmiş, peyzaj değeri en yüksek çıkan birimlerin bu değerine hangi ölçütün katkıda bulunduğu ortaya konmuştur. Ölçütlerin aldığı puanların ortalama değerlerine bakıldığında, “Peyzaj Çeşitliliğinin” 5 ölçüt içinde peyzaj değerini olumlu yönde etkileyen en etkin ölçüt olduğu görülmüştür (Çizelge 5.1.). İkinci sırada “Doğallık” ölçütü yer almaktadır. Peyzaj koruma hedefleri içerisinde sistemleri doğal yapısı ile korumak temel hedeftir. Doğal yapısı korunmuş peyzajlar, içerdiği tipolojik çeşitlilik ve nadir peyzaj birimleri nedeniyle gerek toplum ihtiyaçlarını karşılayacak kaynakların korunmasını, gerekse doğal ekosistemin sürdürülebilirliğini sağlayacak habitat ağı ve enerji döngüsünü garanti altına alacaktır.

Çizelge 5.1. Peyzaj Değerinin Hesaplanmasında Kullanılan 5 Ölçüt İçin Faaliyet Alanlarından Elde Edilen Puanların Ortalamasının Karşılaştırılması

Faaliyet Alanları	Kullanılan Ölçütlere Göre Hesaplanan Peyzaj Değeri Puanları				
	Doğallık	Peyzaj Çeşitliliği	Rejenerasyon Süresi	Nadirlik	Karbon Tutma Kapasitesi
1 Nolu Alan	0,5	4,9	0,0	1,9	0,0
2 Nolu Alan	3,3	4,5	1,4	0,3	0,3
3 Nolu Alan	2,7	4,4	0,9	0,7	0,1
4 Nolu Alan	1,4	3,0	0,4	0,7	0,0
Ortalama Değer	2,0	4,2	0,7	0,9	0,1

Günümüzde en önemli çevresel sorun kabul edilen atmosferik karbon miktarının artma eğilimi dikkate alındığında, karbon emisyonunu tutma yönünden yüksek kapasiteye sahip peyzaj birimlerinin belirlenmesi ve korunması son derece

önem taşımaktadır. Özetle doğallığın belirlenerek korunması, peyzajın bütün fonksiyonlarının ve ekosistem hizmetlerinin var olduğu şekliyle sürdürülebilmesi açısından esastır.

Peyzaj çeşitliliğinin değerlendirilmesinde, her bir faaliyet alanı alt birimlere ayrılmış ve bu alt birimler için Shannon Çeşitlilik İndeksi Değerleri, bitki örtüsü sınıfları (Corine 3. Düzey) temelinde hesaplanmıştır. Böylelikle araştırmanın sonunda peyzaj tipolojisinin ve peyzajdaki birincil canlı kütleyi temsil eden bileşen konumundaki bitki örtüsünün peyzaj değerine olan katkısı, ele alınan dört faaliyet alanının birlikte değerlendirilmesi sonucunda belirlenmiştir.

Tehdit altındaki ekosistemler ve peyzajlar, yaygın olarak kabul edilen nesli tükenmekte olan tür kavramı ile karşılaştırıldığında nispeten yeni bir kavramdır. Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) Red Data Book gibi kaynaklarda tehdit altındaki türleri tanımlamak ve listeleme sistematik olarak işlev görmektedir. Ancak benzer bir uygulama şimdiye kadar ekosistem ve peyzajlar için geliştirilmemiştir. Benzer şekilde ekosistem ve peyzajın korunmasına yönelik değerinin tespiti ve değerlendirme sistemleri bulunmamaktadır. Çoğunlukla bir türün neslinin tükendiği durumlar daha kolay belirlenebildiği ancak ekosistem ve peyzajların değerinin tespiti ve koruma sınırları çok daha zor olabilmektedir (Nias and Mooney, 2007). Koruma planlamasında kullanılan temel bir ölçüt nadirliktir. Ülkemizde peyzaj tiplerinin nadirliğini dikkate alan bir düzenleme bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı peyzaj değerinin tespiti ve korunmasıdır. Bu nedenle bu araştırma, nadir peyzajların korunması açısından ÇED sürecine katkı sağlar niteliktedir.

Rejenerasyon süresini esas yansıtan net bir şekilde bitkisel dokunun yaşıdır. Farklı türlerin temsil ettiği meşcerenin yaşı onun tekrar kazanılması için geçen süreyi verir. Meşcerelerin idare müddetleri dikkate alınarak değerlendirme yapılmıştır. Orman dışı alanlarda ise tek yıllık ürünler, kalıcı bahçe tarımı ve kültürel vejetasyon nitelikleri kullanılmıştır. Peyzaj koruma amacına yönelik

rejenerasyon süresi, ele alınan önemli bir değerlendirme kriteridir.

Önerilen yöntemin, mevcut ÇED prosedürü içerisindeki peyzaj değerlendirmesine göre daha detaylı görünmesine rağmen, her bir ölçüte göre peyzaj değeri hesaplanmasına dair alt yöntemler için ihtiyaç duyulacak veri setlerinin kamu kurumları veri tabanlarından (mevcut orman amenajman gibi) temin edilecek olması, yöntemin uygulanabilirliğini arttırmaktadır. Dolayısıyla, pratik ve uygulanabilir bir yöntem olabilmesi açısından, Tarım ve Orman Bakanlığı'nın envanterinde bulunan ve peyzaj analizinde ileri düzeyde veri sağlayabilen orman amenajman planlarının altlık olarak kullanılması önerilmiştir. Önerilen değerlendirme yönteminin mevcut değerlendirmeye göre avantajları aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir:

- Ekosistem hizmetlerini değerlendirme sürecine katması.
- Peyzajın ekolojik değerlerinin tespit edilmesine olanak sağlaması.
- Sübjektif yaklaşım yerine ölçülebilir nicel verilere dayanması.
- Mevcut uygulamaya göre daha detaylı olmasına rağmen, kamu kurumların veri tabanlarından ulaşılabilir verilere ile yürütülebilmesi.
- Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde yürütülen “Peyzaj Atlası” projeleri ile yöntem ve temel çıktılar açısından uyumlu olması.

ÇED yönetmeliği ile peyzajın korunması, planlanması ve yönetimi ile ilgili mevcut ve taslak halindeki kanun ve yönetmeliklerde “Peyzaj Karakter Analizi” yönteminin tanımlanmasının gerektiği vurgulanmıştır (Yazgı ve Yılmaz, 2016). Önerilen yöntemin, yapılacak bir değişiklik ile ÇED yönetmeliğine eklenmesi, bu hedefe ulaşmada önemli bir aşama sağlayacaktır. Böylelikle başta peyzaj çeşitliliği olmak üzere, peyzaj değerlerinin korunması hedefi pratik olarak meri mevzuata eklenmiş olacaktır. Bu sayede, ÇED raporunu hazırlayan uzman; bu yöntemin uygulandığı “Peyzaj Değerlendirme Raporu” sonuca bakarak, oluşabilecek

çevresel sorunlar ve çözüm önerileri konusunda karar vermede daha nesnel dayanakları esas almış olacaktır. Bu yöntemin uygulanmasıyla, peyzaj potansiyelinin korunması amacıyla faaliyetin planlandığı alan, peyzaj değeri açısından “çok düşük” veya “düşük” kademelerinde kaldığı durumda, alternatif yer seçimi yapılmadan, “değerlendirme sorunsuzdur” şeklinde uygun görüş sunulacaktır. Ancak peyzaj değeri açısından “orta” düzeyde değerlendirilen alanlar için daha tereddütlü yaklaşımlar gösterilebilecektir. Ayrıca faaliyet alanının, peyzaj değeri açısından “Yüksek” ve “Çok Yüksek” nitelikli alanlar ile çakışması durumunda, ÇED değerlendirmesinde çevresel etkilerin yüksek olacağı ve peyzaj potansiyelinin risk altına girebileceği değerlendirilerek, alternatif yer seçimleri önerilebilir. Dolayısıyla bu değerlendirme yaklaşımı, ülke ölçeğinde ilgili sektörler için referans değer olarak kullanılabilecektir.

Bu çalışmada ele alınan dört faaliyet alanından, 2 nolu inceleme alanında “Yüksek” peyzaj değerine sahip alanların varlığı belirlenmiştir. ÇED faaliyetine konu inceleme alanının, kısmen “Yüksek” peyzaj değerine sahip peyzaj birimleri ile çakıştığı ortaya konmuştur. Bu örnek üzerinden hareketle önerilen değerlendirme yönteminin, peyzaj tipolojisi ve peyzajların korunması açısından temel oluşturan ölçütler bağlamında, detaylı yersel referanslara bağlı objectif sonuç verdiği görülmektedir.

5.2. Mevzuat Açısından Değerlendirme

Yasal mevzuat çerçevesinde yürütülen ÇED süreci içerisinde yeralan peyzaj değerlendirmenin doğru analiz ve kriterler ışığında, usul ve esaslarına ilişkin yaptırımların yasal boyuta entegre edilmesi gereği ortaya çıkmaktadır.

Bu doğrultuda, ÇED Yönetmeliği, 09.08.1983 tarih ve 2872 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Çevre Kanununun, Çevresel Etki Değerlendirilmesi ile ilgili Madde 10 – (Değişik: 26/4/2006-5491/7 Md.); “Gerçekleştirmeyi plânladıkları faaliyetleri sonucu çevre sorunlarına yol açabilecek

kurum, kuruluş ve işletmeler, ÇED raporu veya proje tanıtım dosyası hazırlamakla yükümlüdürler” hükmünü getirmiştir. ÇED Olumlu Kararı veya ÇED Gerekli Değildir Kararı alınmadıkça bu projelerle ilgili onay, izin, teşvik, yapı ve kullanım ruhsatı verilemez; proje için yatırıma başlanamaz ve ihale edilemez. ÇED yönetmeliğine tâbi projeler ve Stratejik Çevresel Değerlendirmeye tâbi plân ve programlar ve konuya ilişkin usûl ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmeliklerle belirlenir.” hükmü gereği yürürlüğe girmiştir. Bu doğrultuda bir önceki bölümde değerlendirilen peyzaj tipolojisi, peyzaj çeşitliliği ve peyzaj koruma ölçütlerinin önerildiği şekliyle ÇED Yönetmeliğinde yer alabilmesi için, 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun tanımlar bölümün içerisine eklenmesi gereklidir. Bu ilerde yapılacak peyzaj değerlendirme çalışmaları için gerekli tanımlamaların yapılarak değerlendirme sürecini kolaylaştırmasına olanak sağlayacaktır.

Ayrıca 10.06.2003 tarihli “Avrupa Peyzaj Sözleşmesinin Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair” 4881 sayılı Kanun ile 20 Ekim 2000 tarihinde Floransa’da imzalanan “Avrupa Peyzaj Sözleşmesi’nin onaylanması uygun bulunmuştur (Anonymous, 2003). Sözleşme Madde 6 - Özel önlemler ile ilgili “C) Tanımlama ve değerlendirme” başlığı 1 nolu bendi altında;

a) i. ülkesinin her yanındaki kendine ait peyzajları belirlemeyi; [...]

b) böylece belirlenmiş olan peyzajları, bu peyzajlarla ilgilenen tarafların ve ilgili nüfusun bunlara atfettiği özel değerleri dikkate alarak değerlendirmeyi yükümlenir.” [...]

D) Peyzaj kalitesi hedefleri

Her bir Taraf, belirlenmiş ve değerlendirilmiş peyzajlar için 5.c Maddesi uyarınca kamuoyuna danıştıktan sonra peyzaj kalitesi hedeflerini tanımlamayı yükümlenir.

E) Uygulama

Peyzaj politikalarını yürürlüğe koymak için her bir taraf, peyzajı korumaya, yönetmeye ve/veya planlamaya yönelik düzenlemeleri uygulamaya

sokmayı yükümlenir.” hükümleri ile sözleşme, peyzajın korunmasını, yönetimini ve planlamasını geliştirmek ve peyzaj konularında Avrupa işbirliğini düzenlemeyi hedefleyen hukuki yaptırımdır. Özellikle peyzaj değerleri ile ilgili değerlendirme çalışmaları APS’nin Özel Önlemler Bölümünde yer alan hususların uygulanmasına doğrudan katkı sağlar niteliktedir. Bu amaçla ülkemiz üzerine düşen yükümlülüklerin yerine getirilebilmesi için, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı görev tanımında yer alan bu konulara ilişkin süreçlerin etkin olarak başlatılması gerekmektedir.

Meri mevzuat kapsamında yürütülen ÇED süreci içerisinde, ekosistem bütünlüğü açısından analiz edilmesi önem taşıyan peyzaj değerlendirmesi usul ve esaslarına ilişkin hükümlerin eksikliği göze çarpmaktadır. Peyzajın değerini tanımlarken; peyzajın çeşitliliği, doğallığı, nadirliği ve rejenerasyon süresi gibi koruma önceliğini doğrudan belirleyen ölçütler ile karbon tutma kapasitesi gibi ekosistem hizmetlerini de içeren bir değerlendirmenin yapılması, ekosistem temelli bir değerlendirmenin ÇED mevzuatına aktarılması için bu eksikliği gidermede önemli bir adım olacaktır. Bu çalışmada önerilen peyzaj değerlendirme yönteminin uygulanması gereğinin, ilgili mevzuat hükümlerine eklenmesi halinde, kullanılacak bilgi kaynağı ve veri altlıkları, ilgili kamu kurumlarının veri tabanlarından temin edilebilecektir. Dolayısıyla, değerlendirme için ihtiyaç duyulan temel verilerin kamu tarafından sunulacak olması, yatırımcılara ve ÇED raporlarını hazırlayacak teknik kadrolara önemli düzeyde zaman kazandıracaktır. Bir başka deyişle önerilen yöntem, ÇED’ne konu olacak peyzajlar için sahada yürütülecek karmaşık analiz süreçlerini ortadan kaldırmaktadır.

Çok yönlü kaynak kullanımına sahip kalkınmakta olan ülkemizde gerek kaynak kullanımı açısından, gerekse kalkınma hedefinin saptanmasında en seri ve sağlıklı kararların alınması gerekmektedir. Ülkemiz doğal ve kültürel yapısı ile zengin bir peyzaj potansiyeline sahiptir. Çağdaş teknolojinin sağladığı olanaklar yardımıyla yeni kaynak kullanım biçimleri ortaya çıktığı gibi bir kaynak çok çeşitli

amaç ve etkinlikte kullanılmaktadır. Bu kaynakların bir kısmı kendini yenilemesine karşın sınırlı olan mevcut doğal kaynaklar, sektörel taleplerin nitelik ve niceliklerinin artışı ile hızla tüketilmektedir. Ekonomik gelişmelerin desteklenmesi yanında bu potansiyelin korunması da önem taşımaktadır. Peyzaj mimarlığı ve onun temel uygulama aracı olan peyzaj planlama çalışmalarının Türkiye’de kısa zamanda yürürlüğe girme zorunluluğu açıktır.

Bu kapsamda planlama söz konusu olduğunda yer seçimi odaklı değerlendirilen ve 1993 tarihli ilk yönetmelik ile beraber aktif olarak uygulanan 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği’nin” 4. Madde c bendinde “Çevresel etki değerlendirme (ÇED): Gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmalar” olarak tanımlanmıştır.

Aynı yönetmeliğin 6. Madde (3) nolu bendi “Bu Yönetmeliğe tabi projeler için "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu" kararı veya "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir" kararı alınmadıkça bu projelerle ilgili teşvik, onay, izin, yapı ve kullanım ruhsatı verilemez, proje için yatırıma başlanamaz ve ihale edilemez.[...]" ibaresi yer almaktadır. Bu kapsamda gerçekleştirilmesi öngörülen faaliyetler için doğal çevrenin korunması ve doğru yer seçimi amacı ile bir alternatif yer seçim sürecinin ÇED Yönetmeliği’ne entegre edilmesi gereklidir. Önerilen yöntem, bu süreçte hesaplanacak peyzaj değerinin yersel yayılışına göre, çevresel sorunlara neden olabilecek faaliyete yönelik alternatif yer seçimi için altlık oluşturabilecek bir “Peyzaj Değerlendirmesine” olanak sağlamaktadır.

Elde ettiğimiz bulgulara göre, 1 ve 4 nolu inceleme alanı peyzaj değeri seviyeleri açısından düşük özellikte dağılım göstermiştir. Önerilen faaliyetin

planlandığı inceleme alanlarına peyzaj değeri açısından herhangi bir olumsuz etki beklenmemektedir. Ancak 2 nolu inceleme alanında “Yüksek” peyzaj değeri özelliği gösteren alanlar, alanın kuzeyinde ortaya çıkmıştır. ÇED inceleme alanı, “Orta” düzeyde peyzaj değerindeki sahalarla çakışmaktadır. Dolayısıyla peyzaj değerlendirmesine göre “Orta” değerinde saha için beklenen çevresel etki çok yüksek olmayacaktır. 3 nolu inceleme alanı “Yüksek” ve “Orta” peyzaj değeri özelliği gösteren alanlar, alanın doğusunda ve güneyinde dağılım göstermiştir. ÇED inceleme alanı güney kesiminde “yüksek” düzeyde peyzaj değerindeki sahalarla çakışmaktadır. Bu sahada planlanan RES projesinin yer seçiminde dikkat edilen parametreler diğer alanlara göre farklılık arz etmektedir. ÇED inceleme alanının içinde kaldığı “Yüksek” peyzaj değerine sahip alanların peyzaj potansiyeli, sözkonusu faaliyet sebebiyle oluşabilecek çevresel etkilerinden korunması amacıyla ÇED raporunda gerekli önlemlerin yer alması gerekmektedir. Sonuç olarak; çalışmada önerilen yöntem, peyzaj değerinin yersel dağılımını belirleyerek, önerilen faaliyet alanları ile çok yüksek, yüksek, orta peyzaj değerine sahip peyzaj birimleri ile çakışması durumunda oluşabilecek çevresel etkilerin önceden belirlenmesine ve önlenmesine olanak sağlayacaktır.



KAYNAKLAR

- Anonymous, 2003. Avrupa Peyzaj Sözleşmesinin onaylanmasını uygun bulunduguna dair kanun. Resmi Gazete, Sayı: 25141, https://www5.tbmm.gov.tr/develop/owa/kanunlar_sd.durumu?kanun_no=4881
- Anonymous, 2022a. Saving Nature, Inc. nonprofit Corporation. <https://savingnature.com/about-saving-nature/>, Erişim: Ocak 2022.
- Anonymous, 2022b. UCSB Science Line. <http://scienceline.ucsb.edu/links/links.php>, Erişim: Ocak 2022.
- Anonymous, 2022c. Ireland's Natural and Renewable Energy Source. <http://www.woodenergy.ie>, Erişim: Ocak 2022.
- Activities. Journal of Urban Planning and Development. Volume 145, Issue 2, [doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943.5444.0000499](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943.5444.0000499)
- Arcus Consultancy Services, 2019. Troston Loch Wind Farm Environmental Impact Assessment Report Design Statement. Chapter 6 Landscape and Visual Impact Assessment of the EIA Report, EDF Renewables.
- Altınok, S.E., 2011. ÇED (Çevresel Etki Değerlendirmesi) Raporlarında Kullanılan Değerlendirme Yöntemlerinin İrdelenmesi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2011.
- Barker, A., Wood, C., 1999. An Evaluation of EIA System Performance in Eight EU Contries, Elsevier, 388 p.
- BMVEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft). 2004. "Die zweite Bundeswaldinventur." In BWI II. Das Wichtigste in Kürze. Bonn, Germany: Verbraucherschutz.

- Berman, C. 2002. Assessment of Landscape Characterization and Classification Methods [Peyzaj Karakterizasyonu ve Sınıflandırması Yöntemlerinin Analizi]. Submitted to the USDA Forest Service Pacific Northwest Research Station by USA University of Washington Center for Water and Watershed Studies, University of Washington Dspace
- Bozkurt E, Park RG. 1994. Southern Menderes Massif: an incipient metamorphic core complex in western Anatolia, Turkey. Journal of the Geological Society, London 151: 213–216.
- Cengiz Gökçe, G., Barış, M.E., 2015. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED)-Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) İlişkisi ve Peyzaj Planlama Sürecinde Stratejik Çevresel Değerlendirmenin Önemi. International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS) July 2015 : Special Issue 3 ISSN : 2148-1148 Doi : 10.14486/IJSCS345.
- Cengiz, C., Cengiz, B., Yıldız, Ş., 2013. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) ve Peyzaj Onarım Süreci. Uluslararası ÇED Kongresi 08-10 Kasım 2013 Bildiri Kitabı, (Syf:207) İstanbul.
- The Countryside Agency, Groundwork, 2005. The Countryside in and Around Towns: A Vision for Connecting Town and Country in the Pursuit of Sustainable Development, Cheltenham, 24s.
- ÇED Yönetmeliği, 2022. Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=39647&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (Erişim Tarihi: 13.08.2022).
- Çobanoğlu, İ., 2005. Adana ili ve yakın çevresinin jeoteknik koşullarının statik ve sismik durumlar için coğrafi bilgi sistemi ile değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana (yayımlanmamış).

- ÇŞİDB, 2019a. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. 154 kv Mihmandar - İncirlik - Ceyhan -1 EEİH Projesi Proje Tanıtım Dosyası. Türkiye Elektrik İletim A.Ş. Genel Müdürlüğü, Ankara. <https://adana.csb.gov.tr/adana-ced-gerekli-degildir-karari--duyuru-379147>, Erişim Tarihi=17.08.2022
- ÇŞİDB, 2019b. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. Kızılev Regülatörü ve Hes (15,312mwm/14,817mwe) Projesi Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu. Kızılev Aydıner Enerji Üretim San. ve Tic. A.Ş., 2019, Ankara.En-Çev Enerji Çev. Yat. Dan. Haritacılık İmar İnşaat A.Ş., Ankara. <https://giresun.csb.gov.tr/giresun-ili-bulancak-ilcesinde-kizilev-regulatoru-ve-hes-15-312mwm-14-817mwe-adli-projenin-nihai-rapor-duyurusu-duyuru-370273>, Erişim Tarihi=17.08.2022
- ÇŞİDB, 2019c. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. 37446 Nolu Mermer Ocağı Kapasite Artırımı Projesi Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu. Berka Mühendislik Çevre Mad. ve Dan. Hiz. Ltd. Şti., Ankara., <https://amasya.csb.gov.tr/amasya-ili-merkez---ilcesinde--duyuru-380499>, Erişim Tarihi=17.08.2022
- ÇŞİDB, 2018. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. Kirazlı Res 50,4 Mwm/50 Mwe [14 X (3,6 Mwm/3,57mwe)] Projesi Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu. Kiraz Enerji Yatırım Üretim ve Tic. A.Ş.Degol Çevre Mühendislik Müşavirlik Ticaret Ltd. Şti., Ankara. <https://ced.csb.gov.tr/aydin-ili-nazilli-ilcesi-ile-izmir-ili-kiraz-ilcesi-ced-olumlu-duyuru-351875>, Erişim Tarihi=17.08.2022
- Dalloz, M.F., Crouzeilles, R., Gomes, M.A.,Papi, B., Prevedello, J.A., 2017. Incorporating landscape ecology metrics into environmental impact assessment in the Brazilian Atlantic Forest. Perspectives in Ecology and Conservation 15 (2017) 216–220

- ELC, 2000. The European Landscape Convention. European Treaty Series –No.176
- Hetzel R, Ring U, Akal C, Troesch M. 1995. Miocene NNE-directed extensional unroofing in the Menderes Massif, southwestern Turkey. *Journal of the Geological Society, London* 152: 639-654.
- Irmak, M.A., Yılmaz, T.K., 2010. Farklı Peyzaj Karakter Alanlarına Göre Doğal ve Kültürel Kaynak Değerlerinin Görsel Analizi: Erzurum Örneği. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt:27 Sayı: 2* ISSN:1300-2910, 45-55 syf., Tokat.
- Jellema, A., Stobbelaar, D., Groot, J C.J., Rossing, W., A.H., 2009. Landscape character assessment using region growing techniques in geographical information systems, *Journal of Environmental Management* 90 (2009): 161–174.
- Jones, K.B., Wickham, J.D., Tankersley JR, R.D., Neill, R.V., Ckaloud, D.J., Smith, E.R., Neale, A.C., 1997. An ecological assessment of the United States Mid- Atlantic Region: A landscape Atlas, United States Environmental Protection Agency, EPA/600/R-97/130, Washington DC.
- Karakaş, P., 1998. Çevresel Etki Değerlendirmesi Çalışmaları ve Karayollarının Çevresel Etkilerinin Peyzaj Mimarlığı Açısından İzmir-Urla-Çeşme Otoyolu Örneği Üzerinde İrdelenmesi. *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*, İzmir.
- Köseoğlu, M. 1982a. “Peyzaj Değerlendirme Yöntemleri” *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları* No: 430 Bornova, İzmir.
- Kiemstedt, H., 1967. Zur Bewertung der Landschaft für die Erholung. *Beiträge zur Landespflege*, H. 1, Stuttgart
- Kima, K., Pauleit, S., 2007. Landscape character, biodiversity and land use planning: The case of Kwangju City Region, South Korea, *Land Use Policy* 24 (2007) 264–274.

- Köseoğlu, M. 1982b. "Planlamada Yardımcı Yöntem Olarak Kullanım değeri Analizi" Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 426 Bornova, İzmir.
- Nias, R.C., Mooney, J.R., 2007. Endangered Ecosystems. In book: Encyclopedia of Biodiversity. Copyright & 2007 Elsevier Inc. (pp.1-15)
- OGM, 2017. Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar. Tebliğ: 299. Orman genel Müdürlüğü, Ankara.
- Özer, A.Ö., 1996. Çevresel Etki Değerlendirilmesine Giriş, Ankara.TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayınları.
- Peker, N., 1996. Bazı Faaliyet Tipleri İçin ÇED Raporlarında Kullanılabilecek Kontrol Listesi ve Değerlendirme Matrislerinin Oluşturulması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Peker Say, N., 2004. Stratejik Çevresel Değerlendirmenin Beş Yıllık Kalkınma Planları ve Enerji Sektörü Örneğinde Araştırılması ve Bir Uygulama Modelinin Geliştirilmesi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Doktora Tezi, Adana.
- Peker Say, N., Babuş, D., Yücel, M. 2003. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliklerinin Karşılaştırılması. Peyzaj Mimarlığı, 2003/2, s.78- 83, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası Yayını, Adana.
- Şahin Hamamcı, N., Boşça, A., 2013. Kümülatif Çevresel Etki Değerlendirmesi. Uluslararası ÇED Kongresi 08-10 Kasım 2013 Bildiri Kitabı, (Syf:33) İstanbul.
- Petts, J., 1999. Handbook of Environmental Impact Assessment Volume 2 Environmental Impact Assessment In Practice: Impact and Limitation. Centre for Environmental Research and Training, The University of Birmingham. ISBN 0-632-04771-2 (vol. 2)

- Sanin, S.L., 2013. Sürdürülebilir Çevre Yönetimi Yaklaşımında Çevresel Etki Değerlendirmesi'nin (ÇED) Yeri ve Önemi. Uluslararası ÇED Kongresi 08-10 Kasım 2013 Bildiri Kitabı, (Syf:549) İstanbul.
- Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E., Uzun, O., Bilgili, C.B., 2014. Bölge-Alt Bölge (İl) Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi Ulusal Teknik Kılavuzu. Elma Teknik Basım Matbaacılık, Ankara, 123s.
- Swanwick, C., 2002. Landscape character assessment guidance for england and scotland, Prepared on behalf of The Countryside Agency And Scottish Natural Heritage, University of Sheffield, England.
- Swanwick, C., 2004. The assessment of countryside and landscape character in England: an overview. In: Bishop, K., Philipps, A. (Eds.), Countryside Planning. New Approaches to Management and Conservation. Earthscan, London, pp. 109–124.
- Swanwick, C., 2013. Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment www.landscapeinstitute.org/knowledge/GLVIA
- Serter, G., 2006. Türkiye’de Çevresel Etki Değerlendirmesinin Tarihsel Süreçteki Gelişimi. Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.
- Şengör, A.M.C., Yılmaz, Y. 1981. Tethyan evolution of Turkey: a plate tectonic approach. Tectonophysics, 75, 181-241.
- Şengör, C., Satır, M., Akkök, R., 1984. Timing of tectonic events in the Menderes Massif, Westem Turkey: implications for tectonic evolution and evidence for Pan-African basement in Turkey: Tectonics, 3, 7, 693-707
- Şenol, M., 1989. Adana–Balcalı/Çatalan bölgesi Geç Tersiyer-Kuvaterner istifinin Lito-pedolojik ve sedimantolojik incelemesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, Doktora Tezi, 128 s (yayımlanmamış).

- Turan, E.S., Güner, E.D., 2017. Türkiye’de Çevresel Etki Değerlendirme Mevzuatındaki Değişimler. Artvin Çoruh Üniversitesi Doğal Afetler Uygulama ve Araştırma Merkezi Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, Cilt:3 · Sayı:1 · Sayfa:39-47 · Ocak 2017 · DOI: 10.21324/dacd.286187
- Türe, C., Böcük, H., Ergül, G., 2013. Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Raporları Kapsamında Yapılan Ekosistem Değerlendirmeleri İçin Floristik Kalite Değerlendirme İndeksi (Fkdİ)’Nin Kullanılabilirliğinin Araştırılması. Uluslararası ÇED Kongresi 08-10 Kasım 2013 Bildiri Kitabı, (Syf:527) İstanbul.
- Uzun,O., Dilek, F., Çetinkaya G., Erduran F. Ve Açıksöz S., 2012. Konya İli, Bozkır-Seydişehir-Ahırlı-Yallıhüyük İlçeleri ve Suğla Gölü Mevkii Peyzaj Yönetimi, Koruma ve Planlama Projesi. Proje Raporları, Mülga T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Uzun, O., Müderrisoğlu, H., Demir, Z., Kaya, L.G., Gültekin, P., Gündüz, S., 2021. Peyzaj Planlama II. Yeşilirmak Havzası Peyzaj Atlası Projesi. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 528 sayfa, Ankara.
- Vogiatzakis, I.N., Griffiths, G.H., Melis, M.T. Marini, A., Careddu, M.B. 2006. Landscape Typology in the Mediterranean context: A tool for habitat restoration, Journal of Mediterranean Ecology vol. 7, No.1-2-3-4, 2006
- Wascher, D. M (ed.), 2005. European Landscape Character Areas, Typologies, Cartography and Indicators for the Assessment of Sustainable Landscapes, EU Accompanying Measure Project “European Landscape Character Assessment Initiative” (ELCAI). funded under the 5th Framework Programme on Energy, Environment and Sustainable Development (4.2.2), x + 150 pp.The Netherlands.

- Yazgı, D., Yılmaz, T. 2016. Yeşil Altyapı Kavramının İlgili Yasal Düzenlemeler İçerisindeki Yeri ve Uygulamaya Yönelik Öneriler. 6.Peyzaj Mimarlığı Kongresi "Söylem ve Eylem" 8-11 Aralık 2016, Antalya.
- Yazgı, D., Yılmaz, K.T., 2017. Employing SHE analysis method for evaluating landscape diversity. Biological Diversity and Conservation. ISSN 1308-8084 Online; ISSN 1308-5301 Print. 10/3 (2017) 65-72
- Yetiş, C. and Demirkol, C. 1986. Adana Baseni batı kesiminin detay jeoloji etudu. M.T.A. Raporu. Rapor No: 8037, 187 s., Ankara.
- Yılmaz, K. T., Alphan, H., Gulçin, G., 2019. Assessing Degree of Landscape Naturalness in a Mediterranean Coastal Environment Threatened by Human Activities
- Yılmaz, K. T., 2011. Incorporating vegetation analysis into ecological characterization of landscapes: the Turkish case, Fitosociologia vol. 48 (2) suppl. 1: 83-92.
- Yüksel, D.İ., Baştanlar, D., 2013. Çevresel Etki Değerlendirme Sürecinde Peyzaj Onarım Planları. Uluslararası ÇED Kongresi 08-10 Kasım 2013 Bildiri Kitabı, (Syf:555) İstanbul.
- Yücel, M., Altunkasa, F., Güçray, S., Uslu, C., Peker Say, N. 2006. Adana’da Halkın Çevre Duyarlılığının Saptanması ve Bu Duyarlılığı Arttırabilecek Önlemlerin Geliştirilmesi, Proje No:..Zf2004bap12. 70p.
- Yücel, M., Say, N. ve Çolakradioğlu, D., 2013. Peyzaj Planı Nedir, Ne Olmalıdır?. Peyzaj Mimarlığı 5. Kongresi, 14 - 17 Kasım 2013, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, Adana.
- Yücel, M., 1996. Çevresel Etki Değerlendirmesi, Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 124. Adana.
- Yücel, M. 2001. Çevresel Etki Değerlendirilmesi (ÇED). Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü. Baki Kitabevi, ISBN: 975-7024-17-1.298p.

- Yücel, M., 2016. Çevresel Etki Değerlendirmesi. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No:310, Ders Kitapları Yayın No: A-94, Adana, 310s.
- Yurteri, C., 2013. Ulusal ve Uluslararası ÇED Çalışmalarının Bir Mukayesesi. Uluslararası ÇED Kongresi 08-10 Kasım 2013 Bildiri Kitabı, (Syf:27) İstanbul.





ÖZGEÇMİŞ

Öznur TUĞCU, İlk, orta ve lise öğrenimini Mersin’de tamamladı. 1994 yılında liseden mezun oldu ve aynı yıl Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü’nde başladığı lisans eğitiminden 1998 yılında mezun oldu. 1999 yılında Ç. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında Yüksek Lisans öğrenimine başladı. “Seyhan Nehri ve Tuz Gölü Yaban Hayatı Koruma Alanında Alan Kullanımlarının Kuş Habitatları Kaybı Yönünden İncelenmesi.” başlıklı yüksek lisans tezini 2002 yılında tamamladı ve doktora programına başladı. Şubat 2006 yılı itibari ile Ankara’da çevre danışmanlık firmasında çalışmaya başladı. Çalıştığı mühendislik firmasında, çevresel etki değerlendirmesi, hava kalitesi, atık yönetimi, düzenli depolama gibi çevre konularında koordinatörlük seviyesinde çalışmalarına devam etti. Daha önce başladığı Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü doktora programına 2017 yılı itibari ile devam etti.



EKLER



EK-1 5 ölçüt için “Puanlama Düzey” verilerinin yer aldığı her bir İnceleme Alanı için Peyzaj Değeri hesaplama verileri “Değerlendirme Matrisi” (D:Doğallık, PÇ:Peyzaj Çeşitliliği, RS:Rejenerasyon Süresi, N:Nadirlik, KTK:Karbon Tutma Kapasitesi). Bu bölümde, İnceleme alanlarına ilişkin değerlendirme matris verilerinin bir kısmı ancak sunulabilmektedir. Verilerin çok fazla olması sebebiyle örnek teşkil etmesi amacıyla sunulmuştur.

1 Nolu İnceleme Alanı Değerlendirme Matrisi

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Su	Su Yüzeyi	1	Su Yüzeyi	4	0	5	Düşük
Su	Su Yüzeyi	1	Su Yüzeyi	4	0	5	Düşük
Su	Su Yüzeyi	1	Su Yüzeyi	4	0	5	Düşük
Mzl	1	5	0	5	0	11	Orta
Mzl	1	5	0	5	0	11	Orta
Mzl	1	5	0	5	0	11	Orta
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
OY	1	5	0	5	0	11	Orta
OY	1	5	0	5	0	11	Orta
OY	1	5	0	5	0	11	Orta
OY	1	5	0	0	0	6	Düşük
OY	1	5	0	0	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	5	0	10	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	5	0	10	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	5	0	10	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	0	0	5	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	5	0	10	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	1	0	6	Düşük
Ts	0	5	0	5	0	10	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	2	0	7	Düşük
Ts	0	5	0	0	0	5	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	4	0	9	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	5	0	11	Orta
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	5	0	11	Orta
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
İs	0	5	0	5	0	10	Düşük
İs	0	5	0	5	0	10	Düşük
İs	0	5	0	0	0	5	Düşük
İs	0	5	0	5	0	10	Düşük
İs	0	5	0	5	0	10	Düşük
İs	0	5	0	0	0	5	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
İs	0	5	0	0	0	5	Düşük
Z	1	5	0	5	0	11	Orta
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
İs	0	5	0	5	0	10	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
İs	0	5	0	4	0	9	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	0	0	5	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
İs	0	5	0	4	0	9	Düşük
İs	0	5	0	0	0	5	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	0	0	5	Düşük
Z	1	5	0	5	0	11	Orta
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	0	0	5	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	5	0	11	Orta
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük

2 Nolu İnceleme Alanı Değerlendirme Matrisi

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademele ri
BÇsM	4	4	1	0	0	9	Düşük
Çscd2	5	4	4	0	2	15	Orta
Çscd2	5	4	4	0	0	13	Orta
Kva3	5	5	1	0	0	11	Orta
Kva3	5	5	1	0	0	11	Orta
GKvab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Knbc3	5	5	2	0	1	13	Orta
ÇsKnbc3	5	4	2	1	0	12	Orta
ÇsKnc3	5	4	2	1	0	12	Orta
Çsbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc3	5	4	2	0	1	12	Orta
Mb2	5	5	1	0	0	11	Orta
Mb2	5	5	1	0	1	12	Orta
Mb2	5	5	1	0	0	11	Orta
Çsbc2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mc2	5	5	2	0	0	12	Orta
ÇsMbc2	5	4	2	0	1	12	Orta
ÇsMbc2	5	4	2	0	2	13	Orta
ÇsMbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Çscd3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc2	5	4	2	2	1	14	Orta
Çsc2	5	4	2	5	0	16	Yüksek
Çsc2	5	4	2	2	0	13	Orta
Lcd3	5	4	2	0	1	12	Orta
Mbc3	5	5	1	0	0	11	Orta
KnLcd2	5	4	2	0	0	11	Orta
KnLcd2	5	4	2	0	1	12	Orta
LGcd2	5	4	2	0	1	12	Orta
Knbc3	5	5	1	0	1	12	Orta
Knbc3	5	5	1	0	1	12	Orta

Knbc3	5	5	1	1	0	12	Orta
Knbc3	5	5	1	0	0	11	Orta
Mb3	5	5	1	1	0	12	Orta
MDyb3	5	5	2	1	0	13	Orta
MDyb3	5	5	2	1	1	14	Orta
MDyb3	5	5	2	0	1	13	Orta
Mb3	5	5	2	1	0	13	Orta
MDyb3	5	5	1	1	0	12	Orta
Mb3	5	5	1	1	0	12	Orta
Knbc3	5	5	1	1	0	12	Orta
Knbc3	5	5	1	0	2	13	Orta
Çsc2	5	4	2	0	1	12	Orta
LKncd3	5	4	4	0	1	14	Orta
LKncd3	5	4	4	0	0	13	Orta
Kncd3	5	5	2	0	0	12	Orta
LKnc3	5	4	2	0	2	13	Orta
Knbc3	5	5	1	5	0	16	Yüksek
Knbc3	5	5	1	5	0	16	Yüksek
Lcd2	5	4	2	1	1	13	Orta
Lcd2	5	4	2	4	0	15	Orta
Knbc3	5	5	2	1	0	13	Orta
Knbc3	5	5	2	0	1	13	Orta
Knbc3	5	5	2	1	1	14	Orta
LKncd3	5	4	4	0	1	14	Orta
LKncd3	5	4	4	0	1	14	Orta
Lcd2	5	4	2	1	1	13	Orta
Lcd2	5	4	2	4	0	15	Orta
LKncd3	5	4	4	0	4	17	Yüksek
LKncd3	5	4	4	0	2	15	Orta
Kncd3	5	5	2	0	0	12	Orta
Kncd3	5	5	2	0	1	13	Orta
LGb2	5	4	1	0	0	10	Düşük
LGb2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Lcd3	5	4	4	0	4	17	Yüksek
Mbc3	5	5	2	0	0	12	Orta

Mbc3	5	5	1	4	0	15	Orta
KnGnb3	5	5	1	1	0	12	Orta
KnGnb3	5	5	1	0	1	12	Orta
KnGnb3	5	5	1	1	1	13	Orta
KnGnb3	5	5	1	0	2	13	Orta
Kncd3	5	5	2	0	4	16	Yüksek
Kncd3	5	5	2	0	1	13	Orta
Çsbc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc3	5	4	2	0	1	12	Orta
Çsc3	5	4	2	0	2	13	Orta
Çsc3	5	4	2	0	4	15	Orta
Çsed3	5	4	2	0	0	11	Orta
Kn3	5	5	1	1	0	12	Orta
Kn3	5	5	1	0	0	11	Orta
Kn3	5	5	1	1	1	13	Orta
Kn3	5	5	1	0	2	13	Orta
Knbc3	5	5	2	0	0	12	Orta
Kn2	5	5	1	0	0	11	Orta
Mb2	5	5	1	0	0	11	Orta
Mb2	5	5	1	0	0	11	Orta
KnLbc3	5	4	2	1	1	13	Orta
Lcd3	5	4	2	1	1	13	Orta
Çsed1	5	4	2	1	0	12	Orta
Çsed1	5	4	2	1	0	12	Orta
ÇsGcd3	5	4	4	0	0	13	Orta
ÇsGcd3	5	4	4	0	2	15	Orta
Çsc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc3	5	4	2	0	4	15	Orta
Çsc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Lbc3	5	4	1	0	0	10	Düşük
KnGnbc3	5	5	2	0	1	13	Orta
KnGnbc3	5	5	1	0	0	11	Orta
KnGnbc3	5	5	1	0	2	13	Orta
KnGnbc3	5	5	1	1	0	12	Orta

Mb3	5	5	1	0	0	11	Orta
Çsc2	5	4	2	0	0	11	Orta
MÇsbc2	5	4	2	2	0	13	Orta
ÇsMbc2	5	4	2	0	0	11	Orta
ÇsMbc3	5	4	2	1	0	12	Orta
Çsb3	5	4	1	1	0	11	Orta
KnLc3	5	4	2	0	1	12	Orta
LKnC3	5	4	2	0	0	11	Orta
LKnC3	5	4	2	0	1	12	Orta
Knbc2	5	5	1	1	0	12	Orta
Knbc2	5	5	1	1	0	12	Orta
Knbc2	5	5	1	0	0	11	Orta
Knbc3	5	5	1	1	0	12	Orta
KnLbc3	5	4	1	0	2	12	Orta
KnLbc3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çsbc3	5	4	2	1	0	12	Orta
Mb2	5	5	1	1	0	12	Orta
Kncd2	5	5	2	0	1	13	Orta
KnGnbc3	5	5	2	0	0	12	Orta
KnGnbc3	5	5	2	0	2	14	Orta
KnLbc3	5	4	2	0	1	12	Orta
KnGnbc3	5	5	1	0	2	13	Orta
KnLbc3	5	4	1	0	1	11	Orta
Çsc3	5	4	4	0	0	13	Orta
Mb3	5	5	1	0	0	11	Orta
Mb3	5	5	1	0	0	11	Orta
Mb3	5	5	1	0	1	12	Orta
Çsbc2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çsbc2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çsbc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc3	5	4	2	0	1	12	Orta
Çscd2	5	4	2	0	0	11	Orta

Çsbc3	5	4	2	0	1	12	Orta
Çsbc3	5	4	2	0	1	12	Orta
Çsbc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc3	5	4	2	0	2	13	Orta
Çsc2	5	4	2	0	1	12	Orta
Çsc3	5	4	2	0	0	11	Orta
MÇsbc2	5	4	2	2	0	13	Orta
Çsc3	5	4	2	0	1	12	Orta
Çsbc2	5	4	1	0	1	11	Orta
Çsbc2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çsbc2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çsbc2	5	4	2	0	0	11	Orta
ÇsMbc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc2	5	4	2	1	0	12	Orta
Çscd3	5	4	2	0	1	12	Orta
Çscd3	5	4	2	0	2	13	Orta
Çscd3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc3	5	4	2	0	1	12	Orta
Çsc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc3	5	4	2	0	5	16	Yüksek
Çsbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
ÇsMbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
ÇsMbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
ÇsMbc3	5	4	2	1	0	12	Orta
ÇsMbc3	5	4	2	0	2	13	Orta
Çsc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Knbc2	5	5	1	0	0	11	Orta
Çsbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc3	5	4	2	0	0	11	Orta

Çsbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çsc3	5	4	2	1	1	13	Orta
Çsc3	5	4	2	0	1	12	Orta
Çsb3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çscd2	5	4	4	0	0	13	Orta
Çscd2	5	4	4	0	0	13	Orta
Çscd2	5	4	4	0	0	13	Orta
Mb3	5	5	1	0	0	11	Orta
Mb3	5	5	1	1	0	12	Orta
Mbc3	5	5	2	1	0	13	Orta
Mbc3	5	5	2	0	0	12	Orta
Çsb3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mb2	5	5	1	1	0	12	Orta
Knbc3	5	5	1	1	1	13	Orta
Mb3	5	5	1	1	0	12	Orta
Mb3	5	5	1	1	0	12	Orta
KnLcd2	5	4	4	0	1	14	Orta
KnLcd3	5	4	4	0	0	13	Orta
KnLcd3	5	4	4	0	1	14	Orta
KnLcd3	5	4	4	0	2	15	Orta
LKnbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
LKnbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Lcd2	5	4	4	0	1	14	Orta
LKnbc3	5	4	2	0	1	12	Orta
LKnbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
ÇsMbc2	5	4	2	1	0	12	Orta
ÇsMbc2	5	4	2	1	0	12	Orta
Mb2	5	5	1	0	0	11	Orta
Mb2	5	5	1	0	0	11	Orta
KvMbc3	5	5	2	0	1	13	Orta
Lbc3	5	4	2	1	0	12	Orta

Lbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Lbc3	5	4	2	0	1	12	Orta
Lbc3	5	4	2	0	1	12	Orta
BL	4	4	1	0	0	9	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BL	4	4	1	0	0	9	Düşük
BL	4	4	1	0	0	9	Düşük
KnGned2	5	5	4	0	0	14	Orta
KnGned2	5	5	4	0	0	14	Orta
KnKzc2	5	5	2	1	2	15	Orta
KnKzc2	5	5	2	0	2	14	Orta
KnKzc2	5	5	2	0	0	12	Orta
KnKzc2	5	5	2	1	0	13	Orta
KnKzc2	5	5	2	1	0	13	Orta
KnKzc2	5	5	2	0	0	12	Orta
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	4	0	10	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük

Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Lb3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Lb3	5	4	1	0	4	14	Orta
KsKzbc2	5	5	2	0	0	12	Orta
BM	4	5	1	0	0	10	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
OT	2	4	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük

LGbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
LGbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
MArab1	5	4	1	0	0	10	Düşük
MArab1	5	4	1	0	0	10	Düşük
MArab1	5	4	1	0	0	10	Düşük
MArab1	5	4	1	0	0	10	Düşük
MArab1	5	4	1	2	0	12	Orta
MArab1	5	4	1	0	1	11	Orta
MArab1	5	4	1	0	1	11	Orta
MArab1	5	4	1	1	0	11	Orta
BM	2	5	1	0	0	8	Düşük
BM	4	5	1	0	0	10	Düşük
BM-T	4	5	1	0	0	10	Düşük
BM-T	4	5	1	0	0	10	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük

3 Nolu İnceleme Alanı Değerlendirme Matrisi

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Ksc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Ksc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Ksc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Ksc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Ksc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Ksc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
Çzd1	5	4	4	2	0	15	Orta
Çzd1	5	4	4	1	0	14	Orta
Çkd3	5	4	2	1	0	12	Orta
Çkd3	5	4	2	1	0	12	Orta
Çkd3	5	4	2	1	0	12	Orta
Çkd3	5	4	2	1	2	14	Orta
Çkd3	5	4	2	0	1	12	Orta
OT	2	4	0	4	0	10	Düşük
Çka	5	4	1	1	0	11	Orta
Çka	5	4	1	0	0	10	Düşük
Ksc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BÇz	4	4	1	1	0	10	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
ÇkMab3	5	4	1	2	0	12	Orta

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
ÇkMab3	5	4	1	2	0	12	Orta
Çkbc3	5	4	1	2	0	12	Orta
Çkbc3	5	4	1	1	0	11	Orta
Çkbc3	5	4	1	1	1	12	Orta
Çkbc3	5	4	1	0	2	12	Orta
Ma	5	4	1	0	0	10	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BÇkM	2	4	1	2	0	9	Düşük
Mb3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Çkcd2	5	4	4	1	0	14	Orta
Çkcd2	5	4	4	0	1	14	Orta
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
Çzbc2	5	4	2	1	0	12	Orta
Çkcd3	5	4	4	0	0	13	Orta
OT	2	4	0	1	0	7	Düşük
Çzbc2	5	4	2	1	0	12	Orta
Çzbc1	5	4	2	1	0	12	Orta
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Çkd/a	5	4	4	1	0	14	Orta
Çkd/a	5	4	4	1	0	14	Orta
Çkd/a	5	4	4	1	0	14	Orta
Çkd/a	5	4	4	0	4	17	Yüksek
BÇk	4	4	1	0	0	9	Düşük
Çzd2-T	5	4	4	1	1	15	Orta
Çzd2-T	5	4	4	1	1	15	Orta
BÇz	4	4	1	1	0	10	Düşük
BÇz	4	4	1	1	0	10	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BÇz	4	4	1	0	0	9	Düşük
Çzd2	5	4	4	1	1	15	Orta
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Mab3	5	4	1	1	0	11	Orta
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	1	11	Orta
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
MÇka3	5	4	1	2	0	12	Orta
Çkc3	5	4	2	1	0	12	Orta
Çkc3	5	4	2	2	0	13	Orta
Çfa	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çka	5	4	1	1	0	11	Orta
Çkcd2	5	4	4	0	0	13	Orta

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Z	1	5	0	4	0	10	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
BÇz	2	4	1	4	0	11	Orta
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Ma3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Ma3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
Çkd2	5	4	4	0	0	13	Orta
Çkd2	5	4	4	1	2	16	Yüksek
Çkd2	5	4	4	0	1	14	Orta
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	2	4	1	2	0	9	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çka	5	4	1	0	0	10	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
BÇk	4	4	1	2	0	11	Orta
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
İs	0	5	0	4	0	9	Düşük
OT	2	4	0	1	0	7	Düşük
Çkcd3	5	4	4	1	0	14	Orta
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Çkd3	5	4	2	2	0	13	Orta
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çfa	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çfa	5	4	1	2	0	12	Orta
Çfa	5	4	1	1	0	11	Orta
Çfa	5	4	1	2	0	12	Orta
Çfa	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BÇk	4	4	1	1	0	10	Düşük
Çkd2	5	4	4	1	0	14	Orta
Çzd2	5	4	4	1	0	14	Orta
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	1	11	Orta
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
BM	2	4	1	1	0	8	Düşük
BM	2	4	1	1	0	8	Düşük
Çkc3	5	4	2	1	1	13	Orta
Çkc3	5	4	2	1	0	12	Orta
Çkc3	5	4	2	1	0	12	Orta
Çkc3	5	4	2	0	4	15	Orta
Çkd/a	5	4	4	2	1	16	Yüksek
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
OT	2	4	0	1	0	7	Düşük
OT	2	4	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BÇk	4	4	1	2	0	11	Orta
BÇk	4	4	1	1	0	10	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BDy	2	4	1	4	0	11	Orta
BDy	4	4	1	0	0	9	Düşük
BDy	2	4	1	4	0	11	Orta
BDy	2	4	1	0	0	7	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
BDy	2	4	1	4	0	11	Orta
BDy	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	2	4	1	1	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Mbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Mbc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Mbc3	5	4	2	0	1	12	Orta
Mbc3	5	4	2	0	1	12	Orta
Mbc3	5	4	2	0	1	12	Orta
Mbc3	5	4	2	1	0	12	Orta
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
Mab3	5	4	1	0	1	11	Orta
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
İs	0	5	0	4	0	9	Düşük
Çzcd3	5	4	4	1	0	14	Orta

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Çzcd3	5	4	4	1	1	15	Orta
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	2	4	1	1	0	8	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	1	11	Orta
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mb1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çzbc2	5	4	2	1	0	12	Orta
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Çza	5	4	1	2	0	12	Orta
Çza	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çzcd3	5	4	4	0	1	14	Orta
Çzcd3	5	4	4	1	2	16	Yüksek
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
BDy	2	4	1	1	0	8	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM-T	2	4	1	0	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
OT	2	4	0	1	0	7	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	1	11	Orta
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çkcd3	5	4	4	1	0	14	Orta
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
Mbc2	5	4	2	1	0	12	Orta
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Çkbc3	5	4	1	1	0	11	Orta
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Çkd1	5	4	4	0	0	13	Orta
ÇkMab3	5	4	1	1	0	11	Orta
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
BM-T	2	4	1	4	0	11	Orta
BM-T	2	4	1	2	0	9	Düşük
BM-T	2	4	1	1	0	8	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Z	1	5	0	4	0	10	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
Çzd2	5	4	4	2	0	15	Orta
Çzd2	5	4	4	2	0	15	Orta
Çzd2	5	4	4	2	1	16	Yüksek
Çzd2	5	4	4	0	0	13	Orta
Çzd2	5	4	4	0	0	13	Orta
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
OT	2	4	0	4	0	10	Düşük
OT	2	4	0	2	0	8	Düşük
BDy	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Çzd2	5	4	4	0	1	14	Orta
Çzd2	5	4	4	0	1	14	Orta
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	1	11	Orta
Çkb3	5	4	1	2	0	12	Orta
Çkb3	5	4	1	1	0	11	Orta
Çkb3	5	4	1	2	0	12	Orta
Çkb3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
Mb3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mb3	5	4	1	0	1	11	Orta
Mb3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mb3	5	4	1	0	0	10	Düşük
BÇk	2	4	1	4	0	11	Orta
BÇk	4	4	1	2	0	11	Orta
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
İs	0	5	0	2	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BM	2	4	1	1	0	8	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Mab2	5	4	1	0	0	10	Düşük
OT	2	4	0	5	0	11	Orta
OT	2	4	0	5	0	11	Orta
OT	2	4	0	1	0	7	Düşük
Mbc2	5	4	2	1	0	12	Orta
Mbc2	5	4	2	1	0	12	Orta
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	4	0	10	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	4	0	10	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	2	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Çzd2	5	4	4	2	0	15	Orta
Çzd2	5	4	4	1	1	15	Orta
Çzab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çzab3	5	4	1	1	0	11	Orta
Mb2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mb2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çzab3	5	4	1	1	0	11	Orta
Çkbc3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Ma	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çzc2	5	4	2	1	0	12	Orta
Çkcd2	5	4	4	1	0	14	Orta
Çkcd2	5	4	4	0	2	15	Orta
Çzab2	5	4	2	1	0	12	Orta
Çzab2	5	4	2	1	0	12	Orta

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Çzab3	5	4	1	1	0	11	Orta
Mb2	5	4	1	0	1	11	Orta
Mb2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab3	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab2	5	4	1	0	0	10	Düşük
OT-T	2	4	0	1	0	7	Düşük
Çzcd2	5	4	4	1	1	15	Orta
BM-T	2	4	1	0	0	7	Düşük
BM-T	4	4	1	2	0	11	Orta
BM-T	4	4	1	0	0	9	Düşük
Mab2	5	4	1	1	0	11	Orta
Mab2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab2	5	4	1	1	0	11	Orta
Mab2	5	4	1	0	0	10	Düşük
MÇzab2	5	4	1	1	0	11	Orta
MÇzab2	5	4	1	1	0	11	Orta
MÇzab2	5	4	1	1	0	11	Orta
Mbc1/Çza	5	4	2	2	0	13	Orta
Mbc1/Çza	5	4	2	2	0	13	Orta
Mbc1/Çza	5	4	2	2	0	13	Orta
Mbc1/Çza	5	4	2	2	1	14	Orta
Mbc1/Çza	5	4	2	1	0	12	Orta
Çka0	1	4	1	0	0	6	Düşük
BÇk	4	4	1	0	0	9	Düşük
Mcd1	5	4	2	1	0	12	Orta
Mcd1	5	4	2	1	0	12	Orta
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	1	0	7	Düşük
Çzd1	5	4	4	1	0	14	Orta

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Çzd1	5	4	4	1	0	14	Orta
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Mb3	5	4	1	0	0	10	Düşük
BMÇz	2	4	1	1	0	8	Düşük
BMÇz	2	4	1	1	0	8	Düşük
BMÇz	2	4	1	4	0	11	Orta
BMÇz	2	4	1	1	0	8	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Çkbc3	5	4	1	0	4	14	Orta
Çkc3	5	4	2	1	0	12	Orta
Çkc3	5	4	2	0	0	11	Orta
Çkbc2	5	4	2	0	0	11	Orta
Çkcd2	5	4	4	1	0	14	Orta
Çkcd2	5	4	4	0	0	13	Orta
OT	2	4	0	1	0	7	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
BÇzM	2	4	1	1	0	8	Düşük
BÇzM	2	4	1	1	0	8	Düşük
BÇzM	2	4	1	1	0	8	Düşük
Çzd2	5	4	4	1	0	14	Orta
Çzd2	5	4	4	1	1	15	Orta
Çzab2	5	4	2	1	0	12	Orta
Çzab2	5	4	2	1	0	12	Orta
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Mcd1	5	4	2	0	0	11	Orta
BÇzM	2	4	1	1	0	8	Düşük
BÇzM	2	4	1	1	0	8	Düşük
Mab2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mab2	5	4	1	1	0	11	Orta
Mab2	5	4	1	0	0	10	Düşük
Çzcd2	5	4	4	1	0	14	Orta

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Çzcd2	5	4	4	1	1	15	Orta
Çzcd2	5	4	4	1	0	14	Orta
Çzcd2	5	4	4	1	0	14	Orta
Çzcd2	5	4	4	1	4	18	Yüksek
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
OT	2	4	0	1	0	7	Düşük
OT	2	4	0	1	0	7	Düşük
Ma	5	4	1	0	0	10	Düşük
Ma	5	4	1	0	0	10	Düşük
Mbc1	5	4	1	1	0	11	Orta
Mbc1	5	4	1	1	0	11	Orta
ÇkMd1	5	4	4	2	0	15	Orta
Z	1	5	0	0	0	6	Düşük
OT	2	4	0	2	0	8	Düşük
BM	4	4	1	0	0	9	Düşük
BM	2	4	1	0	0	7	Düşük
ÇzMbc3	5	4	2	1	0	12	Orta
Çzd2	5	4	4	2	0	15	Orta
Çzd2	5	4	4	2	0	15	Orta
Çzd2	5	4	4	2	0	15	Orta
Çzd2	5	4	4	2	0	15	Orta
Çzd2	5	4	4	1	2	16	Yüksek
Çzd2	5	4	4	2	0	15	Orta
Çzd2	5	4	4	1	2	16	Yüksek
Çzd2	5	4	4	1	2	16	Yüksek
Çzcd1	5	4	4	1	1	15	Orta
Çzcd1	5	4	4	1	0	14	Orta
Çza	5	4	1	1	0	11	Orta
Mbc1/Çza	5	4	2	2	0	13	Orta
Mbc1/Çza	5	4	2	1	0	12	Orta
İs	0	5	0	1	0	6	Düşük
İs	0	5	0	4	0	9	Düşük
Ksa	5	4	1	0	0	10	Düşük
Ksa	5	4	1	0	0	10	Düşük

4 Nolu İnceleme Alanı Değerlendirme Matrisi

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
OT	2	2	0	2	0	6	Düşük
OT	2	2	0	2	0	6	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
Oc	0	4	0	1	0	5	Düşük
OT	2	2	0	2	0	6	Düşük
OT	2	2	0	2	0	6	Düşük
Oc	0	4	0	1	0	5	Düşük
Oc	0	4	0	1	0	5	Düşük
Oc	0	2	0	1	0	3	Ç.Düşük
Oc	0	2	0	1	0	3	Ç.Düşük
OT	2	2	0	2	0	6	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
Mab3	4	2	1	2	0	9	Düşük
Mab3	2	2	1	0	0	5	Düşük
Mab3	2	2	1	1	0	6	Düşük
Mab3	2	2	1	0	0	5	Düşük
Mab3	2	2	1	1	0	6	Düşük
Mab3	2	2	1	0	0	5	Düşük
OT	2	2	0	2	0	6	Düşük
OT-E	2	2	0	2	0	6	Düşük
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BAr	2	2	1	2	0	7	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
Oc	0	4	0	1	0	5	Düşük
Oc	0	4	0	1	0	5	Düşük
Oc	0	2	0	1	0	3	Ç.Düşük
Oc	0	4	0	1	0	5	Düşük
Oc	0	2	0	1	0	3	Ç.Düşük
OT	2	2	0	4	0	8	Düşük
OT	2	2	0	2	0	6	Düşük
OT	2	2	0	2	0	6	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BArM	2	2	1	4	0	9	Düşük
BArM	2	2	1	2	0	7	Düşük
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük
İs	0	4	0	5	0	9	Düşük
Çzab3	2	2	1	4	0	9	Düşük
BArM	2	2	1	2	0	7	Düşük
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük
Mab3	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	1	6	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	2	0	7	Düşük
Mab3	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	4	0	9	Düşük
Mab3	4	2	1	2	0	9	Düşük
Mab3	2	2	1	0	0	5	Düşük
Mab3	2	2	1	1	0	6	Düşük
Mab3	2	2	1	0	0	5	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
Mab3	2	2	1	1	0	6	Düşük
Mab3	2	2	1	0	0	5	Düşük
BArM	2	2	1	1	1	7	Düşük
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük
Mab3	2	2	1	0	0	5	Düşük
Mab3	4	2	1	2	0	9	Düşük
BMAr	2	2	1	4	0	9	Düşük
BMAr	2	2	1	1	0	6	Düşük
BMAr	2	2	1	1	0	6	Düşük
BMAr	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BMAr	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BMAr	2	2	1	1	0	6	Düşük
BMAr	2	2	1	1	0	6	Düşük
BMAr	2	2	1	4	0	9	Düşük
BMAr	2	2	1	1	0	6	Düşük
BMAr	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	2	0	7	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
Oc	0	2	0	1	0	3	Ç.Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	4	0	9	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	2	7	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
OT	2	2	0	2	0	6	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük
Oc	0	4	0	1	0	5	Düşük
Oc	0	2	0	1	0	3	Ç.Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	2	0	7	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
BAr	2	2	1	2	0	7	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	1	6	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
BMAr	2	2	1	1	1	7	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
BAr	2	2	1	2	0	7	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BArM	2	2	1	2	0	7	Düşük
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BMAr	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BM	2	2	1	5	0	10	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
Ma3	2	2	1	0	0	5	Düşük
Ma3	4	2	1	2	0	9	Düşük
Ma3	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
Oc	0	4	0	1	0	5	Düşük
Oc	0	4	0	4	0	8	Düşük
BMAr	2	2	1	4	0	9	Düşük
BMAr	2	2	1	1	0	6	Düşük
BMAr	2	2	1	1	0	6	Düşük
OT	2	2	0	2	0	6	Düşük
BMAr	2	2	1	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BAr	2	2	1	5	0	10	Orta
BAr	2	2	1	2	0	7	Düşük
BM	2	2	1	1	0	6	Düşük
BAr	2	2	1	2	0	7	Düşük
BArM	2	2	1	4	0	9	Düşük
BArM	2	2	1	4	0	9	Düşük
BArM	2	2	1	1	0	6	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
BArM	2	2	1	1	1	7	Düşük
BM	4	2	1	2	0	9	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
BM	2	2	1	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
Mab3	2	2	1	0	1	6	Düşük
Mab3	2	2	1	0	0	5	Düşük
Z	1	4	0	1	0	6	Düşük

Mescere	D	PÇ	RS	N	KTK	Peyzaj Değeri Toplam Puan	Peyzaj Değeri Kademeleri
Z	1	4	0	0	0	5	Düşük
OT	2	2	0	2	0	6	Düşük



EK-2 İnceleme Alanları Peyzaj Karakter Tipleri, birim sayısı (alan) ve Alan Büyüklükleri

1 Nolu İnceleme Alanı

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip1	2	4,87
Tip2	5	188,56
Tip3	1	2,94
Tip4	1	16,82
Tip5	2	388,71
Tip6	7	4102,71
Tip7	7	1234,34
Tip8	2	40,21
Tip9	4	706,97
Tip10	6	696,83
Tip11	1	50,71
Tip12	4	222,95
Tip13	9	421,70
Tip14	7	178,77
Tip15	3	10,02
Tip16	5	254,78
Tip17	3	420,77
Tip18	2	63,78
Tip19	2	8,84
Tip20	5	275,64
Tip21	1	1,32
Tip22	8	19,13
Tip23	3	4,97
Tip24	4	5,50
Tip25	9	27,95
Tip26	2	4,01
Tip27	3	4,21
Tip28	8	17,07
Tip29	5	11,96
Tip30	7	88,00
Tip31	12	36,64
Tip32	4	10,39

2 Nolu İnceleme Alanı

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip1	6	17,05
Tip2	1	3,00
Tip3	1	1,79
Tip4	2	4,35
Tip5	13	97,23
Tip6	1	8,17
Tip7	34	549,57
Tip8	19	411,93
Tip9	3	10,73
Tip10	343	1077,70
Tip11	54	100,78
Tip12	168	688,13
Tip13	1	1,13
Tip14	5	9,13
Tip15	193	468,81
Tip16	93	246,11
Tip17	9	15,54
Tip18	1	1,60
Tip19	1	1,42
Tip20	23	48,31
Tip21	48	271,92
Tip22	5	9,66
Tip23	2	4,68
Tip24	1	1,49
Tip25	15	21,53
Tip26	2	3,46
Tip27	41	103,69
Tip28	348	1054,34
Tip29	69	185,99
Tip30	3	10,01
Tip31	107	770,77
Tip32	8	41,53
Tip33	12	23,00
Tip34	1	1,39
Tip35	14	46,50
Tip36	35	138,15
Tip37	2	4,83

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip38	4	8,49
Tip39	168	461,25
Tip40	3	3,49
Tip41	1	1,63
Tip42	7	11,37
Tip43	5	7,08
Tip44	3	4,65
Tip45	20	48,77
Tip46	3	8,89
Tip47	1	1,72
Tip48	61	152,41
Tip49	11	59,39
Tip50	31	65,99
Tip51	1	1,33
Tip52	34	96,21
Tip53	9	32,54
Tip54	1	1,14
Tip55	1	1,61
Tip56	4	20,21
Tip57	112	373,13
Tip58	63	118,37
Tip59	182	629,05
Tip60	1	1,56
Tip61	36	79,59
Tip62	29	48,91
Tip63	8	12,17
Tip64	7	11,69
Tip65	7	26,49
Tip66	1	1,83
Tip67	16	32,15
Tip68	1	1,13
Tip69	37	150,84
Tip70	4	6,29
Tip71	1	1,28
Tip72	10	33,64
Tip73	6	13,37
Tip74	30	159,63

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip75	4	7,28
Tip76	3	6,94
Tip77	3	6,18
Tip78	1	1,12
Tip79	3	14,32
Tip80	4	12,01
Tip81	1	1,48
Tip82	18	96,89
Tip83	4	7,64
Tip84	2	5,75
Tip85	1	2,08
Tip86	58	135,97
Tip87	5	6,67
Tip88	1	1,14
Tip89	3	5,89
Tip90	6	13,10
Tip91	1	1,82
Tip92	6	8,32
Tip93	6	13,74
Tip94	3	9,30
Tip95	164	471,58
Tip96	93	179,82
Tip97	35	104,02
Tip98	1	1,05
Tip99	285	800,09
Tip100	24	38,71
Tip101	8	14,68
Tip102	16	34,26
Tip103	2	3,13
Tip104	3	7,65
Tip105	1	3,47
Tip106	16	35,00
Tip107	1	1,60
Tip108	4	23,52
Tip109	39	224,69
Tip110	11	20,99
Tip111	2	3,06

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip112	6	20,35
Tip113	4	11,84
Tip114	11	30,99
Tip115	759	5502,12
Tip116	545	2042,19
Tip117	184	1579,45
Tip118	2	4,90
Tip119	881	11992,53
Tip120	97	431,35
Tip121	313	1779,80
Tip122	1404	8658,90
Tip123	8	23,25
Tip124	46	378,11
Tip125	6	14,28
Tip126	2	65,04
Tip127	9	31,09
Tip128	12	41,82
Tip129	11	30,27
Tip130	120	2305,41
Tip131	26	94,15
Tip132	10	30,01
Tip133	2	10,13
Tip134	253	1091,86
Tip135	2	2,50
Tip136	58	231,32
Tip137	140	930,57
Tip138	251	3082,18
Tip139	9	29,02
Tip140	65	456,64
Tip141	383	2719,84
Tip142	38	177,98
Tip143	488	2192,41
Tip144	25	390,86
Tip145	46	116,50
Tip146	1	1,35
Tip147	61	203,64
Tip148	276	1671,64

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip149	69	262,91
Tip150	7	30,12
Tip151	12	85,72
Tip152	8	10,98
Tip153	12	37,51
Tip154	86	305,91
Tip155	2	2,59
Tip156	2	4,03
Tip157	7	28,08
Tip158	46	126,03
Tip159	292	1898,58
Tip160	1	1,80
Tip161	278	4266,10
Tip162	16	52,33
Tip163	87	688,07
Tip164	479	3836,78
Tip165	1	2,32
Tip166	153	1946,13
Tip167	12	35,22
Tip168	48	218,23
Tip169	50	212,12
Tip170	34	125,34
Tip171	1	7,22
Tip172	3	4,04
Tip173	179	1461,14
Tip174	6	8,91
Tip175	15	91,26
Tip176	179	861,48
Tip177	8	31,79
Tip178	1	10,22
Tip179	13	141,18
Tip180	25	185,04
Tip181	3	23,63
Tip182	2	4,30
Tip183	2	12,43
Tip184	7	20,51
Tip185	2	7,23

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip186	1	3,16
Tip187	2	8,96
Tip188	1	1,36
Tip189	11	62,30
Tip190	401	2322,70
Tip191	802	3672,98
Tip192	1	1,53
Tip193	168	978,92
Tip194	1	1,70
Tip195	216	1975,57
Tip196	21	65,17
Tip197	288	2046,19
Tip198	709	4605,83
Tip199	1	3,78
Tip200	3	7,34
Tip201	1	3,18
Tip202	12	41,91
Tip203	63	185,37
Tip204	23	42,89
Tip205	1	1,42
Tip206	14	32,63
Tip207	41	193,31
Tip208	26	216,42
Tip209	25	72,99
Tip210	11	34,22
Tip211	10	15,53
Tip212	17	44,61
Tip213	34	118,78
Tip214	1	3,41
Tip215	1	1,05
Tip216	1	1,82
Tip217	2	5,10
Tip218	1	1,31
Tip219	1	1,69
Tip220	2	9,58
Tip221	7	34,26
Tip222	26	122,78

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip223	5	76,50
Tip224	6	16,42
Tip225	9	31,16
Tip226	2	2,58
Tip227	10	23,01
Tip228	25	52,40
Tip229	3	14,03
Tip230	14	36,14
Tip231	17	56,23
Tip232	1	10,45
Tip233	97	409,55
Tip234	2	2,77
Tip235	143	525,97
Tip236	235	739,79
Tip237	5	54,59
Tip238	95	323,23
Tip239	6	22,82
Tip240	321	2177,31
Tip241	3	26,97
Tip242	351	2482,61
Tip243	1	2,34
Tip244	2	2,38
Tip245	3	6,52
Tip246	2	9,07
Tip247	4	6,99
Tip248	2	11,96
Tip249	2	3,03
Tip250	1	1,87
Tip251	6	9,56
Tip252	3	16,29
Tip253	18	55,90
Tip254	1	3,20
Tip255	3	11,24
Tip256	5	32,10
Tip257	23	180,49
Tip258	10	58,16
Tip259	4	88,94

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip260	53	352,60
Tip261	673	4192,82
Tip262	1008	3817,88
Tip263	1	3,91
Tip264	49	264,23
Tip265	9	15,68
Tip266	187	504,72
Tip267	5	6,27
Tip268	416	1890,17
Tip269	1	1,67
Tip270	802	3624,27
Tip271	2	3,62
Tip272	1	1,07
Tip273	1	2,11
Tip274	29	386,70
Tip275	10	71,02
Tip276	1	3,83
Tip277	2	53,74
Tip278	62	289,97
Tip279	26	114,05
Tip280	1	1,11
Tip281	33	208,92
Tip282	16	131,84
Tip283	2	22,02
Tip284	21	65,44
Tip285	754	23383,35
Tip286	1123	6977,00
Tip287	1	2,54
Tip288	204	8063,11
Tip289	1	2,29
Tip290	6	29,19
Tip291	1163	16397,93
Tip292	338	2512,67
Tip293	396	1704,01
Tip294	1	2,01
Tip295	3	4,16
Tip296	1273	5278,07

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip297	4	49,35
Tip298	57	1516,87
Tip299	3	5,97
Tip300	1	7,03
Tip301	1	3,04
Tip302	1	2,50
Tip303	7	19,77
Tip304	8	22,62
Tip305	27	78,08
Tip306	29	90,18
Tip307	2	20,12
Tip308	207	1061,80
Tip309	29	117,33
Tip310	14	58,39
Tip311	3	8,53
Tip312	171	565,17
Tip313	3	7,14
Tip314	2	2,18
Tip315	1	3,55
Tip316	2	2,51
Tip317	3	6,55
Tip318	51	274,85
Tip319	179	894,05
Tip320	1	3,45
Tip321	325	2244,78
Tip322	22	150,17
Tip323	50	175,32
Tip324	231	813,16
Tip325	186	766,26
Tip326	1594	8673,04
Tip327	91	2235,12
Tip328	3	7,19
Tip329	231	2177,95
Tip330	36	104,53
Tip331	136	568,99
Tip332	287	1223,34
Tip333	84	2620,11

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip334	20	85,18
Tip335	4	270,11
Tip336	128	4015,71
Tip337	33	170,80
Tip338	25	223,93
Tip339	1	6,40
Tip340	175	962,68
Tip341	11	46,61
Tip342	1	1,46
Tip343	2	8,30
Tip344	2	2,50
Tip345	3	11,87
Tip346	10	36,40
Tip347	61	188,34
Tip348	331	1663,41
Tip349	3	12,29
Tip350	363	2703,29
Tip351	18	114,86
Tip352	78	249,20
Tip353	330	1182,12
Tip354	1	1,54
Tip355	75	4886,93
Tip356	28	504,17
Tip357	37	99,26
Tip358	64	1105,86
Tip359	68	258,65
Tip360	1	2,34
Tip361	7	99,14
Tip362	176	2358,71
Tip363	14	123,76
Tip364	20	61,62
Tip365	128	391,76
Tip366	4	27,18
Tip367	3	4,64
Tip368	2	77,74
Tip369	10	72,16
Tip370	2	13,27

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip371	11	28,62
Tip372	5	12,82
Tip373	3	8,55
Tip374	2	11,73
Tip375	3	4,45
Tip376	2	11,50
Tip377	1	9,50
Tip378	1	1,56
Tip379	1	6,19
Tip380	2	4,11
Tip381	13	39,34
Tip382	494	7757,33
Tip383	1233	7411,63
Tip384	1	3,49
Tip385	128	7912,35
Tip386	5	8,80
Tip387	313	1868,32
Tip388	129	797,67
Tip389	260	1231,69
Tip390	545	1941,72
Tip391	1	3,85
Tip392	4	13,23
Tip393	4	177,21
Tip394	1	1,96
Tip395	49	255,18
Tip396	198	758,87
Tip397	2	12,03
Tip398	2	11,63
Tip399	89	977,80
Tip400	23	73,49
Tip401	22	48,10
Tip402	69	340,67
Tip403	58	737,78
Tip404	82	217,20
Tip405	16	211,12
Tip406	1	1,08
Tip407	56	563,65

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip408	16	75,60
Tip409	49	317,99
Tip410	91	427,07
Tip411	2	3,66
Tip412	3	19,26
Tip413	1	1,03
Tip414	2	2,67
Tip415	6	13,11
Tip416	4	116,68
Tip417	7	18,82
Tip418	6	112,12
Tip419	3	37,26
Tip420	2	7,16
Tip421	1	1,33
Tip422	1	3,91
Tip423	17	149,95
Tip424	61	626,71
Tip425	10	75,79
Tip426	77	507,18
Tip427	12	56,96
Tip428	44	162,62
Tip429	3	8,83
Tip430	93	1055,44
Tip431	3	4,48
Tip432	1	1,51
Tip433	92	3980,15
Tip434	384	1694,40
Tip435	6	87,18
Tip436	99	521,11
Tip437	40	201,68
Tip438	227	712,83
Tip439	3	24,46
Tip440	204	565,02
Tip441	1	3,06
Tip442	3	5,55
Tip443	1	1,03
Tip444	1	1,28

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip445	4	12,04
Tip446	10	31,83
Tip447	2	12,72
Tip448	26	322,77
Tip449	1	2,95
Tip450	19	117,68
Tip451	48	173,31
Tip452	1	1,08
Tip453	1	4,33
Tip454	2	5,36
Tip455	3	6,01
Tip456	1	1,54
Tip457	21	488,49
Tip458	2	20,42
Tip459	8	29,07
Tip460	5	31,17
Tip461	1	2,08
Tip462	36	117,29
Tip463	815	10757,81
Tip464	1938	9712,42
Tip465	1	1,04
Tip466	58	1454,71
Tip467	8	174,96
Tip468	693	9098,32
Tip469	166	755,99
Tip470	568	2104,62
Tip471	2	2,71
Tip472	949	5055,31
Tip473	2	4,69
Tip474	1	4,83
Tip475	3	7,85
Tip476	1	1,23

3 Nolu İnceleme Alanı

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip1	1	5,11
Tip2	174	1519,27
Tip3	51	185,38
Tip4	3	5,61
Tip5	1	8,35
Tip6	10	30,76
Tip7	113	1113,98
Tip8	10	49,56
Tip9	4	22,51
Tip10	1	1,65
Tip11	45	103,74
Tip12	5	8,96
Tip13	2	3,52
Tip14	128	407,67
Tip15	11	27,19
Tip16	45	1075,95
Tip17	11	124,31
Tip18	2	3,79
Tip19	25	50,05
Tip20	91	252,48
Tip21	5	14,33
Tip22	5	13,13
Tip23	6	9,35
Tip24	12	18,17
Tip25	77	140,78
Tip26	3	5,75
Tip27	4	4,70
Tip28	29	56,44
Tip29	2	3,39
Tip30	1	2,31
Tip31	6	230,88
Tip32	9	24,05
Tip33	5	17,73
Tip34	4	22,57
Tip35	7	8,76
Tip36	1	1,59
Tip37	1	2,51

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip38	5	6,57
Tip39	113	378,60
Tip40	4	5,72
Tip41	3	4,43
Tip42	2	2,97
Tip43	1	1,08
Tip44	8	19,88
Tip45	2	3,86
Tip46	4	6,71
Tip47	2	4,36
Tip48	1	1,53
Tip49	50	187,94
Tip50	4	5,88
Tip51	2	3,83
Tip52	67	616,53
Tip53	8	18,69
Tip54	1	1,07
Tip55	17	37,71
Tip56	10	20,52
Tip57	11	30,79
Tip58	13	27,93
Tip59	8	16,13
Tip60	12	16,94
Tip61	2	3,85
Tip62	13	25,19
Tip63	1	3,14
Tip64	1	1,24
Tip65	11	16,04
Tip66	13	28,34
Tip67	2	4,48
Tip68	2	2,76
Tip69	52	124,36
Tip70	113	326,59
Tip71	20	50,91
Tip72	44	92,18
Tip73	1	2,21
Tip74	83	395,45

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip75	167	727,08
Tip76	813	6864,90
Tip77	15	30,16
Tip78	44	241,13
Tip79	742	4928,62
Tip80	25	104,79
Tip81	270	860,68
Tip82	286	1814,01
Tip83	3	4,50
Tip84	36	233,37
Tip85	1	1,10
Tip86	413	2181,17
Tip87	1	2,33
Tip88	1	3,50
Tip89	2	5,32
Tip90	6	17,59
Tip91	77	350,30
Tip92	37	81,17
Tip93	79	452,23
Tip94	4	29,91
Tip95	1	1,84
Tip96	1	1,62
Tip97	3	3,26
Tip98	4	7,79
Tip99	1	1,34
Tip100	2	2,96
Tip101	158	764,59
Tip102	13	24,72
Tip103	87	477,72
Tip104	114	850,73
Tip105	3	13,16
Tip106	33	116,38
Tip107	2	2,83
Tip108	2	15,53
Tip109	26	146,22
Tip110	5	12,00
Tip111	1	2,90

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip112	1	1,10
Tip113	9	37,01
Tip114	1	2,29
Tip115	2	2,47
Tip116	1	6,65
Tip117	1	1,09
Tip118	1	1,03
Tip119	5	16,31
Tip120	3	5,20
Tip121	28	105,82
Tip122	229	1017,51
Tip123	232	1273,95
Tip124	81	579,53
Tip125	447	2443,26
Tip126	22	136,39
Tip127	10	32,80
Tip128	8	15,33
Tip129	11	30,11
Tip130	22	292,53
Tip131	33	74,18
Tip132	45	365,99
Tip133	1	1,24
Tip134	49	207,88
Tip135	1	1,22
Tip136	4	8,58
Tip137	30	87,61
Tip138	1	2,85
Tip139	226	1712,74
Tip140	30	113,67
Tip141	16	29,39
Tip142	37	72,16
Tip143	8	14,82
Tip144	27	63,81
Tip145	157	732,92
Tip146	15	35,77
Tip147	2	6,39
Tip148	31	77,87

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip149	2	11,08
Tip150	1	3,85
Tip151	1	8,72
Tip152	3	21,17
Tip153	38	193,82
Tip154	2	3,56
Tip155	91	1553,26
Tip156	24	68,71
Tip157	4	7,32
Tip158	19	66,97
Tip159	18	99,09
Tip160	154	745,95
Tip161	4	9,51
Tip162	1	1,26
Tip163	227	4543,98
Tip164	22	75,57
Tip165	37	265,74
Tip166	1	1,00
Tip167	51	598,37
Tip168	32	213,23
Tip169	4	21,03
Tip170	6	15,34
Tip171	126	1441,62
Tip172	224	1276,49
Tip173	1	3,17
Tip174	1	1,20
Tip175	1083	13873,38
Tip176	91	394,47
Tip177	48	241,58
Tip178	1	7,19
Tip179	846	4805,75
Tip180	65	482,72
Tip181	586	4054,14
Tip182	1	2,21
Tip183	696	8675,01
Tip184	44	184,84
Tip185	38	124,71

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip186	3	8,99
Tip187	628	4740,26
Tip188	3	9,43
Tip189	3	5,60
Tip190	2	3,58
Tip191	14	101,85
Tip192	91	600,53
Tip193	155	1715,55
Tip194	11	35,92
Tip195	111	1068,66
Tip196	6	15,01
Tip197	2	23,65
Tip198	1	4,79
Tip199	7	56,70
Tip200	1	2,68
Tip201	14	50,80
Tip202	3	4,65
Tip203	2	4,03
Tip204	5	12,59
Tip205	21	241,13
Tip206	2	19,67
Tip207	2	4,53
Tip208	1	16,25
Tip209	1	14,76
Tip210	14	121,15
Tip211	194	888,45
Tip212	101	612,08
Tip213	2	3,84
Tip214	101	566,19
Tip215	147	809,43
Tip216	9	31,39
Tip217	55	228,61
Tip218	1	1,27
Tip219	34	101,18
Tip220	4	6,46
Tip221	6	27,75
Tip222	42	159,51

Peyzaj Tipi	Birim (alan) Sayısı	Alan (ha)
Tip223	5	9,39
Tip224	4	17,13
Tip225	7	39,23
Tip226	1	1,38
Tip227	8	40,65
Tip228	8	149,36
Tip229	1	3,49
Tip230	1	2,13
Tip231	1	2,50
Tip232	3	9,15
Tip233	2	6,72
Tip234	73	486,00
Tip235	313	1960,76
Tip236	580	7942,00
Tip237	33	133,58
Tip238	83	432,07
Tip239	580	3839,34
Tip240	37	241,21
Tip241	24	93,50
Tip242	92	488,26
Tip243	4	12,13
Tip244	49	289,36
Tip245	45	343,70
Tip246	86	359,93
Tip247	204	2370,09
Tip248	15	48,81
Tip249	3	13,45
Tip250	125	644,62
Tip251	2	7,77
Tip252	3	4,72
Tip253	55	450,06
Tip254	9	37,43
Tip255	1	5,71
Tip256	7	12,21

4 Nolu İnceleme Alanı

Peyzaj Tipi	Birim sayısı	Alan (ha)
Tip1	2	6,92
Tip2	54	585,58
Tip3	2	4,85
Tip4	2	6,18
Tip5	4	9,35
Tip6	5	16,29
Tip7	14	48,45
Tip8	54	282,64
Tip9	4	5,03
Tip10	34	231,90
Tip11	9	66,89
Tip12	1	2,99
Tip13	17	66,81
Tip14	2	2,88
Tip15	1	3,02
Tip16	5	51,34
Tip17	7	17,20
Tip18	3	8,11
Tip19	1	1,33
Tip20	4	35,81
Tip21	1	11,16
Tip22	1	4,10
Tip23	33	674,56
Tip24	3	15,28
Tip25	18	236,22
Tip26	17	154,54
Tip27	5	18,09
Tip28	6	55,15
Tip29	15	117,41
Tip30	44	522,84
Tip31	15	326,30
Tip32	59	746,97
Tip33	1	2,38
Tip34	4	28,00
Tip35	1	2,30
Tip36	4	19,44
Tip37	4	21,21

Peyzaj Tipi	Birim sayısı	Alan (ha)
Tip38	2	8,71
Tip39	2	7,86
Tip40	25	397,41
Tip41	15	159,63
Tip42	20	195,26

