



Determination of landscape character area by cluster analysis: Erdek Kapıdağ Peninsula

Seher Demet KAP YÜCEL¹, ORCID: 0000-0001-9094-2752

Abstract

This study was conducted to determine the biophysical features of the Erdek Kapıdağ peninsula and to determine the landscape character types and landscape character areas by using these features. In the study, landscape character analysis was applied for Kapıdağ peninsula with a hybrid method in which hierarchical and non-hierarchical (k-means) clustering analysis were used together. The biophysical features of the peninsula were superposed with the parametric method and the cluster analysis was performed using the SPSS 26 program. According to the results of the analysis, 1481 landscape units were obtained, while 173 pre-classification landscape character types with the same characteristics were obtained. As a result of applying clustering analysis to these data, 9 landscape character types were determined. Then, the landscape character types map was overlapped with the land cover and topographic maps, and 4 landscape character areas were determined by evaluating the field survey made on different dates. In this study, landscape character analysis was carried out with statistical methods within the framework of the parameters determined for the Kapıdağ peninsula. With the study, an objective evaluation method was applied to determine the landscape character areas. Obtained findings, it has provided a holistic base for all decisions to be made regarding the area, especially planning studies.

Highlights

- Landscape character; distinctive, identifiable and continuous features that distinguish one landscape from another.
- Different methodologies are applied to determine the character of the landscape.
- Landscape character areas provide a guiding base for spatial decisions to be developed about an area.

Keywords

Landscape character assessment, Cluster analysis, Erdek Kapıdağ Peninsula.

Article Information

Received:

27.05.2023

Received in Revised Form:

18.12.2023

Accepted:

16.05.2024

Available Online:

30.10.2024

Article Category

Research Article

Contact

1. Faculty of Architecture, Mimar Sinan Fine Arts University, Istanbul, Türkiye

sdemet.yucel@msgsu.edu.tr



Kümeleme analizi ile peyzaj karakter alanlarının belirlenmesi: Erdek Kapıdağ Yarımadası

Seher Demet KAP YÜCEL¹, ORCID: 0000-0001-9094-2752

Öz

Bu çalışma, Erdek Kapıdağ yarımadasının biyofiziksel özelliklerini saptanması ve bu özellikleri kullanılarak peyzaj karakter analizi ile peyzaj karakter tipleri ve peyzaj karakter alanlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmada, hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan(k-ortalama) kümeleme analizinin birlikte kullanıldığı hibrit bir yöntem uygulanmıştır. Yarımada'nın biyofiziksel özellikleri ArcGIS 10.4 programı kullanılarak parametrik yöntem ile çakıştırılmış, elde edilen veriler SPSS 26 programı kullanılarak kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre biyofiziksel parametrelerin çakıştırılması sonucunda 1481 adet peyzaj birimi elde edilirken, aynı özellikleri sahip 173 sınıflandırma öncesi peyzaj karakter tipi elde edilmiştir. Bu verilere, kümeleme analizi uygulanması sonucunda 9 peyzaj karakter tipi tespit edilmiştir. Daha sonra elde edilen peyzaj karakter tipleri haritası, arazi örtüsü, topografya haritaları ile çalıştırılmış ve farklı tarihlerde yapılan arazi gözlemler sonucunda değerlendirilerek 4 peyzaj karakter alanı belirlenmiştir. Bu çalışmada, biyofiziksel temelli bir yaklaşım içinde Kapıdağ yarımadasına yönelik belirlenen parametreler çerçevesinde istatistiksel yöntemlerle peyzaj karakter analizi yapılmıştır. Çalışma ile Kapıdağ yarımadasının peyzaj karakter alanlarının belirlenmesi için objektif bir değerlendirme yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular; planlama çalışmaları başta olmak üzere alana yönelik gerçekleştirilecek tüm kararlar için bütünsel bir altlık sunmuştur.

Öne Çıkanlar

- Peyzaj karakteri; bir peyzajı diğer peyzajdan ayıran belirgin, tanımlanabilir ve sürekliliği olan özellikleridir.
- Peyzajın karakterinin belirlenmesi için farklı metodolojiler uygulanır
- Bir alan ile ilgili geliştirilecek mekânsal kararlar için peyzaj karakter alanları yönlendirici bir altlık sunar.

Anahtar Sözcükler

Peyzaj Karakter analizi, Kümeleme analizi, Erdek Kapıdağ Yarımadası.

Makale Bilgileri

Alındı:

27.05.2023

Revizyon Kabul Tarihi:

18.12.2023

Kabul Edildi:

16.05.2024

Erişilebilir:

30.10.2024

Makale Kategorisi

Araştırma Makalesi

İletişim

1. Mimarlık Fakültesi, Mimar Sinan
Güzel Sanatlar Üniversitesi,
İstanbul, Türkiye

sdemet.yucel@msgsu.edu.tr

GİRİŞ (INTRODUCTION)

İnsan ve doğa arasındaki etkileşimin bir ürünü olan peyzaj, belirli bir alanın doğal ve kültürel bileşenlerinin bütünü olarak tanımlanmaktadır (Farina, 2000; Ndubisi, 2002). Devingen yapısı ile günümüzde artık yaşam kalitesinin sürdürülmesi için temel bileşenlerden biri olarak görülen peyzajın (Selman, 2006), sürdürülebilir mekânsal gelişme bağlamında korunarak geliştirilmesi, önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. 2000 yılında imzalanan Avrupa Peyzaj Sözleşmesi ile peyzajın tanımı yeniden ele alınarak, Avrupa Birliği içinde peyzajların bir bütün olarak korunarak geliştirilmesine yönelik önemli politikalar oluşturulmuştur (ELC, 2000). Özellikle sözleşmede Birlik içindeki ülkelerin kendi peyzajlarını tanımlaması ve tanımlanmış olan peyzajlarla kendi ekonomik, sosyal, tarımsal, kültürel, çevresel ve bölge planlamaya dair tüm politikalar ile bütünleştirmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda peyzajın sahip olduğu farklı karakteristik özelliklerin karakter temelli bir yaklaşımla belirlenerek sınıflandırılması konusu uzun vadede geleceğe yönelik karar alma ve planlama çalışmalarında yönlendirici olmaktadır. Özellikle kıta Avrupa'sında yapılan öncü çalışmalar (Herlin, 2016; Tudor, 2014; Warnock ve Griffiths, 2015; Washer, 2005), ülkemizde yürütülen akademik ve uygulama alanındaki araştırmalar için de (Atik vd., 2015; Görmüş vd., 2021; Koç ve Yılmaz, 2020; Şahin vd., 2014; Uzun vd., 2012) yönlendirici olmuştur. Ancak bir yandan peyzajın karakterinin belirlenmesine yönelik ulusal ölçekte bir standardın geliştirilmemiş olması, diğer yandan planlama sistematığı içinde peyzaj planlama başta olmak üzere peyzaj karakter analizinin fiziki planlar ile entegre edilmemesi, beraberinde peyzajların zaman içinde ekolojik, kültürel ve görsel niteliklerinin bozulmasına neden olmaktadır.

Kuramsal Çerçeve (Conceptual Framework)

Peyzaj karakteri, bir peyzajı diğerlerinden ayıran belirgin, tanımlanabilir ve sürekliliği olan özellikleri ve bu özelliklerin insanlar tarafından nasıl algılandığını ifade etmektedir. Daha yalın bir ifadeyle bir alanı benzersiz yapan öğelerin bütünü olarak tanımlanmaktadır (Swanwick, 2004; Tudor, 2014). Bu bakımdan da iklim, jeoloji, hidroloji, toprak ve bitki örtüsü gibi doğal özellikler ve bu doğal özellikler ile insan etkileşimi sonucunda ortaya çıkan tarım, ormancılık, yerleşim, endüstri gibi kültürel faaliyetlerin bütünü, peyzajın karakterini oluşturur. İşte bu noktada peyzaj karakter analizi farklı mekânsal kombinasyonlara sahip peyzajların tanımlanabilir biçimde sınıflandırılmasında sıklıkla kullanılmaktadır. Temelleri İngiltere, İskoçya, ve Kuzey İrlanda'da atılan peyzaj karakter analizi ilk olarak kırsal alanların korunması hedefli bir metot olarak İngiliz Kırsal Kalkınma Ajansı tarafından kırsal alan çalışmalarında geliştirilmiştir (James ve Gittins, 2007; Herlin, 2016; Warnock ve Griffiths, 2015). 2000 yılında Avrupa Peyzaj Sözleşmesinin imzalanması ile de uygulama alanındaki yaygınlığı artmıştır. Bu da temelde birlik içinde, peyzajların bütünsel olarak korunması, yönetilmesi ve planlanması adına atılmış önemli bir adımdır. Sözleşmenin yürürlüğe girmesinden bugüne, üye ve aday ülkelerin peyzajı tanımlama ve analizi için Birleşik Krallık temelli iki değerlendirme (Peyzaj karakter değerlendirmesi ve Tarihi peyzaj karakterizasyonu) doğrudan etkili olduğu görülmektedir (Herlin, 2016). Karakter temelli bir yaklaşım içinde geliştirilen yöntemlerin çeşitliliğine karşın; Warnock ve Griffiths'in (2015) vurguladığı üzere peyzajın

karacterinin belirlenmesi üzerine birlik içinde bütünleşik bir değerlendirme henüz bulunmamaktadır. Ancak kullanılan yöntemler temelde; yönetim, planlama ve izleme konularında, peyzajı bütüncül bir yaklaşımla ele almakta, peyzajı oluşturan bileşenleri sadece tekil olarak değil bunlar arasındaki ilişkiyi inceleyerek analiz etmektedir. Bu kapsamda peyzajın karakterini belirlemeye yönelik geliştirilen yaklaşımların sürecine bakıldığında; ilk çalışmalar daha çok peyzajı güzel veya kötü yapan özelliklerine odaklanan, peyzaj değerlemesi (landscape evaluation) fikri üzerine odaklanmakta olduğu görülmektedir (Herlin, 2016). Bu değerlendirme sistemi özellikle yerel planlar için veri sağlamak amacıyla kullanılmıştır¹ (Blankson ve Green, 1991). Ancak peyzajın karmaşık yapısını çözmek için yetersiz kalan bu yaklaşım 1980'li yıllara gelindiğinde yerini peyzaj değerlendirmesi² (landscape assessment) yaklaşımına bırakır. Peyzajı bütünsel olarak ele alarak bir peyzajı diğerinden farklı kılan özellikleri tanımlamaya odaklanan bu yaklaşımla, İngiltere'deki Kırsal Komisyon tüm ülkenin kırsal karakterini belirlemeye yönelik önemli adımlarda bulunmuştur. Daha sonra bu girişimin etkileri ile İngiltere'nin tamamı için uygulamaya konularak tüm ülkenin peyzaj karakterini belirlemeye yönelik bir yöntem geliştirilmiştir (Tudor, 2014). Ancak peyzajın karakterinin değerlendirilmesine yönelik iki temel yöntem bulunmaktadır. Bunlar bütüncül (holistik) ve parametrik yöntemlerdir (Giné, 2018; Van Eetvelde ve Antrop, 2009). İngiltere'de yürütülen ve peyzaj karakter alanlarının belirlenmesine yönelik olan ilk çalışmalar bütüncül (holistik) yöntemler kapsamında üretilen öncü çalışmalardır. Holistik yaklaşım; peyzajı sezgisel ve yorumlayıcı bir perspektif içinde görsel algı ve alanın sosyo-kültürel yönlerini vurgulayan bütüncül peyzaj karakter değerlendirmesi olarak tanımlanır (Simensen vd, 2018). Buna karşı parametrik yöntem ise peyzajın içindeki temel biyofiziksel bileşenlere odaklanarak, bu bileşenlerin üst üste çakıştırılması sonucu peyzaj birimlerinin belirlendiği, bu birimlerin farklı istatistiksel yöntemlerle birleştirilmesi sonucu peyzaj karakter tipleri ve peyzaj karakter alanlarının oluşturulduğu bir yaklaşımdır (Simensen vd., 2018). Bu yaklaşımın en temel örneği ise; Avrupa peyzaj karakter girişiminin (ECLAI) yürüttüğü; Avrupa Peyzaj Haritası (LANDMAP2) projesidir (Washer, 2005). Parametrik çalışmalardaki en önemli husus, peyzajın farklı parametrelerini coğrafi bilgi sistemleri ile analizi ve istatistiksel yöntemlerle sınıflandırılma tekniklerini içermesidir. Özellikle coğrafyacılar ve peyzaj ekolojistleri tarafından benimsenen bu yaklaşım, alanın sahip olduğu somut ve fiziksel özellikler üzerinden peyzajı birimler olarak tanımlar.(Simensen vd. 2018). Parametrik yaklaşımın getirmiş olduğu objektif değerlendirme biçiminin peyzajın tanımında altı çizilen “insan algısı”nı değerlendirmemesi bakımından bir eksiklik olarak tanımlanmaktadır. Bununla birlikte holistik yaklaşımın sunduğu algısal ele alıştaki sübjektiflik ise alanın karakterinin tam olarak ortaya konulması bakımından da geride kalmaktadır. (Bastian,2008; Van Eetvelde ve Antrop, 2009) Bu eksiklikleri gidermek amacıyla her iki yöntemin bir arada kullanıldığı çalışmalar bulunmaktadır (Giné, 2018; Van Eetvelde ve Antrop, 2009). Bu tür çalışmalarda masa başı çalışmada elde edilen her bir taslak karakter alanları peyzajın estetik, algısal ve deneyimsel niteliklerinin belirlendiği saha çalışması ile test edilmiş olacağı vurgulanır (Tudor, 2014).

¹ 1968 yılında Batı Sussex ve 1974 yılında yapılan Nottinghamshire ve için yapılan planlarda bu değerlendirme sistemi kullanılmıştır

² Peyzaj değerlendirmesi (Landscape assessment) özellikle İngiltere kırsalında birçok plan çalışmasında kullanılmıştır. (Url-1)

Türkiye’de ise 2003 yılında, Avrupa Peyzaj Sözleşmesinin yürürlüğe girmesi ile birlikte biyofiziksel temelli parametrik yöntemin kullanıldığı çalışmalar ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmaların büyük bir kısmı farklı ölçeklerdeki araştırma alanlarının biyofiziksel özelliklerini, uzman temelli bir yaklaşım ile peyzaj karakter alanlarını belirledikleri görülmektedir (Uzun vd., 2012, 2015; Tülek ve Atik, 2017; Görmüş vd., 2021). Diğer bir kısmı ise peyzaj karakter alanlarını belirlerken, parametrik yöntem ve saha çalışmalarını birlikte değerlendirildiği görülür (Şahin vd., 2014; Atik vd., 2015,2017; Demir ve Demirel, 2016; Koç ve Yılmaz, 2020; Akbana ve Bulut, 2020). Bu kapsamda, çalışmalarda peyzaj karakter alanlarının belirlenmesinde sadece uzman bakış açısı ile çözmeye çalışan araştırmaların (Şahin vd., 2014; Uzun vd., 2012, 2015; Demir ve Demirel, 2016; Koç ve Yılmaz, 2020; Akbana ve Bulut, 2020) metodolojik yaklaşımındaki eksiklikler bu araştırma kapsamında uygulanan istatistiksel yöntemlerle giderilmeye çalışılmıştır. Bununla birlikte; Görmüş vd., (2021), Tülek ve Atik (2017) ve Atik vd.,(2017) ‘in çalışmalarının yöntemsel ele alışındaki başarılı sonuçlar bu çalışmanın metodolojik yaklaşımının oluşturulmasında etkili olmuştur.

Çalışma alanı olarak belirlenen Kapıdağ yarımadası biyofiziksel özellikler bakımından, bulunduğu coğrafyadan tanımlanabilir bir farklılaşma gösterirken, alanın kendi içinde de ayrışan özelliklerin olduğu dikkat çekmektedir. Ancak mevcut durumda alana ilişkin alınan kararlarının alanın sahip olduğu farklılaşan peyzaj karakterleri göz önünde bulundurulmadan verildiği görülmektedir. Bu kararlardan olan, 27/12/2007 tarihinde onaylanarak yürürlüğe giren, Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından belirlenen “Balıkesir Marmara Güneyi-Adalar Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi” kararı ve 1/100.000 ölçekli Balıkesir-Çanakkale Çevre Düzeni Planı ön plana çıkmaktadır. Bu kararlar ve planlar, alanın sahip olduğu farklı peyzaj karakter alanlarını hesaba katmadan yarımadaının tamamını tek bir alan üzerinden değerlendirdikleri görülür. Halbuki Peyzaj karakter alanlarının objektif bir değerlendirme ile belirlenmesi, özellikle mekânsal ölçekte alınacak plan kararlarının yönlendirilmesinde son derece önemlidir. Bu kapsamda Erdek Kapıdağ yarımadasının peyzaj karakter tipleri ve peyzaj karakter alanlarının mekânsal olarak nasıl bir kümeleme gösterdiği ve coğrafi konum olarak nerede buldukları araştırmanın ana problemidir. Çalışmanın alt problemleri ise; a) yarımadaının karakter alanlarını belirleyen biyofiziksel özellikler nelerdir? b) yarımada içinde farklılaşan karakter alanları tipleri ve karakter alanları mekânsal nasıl özelliklere sahiptir. Çalışma kapsamında belirlenen ana ve alt problemleri çözmek amacıyla, ilk etapta ayrıntılı bir literatür taraması yapılmış, karakter alanlarının belirlenmesine ilişkin mevcut kullanılan yöntemlerin faydaları ve eksiklikleri ortaya konulmuştur. Yarımadaının mevcut biyofiziksel özelliklerinin belirlenmesi içinde literatürde kullanılan biyofiziksel özellikler ortaya konarak alanda yapılan saha çalışmasını takiben çalışma alanına ilişkin ilgili kurum ve kuruluşlardan veriler elde edilmiştir. Çalışmada peyzaj karakter alanlarının belirlenmesi amacıyla kullanılan istatistiksel yöntem ile karakter tipleri ve karakter alanları belirlenerek gerek masa başından gerekse de sahadan elde edilen bilgiler çerçevesinde karakter alanlarının mekânsal özellikleri belirlenmiştir

Bu kapsamda, 2016 yılında Erdek Belediyesi ile Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi arasında ortak olarak gerçekleştirilen “Balıkesir Erdek Yukarıyapıcı Köyü Yenileme Projesi Yukarıyapıcı Köyü Kırsal Peyzaj ve Yerleşim Analizlerinin Yapılması ve Önerilerinin Hazırlanması Yukarıyapıcı Köy Tasarım Rehberi” projesi kapsamında temin edilen veriler kullanılarak hazırlanan bu makalenin amacı; peyzajların sahip olduğu doğal ve kültürel özellikleri dikkate alarak, karakter temelli bir yaklaşım içinde, Erdek Kapıdağ yarımadasının hangi biyofiziksel özelliklerinin araştırma

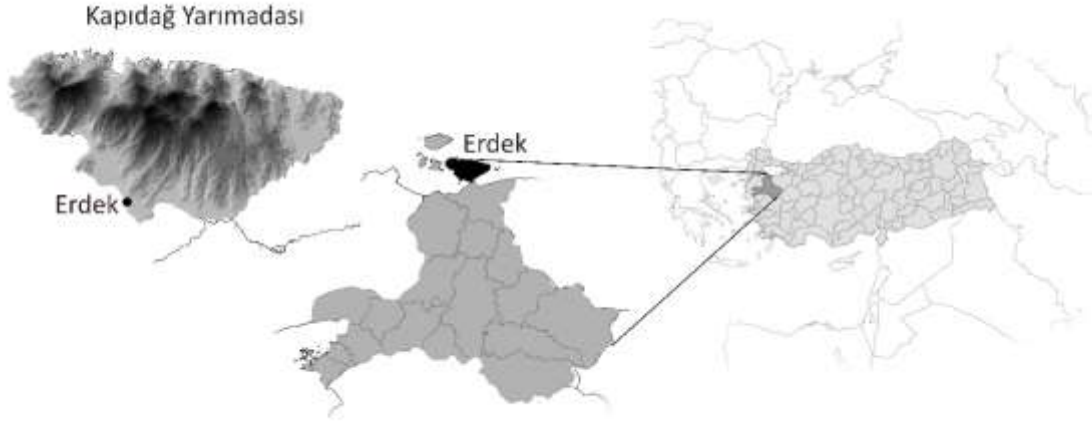
kapsamında değerlendirmeye alınacağı belirlenmesi ve bu özellikleri kullanılarak peyzaj karakter analizi kapsamında istatistiksel olarak kümeleme analizi ile peyzaj karakter tipleri ve peyzaj karakter alanlarının ortaya konulmasıdır. Bu amaç çerçevesinde ilk etapta çalışma alanının temel fiziksel özelliklerinden hareketle, alanın biyofiziksel özelliklerinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Daha sonra belirlenen biyofiziksel özellikler çerçevesinde, alanın peyzaj karakter tiplerinin ön sınıflandırılmasının ortaya konulması ve istatistiksel yöntemlerle analizi sonrasında peyzaj karakter tipleri ve peyzaj karakter alanlarının belirlenmesi hedeflenmektedir. Çalışma sonunda elde edilen bulgular ışığında her bir karakter alanı kendi içinde ayrıntılı olarak ele alınarak, karakter alanlarının mevcut durumdaki değerlendirmesi yapılmış ve alana ilişkin yürürlükte bulunan 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni plan kararları ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM (MATERIAL AND METHOD)

Materyal (Material)

Balıkesir Erdek ilçesi sınırları içinde bulunan Kapıdağ Yarımadası, çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Yarımada; doğusunda bulunan Bandırma ve batısındaki Erdek körfezi arasında yükselmiş horst biçiminde olup, güneyinde yer alan Belkis Tombolusu ile anakaraya bağlanmaktadır (Ertin, 1994). Eski dönemlerde Marmara denizi içinde bir ada olduğu varsayılan (Ertüzün, 1999) yarımada, güneyindeki anakara ile benzer fiziksel özellikler barındırmakla birlikte yarımadaya özgü özelliklere de sahiptir. Kıyıdan 600-800 metre yüksekliğe çıkan bir morfolojik yapıda, kubbe görünümünde bulunan yarımada'nın büyüklüğü yaklaşık 287 km²'dir. (Şekil 1). Mevcutta 17 adet köy ve Erdek ilçe merkezi bulunan Kapıdağ yarımadasının, zengin ekolojik özellikleri, değişen morfolojik yapısı, tarihi yerleri, iklimsel, arkeolojik ve kendine has karakteristik özellikleri ile antik çağdan bugüne yerleşim alanı olarak seçilmiştir (Ertin, 1994; Ögdül vd.,2017). Alanın farklı özelliklere sahip jeolojik özellikleri, toprak yapısı ve bunun üzerinde biçimlenen arazi örtüsü/kullanımı ve alanın yükseklik gruplarına göre arazi formu, temelde çalışma alanının peyzaj karakterini doğrudan etkilemektedir. Bu etkilerin bir yansıması olarak, mevcut durumda yarımada'nın kıyı kesimlerindeki karakteristik yapı ile yarımada'nın iç kısımlarındaki karakteristik yapının farklılaştığı görülmektedir. Bu da temelde yerleşim tipolojisinden, yapı özelliklerine kadar yansımaktadır³.

³ Yarımada'nın iç kısımlarının yerleşim tipolojisi ve yapı karakteri kapsamında farklı karakteristik özellikleri için *Erdek/Yukarıyapıcı Mahallesi Yenileme Projesi :Yukarıyapıcı Köyü Kırsal Peyzaj ve Yerleşim Analiz Çalışmaları* kaynağı (Ögdül vd.,2017) ayrıntılı olarak ele almıştır.



Şekil 1. Çalışma Alanı Konumu

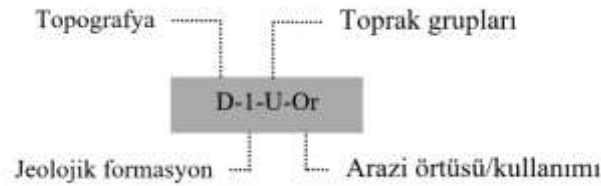
Yöntem (Method)

Bu çalışmada doğa bilimleri temelli biyofiziksel özelliklerin değerlendirildiği bir yaklaşımla peyzaj karakter analizi, sırasıyla; hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan (k-ortalama) kümeleme analizinin birlikte kullanıldığı hibrit bir yöntem uygulanmıştır (Şekil 3). Peyzaj karakter alanlarının istatistiksel yöntemler kullanılarak belirlendiği araştırmalardan, hiyerarşik (Alcántara Manzanares ve Muñoz Álvarez, 2015; Carlier ve Moran, 2019; Chuman ve Romportl, 2010) ve hiyerarşik olmayan (Fňukalová ve Romportl, 2014; Görmüş vd., 2021; Soto ve Pintó, 2010) kümeleme analizlerinin kullandığı görülmektedir. Bu çalışmada uygulanan yöntem denemesi özellikle ülkemizdeki peyzaj karakter alanlarının belirlenmesi çalışmaları için yönlendirici bir metodolojik çalışma yürütülmesi hedeflenmiştir. Araştırmada literatürde daha önce yapılmış olan ve peyzaj karakter analizi için yönlendirici olan çalışmalar (Atik vd., 2017; Tülek ve Atik, 2017; Erikstad, Uttakleiv, ve Halvorsen, 2015; Görmüş vd., 2021; Uzun vd., 2012; Warnock ve Griffiths, 2015; Washer, 2005) temel olarak ele alınmıştır. Bunlardan; Warnock ve Griffiths(2015), Washer (2005) ve Uzun vd.,(2012) çalışmaları, ele aldıkları parametreler kapsamında değerlendirilerek bu çalışma için yönlendirici olmuştur. Atik vd.,(2017),Atik ve Tülek (2017) ve Görmüş vd.,(2021) çalışmaları ise kullandıkları parametreler ile birlikte yöntemsel ele alışları kapsamında değerlendirilerek bu çalışmanın metodolojik yaklaşımının biçimlenmesinde rol oynamışlardır. Bu kapsamda alana ait biyofiziksel özellikler olarak; yükseklik, jeolojik yapı, toprak özellikleri ve Corine Arazi örtüsü olmak üzere 4 parametre üzerinden değerlendirilmiştir (Tablo 1). Çalışmada yükseklik grupları 3, jeolojik yapı 8, toprak sınıfları 5 ve Corine arazi örtüsü 8 olmak üzere toplam 24 alt parametreye ayrılmıştır. Literatürdeki bazı çalışmalarda (Washer, 2005; Tudor,2014), makro iklim özellikleri, bir parametre olarak kullanılmasına karşın, araştırma alanının makro iklimsel özellikler bakımından homojenite göstermesi ve mikro iklimsel özelliklere dair verilerin temin edilememiş olması bu çalışmanın kısıtı olarak alınmıştır. Bununla birlikte literatürde de çalışma alanı büyüklüğüne yakın araştırmalarda (Görmüş vd, 2021; Akhan ve Bulut,2020) mikroiklim parametresinin kullanılmadığı görülür. Bu kapsamda alana ait belirlenen 4 biyofiziksel ana parametre ArcGIS 10.4 programı ile poligon

verisine dönüştürülmüştür. Daha sonra tüm parametreler ArcGIS 10.4 programında Avrupa Peyzaj Karakter Girişiminin (ELCAI) belirlemiş olduğu Şekil 2'de belirtilen kodlama sistemine göre nitelendirilmek suretiyle parametrik yöntem ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 1. Peyzaj Karakter Alanları Biyofiziksel Parametreler.

Veri Adı	Sayısal Yükseklik Paftaları	Türkiye Jeoloji Haritası	Türkiye Toprak Haritası	Corine Arazi Örtüsü
Veri Tipi	Topografya	Jeolojik formasyon	Toprak grupları	Arazi Örtüsü/Alan kullanımı
Ölçek	1/25.000	1/25.000	1/25.000	Düzye 2
	D- (0-99)	1-Alüvyon	A-Alüvyal	YSY- Şehir yapısı
	T-(100-499)	2-Granit	S-Alüvyal sahil toprakları	YEU- Endüstriyel, ticari ve ulaşım birimleri
	Da-(500-808)	3-Gözlü grays, metagranitoyit	N-Kireçsiz kahverengi orman toprakları	YMI- Maden ocağı, boşaltım ve inşaat sahaları
		4-Gnays	U-Kireçsiz kahverengi topraklar	TEA -Ekilebilir alanlar
		5-Şist, Filit	K-Kolüvyal topraklar	TKT- Karışık tarım alanı
		6-Mermer		OR-Orman alanları
		7-Plaj		SKB-Karasal bataklıklar
		8-Serpantinit		KS-Karasal sular



Şekil 2. Kodlama Sistemi

Çakıştırma sonucunda elde edilen veriler ile peyzaj karakter tiplerinin belirlenmesi için kullanılacak ön sınıflandırma haritası oluşturulmuştur. Bu ön sınıflandırmanın ardından peyzaj karakter tipleri ve karakter alanlarının belirlenmesi amacıyla istatistiksel olarak kümeleme analizi yapılmıştır.

Kümeleme analizi, gruplandırması yapılmış veri setindeki nesnelere birbirlerine benzerlik veya uzaklıkları ortaya koyarak gruplandırma amacıyla kullanılan çok değişkenli istatistiksel bir analizdir (Kalaycı, 2014). Kümeleme analizinde küme sınıfları önceden belirli olmayıp, veri setindeki

nesnelerin, birbirlerine benzerlikleri, verinin metrik veya kategorik olma durumuna bağlı olarak tespit edilmektedir. Bununla birlikte kümelemenin yapılması için benzerlik ölçümünün seçimi gerçekleştirilmesi gerekir. Veri setindeki nesnelerin benzerliklerinin birbirlerine göre uzaklık mesafesinin ölçümü farklı ölçütlere göre belirlenmektedir (Selvi ve Çağlar, 2017). En sık kullanılan uzaklık ölçütlerinden biri ise Öklid ölçüsüdür (Kalaycı, 2014). Bu kapsamda nesnelere arasındaki uzaklıkların ölçümü yapılmasından sonra kümeleme analizine ilişkin algoritmanın seçilmesi gerekmektedir. Kümeleme analizinde kullanılan temel algoritmalar hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan teknikler olarak ayrılmaktadır (Kalaycı, 2014). Literatürde peyzaj karakter alanlarının belirlenmesinde hiyerarşik olmayan (Fňukalová ve Romportl, 2014; Görmüş vd., 2021; Soto ve Pintó, 2010), hiyerarşik (Alcántara Manzanares ve Muñoz Álvarez, 2015; Carlier ve Moran, 2019; Chuman ve Romportl, 2010) ve hibrit tekniklerin (Lu vd., 2022; Yang vd., 2020) sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Hiyerarşik olmayan sınıflandırma tekniğinde sınıf sayısı, araştırmacının ön bilgisi ve tecrübesine dayanarak önceden belirlendiği bir tekniktir (Selvi ve Çağlar, 2017).

Çalışmada, ön sınıflandırılması yapılmış peyzaj karakter tiplerinin birbirleri arasındaki benzerlikleri Öklid mesafe ölçütüne göre belirlenmiştir. Kümeleme analizinde kullanılan veriler (peyzaj karakter tipleri), parametrelerin özelliklerini kapsamaktadır. Bu kapsamda her bir Peyzaj karakter tipini oluşturan parametreler nicel veriler haline dönüştürülerek, istatistiksel yöntemler ile analiz edilebilir hale gelmiştir. Kümeleme analizinin de bu amaca hizmet ettiği gerekçesi ile özellikler arasındaki mesafelerin lineer uzaklıklara göre karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada hiyerarşik kümeleme analizi birleştirici tekniklerden biri olan Varyans (Ward's) tekniği ile gerçekleştirilmiştir.

Küme sayısının belirlenmesi iki aşamalı bir inceleme ile gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada parametrik yöntem ile elde edilen peyzaj karakter birimlerini temsil eden aynı özelliklere sahip peyzaj karakter tipleri ön sınıflandırma verileri sayısı değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında elde edilen peyzaj karakter tipleri ön sınıflandırma sayısı üzerinden aşağıda belirtilen formül işletilmiştir (Çakmak vd., 2005).

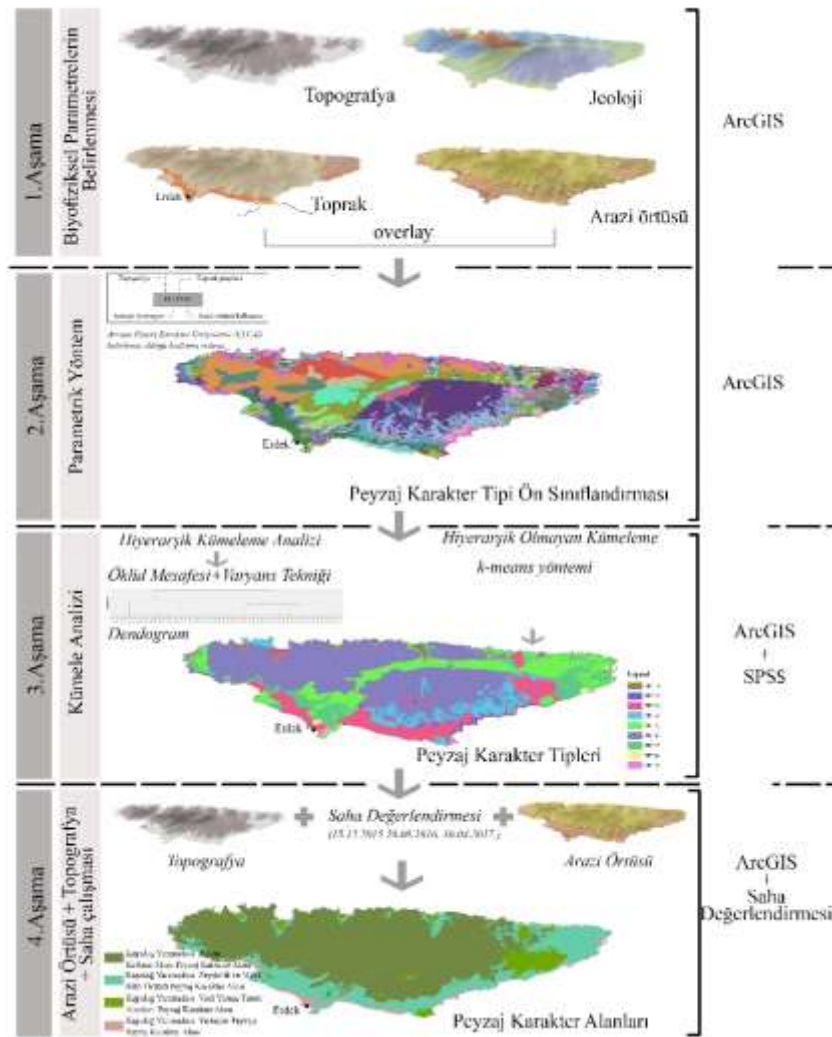
Denklem 1. Küme sayısının belirlenmesi için eşitlik.

$$K = (n/2)^{1/2}$$

Bu formülde n peyzaj karakter tipi ön sınıflandırma veri sayısı, K ise küme sayısını ifade etmektedir. İkinci aşamada ise formülden elde edilen sonuç değeri hiyerarşik kümeleme analizinde elde edilen Dendogram grafiği kapsamında değerlendirilerek nihai küme sayısı doğrulanmıştır. Daha sonra belirlenmiş olan küme sayısı ile hiyerarşik olmayan kümeleme analizinden k-ortalama yöntemi kullanılarak kümeleme gerçekleştirilmiştir. Elde edilen küme sayısının doğruluğu ise Anova analizi uygulanarak test edilmiştir.

Çalışmada belirlenen her bir peyzaj karakter tipi ön sınıflandırma verisi için belirlenen küme tanımı, ArcGIS 10.4 programında ilgili peyzaj birimlerine atanmıştır. Araştırmanın son aşamasında, elde edilen peyzaj tipleri haritası, alanın mevcut arazi örtüsü ve topografya haritası kapsamında değerlendirilerek peyzaj karakter alanları belirlenmiştir. Elde edilen peyzaj karakter alanları, 15.12.2015, 20.08.2016/25.08.2016 ve 30.04.2017 tarihlerinde sahada gerçekleştirilen değerlendirmeler kapsamında ortaya konmuştur. Saha çalışması üç aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada 15.12.2015 tarihinde alanın mevcut özelliklerinin analiz edilmesidir. Bu aşamada özellikle

araştırma alanının peyzaj karakter alanlarının tespiti için gerekli olan temel parametrelerin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda çalışmada alanın mevcut durumu, Erdek Belediyesi yetkilileri ile yapılan teknik inceleme ve yerelde yapılan yapılandırılmamış görüşmeler çerçevesinde alanın öne çıkan karakteristik özellikleri ortaya konulmuştur. Saha çalışmasının ikinci aşaması 20.08.2016-25.08.2016 tarihleri arasında yapılmıştır. Bu beş günlük süreçte kümeleme analizi sonucunda elde edilen peyzaj karakter tipleri haritasında ortaya konulan mekânsal veri sorgulanmıştır. Bu kapsamda 9 peyzaj karakter tipini mekânsal olarak temsil eden alanlarda yapılan gözlemler çerçevesinde değerlendirilmiştir. Gözleme dayalı bu değerlendirmede peyzaj karakter tipinin ortaya çıkmasında etkili olan parametreler (topografya, arazi örtüsü, toprak yapısı) yerinde incelenmiştir. Bu aşama özellikle istatistiksel bir yöntemle ortaya konulan kümenin sahadaki yansımalarının doğru olup olmadığı sorgulanmıştır. Bununla birlikte bu aşamada karakter alanlarının belirlenmesine yönelik ön hazırlık yapılmış, taslak karakter alanı haritası oluşturulmuştur. Saha çalışmasının son aşamasında ise belirlenen peyzaj karakter alanlarının sahadaki karşılıkları incelenerek haritalandırılmıştır. Çalışmada verilerin analizi için ArcGIS 10.4 ve kümeleme analizi için SPSS 26 istatistik programları kullanılmıştır.



Şekil 3. Çalışma Akış Şeması

BULGULAR (FINDINGS)

Çalışma kapsamında belirlenen Tablo 1’de belirtilen biyofiziksel parametrelerin ArcGIS 10.4 programında karşılaştırılması sonucunda 1481 adet peyzaj birimi elde edilirken, aynı özellikleri sahip 173 peyzaj karakter tipi ön verisi elde edilmiştir. Elde edilen 173 peyzaj karakter tipi SPSS 26 programı kullanılarak hiyerarşik kümeleme analizi sonucunda Dendrogram yorumlaması Denklem1 uygulanması sonucunda çıkan sonuç çerçevesinde yapılmıştır. Oluşturulan dendrogramın y-ekseninde kümeler arasındaki uzaklık görülmektedir. x-ekseninde ise kümeleri oluşturan veri noktalarının (peyzaj karakter tipleri) kodları bulunmaktadır. Bu kapsamda 9 küme belirlenmiştir (Şekil 4). Daha sonra bu küme sayısı hiyerarşik olmayan kümeleme analizinden k-ortalama yöntemi uygulanmıştır.



Şekil 4. Hiyerarşik Kümeleme Analizi Kapsamında Dendrogram Grafiği

Kümeleme sonuçlarının kalitesini test etmek için, kullanılan yöntemlerden biri olan tek yönlü varyans analizi (Anova) yöntemi kullanılmıştır. Temelde kümeleme analizindeki Anova sonuçlarından beklenen, değişkenlerin kümelere göre farklı çıkmasıdır. Çalışmadaki Anova yöntemi ile uygulanan varyans analizi sonucunda, gruplar arası fark bulunmuştur. Bu çerçevede Anova analizinde gruplar yani kümeler arası ortalamalar arasındaki farkın, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına bakılmıştır. Yapılan incelemede Anova tablosunda $F=126,737$ ve sig: 0,000, $p<0,05$ olduğundan model parametrelerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Arazi örtüsü/arazi kullanımı, topografya büyük toprak grubu ve jeolojik formasyon değişkenlerinin peyzaj karakter tiplerinin küme oluşumlarında ortak olan etkili değişkenler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar kümeleme analizinin güvenilirliğini desteklemektedir (Şekil 5).

ANOVA						
	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	Mean Square	df		
Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı	89,216	8	,704	164	126,737	,000
Topografya	,744	8	,263	164	2,825	,006
Büyük Toprak Grubu	9,940	8	1,022	164	9,722	,000
Jeolojik Formasyon	74,131	8	,798	164	92,931	,000

The F tests should be used only for descriptive purposes because the clusters have been chosen to maximize the differences among cases in different clusters. The observed significance levels are not corrected for this and thus cannot be interpreted as tests of the hypothesis that the cluster means are equal.

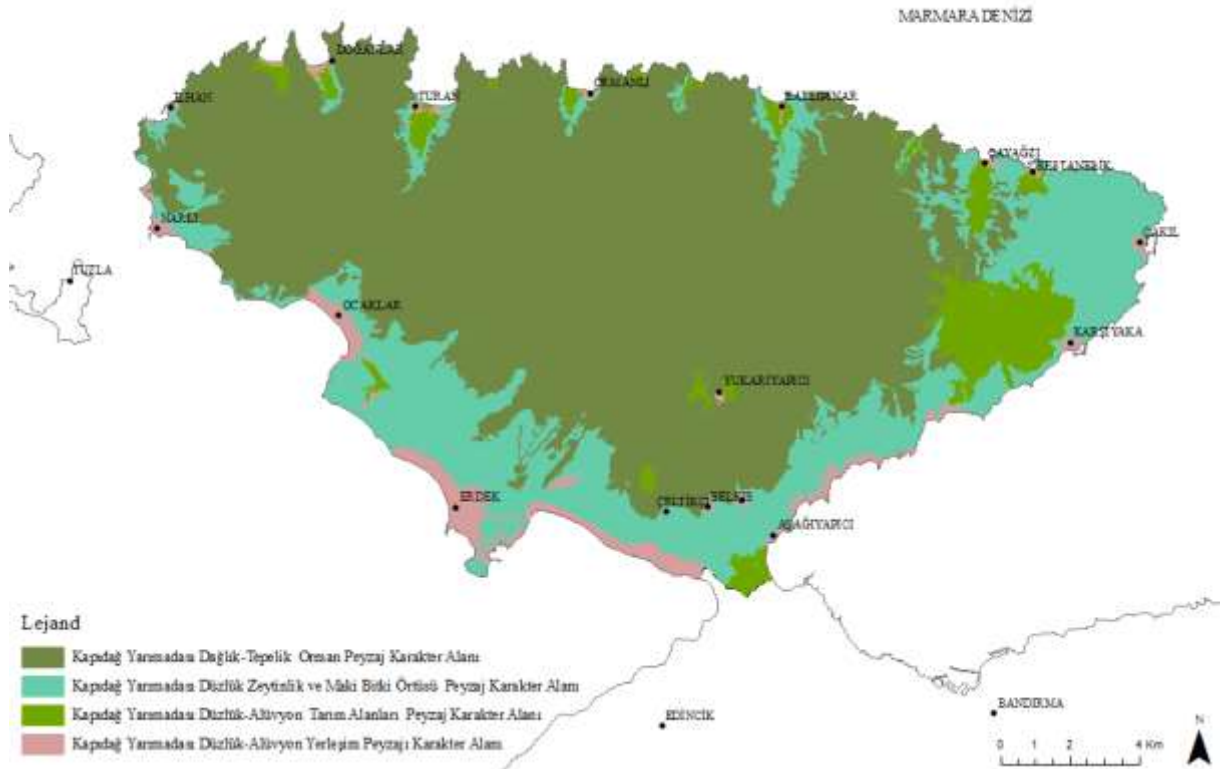
Şekil 5. Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Analizi Kapsamında Anova Analizi

Bu da çalışmada belirlenen kümelerin birbirinden farklılaşarak sağlıklı bir biçimde ayrıştıkları ve bu kümeleşmenin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Belirlenen kümeler ArcGIS 10.4 programında öznitelik tablosuna aktarılmış ve peyzaj karakter tipleri elde edilmiştir.

Çalışmanın son aşamasında alanın peyzaj karakter alanlarını belirlemek amacıyla peyzaj karakter tipi, alanın topografik yapısı, arazi örtüsü özellikleri ve sahada farklı tarihlerde yapılan gözlemler dikkate alınarak, 4 peyzaj karakter alanı tanımlanmıştır. Çalışma kapsamında belirlenen peyzaj karakter tipleri benzer biyofiziksel özellikler gösterirken mekânsal olarak yarımada içinde farklı konumlarda bulunduğu görülmektedir.

Bu kapsamda Kapıdağ yarımadasında belirlenen peyzaj karakter alanları;

- Kapıdağ Yarımadası Dağlık-Tepelik Orman Peyzaj Karakter Alanı
- Kapıdağ Yarımadası Düzlük Zeytinlik ve Maki Bitki Örtüsü Peyzaj Karakter Alanı
- Kapıdağ Yarımadası Düzlük Alüvyon Tarım Alanları Peyzaj Karakter Alanı
- Kapıdağ Yarımadası Düzlük Alüvyon Yerleşim Peyzajı Karakter Alanı, olarak belirlenmiştir (Şekil 6).



Şekil 6. Kapıdağ Yarımadası Peyzaj Karakter Alanları

Karakter alanlarının mekânsal büyüklükleri incelendiğinde; 19.422 hektarlık alan ile yarımadanın en büyük karakter alanı Kapıdağ yarımadası Dağlık-Tepelik Orman Peyzaj karakter alanıdır. Bunu sırasıyla 6.668 hektar ile Kapıdağ yarımadası Düzlük zeytinlik ve maki bitki örtüsü peyzaj karakter alanı, 1.665 hektar ile Kapıdağ yarımadası Düzlük- Alüvyon tarım alanları peyzaj karakter alanı ve 95 hektar ile Kapıdağ yarımadası Düzlük-Alüvyon Yerleşim peyzajı karakter alanı takip etmektedir (Tablo 2). Her bir peyzaj karakter alanı çalışma kapsamında mevcut doğal özellikleri, insan faaliyetleri ve üst ölçek plan kararları bakımından ele alınarak ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Tablo 2. Peyzaj Karakter Alanları Büyüklükleri

Peyzaj Karakter Alanı	Alan (Hektar)	%
Kapıdağ Yarımadası Dağlık-Tepelik Orman PKA	19.422	68
Kapıdağ Yarımadası Düzlük Zeytinlik ve Maki Bitki Örtüsü PKA	6.668	23
Kapıdağ Yarımadası Düzlük-Alüvyon Tarım Alanları PKA	1.665	6
Kapıdağ Yarımadası Düzlük-Alüvyon Yerleşim Peyzajı PKA	935	3

Kapıdağ Yarımadası Dağlık-Tepelik Orman Peyzaj Karakter Alanı (Kapıdağ Peninsula Mountainous-Hilly Forest Landscape Character Area)

Kapıdağ yarımadası Dağlık-Tepelik Orman Peyzaj Karakter Alanı, çalışma kapsamında belirlenen karakter alanları içinde hektar olarak en büyük alana sahip karakter alanıdır. 19.422 hektarlık bir alan kaplayan bu karakter alanı, çalışma alanının da %68'lik bir kısmını kaplamaktadır (Şekil 7). Bunun en temel nedeni alanın belirlenen biyofiziksel parametreler bakımından benzer özelliklerdeki peyzaj karakter tiplere sahip olması ve bu karakter tiplerinin alansal olarak geniş bir mekâna yayılmasıdır. Karakter alanını en tipik karakterize eden özelliği; topografik yapı özellikleridir. Alanın topografik yapısı incelendiğinde; yarımada içinde morfolojik olarak tepelik ve dağlık alanların yer aldığı ve yarımadanın en yüksek yükseltilerin (Kurtkaya-808m, Büyük gamla- 797 m, Derebayır-718m)bu alanda bulunduğu görülmektedir. Alanı karakterize eden diğer bir özelliği ise; yarımada da bulunan ve bu peyzaj karakter alanı içinde en geniş yayılım gösteren orman alanıdır. Kayın (*Fagus orrientalis*), Kestane (*Castanea sativa*) ve Meşe (*Quercus petra*) fıstık çamı (*Pinus pinea*) ve Sahil çamı (*Pinus pinaster*) türlerinin karakter alanı içinde heterojen, ancak bölgesel olarak homojen yayılım gösterdiği görülür. Alanın bu iki temel özelliği nedeniyle diğer peyzaj karakter alanlarından ayrılmaktadır. Karakter alanı içinde doğal unsurlardan bir diğeri de kaynağı alandan çıkan ve yarımadanın farklı koylarından denize dökülen irili ufaklı derelerdir. Bunlardan Ballıpınar, Kaynarca, Eğri, Değirmen, İslam dereleri alana özgü önemli coğrafik unsurları oluşturmaktadır. Ayrıca Karakter alanındaki Altınbaş ve Tuzla derelerinin kesişim noktası üzerinde 2004 yılında faaliyete geçen Yukarıyapıcı Göleti de bulunmaktadır. Bu kapsamda karakter alanın birden fazla doğal unsuru bir arada bulundurması, alanın peyzaj karakteri açısından güçlü bir peyzaj kompozisyonunu sahip olmasını sağlamaktadır. Alanın baskın peyzaj karakter ön tiplerine bakıldığında; T_4_N_OR, DA_4_N_O, DA_5_N_OR, T_5_N_OR, T_2_N_OR tiplerini kapsadığı görülür. Karakter alanının mevcut alan kullanım biçimlerine bakıldığında ise insan

faaliyetlerinden uzak ve yaban yaşamının baskın olduğu görülmektedir. Alan içinde bulunan Yukarıyapıcı köyü ve yakın çevresi farklı karakteristik özelliklere sahip olmasından dolayı bu alandan ayrılmaktadır. Buna ek olarak alan içinde yarımada'daki tarihi özellikleri bakımından önemli yapılardan biri olan Kirazlı Manastırı da bu karakter alanı içinde yer alır. Çalışma kapsamında; 27/12/2007 tarihinde onaylanarak yürürlüğe giren "Balıkesir Marmara Güneyi-Adalar Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi (KTKGB)" kararı incelenmiştir. Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından belirlenen bölge 242 km²'lik bir alanı kapsamakta olup, alan sınırları karakter alanın tamamını kaplamaktadır. Kapıdağ yarımadasına yönelik yapılan diğer bir üst ölçek karar ise 1/100.000 ölçekli Balıkesir-Çanakkale Çevre Düzeni Planıdır. Bu plan kapsamında karakter alanı içinde Bölgesel/Kentsel Spor alanı, Yukarıyapıcı göleti yakınlarında Sağlık Turizm alanı, Yukarıyapıcı köyünün güneydoğusunda Eko turizm alanı, Ocaklar köyünün kuzeyinde günübirlik turizm alanı, Narlı, İlhan köyü, Turan ve Çayağazı köylerinin Karakter alanı sınırı içinde kalan bölgelerinde Turizm Tesis alanları kararı alınmıştır. Ayrıca Kirazlı Manastırının olduğu bölge içinde Mesire alanı kararı üretilmiştir.

Kapıdağ Yarımadası Düzlük Zeytinlik ve Maki Bitki Örtüsü Peyzaj Karakter Alanı (Kapıdağ Peninsula Plain Olive Grove and Maquis Vegetation Landscape Character Area)

Yarımada'daki ikinci büyük peyzaj karakter alanıdır. Çalışma alanının %23'ünü oluşturan bu alan, yarımada'nın topografya parametresinde belirlenen düzlük alt parametresinde yer alır. (Şekil 8). Alanın baskın arazi örtüsü/kullanımı ise makilik ve zeytinlik arazi örtüsüdür. Maki ve zeytinlik alanların yamaç altlarına doğru tarım alanları ile degradeli bir geçiş gösterdiği, bununla benzer biçimde tepelik alanlara doğru ise orman alanı ile bütünleştiği görülmektedir. Alanın diğer karakter alanları ile geçiş biçimi nedeniyle heterojen bir peyzaj çeşitliliğine sahip bulunmaktadır. Bununla birlikte karakter alanı yerleşim bölgelerine yakınlığı nedeniyle bazı bölgelerde yerleşim alanlarının seyrekte olsa bu karakter alanı ile iç içe geçtiği görülür. Karakter alanındaki doğal unsurlar incelendiğinde; alanın tamamı VI. ve VII. sınıf arazi kabiliyet sınıfına sahip kireçsiz kahverengi orman topraklarından oluştuğu görülür. Jeolojik yapı olarak da karakter alanının büyük bir bölümünün Granit ve fazlıknağı jeolojik formasyonu, daha az bir kısmı ise Alüvyon formasyonu içinde yer almaktadır. Bu doğal unsurlara ek olarak, Dağlık-Tepelik Orman Karakter alanı içinde doğan derelerin yamaçlar boyunca devam ederek bu karakter alanları içinde geçtiği görülmektedir. Alanın baskın peyzaj karakter ön tipleri; D_5_U_TKT, D_5_N_TKT, D_4_N_TKT, D_4_K_TKT, D_2_N_OR ve D_1_N_OR'dir. Karakter alanın beşerî özelliklerine bakıldığında; Antik çağda Anadolu'nun en önemli yerleşim alanlarından biri olan Kyzikos antik alan içinde bulunduğu görülür. Bu nedenle karakter alanın güney kısmında yer alan Kyzikos kentini de kapsayacak biçimde 1. derece ve 3. derece Arkeolojik sit alanı tamamına yakın bir kısmı karakter alanında yer alır. Karakter alanı içindeki üst ölçek plan kararları incelendiğinde; Turizm tesis alanlarının alanın kuzeyinde yer alan Çayağazı, Ballıpınar, Ormanlı köylerinde, batısındaki İlhan köyü, Narlı ve Ocaklar köyü ve güneyinde Erdek'te ve Çeltik köyü sınırları içinde bulunmaktadır. Buna ek olarak karakter alanı sınırları içinde Erdek merkez ilçesinde Ekoturizm alanı da yer almaktadır. 1/100.000 ölçekli çevre düzeni planı kapsamında alınan Kentsel gelişme alanı olarak belirlenen alanların, karakter alanı içinde Ocaklar, Çeltikçi, Tathısu, Karşıyaka köyleri ve Erdek'te bulunmaktadır. Ayrıca bu karakter alanının %59'u KTKGB içinde kalmaktadır.

Kapıdağ Yarımadası Düzlük-Alüvyon Tarım Alanları Peyzaj Karakter Alanı (Kapıdağ Peninsula Plain-Alluvial Agricultural Areas Landscape Character Area)

Kapıdağ yarımadasının bu karakter alanı, 0-100m arasında değişen yüksekliklerinde, jeolojik olarak Alüvyon yapıdaki bir alan üzerinde yer alır. Kaynağı Dağlık-Tepelik Orman Peyzaj karakter alanında bulunan derelerin vadiler boyunca devam ederek bu karakter alanından denize ulaşmaktadır (Şekil 9). Derelerin vadi tabanı beslemesi sonucunda alanın arazi kabiliyet sınıfı 1. ve 2. derece toprak özelliklerine sahip alüvyal ve Kolüvyal topraklardan oluşmasını sağlamaktadır. Karakter alanın bir diğer öne çıkan özelliği alanın eğiminin düz veya düze yakın olduğu vadi tabanlarında yerleşim yerlerine doğru degradeli bir geçişin bulunmasıdır. Hafif eğimli topografik yapısı, alanın içinden geçen dereleri ile oluşan tarımsal desenin birlikteliği; alanın güçlü bir peyzaj kompozisyonu oluşmasını sağlamaktadır. Alanın baskın peyzaj karakter ön tipleri; D_1_N_TEA, D_2_N_TEA, T_2_N_TEA, D_7_S_TEA, D_7_N_TKT ve D_8_K_OR'dir. Bu karakter alanı yerleşim alanları ile doğrudan etkileşim içinde bulunmasından dolayı insan faaliyetlerinden diğer karakter alanlarına göre daha fazla etkilenmektedir. Ayrıca karakter alanı 1. Derece Arkeolojik sit alanı sınırlarının bir kısmını da kapsadığı görülür.

Yarımada içindeki üst ölçekli kararlar incelendiğinde; bu karakter alanının %34,8'i KTKGB içinde kalmaktadır. Buna ek olarak 1/100.000 ölçekli çevre düzeni plan kararlarından Turizm tesis alan kararının Ormanlı, Ballıpınar, İlhanlı ve Çayağzı köylerindeki karakter alanın içinde yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, Karşıyaka köyü sınırları içinde Kentsel gelişme alanı olarak belirlenen alanın bu karakter alanını kapsar.

Kapıdağ Yarımadası Düzlük-Alüvyon Yerleşim Peyzajı Karakter Alanı (Kapıdağ Peninsula Plain-Alluvial Settlement Landscape Character Area)

Yarımada içinde Erdek merkez ilçesi dışında farklı büyüklüklerde yerleşim alanları bulunmaktadır. Yerleşim peyzaj karakter alanlarının büyük çoğunluğu sahil kesimlerinde yer alırken, iki yerleşim⁴ karakter alanı yarımada'nın iç kesimlerinde bulunmaktadır (Şekil 10). Hafif eğimli olarak düz veya düze yakın alanlarda konumlanan bu karakter alanın karakteristik özelliği yerleşim dokusunun baskın olarak yer alarak çevresindeki diğer peyzaj karakter alanlarından farklılaşmaktadır. Ayrıca alandaki baskın jeolojik yapının alüvyon yapıda olmasından dolayı diğer karakter alanlarından farklılaşmaktadır. Yarımada'nın kuzey kesiminde yer alan vadilerdeki yerleşim karakteri daha çok tarım alanları ve makilik-zeytinlik alanlar ile geçişli bir doku sergilerken, batı, doğu ve iç kesimlerde nispeten daha kompakt bir yerleşim dokusu sergilemektedirler. Alanın baskın karakterinin insan faaliyetleri tarafından yönlendirilmesine karşın alanın sahip olduğu doğal unsurlar incelendiğinde; karakter alanın toprak yapısı olarak yoğunluklu olarak Kolüvyal ve alüvyal topraklardan oluştuğu görülür. Alanın baskın peyzaj karakter ön tipleri ise; D_5_N_YS, D_6_N_YS, D_1_A_YSY, D_3_N_YS ve D_1_N_YSY'dir. Karakter alanı için alınan üst ölçek kararlara bakıldığında; karakter alanının %17'si KTKGB sınırları içinde kaldığı görülür. 1/100.000 ölçekli çevre düzeni planı incelendiğinde ise yeni yerleşim alanı plan kararlarının Tatlısu köyü sınırları içinde bulunan bu karakter alanı kapsayan alan üzerinde alındığı tespit edilmiştir.

⁴ Bu iki yerleşim topografa ve jeolojik özellikler bakımından diğer alanlardan farklılaşmasına karşın baskın özelliğinin yerleşim olmasından dolayı bu karakter alanı içinde değerlendirilmiştir.



Şekil 7. Kapıdağ Yarımadası Dağlık -Tepelik Orman Peyzaj Karakter Alanı (Kişisel Arşiv,2016)



Şekil 8. Kapıdağ Yarımadası Düzlük Zeytinlik-Maki Bitki Örtüsü Peyzaj Karakter Alanı (Kişisel Arşiv,2017)



Şekil 9. Kapıdağ Yarımadası Düzlük-Alüvyon Tarım Alanları Peyzaj Karakter Alanı (Kişisel Arşiv, 2015)



Şekil 10. Kapıdağ Yarımadası Yerleşim Peyzajı Karakter Alanı (Öğdül vd.,2017)

TARTIŞMA (DISCUSSION)

Doğal ve kültürel bileşenlerin bir ürünü olan peyzajın, karmaşık yapısının çözümlenerek tanımlanabilir birimlere ayrılması ve heterojen yapıdaki bu birimlerin doğal ve kültürel özellikleri göz önünde bulundurularak peyzaja yönelik, politika ve planların geliştirilmesi önemli bir olgu olarak günümüzde tartışılmaktadır. Bu kapsamda Avrupa birliğindeki ülkeler başta olmak üzere bir çok ülke peyzajlarını tanımlamakta ve bu tanımlamadan hareketle gelecek senaryolarını planlamaktadır. Ancak peyzajı oluşturan unsurların çeşitliliği, bu çeşitliliğin oluşturduğu farklı mekânsal kompozisyonlar, tanımlanabilir birimlerin oluşturulmasında güçlükler neden olmaktadır. Yerele özgünlüğün ön plana çıktığı bu noktada da mekânsal olarak genele yönelik kapsayıcı bir yaklaşımın ortaya konmasını zorlaştırır. Temel olarak peyzajı tanımlanmasına yönelik yürütülen holistik, parametrik ve hibrit yaklaşımların farklı yöntemler kullanıldığı görülmektedir.

Bu çalışmada da Kapıdağ yarımadasının doğal ve kültürel özelliklerinin farklılaşan noktalarının belirlenmesi amacıyla, parametrik bir yaklaşım ile peyzaj karakter analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ilk önce yarımadaının sahip olduğu özellikler dikkate alınarak biyofiziksel parametreler belirlenmiştir. Parametrelerin belirlenmesi çalışma sonucunda oluşacak peyzaj karakter tipleri ve peyzaj karakter alanlarının belirlenmesinde doğrudan etkilidir. Bu noktada çalışma alanının büyüklüğü, mevcut özellikleri parametre seçiminde büyük önem taşımaktadır. Araştırmada peyzajı oluşturan 4 farklı parametre kullanılmıştır. Literatürde yapılan çalışmaların bulguları biyofiziksel parametreler çerçevesinde incelendiğinde; Koç ve Yılmaz (2020) 4 parametre (topografya, toprak, arazi örtüsü/kullanımı, jeoloji), Akbana ve Bulut (2020), Görmüş ark. (2021) ve Tülek ve Atik (2017) 5 parametre (yükseklik, eğim, hidroloji, toprak, arazi örtüsü), Aparslan ark. (2019) 6 biyofiziksel parametre (yükseklik, eğim, toprak, jeoloji, iklim, arazi örtüsü) ile peyzaj karakter analizi gerçekleştirmişlerdir.

Bu parametrelerden Jeoloji, Toprak, Arazi örtüsü ve topografya parametreleri tüm çalışmalarda yer alırken, bazı çalışmalarda alanın özelliklerine göre eğim, bitki örtüsü, hidroloji ve hidrojeoloji gibi farklı parametrelerin de kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda literatürdeki çalışmaların kullandığı parametreler ile bu çalışma kapsamında kullanılan parametreler incelendiğinde, arazi

örtüsü/kullanımı, jeoloji, topografya(yükseklik) ve toprak parametrelerin tüm çalışmalarda ortak olarak yer aldığı görülmekte ve literatürde yapılan diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte literatürdeki çalışmalarda eğim, iklim parametrelerini de kullandıkları görülür. Çalışmanın giriş bölümünde açıklandığı üzere alana ilişkin mikro iklim verilerinin temin edilmemiş olması bu çalışmada iklim parametresinin kullanılmasında karşımıza çıkan bir kısıt olmuştur. Alanın makro iklimsel koşullarının homojenite göstermesine karşın mikro iklimsel özellikler arasındaki farkın belirlenmesi için ayrıntılı iklim çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Ancak araştırma süresi ve içeriğinin bu çalışmaları yürütmesinin için yeterli olmamıştır. Bununla birlikte literatürdeki çalışmaların bir çoğunda bu parametrenin değerlendirme dışında tutulduğu görülmektedir.

Çalışma kapsamında belirlenen biyofiziksel parametrelerin, parametrik yöntem kullanılarak gerçekleştirilen peyzaj karakter analizi ve daha sonrasında elde edilen veriler ışığında kullanılan istatistiksel yöntemlerle tanımlanabilir kümeler oluşturulmuştur. Bu kapsamda çalışmada 9 peyzaj karakter tipi ve 4 peyzaj karakter alanı tanımlanmıştır.

Çalışmada elde edilen küme sayısı ve özellikleri incelendiğinde ise; özellikle araştırmada kullanılan istatistiksel yöntemin bu bulgular üzerinde doğrudan etkili olduğu görülmüştür. Araştırma kapsamında kullanılan hiyerarşik kümeleme analizi ile kümeleme için ön değerlendirme yapılmış ve 9 küme sayısı ile hiyerarşik olmayan kümeleme yapılmıştır. Literatürde istatistiksel olarak kümeleme çalışması yapılan araştırmalar (Carlier vd., 2021; Soto ve Pintó, 2010) incelendiğinde ise bu çalışma ile örtüşen yöntemsel ele alışlar olmakla birlikte, bu çalışmada iki yöntem birlikte kullanıştır. Araştırmada her iki yöntemin birlikte ele alınması bakımından literatürdeki çalışmalardan ayrılmaktadır. Özellikle araştırma alanına ilişkin ön çalışmanın yeterli düzeyde yapılmadığı veya araştırmacının alanı yeterince tanımadığı çalışmalar için bu makale kapsamında kullanılan yöntem birlikteliği, karakter alanlarının belirlenmesi için kullanılabilecek farklı bir yöntemsel açılım ortaya koymaktadır.

Çalışmada elde edilen küme sayısı diğer çalışmalar kapsamında elde edilen küme sayıları ile karşılaştırıldığında ise; Görmüş ark.'nın (2021) 106 km² 'lik bir alana sahip Küre Milli Parkı Kapısuyu havzasında yapmış olduğu çalışmada parametrik yöntem ile yapılan çakıştırma sonucunda 345 peyzaj birimi hiyerarşik olmayan kümeleme analizi sonucunda 55 küme elde edilmiştir. Tülek ve Atık'nin (2017) 958 km²'lik Çankırı Ilgaz Bölgesi Devrez Alt havzasında yapmış olduğu çalışmada ise hiyerarşik kümeleme analizi sonucunda 20 peyzaj karakter tipi kümesi elde edilmiştir. Çalışmalarda farklı küme sayılarının elde edilmesinde temel nedenler çalışma alanlarının biyofiziksel özelliklerindeki çeşitlilik, çalışma alanı büyüklükleri, kullanılan parametrelerin sayısı ve kullanılan yöntemdeki farklılıklar olarak sıralanabilir. Bu bakımdan bu çalışmada kullanılan parametreler ve alanın biyofiziksel özelliklerindeki dağılım dikkate alındığında çıkan küme sayısının literatürdeki diğer çalışmalar ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Kümeleme analizi ile elde edilen 9 peyzaj karakter tipinden çalışma alanı için peyzaj karakter alanlarının belirlenmesi için son aşamada Görmüş vd.'nin(2021) yapmış olduğu çalışma ile paralel bir çalışma yürütülmüştür. Bu kapsamda Peyzaj karakter tiplerinin mevcut arazi örtüsü ve topografya ile çakıştırılması ve sahada farklı tarihlerde yapılan incelemelerin yorumlanması ile Kapıdağ yarımadası için 4 peyzaj karakter alanı belirlenmiştir.

Bu karakter alanlarının özelliklerine bakıldığında; Kapıdağ yarımadası Dağlı-Tepelik Orman peyzaj karakter alanı, yarımada'nın alansal olarak en büyük karakter alanını oluşturmaktadır. Bu karakter alanı diğer karakter alanlarından farklı olarak mekânsal olarak kompakt olarak yer almıştır. Bu konumlanıştaki önemli etken alanın biyofiziksel özelliklerinin birlikteliğinden kaynaklanmaktadır. Alanın jeolojik ve toprak yapısındaki bütünsellik ve topografik olarak benzer yüksekliklerde konumlanması arazi örtüsünün biçimlenişinde doğrudan rol oynamıştır. Baskın arazi örtüsü/kullanımının orman olduğu alan, kendi içinde homojenite göstermekte ve doğal bir yaşam ortamı sunmaktadır. Alanın doğal karakterine ek olarak, doğu kısmında tarihi karakteri yüksek Kırızlı Manastırı bulunmaktadır. Karakter alanın tüm özelliklerine karşın, alan için üst ölçekte alınan kararlar incelendiğinde karakter alanı ile uyumlu olmayan veya karakter alanın temel özelliklerini tehlikeye sokabilecek kararların üretildiği görülmüştür. Bu kararlardan ilki “Balıkesir Marmara Güneyi-Adalar Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi” kararıdır. Bu karar kapsamında alanın mevcut tüm karakteristiğini bozacak yönde plan-projelerin geliştirilebileceği görülmektedir. Buna ek olarak 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Plan kararlarından özellikle turizme ilişkin alınan kararların benzer şekilde alanın mevcut peyzaj kompozisyonunu bozmasına ve alanın heterojen yapıdaki peyzaj özelliklerinin tek tip dokuya dönüşmesine neden olacaktır.

Kapıdağ yarımadası Düzluk Zeytinlik ve Maki Bitki Örtüsü Peyzaj Karakter Alanı, Dağlık-Tepelik Orman Peyzaj Karakter Alanından temelde yükselti ve jeolojik yapı bakımından farklılaşmaktadır. Bu ayrışma ile paralel olarak bitki örtüsündeki değişim karakter alanlarının birbirinden farklılaşmasına neden olmaktadır. Karakter alanı yükselti olarak 50-200m arasında değişmekte olup, yarımada'nın kuzey kısımlarında daha çok vadilerin yamaçlarında yer alırken, yarımada'nın doğu ve güney yamaçlarında ise daha geniş bir yayılım göstermektedirler. Özellikle yarımada'nın doğu kısmındaki karakter alanın farklı bir küme olarak ortaya çıkmasındaki baskın nedenlerden biri alanın jeolojik ve toprak özelliklerinin bu bölge içinde homojenite göstermesidir. Ayrıca yine bu bölgenin adanın kuzeyinden farklılaşarak denize doğru hafif bir eğime sahip olması karakter alanın belirlenmesinde etkili olmuştur. Alanını tanımlayan maki ve zeytin bitki örtüsü temelde Kapıdağ yarımadasını da karakterize etmektedir. Yarımada'nın iklimsel özellikleri bakımından Zeytin yetişmesine olanak tanımasından dolayı, yarımada'nın güney yamaçlarında özellikle Erdek merkez, Ocaklar, Çeltikçi, Belkız ve Hamamlı köylerinde zeytin ağaçları yayılım göstermektedir. Bu yayılıştaki en temel neden bu bölgenin bir yandan olumlu iklim yapısı diğer yandan zeytincilik yetiştiriciliği açısından uygun toprak yapısıdır. Karakter alanı için alınmış olan üst ölçek kararlar incelendiğinde; plan kararlarının alan içinde muhtelif yerler için alındığı görülmektedir. Özellikle bu alan sınırları içinde turizm tesis alan kararı ve kentsel gelişme kararının alınması alanın kendine has önemli karakteristiği olan zeytin ve maki bitki örtüsü yapılaşma baskısı altında kalacaktır.

Bir diğer karakter alanı ise Kapıdağ Yarımadası Düzluk-Alüvyon Tarım Alanları Peyzaj Karakter Alanıdır. Bu karakter alanın kümeleme içinde farklılaşmasındaki temel neden alan içinde tarımsal faaliyetlerin yürütüldüğü veya yürütülmesine uygun jeolojik ve toprak özelliklere sahip olmasıdır. Mekânsal olarak yarımada içinde dağınık bir yayılım gösteren bu karakter alanı, kendi içindeki homojenitesine karşın diğer kümeler arasında farklılaşmaktadır. Karakter alanı için alınmış üst ölçek kararlar incelendiğinde; Turizm Merkezi/Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi ve 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni planı kararlarının alanın mevcut karakteristik özelliğini değiştirmeye yönelik alınmış kararlar olduğu görülmektedir. Özellikle turizm tesis ve kentsel gelişme

kararları, karakter alanın sahip olduğu karakteristik özellikler değerlendirilmeden alınmış kararlardır. Çalışmadaki son karakter alanı ise Kapıdağ yarımadası Düzlük-Alüvyon Yerleşim peyzajı karakter alanıdır. Bu alanın en temel özelliği genel olarak kıyı şeridi boyunca insan faaliyetlerinin baskın olarak yer almasıdır. Yarımada'nın farklı mekânsal konumlarında yer almakla birlikte yarımada'nın iç kısımlarından da bu karakter alanlarının görünmektedir. Farklı yerleşme özelliklerine sahip bu karakter alanın araştırma ölçeği kapsamında bütün içinde alınmış olmasına karşın ileride yapılacak alt ölçeklerdeki çalışmalarda farklı parametreler ile çalışılması gerekmektedir.

Yarımada içinde farklı biyofiziksel özelliklerin birlikteliği ile oluşmuş peyzaj karakter alanları bulunmakla birlikte temelde bu karakter alanları birbirleri ile ekolojik süreçler kapsamında doğrudan ilişki içinde bulunarak yarımada'nın total karakterini ortaya koymaktadır. Bu kapsamda alanın farklılaşan peyzaj karakter alanlarının belirlenerek bu karakterlerinin korunarak planlanması temelde yarımada'nın total karakterinin korunmasına hizmet eder. Bu kapsamda özellikle Yarımada'nın mekânsal gelişimini doğrudan etkileyen plan kararlarının alanın karakter özellikleri dikkate alınmadan belirlenmesi, Yarımada'nın mevcut karakteristiğini göz ardı etmekte bu da temelde alınan kararların bağlamından kopuk olarak gelişmesine neden olmaktadır.

Bununla birlikte özellikle ülkemizde planlama kararlarında ekolojik bilgi ve süreçlerin geleneksel planlama yaklaşımının sunmuş olduğu analitik etüt kapsamında ele alınması plan-mekan arasındaki ilişkinin kurgulanmasındaki eksikliği artırmaktadır. Bu kapsamda makale ile ortaya konulan yöntemsel ele alış ile peyzaj karakter alanlarının objektif değerlendirmesi temelde plan kararlarının alınmasında mekânsal bir rasyonelitenin uygulanmasına fırsat sağlaması ön görülmektedir.

SONUÇ (CONCLUSION)

Bir peyzaj içinde birbirinden ayrılan mekanların farklı parametreler ve yöntemler kullanılarak tanımlanması ve bu tanımlamadan hareketle alana yönelik mekânsal plan ve politikaların üretilmesi konusu son yıllarda akademi ve uygulama alanlarında sıklıkla çalışılmaktadır. Peyzaj karakter analizi temelli yapılan bu çalışmalar; Peyzaj karakter tipleri ve peyzaj karakter alanlarının belirlenmesi konusunda farklı yaklaşımlar sunmaktadır. Karakter temelli bir yaklaşım ile bir bölgedeki farklılaşan özelliklerin kombinasyonunu tanımlanarak anlamlı bir karakterizasyon çalışması yapmak özellikle mekânı yönlendirici plan ve politikaların biçimlendirilmesinde büyük rol oynamaktadır. Bu kapsamda kıta Avrupa'sındaki peyzajların bir bütün olarak korunması ve geliştirilmesi için bir araç olarak kullanılan peyzaj karakter analizinin Türkiye'deki mekânsal planlama pratiği ile entegrasyonun sağlanması, özellikle uygulama alanında doğru mekânsal kararların alınmasında büyük rol oynayacaktır. Peyzaj karakter analizinin henüz Türkiye imar mevzuatı içinde yasal bir dayanağının olmaması bu bakımdan önemli bir eksiklik olarak ortaya çıkmaktadır. Bu eksikliğin giderilmesi için atılacak en önemli adımlardan biri peyzaj karakter alanlarının belirlenmesine yönelik yapılacak bilimsel çalışmaların artırılmasıdır. Özellikle karakter alanlarının farklı yaklaşımları içerecek şekilde objektif değerlendirme araçları ile analiz edilmesi büyük önem taşır. Bu yöntemsel yaklaşımlar ise planlama çalışmalarındaki doğal özelliklerin ele alınmasındaki eksikliklerin giderilmesine ilişkin vurguyu artıracaktır. Ancak peyzaj karakter analizi ile mevzuat arasındaki ilişkisinin kurulmasındaki en önemli adımlardan biri; bütünlük bir peyzaj karakter analizi yaklaşımının belirlenmesidir. Peyzaj karakter analizi temelde peyzajların bir bütün olarak korunarak

geliştirilmesi için mekânsal temelli bir altlık ortaya koymaktadır. Ancak karakter analizine ilişkin bütünleşik bir yöntem yaklaşım bulunmamasından dolayı, çalışma konusu ve araştırmacının yaklaşımı kapsamında peyzaj karakter analizi yapılmaktadır. Bu da temelde araştırmacı merkezli bir yaklaşımı ortaya koymaktadır. Ancak karakter temelli çalışmaların desteklenmesi ve bu çalışmalardaki çeşitliliğin zaman için bütünleşik bir yaklaşıma dönüşmesini sağlayacak temel bir çerçeve sunması beklenmektedir. Özellikle karakter tipleri ve karakter alanlarının belirlenmesinde subjektif değerlendirmeler ile hareket edilmesi alanın biyofiziksel özelliklerinden gelen karakteristiğini göz ardı etmektedir. Bu çerçevede objektif değerlendirmelerde özellikle karakter alanlarının belirlenmesinde istatistiksel yöntemlerin kullanılması ve bunların peyzajı oluşturan biyofiziksel parametreler ile ilişkilendirerek mekânsal olarak konumlandırılmasındaki zorlukların zaman içinde çözülmesi gerekmektedir. Peyzaj karakter alanlarının istatistiksel yöntemlerle belirlenmesine yönelik ülkemizde yapılan çalışmaların artırılması bu eksikliğin giderilmesinde atılacak önemli adımlardan biridir.

Çalışmada biyofiziksel temelli bir yaklaşım içinde, alana yönelik belirlenen parametreler çerçevesinde parametrik bir yöntem ile istatistiksel yöntemlerin birlikte ele alındığı objektif bir değerlendirme ortaya konmuştur. Yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar; Balıkesir Erdek ilçesi Kapıdağ yarımadasının farklı karakteristik özelliklerin tanımlanıp sınıflandırılması için temel bir altlık sunmaktadır. Birbirlerinden jeolojik özellikleri, toprak yapısı, arazi örtüsü ve topografik özellikler bakımından ayrışan bu mekanlar, planlama çalışmaları ve mevcut durum analizi için bir envanter ortaya koymaktadır. Bu kapsamda çalışmada incelenen Kapıdağ yarımadasının peyzaj karakter analizi ile peyzaj karakter tipleri ve peyzaj karakter alanlarının belirlenmesi için kullanılan objektif değerlendirme yöntemleri, benzer çalışmalar için yönlendirici olacaktır. Özellikle istatistiksel analiz yöntemleri kullanılarak, başka bölgeler için yapılması planlanan peyzaj karakter alanlarının belirlenmesi çalışmalarında, bu makalede sunulan yöntemsel ele alış etkili olacaktır. Buna ek olarak araştırma alanını kapsayan mevcut mekânsal planlama çalışmalarının değerlendirilmesi için bir altlık sunarken, alana dair ilerde alınabilecek mekânsal plan ve politikalar için de bu çalışma fiziki mekânın anlaşılmasına dair bir altlık sunmaktadır.

Conflict of Interest Statement | Çıkar Çatışması Beyanı

Araştırmanın yürütülmesi ve/veya makalenin hazırlanması hususunda herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

There is no conflict of interest for conducting the research and/ or for the preparation of the article.

Financial Statement | Finansman Beyanı

Bu çalışma 2016 yılında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi ve Erdek Belediyesi tarafından yürütülen “ Erdek/Yukarıyapıcı Köyü Yenileme Projesi” kapsamında elde edilen verilerle üretilmiştir.

Ethical Statement | Etik Beyanı

Araştırma etik standartlara uygun olarak yapılmıştır.

All procedures followed were in accordance with the ethical standards.

Copyright Statement for Intellectual and Artistic Works | Fikir ve Sanat Eserleri Hakkında Telif Hakkı Beyanı

Makalede kullanılan fikir ve sanat eserleri (şekil, fotoğraf, grafik vb.) için telif hakları düzenlemelerine uyulmuştur.

Author Contribution Statement | Yazar Katkı Beyanı

Please identify the type of contributions for each author as a statement. The contributions table identifies the type of contributions, which have been identified by the authors previously on the Publication Consent and Copyright Transfer Form.

A. Fikir / Idea, Concept	B. Çalışma Tasarısı, Yöntemi / Study Design, Methodology	C. Literatür Taraması / Literature Review
D. Danışmanlık / Supervision	E. Malzeme, Kaynak Sağlama / Material, Resource Supply	F. Veri Toplama, İşleme / Data Collection, Processing
G. Analiz, Yorum / Analyses, Interpretation	H. Metin Yazma / Writing Text	I. Eleştirel İnceleme / Critical Review

YAZAR: A/B/C/E/F/G/H/I

KAYNAKÇA (REFERENCES)

- Akbana, A., & Bulut, Y. (2020). Uluabat gölü ve çevresinde peyzaj karakter alanlarının belirlenerek sürdürülebilir alan kullanım stratejilerinin geliştirilmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 21(2):21-243. doi: 10.17474/artvinofd.699170.
- Alparslan, C., Mirici, M.E., Sarıcam, S., & Cabuk, A. (2019). Landscape inventory and character analysis: A case study from Urla, Cesme, Karaburun district, Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*, 28(4A):3281-3294.
- Atik, M., Işikli, R.C., Ortaçşme, V., & Yildirim, E. (2015). Definition of landscape character areas and types in Side Region, Antalya-Turkey with regard to land use planning. *Land Use Policy*, 44:90-100. doi: 10.1016/j.landusepol.2014.11.019.
- Atik, M., Işikli, R.C., Ortaçşme, V., & Yildirim, E. (2017). Exploring a combination of objective and subjective assessment in landscape classification: Side Case from Turkey. *Applied Geography*, 83:130-40. doi: 10.1016/j.apgeog.2017.04.004.
- Bastian, O. (2008). Landscape classification between fact and fiction. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, 20, 13-20.
- Blankson, E. J., & Green, B. H. (1991). Use of landscape classification as an essential prerequisite to landscape evaluation. *Landscape and Urban Planning*, 21, 149-162.
- Carlier, J., Doyle, M., Finn, J. A., Huallacháin, D. Ó., & Moran, J. (2021). A landscape classification map of Ireland and its potential use in national land use monitoring. *Journal of Environmental Management*, 289:112498. doi: 10.1016/j.jenvman.2021.112498.
- Carlier, J., & Moran, J. (2019). Landscape typology and ecological connectivity assessment to inform greenway design. *Science of The Total Environment*, 651:3241-3252. doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.10.077.
- Chuman, T., & Romportl, D. (2010). Multivariate classification analysis of cultural landscapes: An example from the Czech Republic. *Landscape and Urban Planning*, 98(3):200-209. doi: 10.1016/j.landurbplan.2010.08.003.
- Çakmak, Z., Uzgören, N., & Keçek, G. (2005). Kümeleme analizi teknikleri ile illerin kültürel yapılarına göre sınıflandırılması ve değişimlerin incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12:15-36.
- Demir, S., & Demirel, Ö. (2016). Korunan havzalarda peyzaj değişimi ve peyzaj karakter analizi ile peyzaj planlama yaklaşımı: Meryemana Vadisi örneği, Trabzon. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 6(13):155-74.
- ELC. (2000). European Landscape Convention (Avrupa Peyzaj Sözleşmesi).
- Erikstad, L., Uttakleiv, L. A., & Halvorsen, R. (2015). Characterisation and mapping of Landscape types, a case study from Norway". *Belgeo*, (3):1-15. doi: 10.4000/belgeo.17412.
- Ertin, G. (1994). Kapıdağ yarımadasının coğrafi etüdü. *Türk Coğrafya Dergisi*, (29):283-14.
- Ertüzün, R. M. (1999). *Kapıdağ yarımadası ve çevresindeki adalar- tarih ve arkeoloji üzerinde araştırmalar*. Ozan Sanatevi-3. Baskı.

- Farina, A.(2000). *Landscape ecology in action*. The Netherlands: Springer.
- Fňukalová, E., & Romportl D.(2014). A typology of natural landscapes of central europe. *AUC Geographica*, 49(2):57-63. doi: 10.14712/23361980.2014.15.
- Giné, D.S. (2018). Renewed approach to the ABC landscape assessment method: An application to muntanyes d'Ordal, Barcelona metropolitan area. *Landscape Online*, 56-56. doi: 10.3097/LO.201856.
- Görmüş, S., Oğuz, D., Eşbah, H., & Cengiz, S.(2021). The use of landscape character analysis to reveal differences between protected and nonprotected Landscapes in Kapısuğu basin. *Journal of Agricultural Sciences*, 27(4):414-425. doi: 10.15832/ankutbd.640159.
- Öğdül, H.G., Kap Yücel, S.D, Aksümer Kaynarca, G., & Öktem Ünsal, B.(2017). *Erdek/Yukarıyapıcı Mahallesi Yenileme Projesi :Yukarıyapıcı Köyü Kırsal Peyzaj ve Yerleşim Analiz Çalışmaları*, İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Yayınları.
- James, P., & Gittins, J.W., (2007). Local landscape character assessment: An evaluation of community-led schemes in cheshire. *Landscape Research*, 32(4):423-442. doi: 10.1080/01426390701449794.
- Kalaycı, Ş.(2014). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Asil Yayıncılık.
- Kap Yücel,S.D.(2015). Kişisel fotoğraf albümü.
- Kap Yücel, S.D.(2016). Kişisel fotoğraf albümü.
- Kap Yücel,S.D.(2017).Kişisel fotoğraf albümü.
- Koç, A., & Yılmaz, S. (2020). Landscape character analysis and assessment at the lower basin-scale. *Applied Geography*, 125:102359. doi: 10.1016/j.apgeog.2020.102359.
- Lu,Y., Xu, S., Liu, S., & Wu, J. (2022). An approach to urban landscape character assessment: Linking urban big data and machine learning. *Sustainable Cities and Society*, 83:103983. doi: 10.1016/j.scs.2022.103983.
- Manzanares, A.J., & Álvarez, J.M.M.(2015). Landscape classification of Huelva (Spain): An objective method of identification and characterization. *Estudios Geográficos*, 76(279):447-71. doi: 10.3989/estgeogr.201516.
- Ndubisi, F.(2002). *Ecological planning: a historical and comparative synthesis*. JHU Press.
- Herlin, S.I. (2016). Exploring the national contexts and cultural ideas that preceded the landscape character assessment method in England. *Landscape Research*, 41(2):175-185. Doi: 10.1080/01426397.2015.1135317.
- Selman, P. (2006). *Planing At The Landscape Scale*. Abingdon: Routledge.
- Selvi, H. Z., & Çağlar. B. (2017). Çok değişkenli haritalama için kümeleme yöntemlerinin kullanılması. *Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 6(2):415-429.
- Simensen, T., Halvorsen, R., & Erikstad, L. (2018). Methods for landscape characterisation and mapping: A systematic review. *Land Use Policy*, 75:557-569. Doi: 10.1016/j.landusepol.2018.04.022.

- Soto, S., & Pintó, J. (2010). Delineation of Natural Landscape Units for Puerto Rico. *Applied Geography*, 30(4):720-730. doi: 10.1016/j.apgeog.2010.01.010.
- Swanwick, C. (2004). The assessment of countryside and landscape character in England an overview. içinde Countryside planning New approacher to Managment and Conservation Ed. Kevin Bishop, Adrian Phillips. London: Earthscan.
- Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E., Uzun, O., & Bilgili, B. C. (2014). *Bölge - Alt Bölge (İl) Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi Ulusal Teknik Kılavuzu*. Ankara: Müşteri Kurumların T.C. İçişleri Bakanlığı, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı olduğu, T.C. Ankara Üniversitesinin Yürütücü Kuruluş olduğu ve TÜBİTAK KAMAG 1007 Programı 109G074 No'lu PEYZAJ-44 Projesi Çıktısı.
- Tudor, C. (2014). *An approach to Landscape Character Assessment*. Natura England.
- Tülek, B., & Atık, M. (2017). Çankırı, Ilgaz bölgesi Devrez alt havzası örneğinde peyzaj karakter alanlarının belirlenmesi. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 30(3):197-204. doi: 10.29136/mediterranean.359804.
- URL-1. <https://www.somerfordparishcouncil.co.uk/wp-content/uploads/2018/02/21.-Landscape-Assessment-of-Congleton-Borough-1999x.pdf>. Erişim tarihi:5.12.2023.
- Uzun, O., İlke, F., Çetinkaya, G., Erduran, F., & Açıksöz. S. (2012). *Peyzaj planlama : Konya ili Bozkar-Seydişehir-Abırlı-Yalıhöyük İlçeleri ve Suğla Gölü Mevkii Peyzaj Yönetimi Koruma ve Planlama Projesi*. Ankara: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.
- Uzun, O., Müderrisoğlu, H., Demir, Z., Kaya, L.G., Gültekin, P., & Gündüz, S. (2015). Yeşilirmak Havzası Peyzaj Atlası. Ankara: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı,Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü adına AKS Planlama ve Mühendislik Limited Şirketi.
- Van Eetvelde, V., & Antrop, M. (2009). A stepwise multi-scaled landscape typology and characterisation for trans-regional integration, applied on the federal state of Belgium. *Landscape and Urban Planning*, 91(3):160-170. doi: 10.1016/j.landurbplan.2008.12.008.
- Warnock, S., & Griffiths, G. (2015). Landscape characterisation: The living landscapes approach in the UK. *Landscape Research*, 40(3):261-278. doi: 10.1080/01426397.2013.870541.
- Washer, D.M. (2005). European Landscape Character Areas- Typologies, Cartography and Indicators for the Assessment of Sustainable Landscape. Environment and Sustainable Development: Final Project Report as deliverable from the EU's Accompanying Measure project European Landscape Character Assessment Initiative (ELCAI), funded under the 5th Framework Programme on Energy, Environment and Sustainable Development.
- Yang, D., Gao, C., Li, L., & Van Eetvelde, V. (2020). Multi-Scaled identification of landscape character types and areas in Lushan National Park and its fringes, China. *Landscape and Urban Planning*, 201:103844. doi: 10.1016/j.landurbplan.2020.103844.

YAZARIN BİYOGRAFİSİ (BIOGRAPHY OF THE AUTHOR)

Seher Demet KAP YÜCEL (Doç. Dr.)

Lisans eğitimini 2000 yılında İstanbul Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünde tamamladıktan sonra, 2006 yılında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, “Kentsel Tasarım” yüksek lisans programından mezun oldu. Aynı bölümde “Şehircilik” doktora programına başladı ve 2007 - 2008 yılları arasında bir yıl süre ile İtalya - Genova Üniversitesinde doktora araştırmasında bulundu. 2012 yılında doktora derecesi ve 2019 yılında ise doçent unvanı almaya hak kazandı.

2005 yılından itibaren Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümünde öğretim görevlisi olarak çalışan Seher Demet KAP YÜCEL, aynı bölümde “Kent ve Ekoloji”, “Peyzaj Planlama”, “Kentsel Dönüşüm ve Ekoloji” gibi teorik dersler vermekte, aynı zamanda Planlama Atölyesi 2 ve 3’te ekip üyesi ve yürütücü olarak görev yapmaktadır. Kendisi bir çok araştırma projesi, ulusal ve uluslararası konferans, workshop ve yarışmalara katılmıştır. 2013 yılından itibaren ise İtalyan “Alte Vie Vakfı” ile ortaklaşa “Cenevizlerin Dünyadaki İzlerinin UNESCO Dünya Miras Listesine Girmesi” çalışmalarında görev almaktadır.