

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI**

**DAĞLIK ALAN YOL KORİDORLARINDA PEYZAJ KARAKTERİNİ  
BELİRLEYEN DOĞAL BİTKİ KOMPOZİSYONLARININ TANIMLANMASI;  
ATAKÖY-SULTANMURAT-UZUNGÖL YOL GÜZERGÂHI ÖRNEĞİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Peyzaj Yüksek Mimarı Engin EROĞLU**

**NİSAN 2012**

**TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI**

**DAĞLIK ALAN YOL KORİDORLARINDA PEYZAJ KARAKTERİNİ  
BELİRLEYEN DOĞAL BİTKİ KOMPOZİSYONLARININ TANIMLANMASI;  
ATAKÖY-SULTANMURAT-UZUNGÖL YOL GÜZERGÂHI ÖRNEĞİ**

**Peyzaj Yüksek Mimarı Engin EROĞLU**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde  
“DOKTOR (PEYZAJ MİMARLIĞI)”  
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih :13.03.2012  
Tezin Savunma Tarihi :16.04.2012**

**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Cengiz ACAR**

**Trabzon 2012**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**

**Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalında**

**Engin EROĞLU tarafından hazırlanan**

**DAĞLIK ALAN YOL KORİDORLARINDA PEYZAJ KARAKTERİNİ  
BELİRLEYEN DOĞAL BİTKİ KOMPOZİSYONLARININ TANIMLANMASI;  
ATAKÖY-SULTANMURAT-UZUNGÖL YOL GÜZERGÂHI ÖRNEĞİ**

**başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 13/03/2012 gün ve 1448 sayılı  
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda**

**DOKTORA TEZİ**

**olarak kabul edilmiştir.**

**Jüri Üyeleri**

**Başkan : Prof. Dr. Ali ÖZBİLEN** .....

**Üye : Prof. Dr. Cengiz ACAR** .....

**Üye : Prof. Dr. Mustafa VAR** .....

**Üye : Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU** .....

**Üye : Prof. Dr. Hasan YILMAZ** .....

**Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ**

**Enstitü Müdürü**

## ÖNSÖZ

Avrupa Peyzaj Sözleşmesi gereği sözleşmeye taraf ülkelerin yapmakla yükümlü oldukları konuların başında peyzajların tanımlanması, değerlendirilmesi ve sınıflandırılması yer almaktadır. Bu bağlamda yapılan tez çalışması ile yerel düzeyde bir peyzajın nasıl tanımlanabileceği, peyzajı tanımlamada etki olan özelliklerin neler olduklarını belirlemek temel amaçlardan biri olmuştur. Bir diğer önemli amaç ise Doğu Karadeniz Bölümünde gerçekleştirilen ve peyzaj karakterinin ortaya çıkmasında etkili olan bitki örtüsünün tanımlanması olmuştur. Bitki örtüsünü tanımlamada ise görsel ve ekolojik yaklaşımlardan yararlanılmıştır. Söz konusu araştırma TÜBİTAK-ÇAYDAG (109Y021) ve KTÜ-BAP (2007.113.003.1) desteklenmiştir. Desteklerinden ötürü KTÜ ve TÜBİTAK'a teşekkürü borç bilirim.

Doktora başlangıç aşamasından son kısmına kadar konunun belirlenmesi, detaylandırılması ve çözümlenmesi aşamalarında olan katkıları ayrıca tüm akademik çalışmalarına vermiş olduğu bütün destek ve katkılarından dolayı değerli hocam Sayın Prof. Dr. Cengiz ACAR'a teşekkür ederim.

Tez sürecinde yaptıkları yapıcı eleştirilerinden dolayı Sayın Prof. Dr. Mustafa VAR ve Sayın Prof. Dr. Salih TERZİOĞLU'na teşekkür ederim. CBS çalışmalarındaki her sorunuma içtenlikle yardımcı olan Sayın Doç. Dr. Günay ÇAKIR'a, bitki teşhislerindeki büyük katkılarından ötürü Sayın Yrd. Doç. Dr. Seyran PALABAŞ UZUN'a, toprak verilerinin analizindeki katkılarından ötürü Sayın Prof. Dr. Lokman ALTUN ve Sayın Doç. Dr. Murat YILMAZ'a ve arazi çalışmalarımın tümünde yanımda olan Yrd. Doç. Dr. Emrah YALÇINALP'e teşekkür ederim.

Son olarak tüm eğitim ve meslek hayatım boyunca yanımda olan, maddi ve manevi desteklerinin sürekli benimle olduğunu bildiğim ve bu zorlu süreçte her daim desteklerini gördüğüm aileme ve sevdiklerime teşekkür ederim.

Ülkemizin doğal peyzaj değerlerinin tanımlanmasında katkı sağlaması dileklerle...

Engin EROĞLU  
Trabzon 2012

## TEZ BEYANNAMESİ

Doktora tezi olarak sunduğum “Dağlık Alan Yol Koridorlarında Peyzaj Karakterini Belirleyen Doğal Bitki Kompozisyonlarının Tanımlanması; Ataköy-Sultanmurat-Uzungöl Yol Güzergâhı Örneği” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Cengiz ACAR’ın sorumluluğunda tamamladığımı verileri ve örnekleri kendim topladığımı, analizleri laboratuarlarda yaptığımı ve yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 24/04/2012

Engin EROĞLU

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	III
TEZ BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET .....	IX
SUMMARY .....	X
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XI
TABLolar DİZİNİ .....	XIII
SEMBOLLER DİZİNİ.....	XVI
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1 Giriş.....	1
1.2. Literatür Araştırması ve Konuya Yaklaşım.....	5
1.3. Çalışmanın Amacı .....	14
1.4. Dağlık Alan Yol Koridorları (DAYK). .....	15
1.5. Peyzaj Karakteri (PK).. .....	19
1.5.1. Peyzaj Karakter Değerlendirme (PKD). .....	21
1.5.2. Peyzaj Karakterine Ekolojik Yaklaşımlar. ....	28
1.5.3. Peyzaj Karakterine Görsel Yaklaşımlar .....	33
1.5.3.1. Görsel Kavramlar.....	33
1.5.3.2. Peyzaj Karakterinin Görselliği. ....	38
1.6. Peyzajı Karakterize Eden Doğal Bitki Kompozisyonları (DBK). .....	41
1.6.1. Doğal Bitki Kompozisyonu .....	42
1.6.2. Doğal Bitki Kompozisyonlarının Elemanları. ....	44
1.6.3 Doğal Bitki Kompozisyonlarında Tasarım İlkeleri .....	47
1.6.4. Doğal Bitki Kompozisyonlarında Görsel Algı Özellikleri .. ..	49
1.6.5. Doğal Bitki Kompozisyonlarının Kitlesele Özellikleri .. ..	53
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	56
2.1. Araştırma Alanı .....	56
2.2. Materyal. ....	59
2.2.1. Uydu Görüntüleri ve Haritalar.....	59
2.2.2. Yazılımlar. ....	59

2.2.3.	Bitki ve Toprak Örnekleri.....	60
2.2.4.	Doğal Bitki Kompozisyonu Fotoğrafları .....	60
2.3.	Yöntem .....	61
2.3.1.	Araştırmanın Genel Kurgusu ve Hipotezler .....	61
2.3.2.	Dağlık Alan Yol Koridorlarının Tanımlanması.....	64
2.3.2.1.	Yol Koridoru Haritasının Oluşturulması .....	64
2.3.2.2.	Yol Koridoru Doğal ve Kültürel Peyzaj Özelliklerinin Belirlenmesi .....	65
2.3.3.	Peyzaj Karakter Analizi .....	67
2.3.3.1.	Peyzaj Karakterinin Belirlenmesi Öncesi İşlemler .....	67
2.3.3.1.1.	Uydu Görüntülerinin Geometrik Doğrulanması.....	69
2.3.3.1.2.	Uydu Görüntülerinin Kontrollü Sınıflandırılması .....	72
2.3.3.2.	Ana ve Yola Bağlı Peyzaj Karakter Alanlarının Belirlenmesi. ....	76
2.3.4.	Doğal Bitki Kompozisyonlarının Tanımlanması.....	77
2.3.4.1.	Ekolojik Tanımlamalar. ....	77
2.3.4.1.1.	Bitki Örtüsü Analizleri. ....	77
2.3.4.1.2.	Toprak Analizleri.....	78
2.3.4.1.3.	Leke Analizi.....	79
2.3.4.1.4.	Her Bir Örnek Alanın EUNIS Sınıflaması .....	88
2.3.4.2.	Görsel Tanımlamalar .....	89
2.3.4.2.1.	Kompozisyon Fotoğraflarının Belirlenmesi. ....	89
2.3.4.2.2.	Kompozisyonların Değerlendirilmesi.....	90
2.3.4.2.3.	Kompozisyon Kimlik Kartlarının Oluşturulması. ....	91
2.3.5.	İstatistiksel Değerlendirme Yöntemleri. ....	91
3.	<b>BULGULAR</b> .....	92
3.1.	Ataköy-Sultanmurat-Uzungöl Dağlık Alan Yol Koridorunun Genel Özellikleri .....	92
3.2.	Ataköy-Sultanmurat-Uzungöl Dağlık Alan Yol Koridorunun Peyzaj Karakteri .....	94
3.2.1	Genel Peyzaj Karakter Alanları .....	94
3.2.1.1.	Genel Peyzaj Karakter ve Ünite Alanları. ....	94
3.2.1.2.	Genel Peyzaj Karakter ve Ünite Alanlarını Tanımlayan Karakteristik Bitkiler .....	102
3.2.2.	Yola Bağlı Peyzaj Karakter Alanları. ....	107
3.2.2.1.	Yola Bağlı Peyzaj Karakter ve Ünite Alanları .....	107

3.2.2.2.	Yola Bağlı Peyzaj Karakter ve Ünite Alanlarında Belirlenen Bitki Kompozisyon Alanları .....	113
3.3.	Ataköy-Sultanmurat-Uzungöl Dağlık Alan Yol Koridorunda Peyzaj Karakterini Tanımlayan Doğal Bitki Kompozisyonları.....	115
3.3.1.	Ekolojik Bulgular.....	115
3.3.1.1.	Leke Analizine Ait Bulgular.....	115
3.3.1.1.1.	Yola Bağlı Peyzaj Karakter ve Üniteleri ile Kompozisyon Katmanları Arasındaki İlişkiler.....	116
3.3.1.1.2.	Kompozisyonu Oluşturan Bitki Katmanlarına İlişkin Bulgular .....	117
3.3.1.1.3.	Her Bir Örnek Alanındaki Kompozisyonlara Ait Bulgular .....	119
3.3.1.1.3.1.	Leke (Sınıf düzeyi) Bazında Analizler .....	119
3.3.1.1.3.2.	Kompozisyon (Peyzaj düzeyi) Bazında Analizler .....	123
3.3.1.2.	Bitki Örtüsüne Ait Bulgular.....	136
3.3.1.3.	Fizyografik Etmenler ve Yetiştirme Ortamına Ait Bulgular.....	145
3.3.1.4.	Her Bir Örnek Alanının EUNIS Sınıfları. ....	148
3.3.2.	Görsel Bulgular.....	152
3.3.2.1.	I. Aşama: Uzman Grup Değerlendirmeleri.....	152
3.3.2.2.	II. Aşama: Anket Çalışması.....	154
3.3.2.3.	III. Aşama: Kimlik Kartlarının Oluşturulması ve Değerlendirilmesi .....	163
3.3.3.	Görsel ve Ekolojik Bulguların Karşılaştırılması.....	171
4.	TARTIŞMA .....	174
4.1.	Yönteme Yönelik Tartışma.....	175
4.2.	Peyzaj Karakter ve Ünite Alanlarına Yönelik Tartışma .....	177
4.3.	Ekolojik Değerlendirmelere Yönelik Tartışma .....	179
4.4.	Görsel Değerlendirmelere Yönelik Tartışma .....	186
5.	SONUÇLAR.....	191
5.1.	Peyzaj Karakter ve Ünite Alanlarına İlişkin Sonuçlar .....	192
5.2.	Peyzaj Karakterini Tanımlayan Bitki Kompozisyonlarına İlişkin Sonuçlar .....	194
5.2.1.	Ekolojik Tanımlamalara Ait Sonuçlar .....	194
5.2.2.	Görsel Tanımlamalara Ait Sonuçlar. ....	198
5.2.3.	Ekolojik ve Görsel Tanımlamalara Ait Karşılaştırmalı Sonuçlar.....	199
5.3.	Kimlik Kartlarına Ait Sonuçlar. ....	200
6.	ÖNERİLER.....	203



7.	KAYNAKLAR.....	207
8.	EKLER .....	229
ÖZGEÇMİŞ		

## Doktora Tezi

### ÖZET

#### DAĞLIK ALAN YOL KORİDORLARINDA PEYZAJ KARAKTERİNİ BELİRLEYEN DOĞAL BİTKİ KOMPOZİSYONLARININ TANIMLANMASI; ATAKÖY-SULTANMURAT-UZUNGÖL YOL GÜZERGÂHI ÖRNEĞİ

Engin EROĞLU

Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı  
Danışman: Prof. Dr. Cengiz ACAR  
2012, 228 Sayfa, 79 Ek Sayfa

Bir peyzajı diğer bir peyzajdan farklı kılan özelliklerin belirlenmesi ve her bir peyzajın sahip olduğu farklı ya da benzer değerlerin bütünü “Peyzaj Karakteri” olarak tanımlanmaktadır. Avrupa Peyzaj Sözleşmesi gereği sözleşmeye taraf olan ülkeler peyzajlarını tanımlama, değerlendirme ve sürdürülebilirliğini sağlama konusunda yükümlüdürler. Doğu Karadeniz Bölgesi Trabzon ili Çaykara ilçesi sınırları içerisinde bulunan dağlık alan yol koridorlarında gerçekleştirilmiş olan bu çalışmada, söz konusu alanların sahip oldukları peyzaj karakterinin belirlenmesi ve bunda etkili olan bitki örtüsünün tanımlanması amaçlanmıştır. Bu amaçla peyzaj karakterinin belirlenmesinde “Peyzaj Karakter Değerlendirilmesi (PKD)” ve peyzaj karakterinde belirleyici olan bitki örtüsünün tanımlamasında görsel ve ekolojik analizler kullanılmıştır. Peyzaj karakter tanımlanması ve ekolojik analizlerin bir bölümü Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak değerlendirilirken görsel analizler anket ve kimlik kartlarından yararlanılarak belirlenmiştir. Ekolojik analizler kapsamında, leke analizi için uydu görüntüleri ve haritalardan, arazi çalışmaları kapsamında ise bitki örtüsü ve yetiştirme ortamı verilerinden yararlanılmıştır. Bu bilgiler ışığında, araştırma alanında 368 bitki taksonu tespit edilmiş, ayrıca kompozisyon alanları peyzaj metriklerine göre değerlendirilmiştir. Görsel analizler gerçekleştirilirken bitki kompozisyonu oluşturan tasarım elemanları, ilkeleri ve bunların ortaya koydukları görsel etkileri belirlemek amacıyla fotoğraflamalar ve görselleştirmeler kullanılmıştır. Sonuç olarak, hangi tasarım elemanının hangi tasarım ilkesine göre bir araya geldiği ve ortaya çıkan görsel etkinin ne olduğu belirlenmiştir. Peyzajı karakterize eden bitki örtüsünü tanımlayan bu tez çalışması ile hem ekolojik hem de görsel tanımlamalar yapılarak bütünlük bir yöntem önerisi geliştirilmeye çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Peyzaj Karakteri, Peyzaj Karakter Değerlendirmesi (PKD), Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Bitki Kompozisyonu, Görsel ve Ekolojik Analizler

PhD. Thesis

SUMMARY

DEFINING OF NATIVE PLANT COMPOSITIONS DETERMINED LANDSCAPE CHARACTER IN MOUNTAINOUS AREA ROADSIDE CORRIDORS; A CASE STUDY OF ATAKÖY-SULTANMURAT-UZUNGÖL ROADSIDE CORRIDOR

Engin EROĞLU

Karadeniz Technical University  
The Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Landscape Architecture Graduate Program  
Supervisor: Prof. Dr. Cengiz ACAR  
2012, 228 Pages, 79 Appendix Pages

Determination of distinguished features from one landscape than the other and each of the landscape that have whole of different or similar values are defined as "Landscape Character". According to the European Landscape Convention, countries becoming a party to the agreement are obliged to define, evaluate and provide maintainability of their landscape. In this study, which was carried out in the mountainous area road corridors located interior of the boundaries of Çaykara, Trabzon province, Eastern Black Sea Region, we aimed to determine having their landscape characters of the question areas and identify the vegetation being effective in the character. For that purpose, Landscape Character Assessment (LCA) was utilized for the determination of the landscape character and ecological and visual analyses utilized for the description of vegetation that was decisive at the landscape character. While the identification of the landscape character and some parts of the ecological analyses were assessed by using Geographic Information Systems (GIS), visual analyses were designated by questionnaire and identity cards. In ecological analyses, satellite images and maps were utilized for patch analysis and in field studies; it was benefit from the data of vegetation cover and habitat. Besides, 368 taxas were fixed in the study area, furthermore, plant compositions were evaluated according to the landscape metrics. While visual analyses were achieved, design elements that constituted the composition of the plant, its design principles and photographs and visualizations with the aim of determining of the visual effects of them were used. Eventually, "which of the design element?" was assembled by "which of the design principle?" and "what was the arising visual effect?" were decided. It was carried out to develop an integrated method by performing both ecological and the visual explanation within the thesis which described vegetation qualified the landscape.

**Key Words:** Landscape Character, Landscape Character Assessment (LCA), Geographic Information Systems (GIS), Plant Compositions, Visual and Ecological Analysis

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Araştırmanın dayandırıldığı temel kavramlar .....	12
Şekil 2. Araştırmanın literatür kurgusu .....	13
Şekil 3. İsviçre-Pilatus Dağı dağlık alan yol koridoru .....	18
Şekil 4. Araştırma alanındaki farklı peyzaj tiplerini barındıran yol koridoru .....	19
Şekil 5. Peyzaj karakterinin tanımlanmasında kullanılan ölçekler .....	22
Şekil 6. Uzaktan algılama süreci .....	25
Şekil 7. Stratejilere bağlı peyzaj karakterinin değerlendirilmesi. ....	28
Şekil 8. Peyzaj mozaiğinin leke-matris-koridor modeline göre tanımlanması .....	31
Şekil 9. Görsel algılamadaki uzaklık zonları .....	37
Şekil 10. Araştırma alanı .....	57
Şekil 11. Araştırma alanından bazı görünüşler .....	58
Şekil 12. Doğal bitki kompozisyonları fotoğraflama ve işleme.....	60
Şekil 13. Araştırma alanı yol koridorundan değişen noktalara göre görünüşler .....	66
Şekil 14. Peyzaj karakteri haritalama süreci .....	68
Şekil 15. Araştırma alanı Quickbird uydu görüntüsü ve SAM birleşimi .....	70
Şekil 16. Quickbird kontrollü sınıflandırma haritası.....	75
Şekil 17. Bazı bitki ve toprak örnek alanları .....	78
Şekil 18. Doğal bitki kompozisyonlarının görsel tanımlaması aşamaları.....	89
Şekil 19. Araştırma alanı yol koridoru şematik anlatımı .....	93
Şekil 20. Araştırma alanındaki genel peyzaj karakter alanları .....	95
Şekil 21. Araştırma alanındaki genel peyzaj ünite alanları .....	96
Şekil 22. Araştırma alanındaki genel peyzaj karakter alanları haritası. ....	100
Şekil 23. Araştırma alanındaki genel peyzaj ünite alanları haritası. ....	101
Şekil 24. Yola bağlı peyzaj karakter alanları. ....	108
Şekil 25. Yola bağlı peyzaj ünite alanları .....	109
Şekil 26. Yola bağlı peyzaj karakter alanları haritası.....	111
Şekil 27. Yola bağlı peyzaj ünite alanları haritası.....	112
Şekil 28. Yola bağlı peyzaj karakter ve ünite alanlarındaki örnekleme yapılan bitki kompozisyon alanları. ....	114

Şekil 29. Kompozisyonların alan metriklerine göre anlamı .....	124
Şekil 30. Kompozisyonların leke yoğunluğu ve büyüklüğü metriklerine göre anlamı...	125
Şekil 31. Kompozisyonların biçim metriklerine göre anlamları .....	129
Şekil 32. Kompozisyonların kenar-komşuluk metriklerine göre anlamları .....	132
Şekil 33. Kompozisyonların çeşitlilik metriklerine göre anlamları .....	134
Şekil 34. Kompozisyonların dağılım ve yan yanalık metriklerine göre anlamları.....	136
Şekil 35. Bitkisel tür çeşitliliği ile yola bağlı peyzaj karakteri arasındaki ilişki haritası	141
Şekil 36. Araştırma alanında belirlenen bazı önemli bitki taksonlarına ait örnekler .....	142
Şekil 37. Yetiştirme ortamı haritası .....	146
Şekil 38. EUNIS sınıfları haritası.....	149
Şekil 39. Peyzaj karakterini belirleyen doğal bitki kompozisyonlarının tanımlamasında bütüncül bir yöntem yaklaşımı .....	174

## TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Peyzaj karakteri ile ilgili yapılmış çalışmalar.....	5
Tablo 2. Peyzajın görsel ve ekolojik olarak karakterize edilmesi ve değerlendirilmesi ile ilgili çalışmalar. ....	7
Tablo 3. Peyzaj karakterinin ortaya çıkmasında önemli olan bitki örtüsü ile ilgili çalışmalar.....	11
Tablo 4. Araştırmanın oluşumunda etkin olan sorular, amaçlar ve varsayımlar .....	16
Tablo 5. Peyzaj karakterine ait bazı tanımlamalar.....	20
Tablo 6. Peyzaj karakter değerlendirmede temel aşamalar .....	24
Tablo 7. Peyzaj ekolojisine ait temel terimler (Forman, 1995) .....	30
Tablo 8. Leke analizinde kullanılan peyzaj tanımları .....	32
Tablo 9. Doğal bitki kompozisyonlarındaki kitleyi oluşturan bitkilere ait fiziksel özellikler. ....	55
Tablo 10. Araştırmanın materyal ve yöntem kurgusu. ....	62
Tablo 11. Yolun zemin kaplamasına göre alt grupları.....	64
Tablo 12. Dere katmanı ve alt grupları .....	65
Tablo 13. Uydu görüntüsü geometrik doğrulama bilgileri. ....	72
Tablo 14. Kontrollü sınıflandırma çalışmasında kullanılan sınıflar .....	73
Tablo 15. Quickbird Uydu görüntüsünün Kontrollü Sınıflandırılma sonuçlarına ait bulgular (her sınıfa eşit kontrol noktası).....	74
Tablo 16. Quickbird Uydu görüntüsünün Kontrollü Sınıflandırılma sınıf değerleri karşılaştırması (her sınıfa eşit kontrol noktası).....	75
Tablo 17. Kontrollü sınıflandırma sonucu elde edilen arazi kullanım haritası alansal değerleri .....	76
Tablo 18. Leke analizinde kullanılan metrikler .....	88
Tablo 19. Peyzaj karakter alanlarının bitki karakteristikleri.....	102
Tablo 20. Bitki kompozisyon örnek alanları ve peyzaj karakter alanlarına göre dağılımları.....	113
Tablo 21. Bitki kompozisyon örnek alanları ve peyzaj ünite alanlarına göre dağılımları.....	115
Tablo 22. Örnek alanlar ve bu alanlarda bulunan bitki katmanlarının fiziksel özelliklerine ait varyans analizi sonuçları. ....	116

Tablo 23. Örnek alanların peyzaj karakter ve ünite özelliklerine ait leke analizi bulguları.....	117
Tablo 24. Örnek alanlardaki bitki kompozisyonlarını oluşturan katmanlara ait leke analizi bulguları. ....	118
Tablo 25. Her bir örnek alanındaki bitki kompozisyon katmanlarına ait varyans analizi sonuçları .....	122
Tablo 26. Bitki kompozisyonlarına ifade eden metriklere ait regresyon analizi sonuçları .....	123
Tablo 27. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Alan metrikleri).....	124
Tablo 28. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Leke yoğunluğu ve büyüklüğü metrikleri).....	126
Tablo 29. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Sınır metrikleri).....	127
Tablo 30. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Biçim metrikleri).....	128
Tablo 31. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Merkezi alan metrikleri).....	130
Tablo 32. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Kenar-komşuluk metrikleri).....	132
Tablo 33. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Çeşitlilik metrikleri).....	134
Tablo 34. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Dağılım ve yanyanalık metrikleri).....	136
Tablo 35. Araştırma alanında tespit edilen türler ve dağılımları (> % 10).....	137
Tablo 36. Araştırma alanında tespit edilen türler ve dağılımları (< % 10).....	139
Tablo 37. Araştırma alanı yol koridoru çevresinde belirlenen karakter alanlarının bitkisel tür çeşitliliğine ait varyans analizi sonuçları.....	142
Tablo 38. FSK gruplarının yetiştirme ortamı verileri ile ilişkili varyans analizi sonuçları.....	147
Tablo 39. Peyzaj üniteleri ve yetiştirme ortamı verileri arasındaki varyans analizi sonuçları.....	147
Tablo 40. Yetiştirme ortamı verilerine ait korelasyonlar .....	148
Tablo 41. EUNIS ve edafik etmenler arası ilişkiler (Eğim).....	151
Tablo 42. EUNIS ve edafik etmenler arası ilişkiler (Bakı).....	151
Tablo 43. EUNIS ve edafik etmenler arası ilişkiler (Yükselti).....	151
Tablo 44. EUNIS ve peyzaj karakter alanları arası ilişkiler .....	152
Tablo 45. Anket grubuna ait bilgiler.....	154

Tablo 46. Bitki kompozisyon görsel olarak tanımlanması anketinde kullanılan parametreler .....	155
Tablo 47. Farklı bölümlere göre kompozisyonu tanımlayan parametrelere ait regresyon analizi.....	156
Tablo 48. Peyzaj karakter alanlarına göre görsel değerlendirmelere ait varyans analizi (Görsel etkiler).....	158
Tablo 49. Peyzaj karakter alanlarına göre görsel değerlendirmelere ait varyans analizi (Tasarım ilkeleri) .....	158
Tablo 50. Peyzaj karakter alanlarına göre görsel değerlendirmelere ait varyans analizi (Tasarım elemanları).....	159
Tablo 51. Fotoğraf gruplarına göre kompozisyonu tanımlayan parametrelere ait regresyon analizi.....	161
Tablo 52. Görsel etkileri belirleyen tasarım ilkelerine ait regresyon analizi. ....	162
Tablo 53. Tasarım ilkelerini belirleyen tasarım elemanlarına ait regresyon analizi.....	163
Tablo 54. Kimlik karlarına ait değerlendirme kodları .....	164
Tablo 55. Peyzaj karakter alanları ve kimlik kartı verilerine ait varyans analizi .....	169
Tablo 56. Peyzaj karakter ve ünite alanlarını tanımlayan faktörlere ait regresyon analizi.....	171
Tablo 57. Bitki kompozisyonlarını tanımlayan ekolojik ve görsel parametreler.....	173
Tablo 58. Doğal bitki kompozisyonlarında tasarım eleman, ilke ve görsel etkiler arası ilişki.....	199



## SEMBOLLER DİZİNİ

APS	: Avrupa Peyzaj Sözleşmesi
AWMPFD	: Area-Weighted Mean Patch Fractal Dimension
AWMSI	: Area Weighted Mean Shape Index
C_LAND	: Core Area Percent of Landscape
CA	: Core Area
CACV1	: Patch Core Area Coefficient of Variation
CAD	: Core Area Density
CASD1	: Patch Core Area Standard Deviation
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
CWED	: Contrast-Weighted Edge Density
DAYK	: Dağlık Alan Yol Koridorları
DBK	: Doğal Bitki Kompozisyonu
ED	: Edge Density
EUNIS	: European Union Nature Information System
FSK	: Faydalanılabilir Su Kapasitesi
IJI	: Interspersion and Juxtaposition Index
LPI	: Largest Patch Index
LSI	: Landscape Shape Index
MCA1	: Mean Core Area Per Patch
MCAI	: Mean Core Area Index
MNN	: Mean Nearest-Neighbor Distance
MPFD	: Mean Patch Fractal Dimension
MPI	: Mean Proximity Index
MPS	: Mean Patch Size
MSI	: Mean Shape Index
MSIDI	: Modified Simpson's Diversity Index
MSIEI	: Modified Simpson's Evenness Index
NCA	: Number of Core Areas
NumP	: Number of Patches
OAP	: Orman Amenajman Planı

PD	: Patch Density
PK	: Peyzaj Karakteri
PKD	: Peyzaj Karakter Değerlendirmesi
PR	: Patch Richness
PRD	: Patch Richness Density
PSCOV	: Patch Size Coefficient of Variation
PSSD	: Patch Size Standard Deviation
SAM	: Sayısal Arazi Modeli
SHDI	: Shannon Diversity Index
SHEI	: Shannon's Evenness Index
SIDI	: Simpson's Diversity Index
SIEI	: Simpson's Evenness Index
STH	: Standart Topoğrafik Harita
TCA	: Total Core Area
TCAI	: Total Core Area Index
TE	: Total Edge
TLA	: Total Landscape Area
Z_LAND	: Percent of Landscape

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. Giriş

Peyzaj, özellikleri insan ya da doğal faktörlerin etkileşimi ve faaliyetleri sonucu oluşan alanlar olarak tanımlanmaktadır. Oluşumu itibari ile doğal, yarı doğal ve kültürel olmak üzere üç tip peyzaj bulunmaktadır (Çepel, 1988; Anonim, 2003a; Anonim, Resmi Gazete, 2003; Atik, 2009). Doğal peyzajların tanımlanması özellikle o peyzaja ait yönetim ve planlama politikaların oluşturulması, peyzaj kalite hedeflerinin ortaya konulması, peyzaj koruma stratejilerinin belirlenmesi ve tüm bunların ışığında oluşturulabilecek olan bir peyzaj planlamasının oluşturulmasında son derece önemlidir. Doğal peyzajı oluşturan elemanları Forman (1995), iklim, topoğrafik yapı, toprak ve hidrolojik oluşumlar, jeolojik ve jeomorfolojik bileşenler ve doğal bitki örtüsü olarak değerlendirmiştir. Peyzajları tanımlayan elemanlar, bileşenler ve materyaller ülkeye, bölgeye ve yöreye göre değişiklikler göstermesinin yanı sıra peyzajı oluşturan doğal ve kültürel elemanlar ile de doğrudan ilişki içerisindedir. Özellikle jeolojik, hidroloji, iklimsel, toprak yapı ve doğal bitki örtüsü peyzajın karakterize edilmesinde etkin rol oynarlar (Swanwick, 2002). Peyzajların tanımlanması sürecinde geçmişten günümüze temel eğilim planlama yaklaşımlarının belirlenebilmesi olmuştur. Başlangıçta doğal peyzaj envanterinin neler olduğunu belirleme ve sınıflandırma amaçları güden bu tanımlamalar artık envanter belirlemenin ötesinde sürdürülebilir doğal peyzaja ait planlama ve yönetim stratejilerini belirlemek olmuştur (Atik, 2009).

Tüm bu ihtiyaçlar ve planlamaya yönelik eğilimler tanımlamada ortak bir dilin kullanılabilmesi ve uluslar arası düzeyde anlaşılır ve kabul edilebilir bir birlikteliğin sağlanması amaçları ile Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (APS) adı ile Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi'nin 2000 yılında gerçekleştirilen toplantısında APS metni benimsenmiş ve aynı yıl İtalya'da gerçekleştirilen peyzaj koruma konulu konferansta imzaya açılması kararlaştırılmıştır. Sözleşme metni;

- Sözleşmenin amacını, kapsamını ve konu ile ilgili tanımların yapıldığı 1. kısım,
- Sözleşme gereği ulusal düzeyde alınacak ve alınması gerekli önlemlerin bulunduğu 2. kısım,

- Sözleşmede belirtilen çalışmaları hangi grupların yürütmesi gerektiğini, kimlerin görev almasının önemli ve doğru olduğunun belirtildiği 3. kısım,

- Sözleşmenin kabul prosedürlerinin bulunduğu 4. Kısım, olmak üzere dört ana kısımdan oluşmaktadır (Yılmaz, 2009).

Türkiye'nin de imzalamış olduğu APS, ülkelerin kendi peyzajlarını tanımlama, planlama ve yönetme konusunda ortaya koyduğu uluslar arası bir mutabakat sayesinde özellikle peyzajların planlaması ve yönetilmesi anlamında eksiklikleri çok fazla olan ülkeler için yeni fırsatlar ortaya koymuştur. Temel amaçları peyzajın sürdürülebilirliğini sağlamak için peyzajın korunması, planlanması ve yönetilmesidir (Akay, 2009; Uzun, 2009).

Peyzajların tanımlanması, bir peyzajı diğer bir peyzajdan farklı kılan özelliklerin belirlenmesi, her bir peyzajın sahip olduğu farklı ya da benzer değerlerin neler olduklarının ortaya konulması "Peyzaj Karakteri (PK)" olarak tanımlanmaktadır (Swanwick, 2006). Peyzaj karakteri peyzajı oluşturan doğal, kültürel ve sosyal elemanların ortaya koymuş oldukları çeşitlilikleri de belirler ve bir peyzaja ait olan özel yapıyı tanımlar.

APS'ye göre peyzajı tanımlayabilme yollarından biri, farklı ayırt edici özellikleri ortaya çıkartmak amacıyla yapılan tanımlama, sınıflandırma ve haritalama işlemi olarak ifade edilen "Peyzaj Karakter Değerlendirme (PKD)"dir (Swanwick, 2002; Atik, 2009). Peyzajın tanımlanmasında önemli olan bu yöntem;

- Vejetasyon,
- Toprak yapısı,
- Hidroloji,
- Arazi yüzü şekli,
- Jeolojik yapı,
- Yaban hayatı,
- İklim,
- Alan kullanımı,
- Kültürel ve sosyal değerler,
- Estetik değerler

gibi bir takım peyzaj elemanlarının kullanılması ile sonuca ulaşır (Swanwick, 2002).

Bitki örtüsü peyzajın tanımlanabilmesi için önemli bir elemandır. Özellikle orman, tarım alanı, mera ve yayla gibi birçok bitki örtüsünün yoğun ve çoğunlukta olduğu peyzajlarda bu durum daha da belirgindir.

Bir diğer önemli sözleşme ise Türkiye'nin 1996 yılında taraf olduğu ve aynı yıl içerisinde imzaladığı "Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi"dir. Temel amacı gen kaynakları verimli kullanma ve biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliğinin sağlanmasıdır. Genetik çeşitliliğin korunmasında taraf tüm ülkelere sorumluluklar veren sözleşmenin ruhu genetik, tür ve ekosistem seviyelerinde biyo-çeşitliliğin tüm bileşenlerini ve bunların tüm işlevlerinin tek bir çatı altında toplanmasını sağlayıp bu yönde atılacak olan adımlarda dil birliği sağlamaktır. Sosyo-ekonomik değerlerin dikkate alınması ve kullanma-koruma dengesini de gözetmesi gerektiğinin ele alındığı sözleşme;

- İç suların biyolojik çeşitliliği,
- Kıyı-denizlerin biyolojik çeşitliliği,
- Kurak ve yarı nemli alanların biyolojik çeşitliliği,
- Dağların biyolojik çeşitliliği,
- Ormanların biyolojik çeşitliliği,
- Tarımsal alanların biyolojik çeşitliliği,
- Adaların biyolojik çeşitliliği

olmak üzere yedi adet iş programı ile yürütülmektedir (Vural, 2009).

Gerek koruma ve gerekse planlama anlamında peyzajların tanımlanması, korunması ve planlanması eksikliği Türkiye'nin taraf olduğu her iki sözleşme sayesinde yapılacak olan çalışmalarla beraber giderilmiş olacaktır. Doğu Karadeniz Bölgesi için kıyı- denizler, dağlar, tarım alanları ve ormanların biyolojik çeşitliliği başlıkları son derece önemli olmaktadır. Biyolojik çeşitlilikle ilgili çalışmalar genel olarak peyzajın ekolojik olarak değerlendirilmesi ile ilişkilidir. Peyzajın ekolojik tanımlanması bu çalışmadaki "Peyzaj Ekolojisi" başlığında ele alınmaktadır.

Peyzaj mimarlığı meslek disiplini açısından açık ve yeşil alanların planlanmasında ekolojik etmenler son derece önemli olmaktadır. Özellikle de kırsal alanların planlanması, sınıflandırılması ve korunması çalışmalarında peyzaj ekolojisi son derece önemlidir.

Peyzaj ekolojisi ilk olarak 1939 yılında Carl Trol tarafından ortaya konulan bir kavram olup çeşitli ölçeklerdeki mekansal örüntülerle ekolojik bileşenler arasındaki karşılıklı ilişkileri belirlemeye çalışan bir kavram olarak tanımlanmıştır (Turner vd., 2001).

Sonraki yıllarda kavram Forman (1995) tarafından yeniden ele alınmış ve peyzaj ekolojisini;

- Peyzaj elemanları ya da ekosistemler arasındaki konumsal ilişkilerini,
- Türler arasındaki enerji ve besin alışverişi ilişkilerini,
- Zaman içerisinde peyzaj mozaiği içerisindeki ekolojik dinamiklerin ilişkilerini

ele alan bir kavram olduğunu ortaya koymuştur. Şahin (2009) ekolojik anlamda bir peyzajı ise mozaik olarak ele almış ve onun “leke-matris-koridor” olmak üzere üç temel bileşenden oluştuğunu belirtmiştir.

Peyzajın tanımlanması için önemli bir eleman olan koridorlar, lekeler arası bağlantıyı sağlamakla beraber sahip oldukları çeşitlilikler ile de son derece önemli biyo-çeşitlilik rezervidirler (Forman, 1983). Özellikle koridor boyunca ortaya çıkan vejetasyon yapısı içerisindeki ekolojik parçalar arasındaki ilişki peyzajın tanımlanması için önemli bir göstergedir. Koridorlar yollar ya da nehirler gibi dar bir şeridi ifade eden kendine özgü karakteristik yapısının yanı sıra üstlenmiş oldukları bağlantılılık rolü ile de peyzajın önemli bir bileşenidirler. Yol koridorları önemli bir ekolojik koridor biçimi olmakla beraber üstlenmiş oldukları ulaşım işlevi ile de önemli bir sosyal koridor olmaktadır.

Dünyada doğal peyzajın önemli bir bileşeni dağlık alanlardır. Dağlık alanlar dünya yüzeyinin yaklaşık olarak % 20'sini kaplamakta (Duran, 2012) olup, bu tür alanlar bulundukları hidroloji, jeomorfoloji, topoğrafya, fauna, flora ve iklim gibi değişen yapıları ile çeşitlilik gösteren peyzajlar içermektedir. Bu çeşitliliğe sahip peyzajlar, farklı peyzaj tiplerinin oluşmasına, diğer bir ifade ile farklı peyzaj karakterine sahip alanların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır.

Dağlık alanlar içerisinde, yerleşim alanları dışında ulaşılabilirliğin en yüksek olduğu alanlar yol koridorlarıdır. Arazi yapısını bölen ve kendine özgü bir hat oluşturan yol koridorları, aynı zamanda, alanın tanımlanması ve algılanmasında gerekli olan verilere ulaşmada ve kullanıcı-alan ilişkisinin kurulmasında en etkili peyzaj parçalarını oluşturmaktadır. Bu anlamda yol koridorları, bir peyzajın ekolojik ve görsel olarak tanımlanabilmesindeki en önemli araç durumundadır.

Peyzajı tanımlayan temel karakteristikleri sadece ekolojik olarak değil görsel olarak ta değerlendirmek gerekmektedir. İnsan ve çevre arasındaki ilişki birçok araştırmaya konu olmuştur. Özellikle peyzajın ne olduğu nasıl algılandığı ve ne şekilde tasarlanması gerektiği ile ilgili yapılan çalışmaların hepsi insan-çevre arasındaki ilişkiye dayandırılmaktadır. Çevrenin insan açısından en önemli ve ilk göze çarpan özelliği görsel

tarafıdır. Peyzajların bu değerin belirlenmesi ve tanımlanması insan ile peyzaj arasındaki bu algısal ilişkiyi anlamada daha da etkili sonuçları ortaya koyacaktır (Kalın, 2004).

Tez çalışmasında özellikle Avrupa Peyzaj Sözleşmesi için önemli bir başlık olan “Ülkelerin Peyzajlarını Tanımlaması” ile Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi gereği “Dağlar, Tarım Alanları ve Ormanların Biyolojik Çeşitliliği” başlıklarının ortak olarak ele alınmıştır. Bu iki başlık “Dağlık Alan Yol Koridoru” boyunca peyzajın ekolojik bir tanımlanması ile bu yol koridor boyunca peyzajı oluşturan ve peyzaj karakterinin ortaya çıkmasında etkin rol oynayan vejetasyon yapısına ait görsel bir kompozisyon tanımlaması şeklinde gerçekleştirilmiştir.

## 1.2. Literatür Araştırması ve Konuya Yaklaşım

Tez çalışması kapsamında gerçekleştirilmiş olan peyzaj karakterine ait literatür değerlendirmesi Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Peyzaj karakteri ile ilgili yapılmış çalışmalar

<p>Evangelopoulos (2000) doktora çalışması ile peyzaj karakterinin tanımını, belirlenmesini, sınıflandırılmasını ve alt bilimlerini ortaya koymuştur. Özellikle çalışmasında ortaya koymuş olduğu “Peyzaj Karakteri Değerlendirme Yöntemleri” son derece önemlidir.</p> <p>CDGPA (2000) raporunda peyzaj, peyzaj karakteri, peyzaj ünitesi ve peyzaj karakteri analizi yöntemi kavramları ele alınmıştır. Çalışma sürecinde karakter analizi nasıl hangi aşamalarda gerçekleşir, ne tür peyzaj karakterleri mevcuttur, bu karakterleri belirleyen üniteler nelerdir gibi sorulara cevap aranmıştır. Ayrıca çalışma sürecinde görsel ve fiziksel karakterlerin analizleri ayrı ayrı değerlendirilmiştir.</p> <p>ALCAB (2001) tarımsal bir peyzaja ait genel peyzaj özelliklerini; dalgalı bir topografyadaki tepeler ve vadilerin oluşturduğu alanlar, küçük göletleri olduğu düşük eğimli tarım alanları, geniş yapraklı türleri bulunduran ağaçlık alanlar, bölünmüş yerleşimler ve dağınık yollarla parçalanmış peyzaj alanları, tarihsel sürekliliğin ve çeşitliliğin eksik olduğu peyzaj alanları olarak belirlemişlerdir. Daha sonra bu genel peyzaj özelliklerinin iç kısımlarındaki birimlerin neler olduklarını ve bunların değerlendirilme şekillerinden söz etmişlerdir. Çalışmalarda ayrıca bir kırsal bölge alanı seçilmiş ve bu alanında hem genel peyzaj özellikleri hem de alt birimlerdeki durumları saptanmıştır.</p> <p>LCA (2004, 2006, 2008a, 2008b, ve 2009) çalışmaları ile hazırlanan raporlarla Edinburg (İskoçya), Belfast (Kuzey İrlanda), Gloucestershire- Worcestershire- The South Lanarkshire (İngiltere)’de bulunan peyzajın nasıl bir karaktere sahip olduğuna ilişkin bölgesel hatta ülkesel ölçekte tanımlamalar gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların her birinde peyzaj karakterine ait karakter tanımlama kartları geliştirilmiş ve daha sonra peyzaj karakterinin ortaya koymuş olduğu karakteristiklere göre de haritalamalar gerçekleştirilmiştir.</p> <p>Peyzaj karakterinin temel tanımlamaların yapıldığı Swanwick (2002) çalışmasında; karakter, karakteristik, ünite, eleman, karakterizasyon gibi tanımlamalar da yapılmıştır. Bu çalışma ile aynı zamanda peyzaj karakter değerlendirmesi kavramı tanımlanmış bunun ne şekilde gerçekleştirileceği belirlenmiştir.</p>
---

Tablo 1'in devamı

<p>Thompson (2004) araştırmasında peyzaj karakteri ile ilgili değerlendirmeye ilişkin temel yaklaşımları birkaç başlık altında tanımlamıştır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peyzaj karakteri ve peyzaj karakter türleri ve alanlarının temel karakteristiklerinin korunması ve geliştirilmesi üzerine odaklanan kılavuz,</li> <li>• Peyzaj kalitesi ve bütüncül bir peyzaj karakteri türü stratejisi veya peyzajın fiziksel durumu ve peyzaj kalitesi kabullerine dayalı alan stratejisi geliştiren stratejiler,</li> <li>• Farklı peyzaj karakteri türlerine bağlı göreceli değer veya alanlar ve onların kendine özgü özellikli ölçütlerle örtüşme yeteneği üzerine dayalı peyzaj değeri, adlandırma/tanıma,</li> <li>• Peyzajın aksi sonuçlar vermeksizin değişimi kabul etme yeteneği gibi peyzaj hassasiyeti ve kapasitesi.</li> </ul> <p>Jessel (2006) araştırmasında bir peyzajın tanımlanmasında bir metodoloji geliştirmiş ve buna göre üç temel başlıkta peyzajın tanımlanabileceğini kurgulamıştır. Buna göre Elemanlar (bu bir peyzaj içerisindeki arazi kullanım ve yapısındaki farklı tipteki elemanların tanımlanması olarak adlandırılır. Mekansal büyüklük ve duyuşsal algılar bunun içerisinde yer almaktadır). Karakteristikler (elemanların tipik olarak bir araya gelme çeşitlilikleri olarak tanımlanabilir. Örneğin tasarım biçimleri ve oranları) Karakter (bir peyzajın benzer görüntülü ifade edilmiş, resmedilmiş ve sınıflandırılmış alanlarının karakterize edilme aşamalarıdır). Kısacası peyzajın tanımlanmasında nitel olan verileri nicel hale getirip değerlendirilebilmeyi bu çalışma ile öngörmüşlerdir.</p> <p>Swanwick (2006) çalışmasında İngiltere ve İskoçya'dan bazı örneklerin ele alındığı çalışması ile peyzaj karakter tiplerini belirlemiştir. Bunun yanında karakter belirlemede önemli olan etmenleri ve bu etmenlerin ne şekilde belirlendiğini ortaya koymuştur.</p> <p>Tveit vd. (2006) araştırmalarında görsel peyzaj karakteri analizi için oluşmuş bir temel yapıdaki anahtar kavramlar belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada konu ile ilgili tüm veriler literatür çalışmalardan elde edilmiş ve bu veriler bir değerlendirme sürecine alınmıştır.</p> <p>Vaughan (2006) "Peyzaj karakteri ve ağaçlık alan tasarımı" başlıklı bildirisinde peyzaj karakterini tanımlamış bu tanımın içerisinde ağaçların rolünü belirlemiştir. Sonuç olarak peyzaj karakterinin bir elemanı olan ağaçların ne tür bir tasarım süreci ile yapılması gerektiğini kurgulamış ve gelecek çalışmalar açısından bir yol çizmeye çalışmıştır.</p> <p>James ve Gittins (2007) araştırmalarını peyzaj karakteri değerlendirmesi üzerine gerçekleştirmişlerdir. Çalışmalarında iki mahalle alanını karakter analizine tabi tutmuşlar ve bunlar arasında ilişkileri kurmaya çalışmışlardır.</p> <p>Kim ve Pauleit (2007) çalışmalarında Güney Kore'de kentselleşme sürecindeki bir alanın peyzaj karakterini belirlemeye çalışmışlardır. Bu çalışmada alanın karakterini belirlemede etkili 12 adet peyzaj karakterini belirlemiş ve bunları peyzaj metrikleri ile karşılaştırmalı olarak değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada İngiltere'deki bir uygulama alanında gerçekleştirilen LCA (Landscape Character Assessment) uygulaması bu çalışmada da ortak olarak kullanılmıştır.</p> <p>Harris ve Harman (2008) raporlarında peyzaj karakterini tanımlamış ve bu karakterin ne şekilde değerlendirileceğini belirlemeye çalışmışlardır. Bu çalışma esnasında bazı alanların karakter analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu analiz yapılırken alanların fotoğrafları üzerinde değerlendirmeler yapılmış, bu değerlendirmeler kartlara işlenmiş ve alanın tüm alt birimleri belirlenmeye çalışılmıştır.</p> <p>Ode vd. (2008) görsel peyzaj karakterini belirleyen iç etkenlerle estetik peyzaj teorisi ile ilişkilendirmeye çalışmıştır. Çalışmaya göre görsel karakteri belirleyici iç etkenler 9 tane olarak belirlenmiştir. Daha sonra bunlar görsel algı ve tercihlerle ilişkilendirilmiş ve elde edilen veriler değerlendirilerek tartışılmıştır.</p> <p>Atik vd. (2010a) çalışması ile Avrupa Peyzaj Sözleşmesine taraf ülkelerde yaygın olarak kullanılan Peyzaj Karakter Analizi yönteminin kentsel ve kırsal peyzajların tanımlanmasındaki yeri tartışılmıştır. Çalışma sonuçlarının peyzaj karakter analizi yönteminin mesleki anlamda anlaşılmasına ve Avrupa Peyzaj Sözleşmesinin ülkemizde uygulanmasına yönelik çalışmalara önerilerde bulunulmuştur. Ayrıca bu çalışma ile peyzaj karakteri ile ilgili bazı tanımlamalar da yapılmıştır.</p> <p>Atik vd. (2010b) çalışmasında ise kültürel bir peyzajın ortaya koymuş olduğu karakterin ne şekilde tanımlanacağı belirlenmiştir. Side (Antalya)'da gerçekleştirilen çalışma ile görsel, konumsal, algısal ve gözlemlere dayalı olan verilerin ortaya koyduğu karakteristiklere göre peyzajın karakteri belirlenmiştir.</p>
--



Peyzaj karakterinin belirlenmesine yönelik gerçekleştirilmiş ekolojik ve görsel değerlendirmelere ve buna yönelik yöntem ve tekniklere ait literatür araştırmasına ait bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Peyzajın görsel ve ekolojik olarak karakterize edilmesi ve değerlendirilmesi ile ilgili çalışmalar

<p>Görsel çalışmalar;</p> <p>Hornbeck (1971) çalışması ile bir karayolu koridorunda sürücü ve yolcuların görsel olarak etkilendiği elemanları belirleyip bunları bir sınıflandırma matrisi ile planlamalara nasıl aktarabileceğini belirtmiştir.</p> <p>Acar (1993) yüksek lisans tez çalışmasında Trabzon-Rize yol koridorunun görsel peyzaj bileşenlerinin neler olduklarını belirlemiş ortaya çıkan bu bölümleri peyzaj üniteleri olarak tanımlamış ve bu yönde bir değerlendirmede bulunmuştur.</p> <p>Green (1999) çalışmasında kent karakteri içerisindeki elemanların birlik algısında anlam ve şekil etkisini belirlemeye çalışmıştır. Bunun için belirlemiş olduğu sıfat çitleri ile katılımcılara kent içerisindeki değişik karakterli alanların fotoğraflarını göstermiş ve değerlendirmelerini istemiştir.</p> <p>Akbar vd. (2003) tarafından, yol kenarı vejetasyonunun güzellik algısı anketi yapılmıştır. 183 kişinin yanıtladığı ankette % 83 bir çoğunluk yol kenarı güzellik algısında, yol kenarı vejetasyonu ve yol kenarındaki bitki yaşamının önemli rol oynadığını belirtmiştir. Yanıt verenlerin çoğunluğu yol kenarı vejetasyonunu nahoş ve kahverengi olarak tanımlamıştır. Çoğunlukla tek düze bir vejetasyon yerine insanların karışık vejetasyonları tercih ettikleri görülmüştür. Bu çalışmada fotoğraf simülasyonlarından yararlanılmıştır.</p> <p>Hernández vd. (2003) araştırmalarında kırsal bir peyzaj alanında vejetasyonun görsel algıya olan etkileri değerlendirilmiştir. Çalışmada görsel peyzaj elemanlarının ve vejetasyonda meydana gelen değişim, dağılım ve ölçek farklılaşması gibi kavramların GIS tabanlı bir sistem içerisinde değerlendirilebilen olanakları irdelenmiştir. Plancı, tasarımcı ve uygulayıcılara altlık oluşturması “açısından model oluşturulmuş ve kullanılabilen olanakları tartışılmıştır.</p> <p>Cackowski ve Nasar (2003) çalışmalarıyla yol kenarı vejetasyonunun yenileyici ve restore edici etkilerini ortaya oymaya çalışmışlardır. Bu amaçla belirli yol hatlarında sürücülere ve yayalara olmak üzere toplam 106 katılımcıya video ve fotoğraflarla anket çalışması gerçekleştirmiş ve bunun sonucunda da vejetasyondaki artışın sürüş keyfi ve güvenliğini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur.</p> <p>Clay ve Smidt (2004) bir yol koridorunda görsel kalite açısından güvenilirlik ve sağlamlığa ilişkin değerlendirmeler gerçekleştirmişlerdir. Buna göre araştırmada doğallık, renklilik ve çeşitlilik bu amacın ortaya koyulmasında etkili görsel kalite elemanları olarak belirlenmiştir.</p> <p>Dramstad vd. (2006) araştırmalarında görsel peyzaj tercihleri ile peyzaj yapısının harita tabanlı indikatörleri arasındaki ilişkiler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla görsel peyzaj tercihleri ile indikatörler karşılaştırılmış ve arazi tipi, alan kullanımı sayısı ve peyzaj tipi ile tercihler arasında anlamlı pozitif yönlü korelasyonlar belirlenmiştir. Araştırmada yerli ve yerli olmayan öğrenci grupları katılımcılar olarak değerlendirilmişlerdir.</p> <p>Sullivan ve Lovell (2006) çalışmalarında kırsal bir alana ait olan yol kenarı peyzajını karakterize eden alanlarda, Tarım yerleşim ya da farklı bir alan kullanım biçimindeki peyzajın karakteri ile kişilerin görsel tercihleri arasında ilişki var mıdır? Bu yol koridoru boyunca ortaya çıkan ekonomik yatırımlar kişilerin görsel tercihlerini etkileyebilir mi? Yol kenarında bulunan ağaçlık, çalılık ya da çimenlik gibi doğal alanların varlığı görsel tercihlerini etkiliyor mu? sorularına cevap aranmıştır. Bu amaçla anketler gerçekleştirilmiş ve kişilerin yol kenarında bulunan peyzaj karakteristikleri ile görsel tercihleri arasındaki ilişkileri belirlemişlerdir.</p> <p>Junker ve Buchecker (2007) araştırmalarında bir nehir kenarı rehabilitasyon çalışmasında ekolojik objelere karşı ortaya çıkan estetik tercihler belirlenmiştir. Özellikle planlamacı ve tasarımcıların ilgi odağı haline geldiği düşünülen nehir koridoru alanında estetik ve ekolojik tabanlı senaryolar geliştirilmiştir. Sonuçta beklenen daha da yüksek oranda estetik ve ekolojik tabanlı çalışmaların tercihleri etkilediği ve bir ilişkin olduğu görülmüştür. Ayrıca çalışma sonucunda doğallığın en önemli tercih belirleyicisi olduğu ortaya koyulmuştur.</p>
---

Tablo 2'nin devamı

<p>Lewis (2007) araştırmasında kırsal bir peyzajdaki değişimin algısal farklılıklarını belirlemeye çalışmıştır. Farklıklar sergileyen peyzajların değişimlerinde meydana gelen farklılaşmalar simülasyonlar haline getirilip bu değişimler değerlendirilmiştir.</p> <p>Rogge vd. (2007) yapılan çalışmalarında kırsal bir alanda peyzajın algılanmasına ilişkin çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Çalışmada çiftçiler, peyzaj uzmanları ve halk peyzajın değerlendirmesi için denek grubu olmuşlardır.</p> <p>Lange ve Lange (2010) gerçekleştirdikleri çalışma ile üç boyutlu görselleştirme ve senaryolardan yararlanarak peyzajın ortaya koymuş oldukları karakterin zamanla ne gibi bir değişikliğe varabileceğini alternatifler üzerinden değerlendirerek belirlemişlerdir.</p> <p>Selman ve Swanwick (2010) çalışması ile peyzaj karakterinin görsel olarak tanımlanması üzerinde durulmuştur. Doğal güzelliğin ne olduğu ne şekilde tanımlanması gerektiği belirlenmiş olan araştırma ile peyzaj karakterinin doğal güzellik ile olan ilişkisi değerlendirilmiştir.</p> <p>Ekolojik çalışmalar;</p> <p>Peyzaj ekolojisinin tanımını yaptığı ve günümüzde de kabul gördüğü Forman (1983) çalışması ile ayrıca peyzajı oluşturan elemanların Leke-Matris-Koridor olduklarını ortaya koymuştur. Bu çalışmasında koridorları ele alarak koridorların neler oldukları ortaya koymuş ve genel özelliklerini açıklamıştır.</p> <p>Risser vd. (1984) araştırmalarında peyzaj ekolojisinin uğraş alanlarının neler oldukları ve bunları belirleyen göstergelerin neler oldukları ortaya konulmuştur.</p> <p>Urban vd. (1987) çalışması ile Peyzaj ekolojisini tanımlamış ve peyzajın temel ekolojik bileşenleri ile ilgili bilgiler aktarmıştır.</p> <p>Turner (1989) çalışmasında peyzaj ekolojisinin konumsal örüntüleri ne şekilde ele aldığını belirtmiştir.</p> <p>Wiens vd. (1993) çalışmasında peyzajın temel bileşeni olarak kabul edilen peyzaj mozaiği üzerinde durmuştur. Buna göre de peyzaj ekolojisinin mozaiklerin konumsal etkileşimleri ile ilgili değerlendirmelerde bulunmuştur.</p> <p>Pickett ve Cadenasso (1995) araştırmalarında Peyzaj ekolojisi, ekolojik süreçlerde konumsal örüntülerin karşılıklı etkilerinin neler olduklarını ele almıştır. Buna göre Peyzaj ekolojisi, modellerin gelişimine ve konumsal ilişkiler teorilerine, konumsal örüntüler ve dinamikler üzerinde yeni tip veriler toplanmasına ve ekolojide nadiren belirlenebilmiş konumsal ölçeklerdeki örneklerle yer vermiştir.</p> <p>Forman (1995) araştırmasında peyzaj ekolojisine ait tanımlamayı yapmakla kalmayıp peyzaj ekolojisine ait temel terimleri de tanımlamıştır.</p> <p>Hands ve Brown (2001) çalışmalarında ekolojik yenileme ve iyileştirme çalışmalarının gerçekleştirildiği alanların görsel tercih değerlerinin artırılmasını konu almışlardır. Sonuç olarak; renklerdeki çeşitlilik artırılmalı, vejetasyonda azalma oluşturulmamalı ve çeşitlendirilmeli, vejetasyondaki kümelenme ve kuşatma etkisi görsel tercihlere etki etmekte ya da etmemekte gibi değerlendirmelere varılmıştır.</p> <p>Butler (2001) çalışmasında peyzaj ekolojisi içerisinde yer alan koridor kavramının jeomorfik değişim sürecini incelemeye çalışmıştır. Çalışmada matris, koridor ve leke (patch) düzeyinde ele alınan peyzaj ekolojisi kavramı, peyzajın tanımlanmasının önemli bir elemanı olarak ifade edilmektedir.</p> <p>Botequilha ve Ahern (2002) çalışmalarında ekolojik konseptlerin bir peyzaj planında ne şekilde değerlendirilebileceğini ortaya koymuşlardır.</p> <p>Botequilha vd. (2006) çalışması ile peyzajın ekolojik olarak tanımlanabilmesi için gerekli olan peyzaj metriklerinin neler olduklarını ve bu metriklerin tanımlamalarını gerçekleştirmiştir.</p> <p>Acar (2004)'teki seminer çalışmasında onarım ve iyileştirme anlamına gelen ekolojik restorasyon ve rehabilitasyonun peyzaj mimarlığındaki önemi anlamı ve uygulamaya yönelik kavram ve yönetim biçimleri üzerinde durulmuştur.</p> <p>Froment ve Domon (2006) çalışmalarında bir yol koridorundaki ekolojik yönetim modeli geliştirilmiştir. Güzergah boyunca değişimler ve farklılıklar kaydedilmiş ve değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda araştırmacılar ekolojik yönetim şeklinin ve içeriğinin bir yol koridoru içerisinde özellikle doğal elemanların arttığı bölgelerde estetik tercihleri olumlu yönde etkileyeceğini belirtmişlerdir.</p> <p>Zhang vd. (2006) gerçekleştirmiş oldukları yayınlarında bitki birlikleri ile çevresel faktörler arasındaki ilişkileri belirlemeye çalışmışlardır. Bu kapsamda ekolojik restorasyona, toprak korumaya ve bitkisel sınıflandırmaya değinilmiş ve bu konular ayrıntılı olarak irdelenmiştir.</p> <p>Coffin (2007) araştırmasında yolların ekolojik etkileri üzerinde durmuştur. Yol ekosistemlerinin yapısı, yolun ekolojik etkilerinin neler oldukları, yol yapımında etkili ekolojik faktörler, yolu etkileyen biyotik ve abiyotik oluşumlar ve yolun etkilediği ekosistemin tepkileri bu çalışmada bir derleme tarzında açıklanmaya çalışılmıştır.</p>
--

Tablo 2'nin devamı

<p>Gobster vd. (2007) estetik ve ekolojik kavramlarının ilişkileri kurmaya çalışılmışlardır. Çalışmada ekolojik ve estetik kavramların peyzaj planlama, tasarım ve yönetimine ilişkin değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir. Daha sonra estetik ve ekolojik kuramlar arasındaki ilişkiler karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. İlişkileri ve karşılaştırmaları içeren sonuçlar değerlendirilmiştir.</p> <p>Jaeger vd. (2008) çalışmalarında özellikle peyzaj parçalanması üzerinde durmuştur. Parçalanmalara en fazla neden olan yolların ele alındığı çalışmada parçalanmanın ne olduğu, nasıl ifade edilmesinin yanı sıra sürdürülebilir bir peyzaj yönetim sistemi için gerekli olan parçalanmaların biçimleri belirlenmeye çalışılmıştır.</p> <p>Eetvelde ve Antrop (2009b) çalışmasında peyzajın tanımlanması için gerekli olan indikatörleri bir dizi mekansal veri kullanarak belirlemeye çalışmıştır. Hava fotoğrafları, kızıl ötesi fotoğraflar ve topoğrafik haritaların kullanıldığı çalışmada peyzajda sabit kalan ve değişen ekolojik elemanları (leke-patch) açıklık yoğunluk ve değişkenlik gibi bir takım parametrelere göre belirlemeye çalışmıştır.</p> <p>Uzun (2009) araştırması ile peyzaj ekolojisini, peyzaj ekolojisinin elemanlarını, peyzaj ekolojisine ait stratejileri ve bunların peyzaj planlamalarına nasıl veri olarak aktarılması gerektiğini belirtmiştir. Görüntüleme ve haritalama ile ilgili çalışmalar;</p> <p>Palmera ve Lankhorst (1998) araştırmalarında görülebilir mekansal çeşitlilikleri ortaya koymaya çalışmıştır. Bu amaçla seçilen 6 farklı alanda 12 ayrı görüş tespit edilmiş ve bunlar insanlara değerlendirt ilmişlerdir. Her bir alan için GIS ortamında bir karolaj (raster) veri tabanı kurumlu ve bunlar incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda; peyzajın tanımlanması, peyzajın kalitesinin görüntülenmesi ve yönetilmesi, peyzaj değişimlerine göre peyzajın tanımlanması için gerekli senaryoların üretilmesi, alan kullanım ve bölgesel farklılıklardaki algıların neler oldukları belirtilmiştir.</p> <p>Ervin (2001) dijital peyzaj modelleme ve görselleştirme adlı çalışmasında peyzajın değerlendirilmesinde görselleştirmenin öneminden bahsederken bunun modelleme ve görselleştirmelerle nasıl gerçekleştirilebileceğini ortaya koymaya çalışmıştır. Genel olarak bitkiler üzerindeki modellemelerin gerçekleştirildiği çalışmada bunun avantajları ve dezavantajları tartışmalı olarak ele alınmıştır.</p> <p>Germino vd. (2001) çalışmalarında; görsel kalitenin alan yönetiminin önemli bir bileşeni olduğunu, parametre belirleme ve teknik gelişiminin halen sürmekte olduğu bir alan olduğunu belirtmektedir. Bu araştırmanın bir başka önemli özelliği bir peyzajda yüzlerce gözlem için kişilerin görsel değerlendirmelerine ilişkin uygun ölçüm süreçleri ortaya koymasıdır. Bu amaç doğrultusunda planimetrik ve panoramik simülasyonlar kullanılmıştır. Planimetrik simülasyonlar alanların yüzölçümü, yüksekliği, yeryüzü biçimleri gibi özelliklerinin ölçümü için ideal anlamda kullanılırken arazi kullanımı ve çeşitlilik için uygun görülmemiştir.</p> <p>Oh (2001) makalesinde Güney Kore'nin başkenti Seul'de Peyzaj Bilgi Sistemi (Landscape Information System) adlı bir kurguyu GIS (Coğrafi Bilgi Sistemi) yaklaşımı ile kurgulamaya çalışmıştır. Burada amaç kentsel bir gelişim süreci içerisinde kentsel yönetim modelini ve görsel etkilerin oluşturduğu proje modellerini belirlemek olmuştur. Çalışma sürecinde kurgulanan peyzaj bilgi sistemi, verilerin toplanarak bir havuzda toplandıktan sonra gerekli verilerin analizleri ile ortaya koyulmuştur. Örneğin görsel etkileri belirlemede yeniden yapılanmadaki kentsel gelişim projeleri verileri, zarar görmüş alanlar, yoğun alanlar gibi etkili alanlarda görünebilirlik testleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda özellikle yerel yönetimler açısından kentsel gelişimdeki etkili olan faktörlerin belirlenmesi ve bu etkilerin zamansal sürece yayılımları bu sistemle daha verimli sonuçları beraberinde getireceği düşünülmektedir.</p> <p>Sullivan ve Turner (2001) GIS üzerinde kullanılan ve sıklıkla çalışmalara konu olan görünebilirlik eğrileri ve peyzajın görünebilirlik analizlerini irdemişlerdir. Peyzajın bir kısmında ya da peyzajın bütününde görünebilirlik ilişkilerini belirlemeyi amaç edindikleri çalışmalarında bunun nasıl belirlenip hesaplanabileceğini ortaya koymuşlardır.</p> <p>Honjo ve Lim (2001) araştırmalarında VRML (Virtual Reality Modelling Language) adı verilen ve WWW (World Wide Web) üzerinde çalıştırılan bir 3 boyut modelleme tekniğinin peyzajın görselleştirilmesinde kullanım olanaklarından bahsetmişlerdir. Bu çalışma sonucunda 3D modelleme tekniği olan bu yöntemin kullanılabilirliğinin iyi olduğuna ve peyzaj planlarında kullanılmasının olumlu sonuçlar verebileceği kararları verilmiştir.</p> <p>Muhar (2001) peyzajın görselleştirilmesi özellikle de vejetasyonların modellenmesi ve görselleştirilmesi için 3 boyutlu modellemeler ortaya koyulmaya çalışılmıştır. AMAP, GIS, CAD gibi bir takım çizim ve veri haritalama ve modelleme programları yardımı ile peyzajdaki vejetasyonların modellenmesi gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sürecinde obje düzeyinde, peyzaj düzeyinde ve her ikisinin de ele alındığı düzeyde ortaya koyulan çalışmalar için değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir.</p>
--

Tablo 2'nin devamı

<p>Spooner vd. (2004) gerçekleştirdikleri çalışmalarında bir yol ağında Acacia popülasyonlarının mekansal analizlerini gerçekleştirmiştir. Bu mekansal analizde CBS teknikleri kullanılmış K-Function adı verilen metod kullanılmıştır. Temel amaç yol geçmesiyle parçalanma gösteren alan kullanım şekillerindeki Acacia türlerinin dağılımlarını bu yeni yöntemle ekolojik bir veri analizi haline getirmek olmuştur.</p> <p>Ayad (2005) makalesinde görsel peyzajın modellenmesinde GIS ve uzaktan algılama yöntemlerinin Mısır'da bir sahil kesiminde kullanıma olanaklarını araştırmıştır. Çalışmada görsel değerlendirmeleri gerçekleştirilebilmesi için peyzaj özellikleri sayısal değerler ile GIS ortamına aktarılmış ve değişim parametreleri ile birlikte değerlendirmelerde bulunulmuştur. Ayrıca uydu görüntüleri sayesinde alan kullanımı, örtü çeşitliliği, sahil şeridi mesafesi ve topoğrafik çeşitlilik belirlenmiş ve sayısal ortamda değerlendirilmiştir.</p> <p>Franz ve Wiener (2005) çalışmalarında görünebilirlik analizlerinin çevresel deneyim ve mekansal davranışlar ile olan ilişkilerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Araştırmada pratik olarak metodların ve teorik bilgilerin ışığında mimari bir mekanda bu ilişkiler irdelenmeye çalışılmıştır. Özellikle mekansal analizler içi son derece önem taşıyan görünebilirlik analizlerindeki parametreler ve nasıl değerlendirilebilecekleri konusu bu araştırma ile açık bir şekilde belirlenmiştir.</p> <p>Putra ve Yang (2005) görünebilirlik analizini 3 boyutlu olarak ve GIS tabanlı olarak kullanıma ilişkin bir araştırma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada GIS tabanlı olarak geliştirmiş oldukları görünebilirlik analiz sayesinde kent içerisindeki yoğun yapılaşmanın mekansal algılamadaki etkilerinin neler olabileceğini ortaya koymuşlardır. Sonuç olarak analitik metodolojinin yüksek yapılaşmaların olduğu kent alanlarındaki etkisinin deneysel olarak anlaşılabilmesini belirtmişlerdir.</p> <p>Paar (2006) araştırmasında peyzajın görselleştirmesinde kullanılacak 3D modellerin kurgulanmasını konu edinmiştir. Çevresel planlamalar ve peyzaj planlamaları açısından 3D modelin kullanımının önemi ve yapılaşma şekli üzerinde değerlendirmeler yapılmıştır. Bunun için gerekli olan yazılım ve ekipmanlar belirlenmiştir. Çalışmadaki değerlendirmeler genel olarak fotoğraf formatındaki sunum teknikleri şekline gerçekleştirilmiştir.</p> <p>Mountford vd. (2006) araştırmalarında yarı doğal bir orman alanı içerisinde 15 farklı gölgeli alanla belirlenmiş, bu alanlar içerisinde 5*5 lik alanlarda örneklemeler yapılmıştır. Bu denemelerden elde edilen sonuçlar; sınırlara doğru yerörtücü lekeleri büyümekte, ortalama boy 10-35cm olmakta, lekeler genel olarak şekilsiz oluşum göstermekte olarak sıralanabilir. Ayrıca bu çalışmaya göre boşluk alanlarda lekelerin boyutları ve gelişimleri; bitkilerin boşluklardaki yerine, açıklığın derecesine ve zemindeki yerörtücü türlere bağlanmaktadır.</p> <p>Aguirre vd. (2007) çalışmalarında Coğrafi Bilgi Sistemlerini kullanarak Meksika'da bir yanardağ silsilesi etrafında vejetasyon ve arazi formları arasındaki ilişkileri belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmanın temel amacı belirlenen ilişkiler ışığında arazi üzerinde yeniden yapılanma kapsamında orman oluşumları için uygun alanları belirlemek olmuştur. Bu amaçla 1:20.000 ölçekli hava fotoğrafı ve topoğrafik haritalardan yararlanılmıştır. Çalışma sürecinde GIS fonksiyonunda eğim, bakı, yükselti haritası ile arazi topografyası modellenmiş, belirlenen bitki grupları bu alanlarda haritalanmıştır.</p> <p>Sevenant ve Antrop (2007) araştırmalarında yerleşim modellerini alan kullanım ve görünebilirlik kurallarına göre GIS ortamında kurgulamaya çalışmışlardır. Araştırmanın temel hipotezi yerleşimlerin daha çok ve geleneksel olarak verimli, yoğunluğun fazla olduğu ve kontrol altında olabilen yerlerde oluştuğunu ve bunun başlangıçtaki yerleşimlerde çok rahatsız edici bir görünebilirliğe sahip olmadığı düşünülmüştür. Bu amaçla Yunanistan'da iki ayrı yerleşim alanı seçilmiş ve bunlar arasındaki alan kullanım ve görünebilirlik ilişkileri GIS ortamında gözlemlenmiştir. Sonuç olarak yerleşim örüntülerinin belirlenmesinde görünebilirliğin açılacağı bir faktör olduğu söylenmiştir.</p> <p>Rocchini vd. (2007) makalelerinde bitki türü zenginliği belirlemede uzaktan algılama ve uydu görüntüleri kullanma tekniklerini ele almışlardır. Sonuç olarak da bitki türü zenginliğini belirlemede kızıl ötesi görüntüler yerine daha çok bilgi ve kaynak sağlayan görülebilir görüntülerin tercih edilmesi gerektiğini önermişlerdir.</p>
--

Doğal bitki kompozisyonlarını belirleme, tanımlama ve değerlendirmeye yönelik olarak gerçekleştirilen çalışmalar Tablo 3'te verilmiştir.

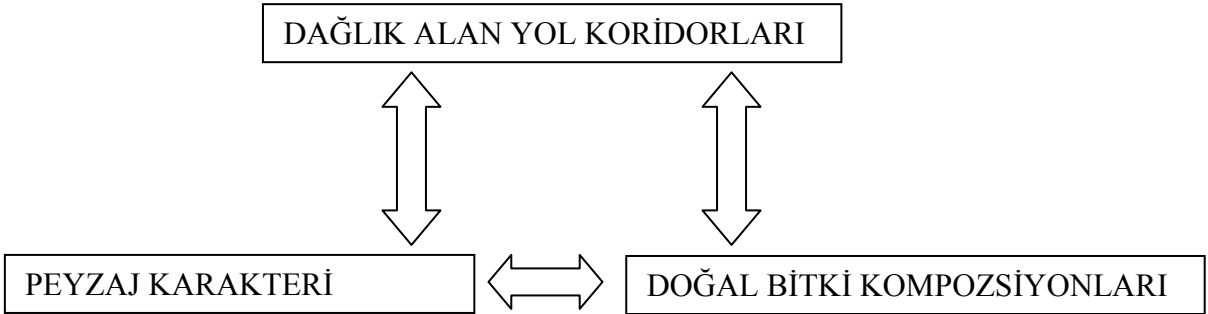
Tablo 3. Peyzaj karakterinin ortaya çıkmasında önemli olan bitki örtüsü ile ilgili çalışmalar

<p>Anşin (1980) yapmış olduğu çalışmasında Doğu Karadeniz bölgesindeki vejetasyon tiplerini belirlemiş bu bitkileri sistematik düzende ortaya koymuştur.</p> <p>Güner vd. (1987) çalışmasında Rize ili florasını belirlerken özellikle alpin vejetasyonlarda bulunan türleri bal üretimleri açısından değerlendirmişlerdir.</p> <p>Kılınç ve Karakaya (1992) Broun-Blanquet metoduna göre Ordu Çambaşı yaylasındaki subalpin ve alpin alanlarının bitki türlerini belirlemeye çalışmışlardır.</p> <p>Var (1992) Doğu Karadeniz bölgesindeki odunsu taksonları belirlemiş ve taksonların peyzaj mimarlığında kullanılabilme olanakları saptamıştır.</p> <p>Vural (1996) araştırmasında Rize'nin yüksek dağ vejetasyonu üzerinde fitososyolojik bir araştırma gerçekleştirmiştir.</p> <p>Acar (1997) gerçekleştirmiş olduğu doktora çalışmasında farklı yetişme ortamlarından ( özellikle kayalık ortam, yol şevleri ve orman altı ) 50 familyaya ait 349 bitki taksonu buldukları ortam özellikleri ve bazı genel özellikleri (boy, form vb.) ile belirlemiş, bitkilerin araştırma alanında doğal olarak oluşturdukları kompozisyonları değerlendirmiştir. Ayrıca araştırma kapsamında belirlemiş olduğu bazı doğal yer örtücü bitkilerin Trabzon koşullarında yetişme durumları ile işlevsel ve estetik açıdan yararlanılma özelliklerini araştırmıştır.</p> <p>Terzioğlu (1998) doktora tezi araştırmasında yörede bulunan bitki ve bitki topluluklarını saptamıştır. Araştırma kapsamında ortaya çıkan bitki birliklikleri belirlenmiş ve birliklerin hangi türlerle temsil edildiğini floristik olarak ortaya koymuştur.</p> <p>Acar vd. (2002) Trabzon yöresindeki yol kenarı yerörtücü bitkilerini belirlemiş, bu bitkilerin peyzaj değerlerini ortaya koymuştur.</p> <p>Acar vd.(2002) kentsel mekanlarda ortaya çıkan sorunların giderilmesinde, bitki ve bitki kompozisyonlarının önemi belirtilmiş ve bu nedenle de bitkilerin özellikle form, doku, renk ve ölçü özellikleri üzerinde durulmuştur. Bu tasarım elemanlarının görsel kirlilik önleme potansiyelleri belirlenmiştir. Sonuç olarak ta, gerek peyzaj mimarlığı meslek disiplini ve gerekse de kent ve çevresi planlama ve uygulamalarında bitkisel tasarıma dayalı yapılacak çalışmaların görsel kirliliği azalttığı ortaya konulmuştur.</p> <p>Acar vd.(2003) peyzaj tasarımları için öznel olmayan bitki kompozisyonlarının oluşturulmasında, görsel içerikli bir anket çalışması yardımıyla yapı-bitki bir alanda öneri alternatifler geliştirilmiştir. Bitki kompozisyonlarının değerlendirilmesinde "Anlamsal Farklılaşma" tekniğinden yararlanılmış ve kullanıcı tercihleri belirlenmiştir. Sonuçta, deneklerin vermiş oldukları yanıtlara ait istatistiksel testlerden, farklı sınıflara göre seçilen alternatiflerin faktör analizi sonucu farklılıklar oluşturduğu ortaya konulmuştur.</p> <p>Acar (2003) çalışmasında Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Trabzon ve yöresinin deniz seviyesinden yüksek dağlık kesimlerine kadar değişen yükselti zonlarında yetişen yerörtücü bitkilerin dağılımları, floristik kompozisyonları ile bu bitkilere ait bazı yetişme ortamı özellikleri araştırılmıştır.</p> <p>Acar vd. (2004) kayalık alanlardaki yerörtücü bitkiler üzerine yapmış oldukları çalışmalarında mevcut bitki türleri belirlenmiş yol kenarı ve orman alanlarındaki tür çeşitliliği ve türlerin kompozisyonları belirlenmiş ve bu türlerin kullanılabilirliği irdelenmiştir.</p> <p>Hitchmough (1995), Austin (2002), Robinson (2004), Dunnet ve Hitchmough (2004), Hitchmough ve Fieldhouse (2004), Nelson (2004), Chen (2007), Robertson (2008), Wöhrle ve Wöhrle (2008), Oudolf ve Kingsbury (2009) çalışmalarında bitkilendirme tasarımına ait, tanımlamaları belirlemişlerdir. Bununla beraber bitkilendirme tasarımı kompozisyon elemanları ve ilkelerini de ortaya koymuşlardır.</p> <p>Rentch vd. (2005) gerçekleştirdikleri çalışmalarında yol kenarı vejetasyonlarında alan ve vejetasyon ilişkilerini belirlemeye çalışmışlardır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre farklı yol karakterlerinin farklı türlerle temsil edildiği, otsu türlerin yolun hemen kenarından itibaren gelişim göstermeye başladığı, yola yakın kesimlerde topraktaki bitki besin maddelerinin uzak olan yerlerden daha az olduğu belirtilmiştir.</p> <p>Arevalo vd. (2005) araştırmalarında Kanarya adalarındaki yol kenarlarında bulunan bitki türü zenginliği ve çeşitliliğini belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmanın genel amacı yol boylarınca zirveye kadar uzanan kısımlardaki tür çeşitliliğini, alana yabancı bitkileri, kıyıları boyunca uzanan çalılık vejetasyonlarının dağılımlarını ve çeşitliliklerini belirlemek olmuştur.</p> <p>Christen ve Matlack (2006) çalışmalarında istilacı türlerin yol kenarındaki durumlarını ortaya koymuştur. Buna göre istilacı türlerin varlığını, tür özelliği, alan büyüklüğü ya da küçüklüğü, eğim gibi faktörlere göre değişim göstermektedir. Ayrıca bu çalışmada türlerin dağılımları, ortama yabancı türler, yolların koridor etkisi gibi konulara da yer verilmiştir.</p>
---

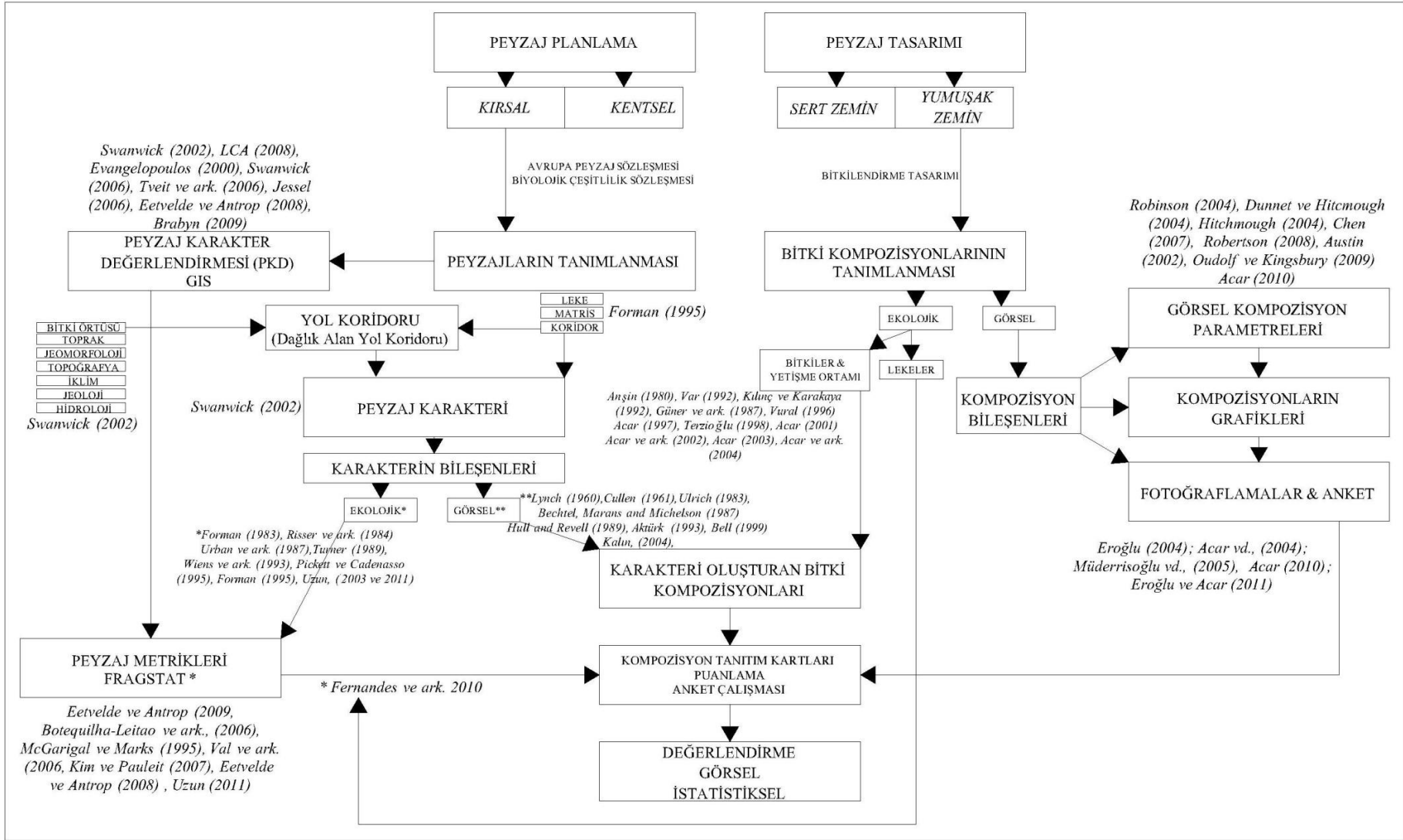
Tablo 3'ün devamı

<p>Wrobel vd. (2006) araştırmalarında orman ve tarım alanlarındaki yollar boyunca hallofitlerin floristik çeşitlilikleri ve mekansal dağılımlarını ortaya koymaya çalışmışlardır. Araştırma kapsamında 34 tür ve 10 familya tespit edilmiş ve bu türlerin yol kenarındaki dağılımlarını etkileyen en önemli etken ise toprak tuzluluğu olarak belirlenmiştir.</p> <p>Terzioğlu vd. (2007) alışmalarında Solaklı su havzasındaki vasküler bitki türlerini belirlemiş ve bu türlerin oluşturdukları bitkisel çeşitliliği floristik olarak değerlendirmişlerdir.</p> <p>Santos vd. (2007) araştırmalarında yol kenarındaki ve ayırılıklardaki floristik çeşitliliği ve vejetasyon yapısını saptamaya çalışmışlardır. 1*1 lik örnek alanlarında gerçekleştirdikleri çalışmalarında otsu birlikteliklerin yol kenarı ve ayırılıklarda faklılıklar gösterdiği belirtilmektedir.</p> <p>Fernandes vd. (2010) araştırmalarında nehir kenarı ve buna ait vejetasyon yapısı üzerine değerlendirmelerde bulunmuştur. Çalışmanın temel amacı vejetasyon yapısı ile peyzaj metrikleri arasındaki ilişkileri belirlemektir. Bu amaçla ArcGIS ve Fragstat paket programları kullanılarak bir nehir kenarına ait vejetasyon yapısı ile lekeler arasındaki ilişkiler belirlenmiştir. Çalışma içerisinde mevcut vejetasyon yapısı, alan kullanım yapısı, vejetasyona ait konumsal değerlendirmeler ve nehir kıyısı yapısı ortaya konulmuş ve tespitler arası ilişkiler ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.</p>
---

Tez çalışmasının temel üç bileşenini oluşturan “dağlık alan yol koridorları, peyzaj karakteri ve doğal bitki kompozisyonları” Şekil 1’de verilmiştir. Araştırmanın kurgusunda etkili rol oynayan literatüre ait ana kurgu Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 1. Araştırmanın dayandırıldığı temel kavramlar



Şekil 2. Araştırmanın literatür kurgusu

### 1.3. Çalışmanın Amacı

Doğal alanlar, özellikle dağlık kesimlerde bulunan ve yaylacılık, turizm ve daha birçok farklı kullanım olanağı sağlayan alanlar ülkemizin zengin peyzaj özelliklerini ortaya koyarlar. Bu tip peyzajlarda geçiş koridorlarını oluşturan ve kullanım şekilleri arasında görsel ve ekolojik ilişkilerin kurulmasında yardımcı olan yol koridorlarına dair çalışmalar gerekli ilgiyi görememektedir.

Doğal bir peyzaj alanı çerisinde önemli bir yer tutan dağlık alanların önemli bir peyzaj elemanı olan yol koridoru boyunca peyzaj karakterinin tanımlanması çalışmanın temel amaçlarından birini oluşturmaktadır. Dağlık alanlar ya da onun bir bileşeni olan dağlık alan yol koridorları Forman'a (1995) göre peyzajı oluşturan parçalardan biri olarak tanımlanırken Turner'e (2006) göre ise hem rekreasyonel faaliyetlerin hem de erişebilirlik ihtiyaçlarının karşılandığı doğal oluşumlu dağ bölgelerinde oluşan yeşil yollar olarak tanımlanmaktadır. Peyzaj karakter tanımlanması ise bu tür tanımlamalara ilave olarak bir alana ait tüm doğal ve kültürel verilerin ekolojik ve görsel olarak ortaya koymuş oldukları farklılıkları tanımlayan bir yapıyı ifade etmektedir (Swanwick, 2002).

Bu bağlamda ele alındığında araştırmanın konusu kırsal peyzajda yer alan bir yol koridorunun peyzaj karakterini belirlemek ve değerlendirmektir. Bu amaçla gerek bölgeyi temsil etme potansiyeli gerekse de sahip olduğu turizm ve doğal güzellik potansiyeli ile Trabzon ili örneğinde Çaykara ilçesi Ataköy beldesi orman sınırından Sultanmurat yaylasına ve bu güzergahtan Uzungöl'e kadar uzanan yol güzergahı araştırma alanı olarak belirlenmiştir. Bu yol güzergahı, orman içi yollar, alpin yollar, tarım alanları etrafındaki yollar, yerleşim alanları (yayla) yakın çevresi yollar olmak üzere çeşitli tiplerden oluşmaktadır.

Peyzajın karakterize edilmesinde önemli elemanlardan biri de şüphesiz o peyzaja ait olan bitki örtüsüdür. Özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi içerisinde gerçekleştirilmiş olan bu tez çalışma alanında doğal bitki örtüsü sahip olduğu tür çeşitliliği, görsel zenginlik, ekolojik ve fiziksel özellikleri ile peyzaj karakterinin en önemli belirleyicisidir. Bitki kompozisyonları peyzajı tanımlamada önemli bir rol üstlenirken bu kompozisyonların ne şekilde tanımlanacağı sorusu akla gelmektedir. Bu anlamda botanikçiler, ekologlar ve peyzaj mimarları gibi meslek disiplinleri farklı tanımlama ve sınıflandırma yöntemleri kullanmaktadır. Tez çalışmasının en önemli amaçlarından biri de peyzaj karakterini



tanımlamada önemli bir eleman olan doğal bitki kompozisyonlarını, ekolojik ve görsel yöntemler kullanarak bütünleşik bir yaklaşımla tanımlamak olmuştur.

Bu bilgiler kapsamında Trabzon ili sınırları içerisindeki Ataköy-Sultanmurat-Uzungöl dağlık alan yol koridorlarında gerçekleştirilen olan bu çalışmada temel amaçlar şunlardır:

- Yol güzergahı boyunca peyzajı oluşturan karakter yapısını tespit etmek ve haritalandırmak,
- Karakter yapısını oluşturan peyzajların alt birimlerini (peyzaj üniteleri) ortaya koymak ve haritalandırmak,
- Peyzajı karakterize eden ve değişen noktalarda, doğal bitki deseninin ve kompozisyonların yapısını/özelliğini belirlemek ve
- Yol güzergahındaki analizlerden ön plana çıkan noktaların ve bu noktaları karakterize eden doğal bitki kompozisyonlarının peyzaj karakterinin belirlenmesindeki etkisini ortaya koymaktır.

Dağlık alan yol koridorları kapsamında gerçekleştirilmiş olan bu tez çalışması ile Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Ataköy-Sultanmurat-Uzungöl dağlık alan yol güzergahındaki mevcut peyzaj yapısı saptanmış ve bu yapının ortaya çıkmasında etkin rol oynayan doğal bitki kompozisyonlarına ait ekolojik ve görsel değerlerine ait ayrıntılı analizler yapılmıştır.

Sonuç olarak, elde edilecek olan veriler sayesinde, dağlık alan yol koridoru bağlamında peyzaj karakterinin tanımlanması ve bu karakterin tanımlanmasında etkin rol oynayan doğal bitki kompozisyonlarının belirlenmesi hedeflerine ulaşılmıştır. Ayrıca bu sayede doğal bir bitki kompozisyonunun ne şekilde tanımlandığı, özelliklerinin neler olduğu saptanmış ve peyzaj mimarlığı çalışmalarında doğal bir kompozisyon oluştururken nelere dikkat edilmesi gerektiği belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu amaçlar doğrultusunda çalışmanın oluşturulmasında ortaya koyulmaya çalışılan sorular, amaçlar ve varsayımlar Tablo 4'te özetlenmiştir.

#### **1.4. Dağlık Alan Yol Koridorları (DAYK)**

Peyzajın tanımlanması için önemli bir eleman olan koridorlar, lekeler arası bağlantıyı sağlamakla beraber sahip oldukları çeşitlilikler ile de son derece önemli biyo-çeşitlilik rezervidirler (Forman, 1983). Özellikle koridor boyunca ortaya çıkan vejetasyon yapısı

içerisindeki ekolojik parçalar arasındaki ilişki peyzajın tanımlanması için önemli bir göstergedir. Peyzaj yapısı içerisinde koridorlar;

Tablo 4. Araştırmanın oluşumunda etkin olan sorular, amaçlar ve varsayımlar

ARAŞTIRMAYA YÖNELİK SORULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peyzajlar neden tanımlanır?</li> <li>• Peyzajlar nasıl tanımlanır?</li> <li>• Bitkisel kompozisyonlar neden tanımlanır?</li> <li>• Bitkisel kompozisyonlar nasıl tanımlanır?</li> <li>• Bitki kompozisyonunun peyzajın tanımlanmasındaki yeri nedir?</li> <li>• Yol koridorlar karakterin tanımlanmasında etkili midir?</li> <li>• Yol koridoru boyunca var olan bitki kompozisyonlarını belirleyen parametreler nelerdir?</li> <li>• Kompozisyonların tanımlanmasında etkili olan görsel ve ekolojik parametrelerin birbirleri ile ilişkisi var mıdır varsa bu ilişkiler ne şeklindedir?</li> <li>• Doğal bir bitki kompozisyonu tanımlanırken, hangi elemanlar, hangi ilkelerle ve hangi görsel ve algısal değerlerle tanımlanırlar?</li> <li>• Bitki kompozisyonlarının tanımlanmasında plan ve görünüş arasında ilişki var mıdır?</li> </ul>
ARAŞTIRMANIN AMAÇLARI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peyzajı oluşturan karakter yapısını tespit etmek</li> <li>• Karakteri belirleyen görsel ve ekolojik yapıyı belirlemek</li> <li>• Karakter yapısını ortaya koyan bitkisel desenin ve kompozisyonların yapısını/özelliğini görsel ve ekolojik olarak belirlemek</li> <li>• Bitki kompozisyonlarını tanımlayan parametreleri tespit etmek</li> <li>• Tanımı yapılan bitki kompozisyonlarının dağlık alan peyzaj karakter alanlarını belirlemedeki etkisini ortaya koymak</li> </ul>
ARAŞTIRMAYA AİT VARSAYIMLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bir peyzajın tanımlanması, peyzaj planının oluşturulmasında önemlidir</li> <li>• Peyzaj karakterinin belirlenmesinde yol önemli bir yer tutar</li> <li>• Bitki kompozisyonları peyzaj karakterinin belirlenmesinde etkin rol oynar</li> <li>• Karakteri belirlenmiş olan bir peyzajı oluşturan bitkisel kompozisyonun tanımlanması görsel ve ekolojik parametrelere göre yapılır</li> <li>• Bitki kompozisyonlarını belirlemede görsel, fiziksel ve ekolojik parametrelere ihtiyaç vardır</li> <li>• Bir bitki kompozisyonu tanımlanırken, hem plan hem de görünüş düzeyinde ele alınmalıdır</li> <li>• Bir kompozisyonun tanımlanmasında hangi elemanların, hangi ilkelere göre bir araya geldikleri o kompozisyonun görsel algılanmasında önemlidir</li> <li>• Tanımlanması yapılan doğal bir kompozisyon, peyzaj tasarım ve uygulamaları için önemli bir atlık oluşturur</li> </ul>

- Kalıntı koridorları; eskiden bir alanda var olan ve bir kısmı halen duran vejetasyon gruplarının ortaya koyduğu koridorlarıdır. Bu koridorlar; bir bölgedeki tür çeşitliliğini artırırken, besin döngüsünü iyileştirir ve kenar türleri için habitat oluştururlar (Odum ve Barrett, 2005).

- Tahribat koridorları; doğal yapısı tahrip edilmiş bir peyzaj yapısını ortaya koyan koridorlardır. Yollar bu koridorların en önemli örnekleridir. Yakın çevreleri ile birebir ilişkili olan bu alanlarda ilk göze çarpan yol yakın çevresinde ortaya çıkan öncü otsu türlerdir. Bu alanlar genel olarak yolun ilk yapıldığı yıllarda hızlı bir değişime daha

sonraları ise kimi zaman durağan kimi zaman hareketli bir değişime maruz kalırlar (Forman 1983).

- Bitkilendirilmiş koridorlar; tahribata uğramış ya da çıplak alanların bitkilendirilmesiyle oluşturulan koridorlardır. Tarım arazi kenarlarına şeritler şeklinde yapılan bitkilendirmeler bunlara örnek verilebilir. Bu şerit biçiminde bitkilendirmeler, rüzgarı kesme, tarım arazisini koruma, mahremiyet ve ekonomik amaçlarla oluşturulurken, yaban hayatına yaşam alanı oluşturma ve çiftlik hayvanlarını da kontrol altına almaktadır (Odum ve Barrett 2005).

- Doğal koridorlar; doğal örüntüsü herhangi bir etkiye maruz kalmamış koridorlardır. Akarsu, dere, nehir koridorları bu gruba girer (Forman 1983).

- Yeniden oluşan koridorlar; vejetasyonu belirli bir süksesyon aşamasında olan bitki sıralarının meydana getirdiği koridorlardır (Odum ve Barrett 2005).

Bu yaklaşımın yanı sıra Little (1995) çok farklı işlevleri barındıran dar şerit biçiminde uzanan bazı peyzaj alanlarının arasındaki bağlantılılığı sağlayan bir koridoru yeşil yol olarak tanımlamıştır. Little'a (1995) göre beş farklı yeşil yol bulunmaktadır:

- Rekreatif amaçlı yeşil yollar,
- Ekolojik açıdan ilgi çekici doğal koridorlar,
- Manzara yolları, tarihi yollar, görsel peyzaj değeri taşıyan güzergahlar ve
- Geniş kapsamlı yeşil yol sistemleri

Bu bağlamlarda ele alındığında 1989 yılı itibarı ile Amerika Birleşik Devletleri'nde 250'den fazla yeşil yol örneği görülmektedir (Arslan vd., 2007).

Dağlık alanlar, sahip oldukları çekici pek çok doğal peyzaj özelliğinin yanında tahribatı az mekânsal alanları oluşturması, temiz havası, zengin biyo-çeşitliliği, farklı arazi şekilleri ve kültürleri barındırması ile değeri gün geçtikçe artmaktadır. Bu nedendir ki özellikle kentsel yoğunluktan ve sıkıcı aktivitelerden uzaklaşmak isteyen ve yeni arayışlar içindeki kitlelere hitap edecek seçenekler sunmaktadır (Duran, 2012).

Dünyadaki karasal alanların yaklaşık % 25'i dağlık alanlardan oluşmaktadır. 1974 yılında dağlık alanlarda yaşayan insan sayısı dünya nüfusunun %10'u, bugün ise %26'sıdır. Türkiye de farklı özelliklerdeki dağlık alanları ile bu yüzde içinde önemli bir yere sahiptir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de son otuz yılda dağlık bölgelerde bir yandan nüfus artışı görülmekle beraber diğer yandan dağ ve orman köylerinin nüfusunun azalması bu bölgelerdeki karakter değişiminin bir göstergesidir (Kısakürek ve Karadeniz, 2009).

Dağlık alanlarda rekreasyonel aktivitelere imkan sağlayan ve özellikle erişilebilme olanaklarını en iyi ortaya koyan yapılar yol koridorlarıdır. Bu açıdan hem ekolojik olarak hem de sosyal anlamda yol koridorları dağlık alanlar için son derece önemli olmaktadır.

Hem ekolojik bir tanımlamanın parçası olan hem de yeşil yol kavramı içerisinde ele alındığında yollar önemli bir koridor alanlarıdır. Bu anlamda tez çalışması içerisinde belirlenmiş olan dağlık alan yol koridorları sahip oldukları yapısal ve kültürel özellikleri ile önemli bir araştırma konusu olmaktadır. Doğal bir peyzajın parçalanması ile oluşan yapı ve habitatlar arası ilişkilerin belirlenmesi ve tanımlanmasında son derece önemlidirler. Good (1998) ekolojik bir koridorun habitatlar arası ilişkiler açısından olmazsa olmazlarından olduğunu belirtmektedir. Ancak koridorun bu olumlu etkisinin yanında parçalı bir yapı ile ortaya koyacak olduğu etkileşimdeki azalma habitatların bozulmasına hatta değişimine yol açabileceğine değinmiştir. Bu olumsuz etkilerin yol koridorlarında ve özellikle de eğimin fazla olduğu dağlık alan yol koridorlarında fazlaca etkisini gösterebileceğini ifade etmektedir. Hornbeck'e (1971) göre yol koridoru ulaşımın sağlanmasına ek olarak ortaya koymuş olduğu görsel etkilerle de önemlidir.

Tüm dünyada dağlık alan yol koridorları özellikle turizm açısından son derece önemli alanlar olmaktadır. Koridorun ortaya koymuş olduğu çeşitlilik hem alanı kullananların farklı deneyimler yaşamasına olanak sağlamakta hem de farklı doğal peyzaj özelliklerini görme imkanı bulmaktadır. Örneğin İsviçre'de bulunan Pilatus Dağı'ndaki tren yolu koridoru, hem içerdiği farklı peyzaj tipleri hem de imkan sağladığı farklı rekreasyonel aktivitelerle turizm alanında faaliyet gösteren önemli bir dağlık alan yol koridorudur (Şekil 3). Tez çalışması kapsamında da belirlenen dağlık alan yol koridoru farklı peyzaj tiplerini barındırmaktadır (Şekil 4).



Şekil 3. İsviçre-Pilatus Dağı dağlık alan yol koridoru



Şekil 4. Araştırma alanındaki farklı peyzaj tiplerini barındıran yol koridoru

### 1.5. Peyzaj Karakteri (PK)

Peyzaj; bir noktadan bakıldığında görüş çerçevesi içine girebilen doğal ve kültürel varlıkların bir arada meydana getirdikleri bir görünüştür. Aynı zamanda etrafımızı çeviren şeyleri nasıl ve ne kadar algıladığımız ve doğa ve kültür arasında ilişkiyi nasıl kurduğumuz anlamı taşımaktadır. Peyzajlar mekansal kimliklerimizin oluşumdaki en önemli unsurlardır. Kimi zaman tarih ile kimi zaman doğal oluşumlarla insanlar arasındaki temel etkileşimi sağlamaktadırlar. Peyzajlar gelecek nesiller için ekonomik ve sürdürülebilir bir şekilde kullanıldığında anlam taşır. Peyzajla ilgili verilen kararlar doğrudan yaşam kalitemizi etkilediği için, bu nedenledir ki gerek kırsal ve gerekse de kentsel peyzajların devamlılığı, yönetimi ve kullanımı bizler için son derece hayati önem taşımaktadır.

Özellikle 1970’li yıllardan sonra alan kullanımı ve yönetimi düşüncesi olarak peyzajın öneminin ele alınması, bir peyzajın diğer peyzajlardan daha iyi olduğunu ortaya koyma şeklindeydi. Peyzaj değerlendirme, peyzajın ortaya koyulmasından ziyade peyzaj karakterinin tanımlanması ve sınıflandırılması aracı olarak 80’lerin ortalarında meydana çıktı. Son yıllardaki düşünceler özellikle APS ile beraber peyzaj karakterinin rolü üzerine

oturtulmuştur ve bu süreç Peyzaj Karakter Değerlendirmesinin bir yansıması olarak ifade edilmektedir. İskoçya'da bu terim ulusal programın değerlendirmesini açıklamak için kullanılmaktadır. İngiltere'de peyzaj karakteri görüşü, karakter alanlarına ulusal bakış açısının ve kırsal bölgenin karakterine ön ayak olmanın merkezindedir (Swanwick 2002).

Avrupa birliği sürecinde, Avrupa peyzaj sözleşmesi kapsamında peyzaj ve peyzaj karakterine yönelik önemli uğraşlar bulunmaktadır. Eğer bir bölgede, alanda veya planlama biriminde peyzaj karakteri fiziksel, sosyal, ekolojik, estetik ve diğer özellikleri ile tanımlanabilirse, sözleşmenin ruhuna uygun koruma, geliştirme ve yönetim bazında önemli bir aşama üzerinde yol almak mümkün olabilecektir.

Peyzaj karakteri; birinin diğerinden iyi, çok iyi veya kötü gibi tanımlardan çok, farklılıklara dayanan ilişkileri içeren bir peyzajda, peyzajı oluşturan elemanların birbiriyle tutarlı, belirgin ve kendine özgü özelliklere sahip bir yapıda ortaya koymuş olduğu durumudur. Kısa ve basit olarak peyzaj karakteri, kendine has bir özelliği olan peyzaj parçasının/parçalarının olması durumudur (LCA, 2008). Swanwick (2002), Swanwick (2006), LCA (2008), Tveit vd. (2006), Eetvelde ve Antrop (2008) Jessel (2006) çalışmalarında peyzaj karakteri ve peyzaj karakterine ait bazı tanımlamalar gerçekleştirmişlerdir (Tablo 5).

Tablo 5. Peyzaj karakterine ait bazı tanımlamalar (Swanwick, 2006)

<p>Karakter: Bir peyzajı diğer bir peyzajdan iyi ya da kötü yönde farklı kılan, bir peyzaj içerisinde fark edilebilir ve ilişkili elemanlar arasındaki farklılıklar olarak tanımlanabilir.</p> <p>Karakteristikler: Belirgin bir karaktere özel bir katkı sağlayan elemanlar ya da elemanların yan yana geliş biçimleri.</p> <p>Elemanlar: Peyzajı oluşturan ağaç, çit gibi bireysel bileşenlerin her biri.</p> <p>Özellikler: Özellikle göze çarpan veya gözle görülebilen elemanlar. Örneğin ağaç kümeleri, ibadet kuleleri ve ağaçlık ufuk çizgileri vb.</p> <p>Karakterizasyon: Benzer karakter alanlarının tespiti, sınıflandırması, haritalanması ve karakterlerinin açıklanması süreci. İlk aşama, alanlardaki farklı karakter alanlarını belirleme, sınıflandırma, haritalandırma ve onların karakterlerinin açıklanması gibi içeriklere sahip basit temel adımlardan oluşur. Bu aşama bir peyzajı diğerinden farklı kılan elemana odaklanır.</p> <p>Peyzaj Karakter Alanları: Peyzaj tipleri, peyzajdaki kısmen aynı türden gelen farklı peyzaj birimlerini ifade ederler. Bunların doğal kökeni farklı yerlerde farklı şekilde ortaya çıksalar bile genel olarak jeoloji, topoğrafya, drenaj, vejetasyon ve tarihi yerleşim ve alan kullanımının farklı kombinasyonlarıdır. Örneğin; kalkerli nehir vadisi ya da kayalık fundalık arazi ayırt edilebilir ve belirgin peyzaj karakter tipleridir.</p> <p>Peyzaj Üniteleri: Peyzaj tipine kıyasla karakter alanları bireysel tekil alanlar ve kısmi bir peyzaj tipinin coğrafi olarak ayrılmış alanlarıdır. Örneğin kalkerli nehir örneğinde Kalkerli Nehir peyzaj karakter tipi Itchen Vadisi, Test Vadisi ve Avın Vadisi olmak üzere farklı bölümlere ayrılmıştır. Bu vadilerin her biri bireysel olarak benzer özellikleri gösterebilirler bile bireysel karakterlere ve tanımlanabilirliğe sahiptirler. Aralarındaki bu fark alanın ya da tipin ismi ile yansıtılmaktadır. Kısacası peyzaj karakter tipleri fundalık alanlar, dere vadileri gibi isimlerle anılırken peyzaj karakter alanları özel yer isimleri ile anılırlar.</p>
--

Swanwick'e (2002) göre mevcut peyzaj karakterinin tanımlanmasının amaçları şunlardır:

- Alan veya mekan hissi ya da kimlik oluşturacak peyzajın fiziksel görünüşünü, peyzajın oluşturduğu bütündeki görsel etkiyi ortaya koymak,
- Mevcut peyzaj karakteri ile istenen peyzaj karakteri arasında karşılaştırma yapabilecek referanslar elde edebilmek,
- Karakter amacına yönelik değişimler/yönetimler/planlamalar için referans sağlamak,
- Bir alanda görsel, ekolojik ve fonksiyonel entegrasyon veya bütünleşmenin imkanlarını araştırmak.

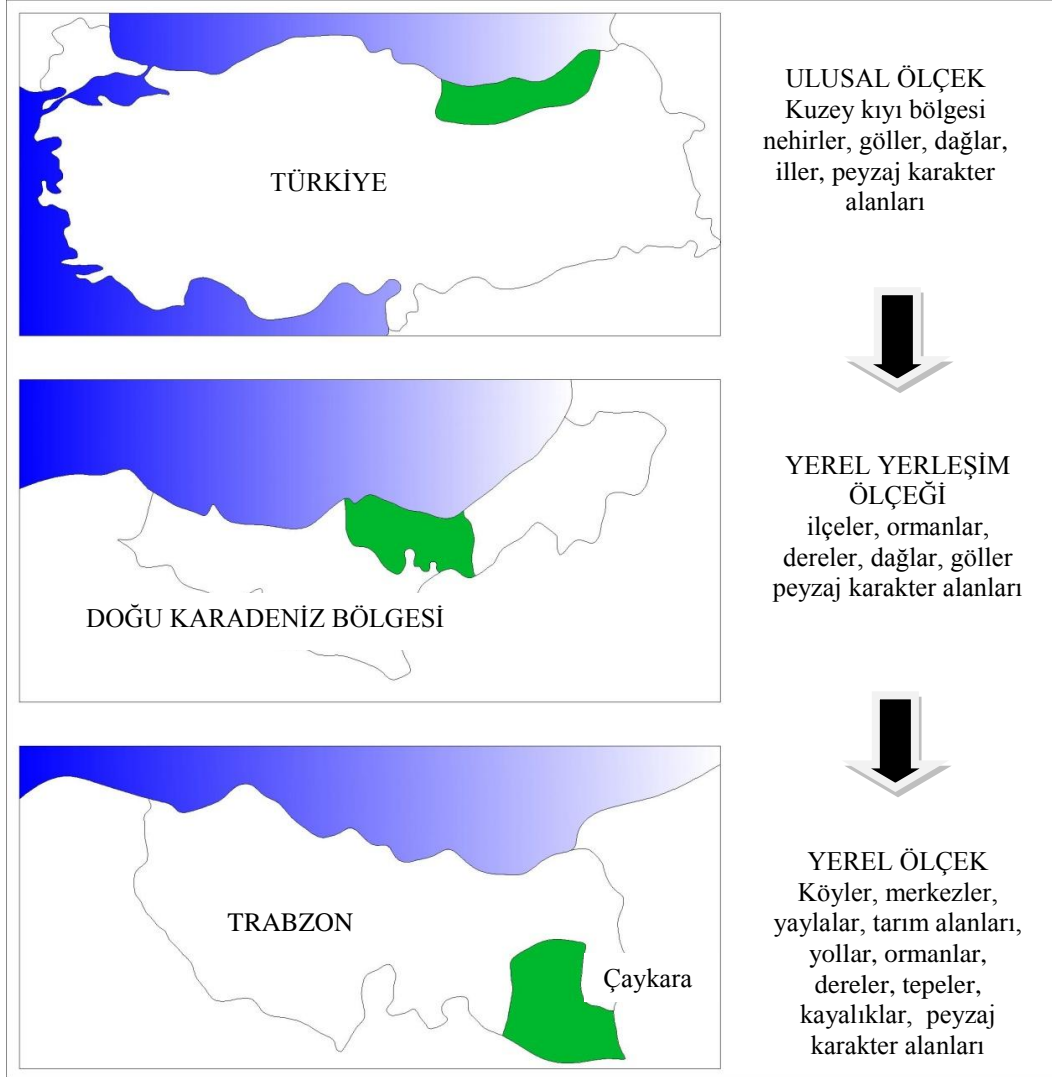
### **1.5.1. Peyzaj Karakter Değerlendirme (PKD)**

Peyzaj karakter değerlendirmesi sürdürülebilir gelişimin yapı taşı olarak çevresel koruma ve ihtiyatlı kaynak kullanımı konularına önemli bir katkı sağlayabilir. İngiltere'de PKD, hükümetin RWP (Rural White Paper) alacağı stratejilerde ve uygulamalarda önemli rol oynamaktadır. İskoçya'da planlama kanunlarının farklı elemanları NPPG (Natural Planning Policy Guidance) gibi peyzaj karakterinin önemi yeni fark edilmektedir. Peyzaj karakteri şu süreçlerde yardımcı olabilir (Swanwick 2006);

- Bir peyzajdaki mevcut kültürel ve çevresel özellikleri belirlemek,
- Çevresel değişimi görüntülemek,
- Bir peyzajın değişiminin ve gelişiminin hassasiyetini anlamak,
- Bir peyzajın değişim ve gelişim koşullarından haberdar olmak.

Peyzaj karakter değerlendirmesi, karakter ve farklılık gibi değerlerin belirlenmesinde yapısal bir yaklaşım sağladığı için peyzaja uygun bir bakış yolu ortaya çıkartmaktadır. Peyzaj karakterini değerlendirme, karakterin sahip olduğu jeoloji, arazi formu, iklim, flora ve fauna gibi bazı etkili elemanları değerlendirmektir. PKD peyzajı etkileyebilecek değişimlere karşı duran tasarlanmış yapısal bir araç değildir. PKD daha çok peyzajın bugün nasıl olduğunu, bu hale nasıl geldiğini ve nasıl bir gelecekle karşılaşabileceğini anlamaya çalışan bir araç ve karar verme sürecini desteklemektedir. Ayrıca PKD tasarıma, planlamaya ve peyzaj yönetimine yardımcı güçlü bir araçtır (Swanwick 2006).

Swanwick 2002 ve 2006 çalışmalarında, PKD mahalle ölçeğinden ulusal ölçeğe kadar farklı ölçekleri içeren bir ölçekte uygulanabilir olduğunu belirtmektedir. Farklı ölçeklerdeki ideal değerlendirmeler iç içe geçmiş seriler olarak ya da her birini daha detaylı seviyede değerlendirmek için belirlenen peyzaj karakterinin hiyerarşik yapısını bir birine çakıştırmaktır. PKD’de üç temel ölçek bulunmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5. Peyzaj karakterinin tanımlanmasında kullanılan ölçekler

- **Ulusal ve Bölgesel Ölçek:** Bu seviyede çalışmak, oldukça küçük bir ölçektir (1/250.000) ve peyzaj karakterindeki geniş örüntü varyasyonlarını belirlemek için tüm bir ülkeyi ya da bölgeyi kapsayabilir. Bu örüntüler; jeoloji ve arazi yüzü şekli, büyük çaplı ekolojik birliktelikler, anahtar yerleşim görünümleri ve tarihi koruma alanlarıdır.



- Yerel Yerleşim Ölçeği: Çok geniş peyzaj karakteri örüntüleri içinde haritalanabilecek ve il bazındaki PKD uygulanan çok küçük parçaların belirlenmesi mümkündür. Normal koşullarda uygun ölçek 1/50.000 ya da 1/25.000'dir. Arazi yüzü şekli, arazi örtüsü ve elemanların farklı bir örüntüsü gibi sebeplerden ötürü özel tek bir kombinasyona sahip peyzaj tiplerinin tanımlanması bu ölçekte ortaya çıkar.

- Yerel Ölçek: Genel olarak 1/10.000 olarak çalışılan bu ölçek, bazen bir kent parkı, bir mahalle ya da bir çiftlik gibi uygulamalarda bu ölçeğin altında bir ölçekte de kullanılabilir. Bu yerel ölçekte önemli olan içeriğe daha geniş bir karakter değerlendirmeyi sıkı sıkıya kurmak ve peyzaj karakter alanları ya da tiplerini göstermektir.

Değerlendirmeler üst düzeyde aşağıda belirtilen düzeylerde gerçekleştirilebilir fakat uygulamada aynı genel prensipler kullanılmalıdır:

- Hangi ölçekte olursa olsun peyzaj karakter tipleri ile peyzaj karakter alanları arasında açık ve belirgin bir fark var olmalıdır.

- Değerlendirmeler, daha yüksek ya da daha düşük sıralı seviyelerde kurulmuş olan peyzaj karakter tipi ya da alanları ile ilişkilendirilmeli ve yönetsel sınırların yönü ile sıkı ve mükemmel bir yapı kurulmalıdır.

- Daha yerel bir ölçek daha büyük düzeyde detayları gerektirir.

Evangelopoulos (2000), Swanwick (2002), Swanwick (2006), Tveit vd. (2006), Jessel (2006), LCA (2008), Eetvelde ve Antrop (2009a) ve Brabyn (2009)'nin çalışmalarına göre iyi bir PKD uygulamasının önemli noktaları aşağıda özetlenmiştir:

- PKD aşağıda belirtilen konular içerisinde açık bir farklılık ortaya koymalı,

- Çalışmaların uygulanmasında, uygun ve doğru ölçekle detay düzeyi bilgisi sağlayacak hiyerarşik düzeyin saptanması. Uygun hiyerarşide diğer seviyelerde bulguları ilişkilendirme,

- Tüm karakterizasyon, peyzaj karakter tipleri ve karakter alanları arasında belirgin bir farklılık oluşturmaları,

- Tüm aşamalarda profesyonellerin, kullanıcıların ve politikacıların uygulamaya karar verdikleri kullanılacak olan yöntemler belirgin bir şekilde ortaya konulmalı,

- Kesinleşmiş bazı kullanıcıların katılımı, tüm çalışmalarda ilk olarak belirlenen uygun kaynakları ve zamanı içermeli. Yerel halk ya da kullanıcıların katılımı özellikle yerel düzeyde ve peyzaj karakteri düzeyinde şekillendirilecek kararlarda önemlidir.

Swanwick (2006) çalışmasında peyzaj karakter değerlendirmesini şu aşamalardan oluşturmuştur (Tablo 6).

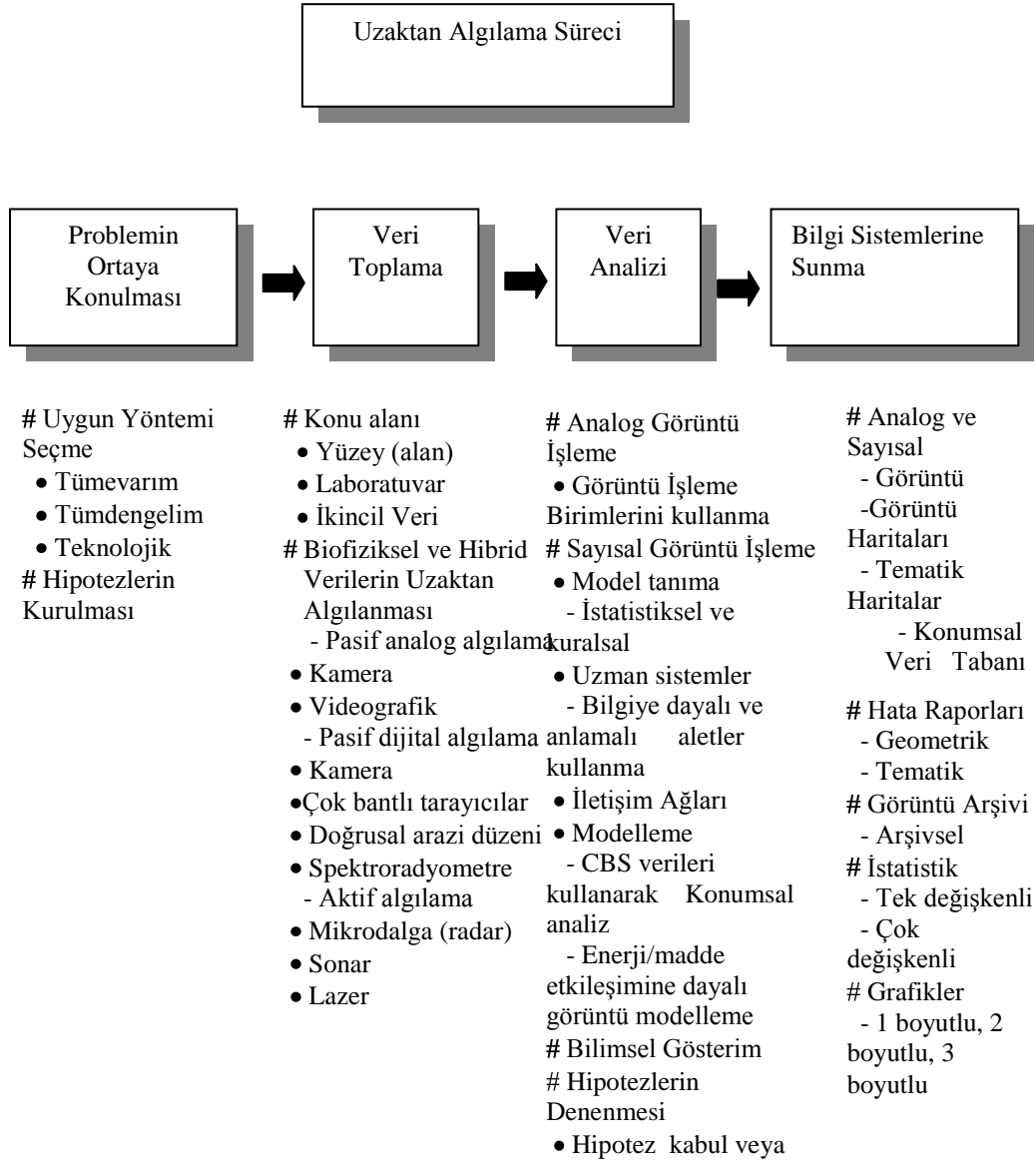
Tablo 6. Peyzaj karakter değerlendirmede temel aşamalar

<p><b>I.AŞAMA: KARAKTERİZASYON</b></p> <p>Pratikte bir çalışma yaparken farklı karakter tiplerinin tanımlı alanlarını belirleme, haritalama, sınıflandırma ve karakterlerin açıklanması gibi bir takım adımlar vardır.</p> <p>I. Adım: Kapsamın Tanımı; Bütün PKD'leri açıkça tanımlı bir amaca ihtiyaç duyarlar. Bu durum önemli bir ölçüde ölçüğü ve değerlendirmenin detay düzeyini, kararları şekillendirmek için gerekli karar tiplerini ve hazırlıkları içeren gerekli kaynakları etkileyecektir. Amacın bir kısmının tanımı olarak, yerel peyzajın karakteri hakkında daha fazla bilgi öğrenmek için görevlendirilmiş ya da gerçekleştirilmiş bir değerlendirme içeren temel normal bir durumdur.</p> <p>II. Adım: Büro Çalışması; Benzer nitelikli karakter alanlarının (genelde peyzaj karakter alanları ya da tiplerinin taslakları) tanımlamasındaki geçmiş raporları, diğer verileri, amaca uygun yeniden incelemelerini ve haritalanmış bilgileri ve bu bilgilerin bir seri harita katmanları olarak geliştirilmesini içerir.</p> <p>III. Adım: Arazi Sörveyi; Taslak karakter alanlarını ya da tiplerini özenli bir şekilde test etmek ve düzeltmek için arazi verileri oluşturulur. Bu karakterlerin açıklamaları yazılır. Büro çalışmasında belli bir şekilde ortaya koyulamayan estetik ve algısal kaliteler belirlenir ve son olarak ta peyzaj elemanlarının mevcut durumları tespit edilir.</p> <p>IV. Adım: Sınıflandırma ve Açıklama; Bu aşama, karakterizasyon sürecinin son kısmı olup peyzajın sınıflandırmalarını peyzaj karakter tipleri veya alanlarında bunların haritalamaları toplanan bilgiler temelinde ve takip eden karakter açıklamalarının hazırlığında yapılan sonuçlandırmalar ve düzeltmeler bu süreçte yapılır. Bu açıklamalar, çoğunlukla alan yönetiminde baskılar ve eğilimlerin gelişmesinde anahtar olan "güçler için değişim" olarak gerçekleştirilecektir.</p> <p><b>II. AŞAMA: KARAR ALMA</b></p> <p>V. Adım: Kararlara Yaklaşım Belirleme; Değerlendirme elemanları ile karşılaşmasına ihtiyaç duyulacak olan karar alma yaklaşımlarında karar vermeye genellikle daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulur. Bu tüm yaklaşımlar üzerinde düşünmeyi gerektirecek ve alınacak kararları destekleyecek bilgi kriterlerine gerek duyulacaktır. Bu kararların alınımında ise alan kullanıcılarına ya da sahiplerine ihtiyaç duyulacaktır. Bazen özellikle estetik değer açısından düşündüğümüzde alanla ilgili olarak alınacak kararlardaki kullanıcıların sanatçı ya da yazar örneğinde olması algıyı etkileyecektir. Bu durumda özellikle orijinal karakterizasyon tamamladığında ve değerlendirme uygulamaya aktarılırken ilave bir alan çalışması gerekebilir. Peyzajın değişiminin duyarlılığı ve peyzaj elemanlarının veya özelliklerinin mevcut durumu yeniden ele alınacak bir bilgiye ihtiyaç duyacaktır.</p> <p>VI. Adım: Karar Alma; Sürecin sonuçlarına istinaden ortaya çıkan sonuçlar ve doğal karar almalar amaçların değerlendirilmesine göre çeşitlenecektir. PKD süreci içerisinde temel karar alma yaklaşımları şunlardır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peyzaj stratejileri</li> <li>• Peyzaj yönergeleri</li> <li>• Peyzaja ilave statüler</li> <li>• Peyzaj kapasitesi</li> </ul>
---

Peyzaj karakterize edilirken verinin derlenmesi ve toparlanması aşamalarında haritalama ve görüntüme çalışmaları son yıllarda oldukça önem kazanmaktadır. Uzaktan algılama yöntemleri olarak nitelendirilen bu alanda en etkili çalışmaları Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) temelinde çalışan programlarla gerçekleştirmektedirler (Şekil 6).

Günümüzde CBS ile birlikte gerçekleştirilen sınıflandırma ve karakterizasyon çalışmaları son derece önem kazanmıştır. Çünkü burada gerçekleştirilen sınıflandırma

kuralları tamamen objektif ve açıktır. Çoğu bilimsel sınıflandırmada bu açıklık ve doğruluk ölçülebilir niteliksel veriler kullanılmaktadır. Bu nedenle de CBS son derece önemli sınıflandırma imkanı sunmaktadır (Brabayn 2009).



Şekil 6. Uzaktan algılama süreci (Jensen, 1996)

Swanwick (2002) çalışmasında da CBS tabanlı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Peyzaj karakter tipleri içerisinde arazi çalışmaları ve sörveyleri ile küçük ölçekli peyzaj alanları tanımlanabilir. Bu bağlamda kombine edilmiş olan klasik yöntem (el yardımı ile) ve CBS tabanlı çalışmalar, karakterizasyona pratik çözümler üretmesi açısından uygun olmaktadır.

Klasik yöntemlerde kaydırma veya hata payı CBS tabanlı çalışmalara oranla daha fazla olmaktadır.

Evangelopoulos (2000) çalışmasında peyzaj karakteri ve değerlendirilmesinde çeşitli yöntem yaklaşımlarını ele almıştır;

Uzman Modeli: Değerlendirmeyi uzman kişilerin yaptığı çalışmalardır. Uzman modeli sanattan ve tasarımdan türemiş bir takım prensipleri kullanır. Ekolojik geleneklerle uzman modeli, oldukça yüksek estetik bir çevreyi garanti altına alan uygun peyzaj yönetimi ve ekosistem dengesinin varlığını kabullenir. Bu modelde estetik değerler kişinin peyzajdan aldığı memnun edici hisler olarak görülür. Peyzaj kalitesi, peyzaj estetiği, peyzajın estetik kalitesi, peyzaj estetiği gibi terimler memnun edici hislere referans olmada kullanılırlar. Bu modelde peyzaj karakteri peyzajın kategorize edilmesi ile ilişkilidir. Litton (1972) bu terimleri peyzajın farklı alt bölümlerini ölçek ve topografya temelinde tanımlamada kullanmıştır. Ayrıca peyzaj karakteri peyzajı kategorilerde ayırmada da kullanılmıştır. Bu model, herhangi bir çalışmada uzman fikirleri temelinde peyzaj karakterinin tanımlanmasını içerir. Örneğin Brabyn (1996) çalışmasında peyzaj karakterini vejetasyon, topografya ve diğer karakteristikler temelinde CBS kullanarak belirlerken Swanwick ve Moore (1998) ve Cooke ve Sibbett (1998) çalışmalarında karakteri vejetasyon ve topografya gibi uzmanların ortaya koyduğu kriterlerle tanımlamışlardır. Ayrıca tasarım literatürlerinde peyzaj karakteri peyzaj kategorileri ile ilişkilidir fakat daha çok özellikle duyguların uyumu ve farklı peyzajların birliği ilişkilidir. Tasarım ve sanattan gelen uyum ve birlik ilkeleri peyzaj karakterinin değerlendirmesinde de göz önünde bulundurulurlar. Uzman modelinde peyzaj karakteri ve peyzaj estetiği, peyzajın görsel analizinde kullanılır.

Psiko Fiziksel Model: Uzman modeline nazaran bu modelin savunucuları peyzaj karakteri ve peyzaj estetiğindeki benzerlikleri savunurlar. Peyzaj karakteri vejetasyon ve diğer karakteristikler gibi tanımlanan peyzaj tipleri ile birleştirilir. Peyzaj karakteri peyzaj manzarasının sınıflandırmasını inceler. Katılımcıların belirlemiş olduğu fotoğraf gruplarını daha sonra araştırmacılar her bir yığında benzer peyzaj özelliklerine göre tanımlarlar. Peyzaj estetiği bir ölçekte ölçülebilen peyzajın bırakmış olduğu duygusal reaksiyon olarak ifade edilir. Daniel ve Vinning (1983) çalışmalarında peyzaj estetiğini; estetik kalite, manzara kalitesi, görsel cazibe, peyzaj tercihi, peyzaj kalitesi ve peyzaj güzelliği gibi bir peyzaja bakıldığında memnun edici duygular uyaran terimlerle ifade etmiştir. Her bir peyzaj karakteri ya da tipinin farklı bir estetik değeri ortaya koyduğu tartışılır. Sonuç

olarak, bir peyzaj tipi diğeri ile karşılaştırılmaz bu nedenle her biri ayrı ayrı ele alınmalıdır. Bu modelde peyzaj karakteri ve estetiği baskın özellikler olarak bilinen belirli çevresel bakış açılarınca algılanır. Örneğin Sarıçam bir karaktere Sarıçam Ormanı karakteri ifadesini katar. Bu nedenle sağlıklı ağaçlar ile zeminde vejetasyon örtüsünün olması ya da olmaması ormanın estetik kalitesine katkı sağlar.

**Bilişsel Model:** Bu model, duyuusal beklentilerden çok peyzajın görsel kavram ve bilgileri arasındaki ilişkiler ile ilgilenir. Peyzaj bilgisi algısı, peyzaja bakıldığında zihinde ortaya çıkan gizem ve uyum gibi duyuusal konseptler olarak ifade edilen peyzaj özellikleri olabilir. Psiko-fiziksel model bu durum peyzajdaki baskın özelliklerin seçilmesi olarak edilir. Peyzaj karakteri ya da tipi peyzaj manzaralarının estetik değerlendirme tartışmaları tarafından araştırılır. Bu peyzaj karakteri tanımlamasının dolaylı bir yolu olmaktadır. Kocher (1991) çalışmasında peyzaj karakter ya da tipinin estetiklerden bağımsız anketlere olan ihtiyacından söz etmektedir. Bilişsel modelde, peyzaj estetikleri ve peyzaj karakteri ikiye bölünmüş fakat peyzaj algısının bakış açısı ile bağlantılı olarak sunulur. Bunlar aynı peyzaj bilgisi tarafından tasarlanmış mantıksal yapılar olarak sunulurlar. Örneğin oldukça gizemli olarak değerlendirilen manzaralar bir grup ile farklı bir peyzaj karakteri ya da tipi sunarlar. Aynı zamanda gizem duyusu özelliği peyzaj kategorilerinin oluşturulmasını ve peyzajın estetik olarak değerlendirilmesini etkilemektedir. Şu unutulmamalı ki, çalışmalarında her bir peyzaj karakteri, tipi, kategorisinin kendine has bir karşılaştırılmaması gereken bir değere sahiptir (Kaplan, 1985 ve 1991).

**Deneyimsel ve Fenomenolojik Model:** Deneyimsel modeller analitik metotlar içeren kavramsal ve psiko-fiziksel modellere oranla bir yeri ya da kişisel bir görüşü ifade eden daha fazla görsel bakış açısını incelemektedir. Diğer modellerle aksi bir görüş içerisinde olmadan bu model, peyzaj algısının bir deneyim olduğunu ve peyzaj estetiğinin bir yere özel deneyimin bir kısmı olduğunu savunmaktadır. Temelde bir yerin duyusu, yerin karakteri, kendine has özelliği ya da bir yerin tanımı deneyimlerine odaklanılmaktadır. Diğer modellere karşı olarak bu paradigma bir yerin tarihi, kültürel ve sosyal yapısı ile peyzaj karakterini tanımlar. Daha çok zamana bağlıdır ve değişimler önem kazanır. Bu yüzden model, hem objektif hem de subjektif bir yapı içerir. Objektifler çevrenin güncel özelliklerine bağlı iken subjektifler her bir kişinin kişisel deneyimlerinden türerler. Bu modelde de peyzaj estetiği ve karakteri, çevreden ve algılardan gelen peyzaj özelliklerine bağlı olduğu unutulmalıdır. Bunlar çevrenin temel algısal özellikleridir. Örneğin, bir peyzaj vejetasyon ya da mimari bir sitil olarak belirli bir karaktere sahiptir. Benzer şekilde

peyzajın estetik kalitesine de vejetasyon, topografya, gizem ve uyum gibi belirli özellikler katkı sağlarlar.

Stratejik olarak peyzaj karakterinin değerlendirilmesi sonucunda bir peyzaj parçası için genellikle aşağıdaki planlama yaklaşımları ele alınmaktadır (Acar vd., 2005).

**Koruma yaklaşımı:** Lokal veya yerel ayırt edici özelliklerin daha fazla hissedilmesi için üzerinde durulan, geniş anlamda toplum tarafından değerlendirilen anahtar karakteristiklerin fazla olduğu durumda ele alınır.

**Geliştirme yaklaşımı:** Alanın gelişimi uygun olmayan tasarım veya planlama anlayışına ya da değişim özelliklerine göre belirlendiği için, mevcut karakterin geliştirilmesi için yeni elemanlara ve düşüncelere gerek olabilir. Bu şekilde alanın belirleyici özelliği geliştirilir.

**Onarım yaklaşımı:** Alanda ayırt edici özellikler çok büyük oranda kaybolmuştur. Alanın karakteri için eski durumuna kavuşturulması için düzenlemeler gerçekleştirilir. Bunu yaparken bazı yapılaşma veya rekreasyon önerileri de getirilebilir (Şekil 7).

<b>KOŞULLAR</b>	<b>İyi</b>	GÜÇLENDİRME	KORUMA GÜÇLENDİRME	KORUMA
	<b>Azalmış</b>	GÜÇLENDİRME DESTEKLEME	KORUMA GELİŞTİRME	KORUMA ONARIM
	<b>Zayıf</b>	OLUŞTURMA	ONARIM VE GELİŞTİRME	ONARIM
		<b>Zayıf</b>	<b>Orta</b>	<b>Güçlü</b>
		<b>KARAKTER</b>		

Şekil 7. Stratejilere bağlı peyzaj karakterinin değerlendirilmesi (Acar vd., 2005)

### 1.5.2. Peyzaj Karakterine Ekolojik Yaklaşımlar

Peyzaj ekolojisi ekolojinin alan yönetiminin önde gelen kavramlarından olup hızlı bir gelişim içerisinde. Son yıllarda peyzaj ekolojisi alanında yapılan çalışmalarda hızlı bir artış gözlemlenmekte ve bu çalışmalar göstermiş oldukları çeşitlilik ve farklılıklarla

peyzaj ekolojisinin sınırlarını genişletmektedirler. Araştırmalar, genel olarak çevredeki çalışmalarını ele almasına rağmen daha çok peyzajdaki değişimler ve hızlı gelişmedeki etkiler üzerine yoğunlaşmaktadır. Peyzaj ekolojisi temel olarak konumsal örüntülerle ekolojik süreçler arasındaki ilişkiyi belirli bir ölçek dahilinde nedenleri ve sonuçları ile vurgulamaktadır. Bu terim ilk olarak Alman Biyo-coğrafyacı Carl Troll (1939) tarafından ortaya konulmuştur. Peyzaj ekolojisi temelde ekolojistlerin fonksiyonları ve coğrafyacıların konumsal verileri arasındaki kaynaşmadan doğmuştur (Monica vd., 2001). Son yıllarda peyzaj ekolojisi birçok kişi tarafından farklı şekilde tanımlanmıştır;

Forman (1983): Peyzaj ekolojisinin 3 temel yaklaşım ile çalışıldığını ileri sürmektedir. 1) peyzaj elementleri ya da ekosistemler arasındaki konumsal ilişkiler, 2) elemanlar arasındaki türler, besin elementleri ve enerji akışı, 3) zaman sürecinde peyzaj mozaığının ekolojik dinamikleri.

Risser vd. (1984) : Peyzaj ekolojisi açık olarak konumsal örüntülere odaklanır. Buna göre peyzaj ekolojisi; 1) konumsal heterojenliğin gelişimi ve dinamiklerini, 2) konumsal ve zamansal olarak peyzajın heterojen yapısındaki değişim ve etkileşimleri, 3) konumsal heterojenliğin biyotik ve abiyotik süreçlerdeki etkilerini ve konumsal heterojenliğin yönetimi olmak üzere üç temel konu ile ilgilenir.

Urban vd. (1987): Peyzaj ekolojisi, ekolojik olaylardaki örüntü dinamikleri ve gelişimi, ekosistemlerin dağılım rolünü, ekolojik olayların konumsal ve zamansal ölçeklerdeki karakteristiğini anlama ihtiyacından ortaya çıkmıştır.

Turner (1989): Peyzaj ekolojisi, ekosistemlerin konumsal örüntülerinin ekolojik etkilerine ve konumsal ölçeklerin yayılımına vurgu yapar.

Wiens vd. (1993): Peyzaj ekolojisi, ekolojik olguların geniş bir kısmında mozaiklerin konumsal yerleşimlerinin etkilerini ele alır.

Pickett ve Cadenasso (1995): Peyzaj ekolojisi, ekolojik süreçlerde konumsal örüntülerin karşılıklı etkilerinin çalışmasıdır. Peyzaj ekolojisi, modellerin gelişimine ve konumsal ilişkiler teorilerine, konumsal örüntüler ve dinamikler üzerinde yeni tip veriler toplanmasına ve ekolojide nadiren belirlenebilmiş konumsal ölçeklerdeki örneklerle yardımcı olur.

Forman'a (1995) göre peyzaj ekolojisine ait temel terimleri şu şekilde ortaya koymuştur (Tablo 7):

Tablo 7. Peyzaj ekolojisine ait temel terimler (Forman, 1995)

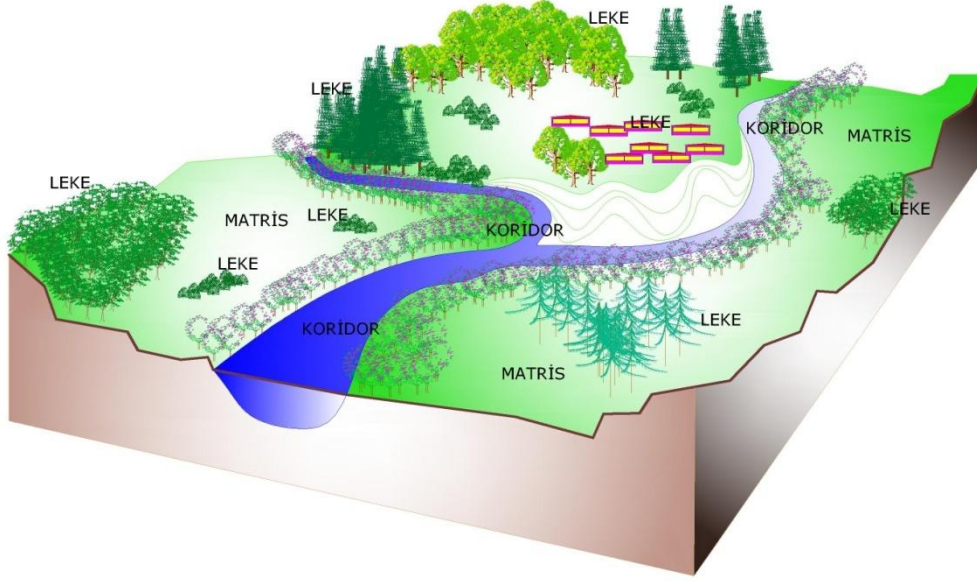
<p>Yapılandırma; konumsal elemanların özel düzenlenmesi; çoğunlukla konumsal yapı ya da leke yapısı ile kullanılır.</p> <p>Bağlanabilirlik (Bağlantılılık); bir habitat ya da bir peyzajı baştan sona saran örtü tipinin konumsal sürekliliğidir.</p> <p>Koridor; bitişiğindeki tüm alanlardan farklı özel bir tipin nispeten dar bir şeridi ifade eder.</p> <p>Örtü tipi (Örüntü); bir peyzajdaki farklı vejetasyon, ekosistem ya da habitat tipleri arasından kullanıcı tarafından seçilmiş olan bir sınıflandırma şeması içerisindeki kategoridir.</p> <p>Sınır; bir ekosistemin ya da örtü tipinin onun çevresinin ve bir ekosistemin içindeki parçalardan farklı çevresel özelliklere sahip olabilen bir parçasıdır. Ayrıca bir peyzajdaki örtü tipleri arasındaki ölçülerin uzunluğunu yakınlığı olarak tanımlanabilir.</p> <p>Parçalılık; bir ekosistemin ya da örtü tipinin ilişkisiz kendi içerisinde daha küçük parsellere ayrılmasıdır.</p> <p>Heterojenlik; benzer olmayan elemanların oluşturduğu kalite ya da durumdur. Bir peyzajda oluşan karışık habitatlar ya da örtü tipleridir. Benzer elemanlar arasında homojenliğin karşıtı olarak tanımlanır.</p> <p>Peyzaj; en az bir önemli faktördeki konumsal heterojen alanlardır.</p> <p>Matris; bir peyzajdaki örtü tipinin kapsamlı örtü ve yüksek bağlantılık tarafından karakterize edilen altyapı, arka plandır. Tüm peyzajlar tanımlanabilen bir matrise sahip değildir.</p> <p>Leke; doğa ya da görünüşteki çevresindekilerden farklı olan yüzey alanlarıdır.</p> <p>Ölçek; hem adet hem de genişlik olarak karakterize edilmiş olan bir obje ya da sürecin konumsal ya da zamansal boyutudur.</p>
---

Peyzaj ekolojisi arazi yönetimi yaklaşımlarını organize etmek için kullanışlı birçok düşüncüyü içinde barındırmaktadır ve özellikle peyzajın üç karakteristiği üzerinde odaklaşmaktadır. Peyzaj ekolojisi, ekolojik süreçleri güçlüce etkileyen peyzaj elemanlarının desenleri üzerinde bir dayanak noktasıdır. Peyzaj yapısının ölçülmesi için peyzaj fonksiyonu ve değişimi için ön çalışmalara gereksinim duyulmaktadır (Uzun, 2003).

Peyzaj ekolojinin ilkeleri herhangi bir araziye uygulanabilmektedir, kentsel yerleşimlerden tarım alanlarına ve çöllerden ormanlara kadar farklı mekanlarda kullanım alanlarına sahiptir. Bu ilkeler geçmişteki doğal alanlarda ve insan aktiviteleri açısından yoğun yerlerde de aynı derece etkilidirler (Uzun, 2003).

Peyzaj ekolojistleri belirli bir ölçekte mekansal yapının tanımlanmasında üç temel kavram kullanılmaktadır (Uzun, 2003) (Şekil 8). Leke - koridor - matris modeli bir peyzajda gerçekleştiği zaman üç tip mekansal elemandan oluşmaktadır. Her noktada bir leke, koridor ve arka fonda bir matris içinde bulunmaktadır. Bu peyzaj yapısında ormanlar, kurak alanlar, tarım alanları ve kentsel alanlar bulunmaktadır (Forman, 1995).





Şekil 8. Peyzaj mozaiğinin leke-matris-koridor modeline göre tanımlanması (Forman, 1995; Özkan, 2004 ve URL-1'den yararlanılarak)

Lekeler büyükten küçüğe, uzundan yuvarlağa, düzden kıvrımlıya farklı formlarda bulunabilmektedir. Koridorlar, genişten dara, yüksek ya da düşük bağlantılılıkta ya da düz formlarda olabilmektedir. Matrisler ise, sınırlandırılmış olanlardan, yayılı olanlara, sürekliden elek gibi olana ve alacalıdan homojenliğe yakın olana kadar değişik biçimlerde olabilmektedir (Forman, 1995).

Bir peyzajın karakterinin ekolojik olarak ortaya konulmasında da leke-koridor-matris önemli bir yere sahiptir. Peyzajın karakteri tanımlanırken bir alandaki lekelerin, koridorların ve var ise matrislerin tanımlanması gerekmektedir. Özellikle lekeler peyzajın ekolojik olarak tanımlanmasında önemli yer tutmaktadır. Peyzajın karakterize edilmesi için; leke zenginliği, leke yoğunluğu ve sayısı, ortalama leke büyüklüğü, lekenin biçimi, peyzaj bileşenlerinin oranı, lekeler arası mesafe, lekenin yayılımı, sınırlar, yakın sınır mesafesi parametreleri ile peyzajın ekolojik özelliklerinin tanımlanabileceği belirtilmektedir (Leitao ve Ahern, 2002).

Yukarıdan bakıldığında peyzaj, bir mozaik olarak görülür. Planda bir peyzaj mozaiği, leke örüntüleri, koridorlar ve arka planda bulunan bir matris şeklinde görülür. Örneğin bir peyzaj mozaiği içerisinde, bireysel ağaçlık alanlar, çalılıklar ve küçük çaplı yerleşim birimleri lekeleri, yollar, dereler, çitler, elektrik hattı koridorları, çayırliklar, orman alanları, tarım alanları, yerleşim alanları ise bir arka plan olarak matrisleri oluşturmaktadır (Forman, 1995). Peyzaj ekolojisi içeriğinde yer alan bu kavramlardan

lekeler bir alandaki değişen ilişkilerle peyzaj karakterinin tespitinde önemli rol oynamaktadır. Leke, genel olarak çevresinden görünüm ve yapı açısından farklılık gösteren ve genellikle belirli geometrik biçimlerden çok belirgin geometriye sahip olmayan şekillerdeki yüzeyler veya alanlar olarak tanımlanabilmektedir. Bu nedenle lekeler, büyüklük, şekil, tip, heterojenlik ve sınırla ilgili özellikleri açısından farklılık göstermektedir. Ayrıca, lekeler farklı türdeki yapı veya bileşime sahip “matris”leri oluşturmaktadır. Normal olarak, bir peyzaj içindeki lekeler bitki ve hayvan toplulukları, yani canlı türlerini bir araya toplamaktadır. Ancak bazı lekeler cansız olabilmekte veya asıl olarak mikroorganizmalar içerebilmektedir ve böylece, örneğin kaya (taş), toprak veya yapısal elemanların varlığı ile çok daha göze çarpan bir şekilde karakterize edilmektedir (Forman ve Godron, 1986; Forman, 1995).

Literatürde leke analizi ile ilgili yapılan araştırmalarda peyzaj karakterinin tanımlanmasında önemli olan lekelerle ait peyzaj bileşenleri Tablo 8’de karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Tablo 8. Leke analizinde kullanılan peyzaj tanımları

Val vd. (2006)	Kim ve Pauleit (2007)	Eetvelde ve Antrop (2009a)	
Leke Sayısı	Peyzaj heterojenliği	Peyzaj ünitelerinin biçimi (alan, çevre)	
Leke dağılımı	Leke biçimi	Lekelerin mekansal özellikleri (sayısı, dağılımı, boyutu)	
Leke zenginliği	Leke uzaklığı	Sınır özellikleri (toplam, ortalama leke sınırı, yoğunluğu)	
Homojenlik	Leke içeriği	Lekelerin kümelenmesi	
Karışım		Peyzaj ünitesi içindeki leke kalıplarının dağılımı ve heterojenliği (zenginlik, yoğunluk)	
Yayılm		Peyzaj karolaj tiplerinin tanımlanması	
Fraktal boyutlar			
Görünebilirlik			
Arazi Şekli			
Eetvelde ve Antrop (2009b)		Leitao vd. (2006)	McGarigal ve Marks (1995)
Peyzaj karakter tiplerinin oranı (%)		Leke zenginliği	Toplam alan
Leke sayısı		Leke yoğunluğu ve sayısı	Leke sayısı
Ortalama leke alanı		Ortalama leke büyüklüğü	Leke yoğunluğu
Leke yoğunluğu		Lekenin biçimi	Leke büyüklüğü
Ortalama biçim indeksi		Peyzaj bileşenlerinin oranı	Lakenin biçimi
Leke zenginliği		Lekeler arası mesafe	Sınırlar
Peyzaj heterojenliği		Lekenin yayılımı	Yakınlık, uzaklık
Açıklık		Sınırlar	Çeşitlilik
		Yakın sınır mesafesi	Zenginlik

### 1.5.3. Peyzaj Karakterine Görsel Yaklaşımlar

#### 1.5.3.1. Görsel Kavramlar

Peyzajın ne olduğu nasıl algılandığı ve ne şekilde tasarlanması gerektiği ile ilgili yapılan çalışmaların hepsi insan-çevre arasındaki ilişkiye dayandırılmaktadır. Çevrenin insan açısından en önemli ve ilk göze çarpan özelliği görsel tarafdır. Peyzajların bu değerinin belirlenmesi ve tanımlanması insan ile peyzaj arasındaki bu algısal ilişkiyi anlamada daha da etkili sonuçları ortaya koyacaktır.

Bir çevre ile ilgili “görsel kalite” kavramının açıklanabilmesi için öncelikle “kalite” kavramının tüm boyutlarıyla tanımlanması gerekmektedir. Sözlük tanımları ve peyzaj-değerlendirme disiplini incelendiğinde, “kalite” teriminin iki ayrı biçimde tanımlandığı görülür (Daniel ve Vinning, 1983).

- Herhangi bir şeyi (çevre) ne olduğu yapan özelliklerin tümü; karakteristik elemanlar, nitelikler,

- Bir çevrenin sahip olduğu mükemmellik derecesi.

Bazı araştırmacılara göre görsel kalite nesnel değerler bağlamında güzellikle aynı anlama gelmekte; peyzaj değeri ise daha çok, bir peyzajdan kaynaklanan estetik tatminin öznel ve kişisel değerlendirmesi, insanlık ve peyzajın etkileşiminin bir ürünü olarak belirlenmektedir.

Daniel ve Vinning (1983) yaptıkları literatür araştırmasında, peyzaj kalitesi boyutunun farklı araştırmacılar tarafından farklı biçimlerde adlandırıldığını ifade etmektedirler:

- Daniel vd. (1973) ve Zube (1974) “Peyzaj kalitesi”
- Brush (1979), “Görsel çekicilik”
- USFS (1995), “Görsel kalite”
- Freimer vd. (1981), “Estetik kalite”
- Buhyoff vd. (1978), “Peyzaj tercihi”

Tez çalışması içerisinde peyzajın görsel olarak tanımlanmasında bu kavramlar içerisinde görsel kalite ve çekicilik karakterin değerlendirilmesi için ele alınmıştır.

Bir çevre için görsel kalite genellikle çevresel/ekolojik, sosyo-kültürel ve psikolojik faktörleri içeren geniş bir kapsamda tanımlandığından, oldukça algısal ve nesnel doğaya

sahiptir ve bu özelliğiyle belki de çevrenin, analiz edilmesi ve ölçülmesi en zor olgularından biridir (Kalın, 2004).

Her çevrenin onu tanımlayan belirli bir karakteri vardır. Çevre karakteri, “çevre bileşenlerinin görünen biçim, doku, renk özelliklerinin ve o çevreye özgü olan bir araya geliş şekillerinin ürünü”dür (Şentürer, 1995). Bu durum tez çalışması içerisinde sırası ile “çevre-peyzaj-karakter ve bu karakteri ortaya çıkararak görsel ve ekolojik parametreler” olarak değerlendirilmiştir.

Bir çevrenin algılanan kalitesi, çevre ile insanın etkileşiminin bir sonucu olması sebebiyle çevre algılandığında, hem fiziksel uyarın, hem de çevresel etkileşimler konumu olarak işlev görecektir (Craick ve Zube, 1976). Gibson (1966) Algısal anlam ile sözel anlamı tartıştığı modelinde aynı zamanda bireyin çevrenin fiziksel uyarınları ve çevresel etkileşim bağlamında nasıl algılandığını da tanımlamaya çalışmaktadır.

İnsan çevre etkileşimini doğal çevrelere verilen tepkiler bağlamında açıklamaya çalışan Ulrich ise görsel algının biliş ve kültürel deneyim kaynaklı biliş-üstü duyuşsal konumun bir ürünü olan hareket tepkisi biçiminde yorumlamaktadır (Ulrich, 1983).

Çevreden alınan uyarıcıların bireyin duyuşsal değişimine etkisi doğrudan davranışı belirlemektedir. Bu bağlamda çevresel bir uyarın duyuşlar üzerinde pozitif veya negatif bir motivasyon sağlayacak, duyuşsal değişime sebep olarak davranışı belirleyecektir (Lang, 1994).

Peyzaj değerlendirme teknikleri bir dizi farklı kavramsal yaklaşıma dayalı olarak ortaya çıkmıştır. Ortak ilgi alanına sahip geniş alanlardaki çok sayıda araştırmacı arasında konferanslar düzenlenmesine rağmen, peyzaj değerlerinin nasıl değerlendirileceği konusunda ortak bir noktada buluşmuşlardır. Daha yakın zamanlarda bu ayrılıkları bir tür düzene sokmak için pek çok çaba sarf edilmiştir. Bu metodolojik Babil kulesinin en önemli nedenlerinden birinin, yöntemlerin insanların doğası, aktiviteleri ve estetik tepkileriyle ilgili yeterli kabuller olmadan gelişmesiyle sonuçlanan teoriye karşı ilgi eksikliği olduğu iddia edilmiştir (Bechtel vd., 1987).

Manzara, gözlemcinin görüş veya perspektifi doğrultusunda peyzajın bir doğrultudan görülebilen (hakim nokta) bir alt kümesidir. Bir peyzajın görülebileceği sayısız nokta ve sayısız perspektif vardır. Bu sınırsızlık, neyin örneklendiğinin bilinmesi ve örnek üzerinden yapılan değerlendirmelerin, bütüne dair nasıl bir genelleme oluşturacağının kestirilebilmesi için biçimlendirilmiş, objektif ve sistematik bir örnekleme yöntemine ihtiyaç duyar (Hull ve Revell, 1989).

Peyzaj örneklemeyle ilgili yaklaşımlar öncelikli olarak görünen peyzaj örneklerinden çok, ekolojik ve/veya topolojik peyzaj örneklerinin rastlantısal veya sistematik olarak elde edilmesiyle ilgilidir. Bu konuda iki ana örnekleme kabulü mevcuttur: Birincisi noktanın peyzaj içinde nerede konumlandırılacağı ve ikincisi ise o noktadan nereye bakılacağıdır. Birinci durum hakim noktaların örnekleme, ikincisi ise her bir hakim noktadaki manzaraların örnekleme (Hull ve Revell, 1989).

Hakim noktaların nasıl seçileceğine ilişkin bugüne kadar yapılan çalışmalardan dört farklı kategori ortaya çıkmaktadır (Hull ve Revell, 1989).

- Hakim noktanın, verilen mekansal alanın içinde rastlantısal olarak konumlandırılması,
- Hakim noktanın ortak olarak kullanılan bir ulaşım (patika veya yol) boyunca rastlantısal olarak konumlandırılması,
- Hakim nokta olarak peyzaj türlerinin temsilcisi olduğu düşünülen noktaların (ör. ekolojik ve topolojik karakteristikler) seçilmesi,
- Hakim noktanın spesifik, önceden tanımlanmış araştırma hipotezleri ve/veya kurulmuş istatistik modelleri test etmeye uygun noktalardan seçilmesi.

Bir kere hakim nokta örnekleme, yine de, bakılacak noktanın ne olduğuna karar vermek gerekir (ör. hangi yönde, hangi açıyla kamera doğrultulacak ve/veya manzara izlenecek) (Hull ve Revell, 1989).

Hakim noktanın tespitinde, gözlemcinin bulunduğu yerin bakılan manzaraya göre konumu da oldukça önem taşır. Bu bağlamda gözlemcinin, baktığı manzaraya göre seviyesi üç düzeyde olabilir (Aktürk, 1993):

- Gözlemcinin aşağıda olması durumu; bileşenlerin birbirlerinin görülmesini önleme olanağı en fazladır. Bu durumda dikkat ön plan detaylarına çekilir ve küçük bileşenlere ağırlık verilir.
- Gözlemcinin bakış hattının, çevrenin hakim bileşenleri ile aynı düzeyde olması durumunda; bileşenlerin birbirini perdeleme olasılığı azalır.
- Gözlemcinin yukarıda olması halinde; bileşenlerin birbirini perdeleme olasılığı minimuma iner.

Zube vd. (1982) insan-çevre etkileşimini inceleyerek çeşitli araştırma tekniğini bir dizi araştırma paradigmasına dönüştürmüştür. Her bir paradigmanın güçlü ve zayıf noktaları vardır ve her biri farklı problem türlerine göre uygun çözümler oluşturabilirler. Bu tekniğin seçimi mutlaka gerçekçi teorik bir zemine yaslanmalı fakat aynı zamanda orda

değerlendirme yaklaşımları için metodolojik kriterler de olmalıdır (Bechtel vd., 1987; Evangelopoulos, 2000).

Bir peyzaj ile ilgili tercih ve değerlendirme çalışmasında peyzajının içinde bulunan herhangi bir objenin gözlemci üzerinde etkiye sahip karakteristik özellikleri, görüntünün bulunduğu alan ve çevreleyen peyzajın karakteristik özellikleri belirleyici rol oynamaktadır. Bu belirleyici rolün çerçevesini, peyzajdaki görsel tasarım elemanlarının, değişkenlerinin ve bunların yan yana geliş biçimlerinin de gözlemcinin üzerindeki etkisi çizmektedir. Bu nedenle, herhangi bir çevre için görsel kalite belirleme ve geliştirme çalışması yapıldığında, öncelikle değerlendirmeye konu olan görünümün ve çevreleyen elemanlarının karakteristik özellikleri, daha sonra gözlemcinin bakış noktası ve diğer değişkenlerin karakteristik özellikleri dikkatle belirlenmeli ve araştırmanın amacı kapsamında kurgulanmalıdır (Kalın, 2004).

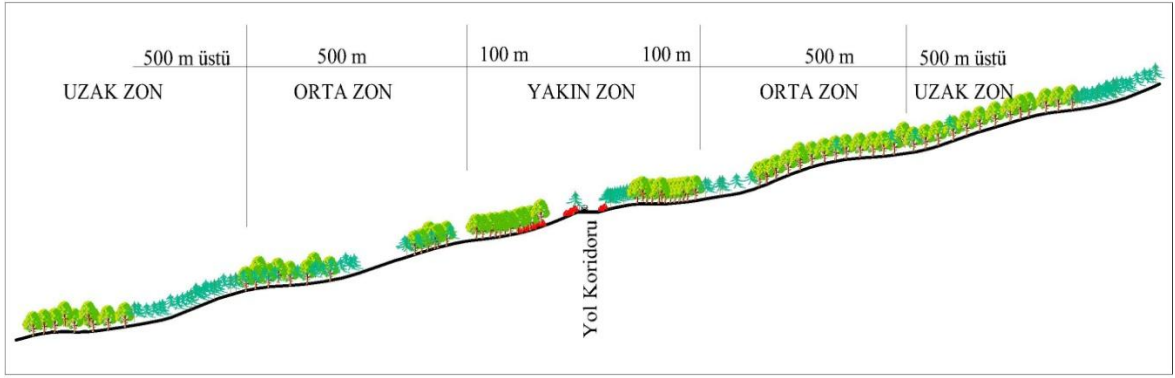
Bir çevrenin görsel kalitesini rastlantısal görüntü kareleri ya da birbirini takip eden seri görüntülerle (fotoğraf kareleri) tanımlayan bir dizi araştırma aşağıda özetlenmiştir:

Bir kentin yaşayanlarının zihninde nasıl algılandığı, yaşandığı ve yaşatıldığını belirlemeye dair yapılan en önemli çalışma kuşkusuz Lynch'in (1960) çalışmasıdır. Lynch, iyi bir görsel çevre için temel kriterleri genel bağlamda; 1)konfor, 2) çeşitlilik, 3) kimlik, 4) ilişkililik (birbiriyle ilişkili olmak, tutarlılık) ve 5) anlam olarak tanımlamakta ve bu temel görsel çatkının anlaşılmasını sağlayan bir dizi görsel biçim kalitesi ifade edilmektedir.

Bu konu ile ilgili önemli çalışmalardan biri Cullen'in (1961) gerçekleştirdiği çalışmadır. Bu çalışmada bir kentin görüntüsünü bir dizi ani ve düzensiz hareket bağlamında belirleyen yaya görüntüleriyle (yayaların tipik olarak köşeleri dönerken, tünellerden, sokaklardan ve kapılardan içeri girerken avlular ve meydanlarda topluluklar oluşturması) ilgilenmiş ve bir kent için estetik olarak tatmin edici görüntü dizilerinin, var olan görüntüleri (buradalık) ortaya çıkaranlarla (oradalık) renk, doku ölçü, stil, eşsizlik ve beğenme bağlamında ilişkilendirmekle yaratılabileceğini savunmuştur.

Wherrett (1998) araştırmasında Shaffer'ın (1969) çalışmasından esinlenilerek gerçekleştirdiği "Peyzaj Beğeni (Tercih) Modeli"ni, peyzaj bileşeninin kullanımına göre kurgulamıştır. Modelde her bir uzaklık zonu (yakın, orta ve uzak) üç alan kaplama türüne (bitkili, bitkisiz ve su) bölünmüş ve onuncu zon ise gökyüzü olarak alınmıştır. Uzaklık zonları aşağıdaki biçimdedir. Bir dağlık alan yol kesitinde bu zonlar Şekil 9'da gösterildiği gibi ifade edilebilir.

- Yakın zon: Ağaç ve çalı yapraklarının, toprak tekstürünün, taşlar ve kayaların fark edilebildiği (ayrıt edilebildiği) mesafedir.
- Orta zon: Bu zonda ağaç ve çalıların formları görünürdür ve kayaların dış hatları ve belli başlı kar kaplı veya çıplak arazi özellikleri ayrıt edilebilir.
- Uzak zon: Bu zonda ağaçların bireysel formu ayrıt edilemez ve toprak, kayalar, çimenler ve kara ilişkin detaylar algılanamaz.



Şekil 9. Görsel algılamadaki uzaklık zonları

Kalın (2004) çalışmasında, görsel kaliteyi iki aşamada incelemiştir; birinci aşamada devinimsel algılamadaki görsel kaliteleri seri görünüm parçaları olarak tanımlarken ikinci aşamada ise çevre tercih ve değerlendirme araştırmalarını inceleyerek “peyzaj tercihini belirleyen kaliteleri” sınıflandırmaya çalışmıştır. Araştırmanın ikinci aşamasında literatürden derlenen tüm kaliteler belirli gruplara ayrılmış, birbirleri arasında sınıflandırılarak çevre tercih ve değerlendirme araştırması yapacak araştırmacıların kullanması için yedi temel kalite grubuna indirilmiştir. Buna göre;

- Doğallık
- Tutarlılık ( Düzen, Organizasyon, Uygunluk)
- Algılanabilirlik/Okunabilirlik (Açıklık, Derinlik, Genişlik)
- Yenilik/Gizem (Derinlik, Genişlik, Katılım)
- Karmaşıklık (Çeşitlilik, Yenilik/Gizem, Katılım)
- Anlamlılık (Olanaklılık, Aşına olmak, Geçmiş deneyimler, Benimsemek, Adaptasyon)

Bu gruplandırma aşamasında bazı kriterlerin birkaç ana grup başlığı altında yer alması karmaşık etkileşimlerin bir ürünü olarak ele alınmalıdır. Bu bağlamda net bir

gruplandırma iddiasının yerine birbirini etkileyebilen değişkenlerin etki ağırlıkları dikkate alınarak esneklik göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca belirlenen ana kriterlerin, bir adım sonraki başlık olan kentsel tasarım yarışmalarından çıkan kriterlerle de uygunluk göstermesi amaçlandığından, grupları belirlemede bu durum önemli bir etken olmuştur (Kalın, 2004).

Ana grup kriterlerinden ‐Tutarlılık‐ ve ‐Algılanabilirlik/Okunabilirlik‐ fiziksel özellikler olarak birlikte ele alındıklarında, anlamsal bileşenleri ifade eden ‐Anlamlılık‐ grubuyla bir bütün olarak algılanmaktadır. Bu üç değişken grubunun birlikte ele alınarak belirledikleri etki bir mekanın tercihinde bütüncül olarak (hem fiziksel hem de anlamsal bağlamda) ‐bütün‐, ‐tutarlı‐, ‐anlaşılabilen‐, ‐benimsenebilen‐ ve dolayısıyla ‐duygusal bağlamda tatmin edici‐ ve ‐beğenilen‐ çevrelerin ana kriterlerini belirlemektedir. Çevre tercih ve değerlendirmelerinin belirlediği ikinci önemli başlık ise ‐Yenilik/Gizem‐ ve ‐Karmaşıklık‐ gruplarıyla ifade edilen, kullanıcıda keşfetme isteği, yenilik heyecanı ve belirli düzeyde bir gerilim yaratarak monotonluğu gideren diğer önemli anlamsal değişkenler bütünü temsil etmektedir. Özetlemek gerekirse; önceki deneyimlerle bilinen çevrelerin huzur ile yeni, karmaşık ve gizemli çevrelerin heyecanının dengeli bir noktası ‐tercih‐ belirlemedeki en etken konum olarak çevre tercih ve değerlendirme çalışmalarının uzlaşma noktasıdır. Bu iki önemli kriter grubunun yanında kentsel ve kırsal çevreleri değerlendiren çalışmalarda ortak uzlaşma varılan en önemli noktalardan üçüncüsü ise ‐Doğallık‐ olarak adlandırılmaktadır (Kalın, 2004).

### **1.5.3.2. Peyzaj Karakterinin Görselliği**

Özellikle 1970’li yıllardan sonra alan kullanımı ve yönetimi düşüncesi olarak peyzajın öneminin ele alınması, bir peyzajın diğer peyzajlardan daha iyi olduğunu ortaya koyma şeklindeydi, fakat 80’lerin ortalarında peyzaj değerlendirme, peyzajın ortaya koyulmasından ziyade peyzaj karakterinin (bu bir peyzajı diğerinden ayrı ya da farklı kılar) tanımlanması ve sınıflandırılması biçimine dönüştü. Bu durum daha sonraları Avrupa birliği sürecinde, Avrupa peyzaj sözleşmesi kapsamında peyzaj ve peyzaj karakterine yönelik uğraşların, ‐bir bölgede, alanda veya planlama biriminde peyzaj karakterinin fiziksel, sosyal, ekolojik, estetik ve diğer özellikleri ile tanımlanabilmesi‐ üzerine yoğunlaşmasıyla peyzaj karakterinin rolü üzerine oturtulmuş ve söz konusu süreç, PKD’nin bir yansıması olarak ifade edilmiş oldu. Böylece PKD araştırmaları, bir peyzajın



bugün nasıl olduğunu tanımlamanın yanı sıra, bu hale nasıl geldiğini ve gelecekte neye dönüşeceğini de anlamada önemli izleme aracı olarak etkin bir biçimde kullanmaya başlandı (Swanwick, 2002).

PKD araştırmalarının kaynağında birçok araştırmacının Peyzaj karakterini; “birinin diğlerinden iyi, çok iyi veya kötü gibi tanımlardan çok, farklılıklara dayanan ilişkileri içeren bir peyzajda, peyzajı oluşturan elemanların birbiriyle tutarlı, belirgin ve kendine özgü özelliklere sahip bir yapıda algılanabilmesi durumu” (Swanwick, 2002; LCA, 2008; Tveit vd., 2006; Jessel, 2006; Eetvelde ve Antrop, 2008; Fry vd., 2009) olarak tanımladığı yaklaşım yatar. Bu durum kısaca bir peyzaj içerisinde kendine has bir özelliğı olan peyzaj parçasının ya da parçalarının olması durumu olarak da özetlenebilir (LCA, 2008). Bu noktada herhangi bir çevre için mevcut peyzaj karakterinin tanımlanmasının hedefi, karakter amacına yönelik değışimler, yönetimler ve planlamalara referans sağlamak ve alandaki görsel, ekolojik ve fonksiyonel entegrasyon veya bütünleşmenin imkanlarını araştırmak olmalıdır (Swanwick, 2002).

Peyzajın ekolojik değerleri ile estetik algısını entegre etmeye çalıştığı ekolojik estetik teorisini geliştirirken Gobster (1999), mevcut araştırma ve teorilerin hangi peyzajların tercih edildiğini açıklayabildiğı fakat neden tercih edildiklerini tanımlama konusunda yetersiz kaldığını vurgulamıştı. Bu durum görsel kalitenin genellikle çevresel/ekolojik, sosyo-kültürel ve psikolojik faktörleri içeren geniş bir kapsamda tanımlandığından, oldukça algısal ve nesnel doğaya sahip ve bu özelliğıyle belki de çevrenin, analiz edilmesi ve ölçülmesi en zor olgularından biri olduğı gerçeğinden kaynaklanabilir. Çünkü peyzaj kalitesinin belirlenmesinde çevrenin biyofiziksel elemanlarıyla insan algısı/deneyiminin kaçınılmaz olarak etkileşimli bir sürecin bileşenleridir ve peyzaj kalitesi/görsel kalite, peyzajın özellikleri ve bu özelliklerin peyzajı deneyimleyen kişiler üzerindeki etkisinden doğmaktadır (EAH, 1977; Galindo ve Rodriguez, 2000; Daniel, 2001).

Bechtel vd. (1987) çevre tercih ve değerlendirme araştırmalarının zamanla bir metodolojik Babil kulesine dönüşme endişelerini 80’lerde “yöntemlerin insanların doğası, aktiviteleri ve estetik tepkileriyle ilgili yeterli kabuller olmadan gelişmesiyle sonuçlanan teoriye karşı ilgi eksikliği” olarak çoktan öngörmüşlerdi. Uuemaa vd. (2009) modern peyzaj ekolojisinde peyzaj metriklerini araştırdıkları çalışmaları, bu durumun günümüzde benzer bir biçimde devam ettiğini gözler önüne serer. Son dönem araştırmaların incelendiğı çalışmada 2005 yılından itibaren peyzaj metriklerinin popülerliğinin hızla artmasına rağmen, yapılan çoğı araştırmada metrikler arası ilişkilerin yeterince

tanımlanmadığı, bunun yerine metrik sayısının gün geçtikle arttığına değinilmektedir (Uuemaa vd., 2009). Oysa peyzaj karakteri araştırmalarında sözü edilen görsel, ekolojik ve fonksiyonel entegrasyon ve bütünleşme imkanları, peyzajların hangi kriterlere göre değerlendirileceğini tanımlayan peyzaj metriklerinin sayısının artırılmasından çok, ekolojik ve görsel değerlendirme metodolojilerinin altında yer alan farklı peyzaj metriklerinin birbirleriyle nasıl bir ilişki tanımladığının açıklanmasında yatmaktadır. Nitekim ölmüş ya da devrilmiş bir ağacın oluşturduğu estetik değeri, sürdürülebilir peyzaj yönetimi ve ekolojik estetik çerçevesinde ölmüş ya da yıkılmış ağacın alandan kaldırılması ihtiyacı ile ilişkilendirecek ekolojik estetik yaklaşımı (Gobster, 1999) aynı zamanda Sheppard'ın (2001) sözüne ettiği karakter çalışmalarındaki halk algısı ve ekolojik süreklilik arasındaki çelişkiyi de asgari düzeye indirgeyecektir.

Bir peyzajın ekolojik ve görsel verilerini etkileşimli olarak incelemeyi amaçlayan araştırmalar, tıpkı peyzaj karakteri çalışmalarında farklılaşan her özelliğın ayrı bir peyzaj karakterini tanımlaması (Swanwick, 2002) gibi görsel verilerin tanımlanmasında farklılaşan her noktanın ayrı bir görsel veri olarak ele alındığı (Daniel ve Boster, 1976; Cullen, 1961) benzer bir yaklaşımda görsel verileri oluşturmalıdır. Bu yaklaşımı kentsel ölçekte araştıran Cullen (1961), kentin görüntüsünü bir dizi ani ve düzensiz hareket bağlamında belirlenen yaya görüntüleriyle tanımlamaktadır. Kırsal alanlardaki çalışmalarda ise Daniel ve Boster (1976), peyzajın “algılanan çevre güzelliğı” olarak tanımladıkları görsel kalite verilerinin tek bir değeri olarak değil çevre bileşenlerinin algısından kaynaklanan bir dizi değerin ortalamasıyla temsil edilebileceğini savunur.

Bütün bu yaklaşımlara göre, peyzaj karakteri çalışmalarında görsel kalitenin de, peyzaj karakterinin ekolojik boyutunu tanımlamada ele alınan bakış açısı ile aynı yönde tanımlanması gerekliliğı önem kazandığı görülür. Şurası bir gerçektir ki, ekolojik olarak değışen her birim nasıl ki ayrı birer karakter oluşturuyorsa, aynı şekilde görsel olarak da benzer bir farklılaşma skalası belirleyecektir. Böylece peyzaj karakteri araştırmalarında detaylı ekolojik veri sınıflamalarının yanında yüzeysel kalan görsel verilerin derinleştirilmesi ve ekolojik verilerle daha kompleks ilişkiler tanımlaması sağlanmış olacaktır.

### 1.6. Peyzajı Karakterize Eden Doğal Bitki Kompozisyonları (DBK)

Peyzajın hem doğal hem de kültürel olarak en önemli bileşenlerinden birini bitkiler oluşturmaktadır. Gerek sahip oldukları görsel, ekolojik ve fiziksel özellikleri gerekse yıllar boyu oluşturmuş oldukları kültürel izler, deneyimler ve etkiler ile bulunmuş oldukları peyzajı karakterize etmede etkin rol üstlenmişlerdir.

Bitkiler etrafımızdaki diğer doğal elemanlar gibi dikkat çekici, etkileyici ve çeşitlidirler. Bitkiler, sahip oldukları bireysel ürün olan çok küçük bir yapraktan, birlikte oluşturmuş oldukları panoramik peyzajlara ve ekosistemlere kadar farklı anlamlar ifade ederler (Acar, 2011).

İster doğal alanlar isterse tasarlanmış alanlar olsun fiziksel özellikleri ve fizyolojik süreçlerinden ötürü, bitkiler özellikle peyzajın çevresel ( fiziksel biyo-ekolojik ) özellikleri ve kültürel değişimlere uygun özellik gösterir.

Bitkileri dünyadaki diğer fiziksel objelerden farklı bir şekilde anlıyoruz ve değerlendiriyoruz. Örneğin bir bitkinin hem biyolojik özelliği hem de sembolik özelliği farklı anlamlar taşıyabilmektedir. Öyle ki bu durum kişiden kişiye, toplumdan topluma ve hatta bölgeden bölgeye değişiklikler gösterebilmektedir. Buldukları alanlarda sıcak duygular yaratması, canlı fiziksel elemanlar olduğu kadar sembolik anlamlar da içermesi bitkilerin biz insanlarla kolay bağ kurduklarının göstergesidir (Acar, 2011).

Fiziksel, görsel ve işlevsel özellikleriyle bitkiler; kentsel ve kırsal alanlarda, mekansal ve çevresel sorunların çözümüne yönelik değerlendirilmektedir. Örneğin, bir mekanın yatay sınırlanması, örtülmesi ya da gölgelenmesi gibi fonksiyonlarıyla, alanda rüzgara, soğuk ve sıcağa, güneşe, toza karşı koruma amacıyla kullanılabilirler. Aynı zamanda, insana serinlik verme; insanı dinlendirme, yönlendirme; objeleri vurgulama; yapısal elemanlar arasında organik ilişkiler kurma; erozyon önleme gibi işlevler de üstlenirler (Acar, 2011).

Bitkiler sahip oldukları yaprak, sürgün, kabuk, çiçek ve meyvelerin görünüşleri, aromatik kokuları, tekstürleri veya yağmur değdiği ya da rüzgar kıpırdattığı zaman çıkardığı ses gibi birçok nitelik ile bir mekana olan estetik katkıları oldukça değerlidir. Bu sayede buldukları mekanlara estetik detaylar sağlarken, bu mekanların birbirlerinden olan farklılıklarını da kolayca ortaya koyarlar. Dolayısıyla bitkiler, yaşadığımız çevreye anlam, simge ve bağ kuran özellikler katmaktadır. Bu nedenle insanlar yüzyıllardır bitkileri içeren doğal ortamları yaşadıkları alanlara ve kentlere getirmeye çabalamaktadırlar.

Böylece çevrenin cansız elemanları ile olan ilişkilerimizden farklı olarak çevrenin canlı bileşenleri ile empati imkanı ortaya çıkmaktadır. Böylelikle farkında olarak ya da olmadan bitkilerle ilişki halinde olmuşuzdur.

Swanwick (2002) çalışmasında peyzaj karakterinin belirlenmesinde doğal ya da kültürel bitki örtüsünün önemli bir peyzaj bileşeni olduğunu belirtmektedir. Doğal bitki örtüsüne ait katmanların (ağaç, ağaççık, çalı, yerörtücü ve çim) oluşturmuş oldukları örüntüler (peyzaj lekeleri), ekolojik birliktelikler, sosyal ve kültürel özellikler (anıt ağaç vb.), ekonomik katkı sağlama özellikleri (tarımsal veya odun dışı orman ürünü olma özellikleri vb.), sahip oldukları biyo-çeşitlilik değeri gibi daha bir çok özelliği ile peyzaj karakterinin tanımlanmasında etkin rol üstlenmektedir. Peyzaj karakter çalışmaları açısından bitki örtüsünün en önemli özelliği ise arazi yüzünde kaplamış olduğu özellik ile ifade edilir. Örneğin bitki örtüsünün oluşturmuş olduğu orman, çalılık ve çayırılık gibi örtü özelliğinin diğer peyzaj bileşenleri ile birleşerek bir alana “Saf İğne Yapraklı Peyzaj Karakter Alanı” adı verilebilir.

### **1.6.1. Doğal Bitki Kompozisyonu**

Diekelmann ve Schuster (2002) çalışmaları ile doğal bitki kompozisyonlarını herhangi bir müdahale olmaksızın doğal ya da kültürel bir peyzaj alanında varlığını kendi kendine sürdürebilen, bulunduğu yöreye ve ekolojik şartlara uyum sağlamış olan bitki birliktelikleri olarak tanımlamaktadır. Bitki birlikteliklerinin oluşturmuş oldukları bütünleşik yapısı ise doğal bitki kompozisyonu olarak tanımlamıştır. Bazen bir orman, bazen bir mera, kimi zaman da orman altı bir eğrelti birlikteliklerini ifade eden doğal bitki kompozisyonları, bölgelere, çevresel faktörlere, zaman, ışığa ve daha bir çok ekolojik değere göre farklılıklar göstermektedir.

Diekelmann ve Schuster (2002) peyzaj mimarlığı çalışmalarında doğal bitki kompozisyonlarının kullanılmasına yönelik şu önerilerde bulunmuştur:

- Doğal alanlarda bulunan ekolojik şartlar iyi araştırılmalı ve uygulama alanında asgari düzeyde yerine getirilmelidir,
- Seçilen türlerin yöreye ve iklime uygunluğuna dikkat edilmeli hatta mümkünse oluşturulacak olan kompozisyonlar bizzat yakın çevreden seçilmelidir. Ancak oluşturulacak olan kompozisyonların genetik bir kirliliğe yol açmamasına da dikkat edilmelidir,

- Doğadaki bitki birliklerinin arasında gerçekleşen rekabet ve süksesyon şartları iyi belirlenmelidir,

- Doğal bitki kompozisyonlarının dinamik elamanlar olduğu unutulmamalı ve doğadaki zamansal değişimler ve bu değişimlerin doğal bitki kompozisyonu üzerinde oluşturduğu etkiler dikkate alınmalıdır.

Acar vd.'ne (2003) göre de peyzaj mimarlığı çalışmalarında en önemli peyzaj tasarım elemanı bitkilerdir. Özellikle estetik ve fonksiyonel mekanların oluşturulmasında bitkilerin rolü büyük olmakta ve peyzajda kullanılan yapısal elemanların gerektiğinde yumuşatılmasında önemli yer almaktadırlar.

Bitkilerin ekolojik ve görsel olarak hem tek başlarına hem de kompozisyon halinde ortaya koydukları yapıyı belirlemek, peyzaj mimarlığı çalışmaları açısından “Bitkilendirme Tasarımı” olarak ifade edilmektedir. Robinson (2004) ve Acar (2011)’e göre Bitkilendirme tasarımı; yaşadığımız çevre ve mekanların planlanması ve tasarlanmasında bitkilerin ekolojik, estetik, işlevsel, sembolik ve psikolojik amaç, istek ve hedeflere göre seçimi, özgün ve belirli bir yaratıcılık gerektirecek biçimde tasarlanması ile uygulamaya yönelik değerlendirilmesini izleyen işlemler bütünüdür. Bitkilendirme tasarımı, bir peyzajın sahip olduğu veya olacağı bitki örtüsünün strüktür, kompozisyon, işlev ve gelecekteki durumlarına müdahale biçimlerini içerir. Kısaca bitkilendirme tasarımı, açık ve yeşil alanları oluşturan mekanlarda estetik, fonksiyonel, ekolojik ve sembolik etkiler oluşturabilecek biçimde bitkilerin bir araya getirilmesidir. Bunun için, bitkinin bulunduğu en küçük mekan sayılabilen bir çiçek saksısından, büyük bir park veya havza ölçeğindeki alanlarda yetiştirilebilecek bitkilerin tasarlanmasına kadar uzmanlık isteyen bir işlem ortaya konmalıdır. Bu tür bir işlemde, dendrolojik ve ekolojik istekleri birbirlerine uygun bitkiler; ölçü, biçim, doku ve renk özellikleri dikkate alınarak estetik ve işlevsel olarak bir araya getirilmelidir.

Bu kapsamda bitkilendirme tasarımının üç yönünün dikkat çektiği görülmektedir. Bunlar, sanatsal ve bilimsel yönler ile doğayı tanıma ve değerlendirmedir (Akdoğan, 1982).

Her bitkilendirme çalışmasında tasarımın kapsamı, uygulama alanının özelliği ve ölçeği, tasarımın ana amacı, beklenen hedefler ve mekansal işlevler ile kullanılan türlere göre ayrıcalık gösterebilir. Aslanboğa (2002) ve Nelson (2004) gibi yazarlara göre, özellikle odunsu tür ve otsu bitkilerin ağırlıklı olduğu tasarımlar, yapılacak uygulamaların biçimini etkilemektedir. Türlerin farklılığı, ekolojik istekleri, kısa veya uzun dönemde

türlerden beklentiler tasarım amacını ve tasarım uygulamalarının sonuçlarını büyük ölçüde değiştirmektedir.

Robertson'a (2011) göre; bitkiler doğuştan kompleks varlıklar olup bir çok çeşitliliğe sahiptirler. Dolayısı ile onların tasarımda göz önünde olma ihtiyacı gösterecek bir çok faktör vardır. Bu faktörleri birbirinden ayırmak birini diğerinden önemli kılmak tasarımda önce veya sonraya almak sorundur. Bu nedenle basit mantıkla "kişiliklerini veya karakterlerini" kavramak ve bunlara yönelik tasarım geliştirmek amaçtır. Bir bitkinin karakterini değerlendirmek ve algılamak bir tasarımcının diğerinden farklılığını ortaya koyar. Bitkiler yaşayan canlılar olması zamanla değişmesi ve çevresel koşullara göre etkileşimde bulunması nedeniyle tasarım ortamı olarak değerlendirildiğinde sürekli bir kontrole ihtiyaç gösterirler. Böylece bu kontrol sayesinde, yer, zaman, doğa ve kontrol hissi amaçlanmış olur.

### **1.6.2. Doğal Bitki Kompozisyonlarının Elemanları**

Diekelmann ve Schuster (2002) doğal bitki kompozisyonlarının peyzaj mimarlığı çalışmalarında değerlendirilmelerinde özellikle görsel bir değerlendirme için bitkilendirme tasarımı içerisinde değerlendirmeye tabi tutulan eleman, ilke ve görsel özelliklerin kullanılmasının uygun olacağını belirtmektedir.

Bitkiler, kompozisyon olarak kullanıldıklarında onları bazı tasarım elemanları etkilemektedir. Bitkilerin yan yana gelişlerinden kullanım amaçlarına kadar birçok kompozisyonda bu elemanlar rol oynamaktadır.

Bitkiler tasarımcıya boyut, biçim, doku, renk, hareket, ışık ve gölge etkileri yönünden çok çeşitli seçenekler sunmaktadırlar (Aslanboğa, 1997).

Gültekin (1994)'e göre bitkilerle tasarımın ana ilkeleri ve estetik ilkeleri olarak çizgi, şekil, renk, doku, tekrar, değişkenlik, denge, ölçüde uyum ve vurgu belirtilmektedir.

Bitkilerin mimari ve estetik potansiyelleri bulunduğu ve bunların; Görsel potansiyel, İki boyutlu eleman potansiyeli, Üç boyutlu eleman potansiyeli (Ölçü, Form, Doku, Renk), Tamamlayıcı potansiyel, Cezbedici potansiyel, Uyumlaştırıcı potansiyel, Vurgulayıcı potansiyel, Dikkat dağıtıcı potansiyel, Simgeleyici potansiyel, Dekorasyon malzemesi potansiyeli, Gösterici potansiyel, Değiştirici potansiyel olarak belirtilmektedir (Yıldızcı, 1988).

Hannebaum (1998)'a göre ise bitki tasarımı elemanları; form, doku, renk, sadelik, değişkenlik, vurgu, denge, sıra ve ölçek olarak belirtilmektedir.

Görüldüğü gibi bitkiler de tıpkı diğer temel tasarım elemanları gibi farklılık göstermektedir. Bu elemanlar içinde form, doku, renk ve ölçü en etkili olanıdır. Günümüzde bitkisel tasarımlarla ilgili yapılan araştırmaların çoğunluğunu da bu elemanlar oluşturmaktadır.

Fisher vd. (1984)'e göre peyzaj mimarları tasarımlarında estetiği yakalamaları için çizgi, renk, doku, form gibi tasarım elemanlarına gerek duymaktadır.

Bitkilerin fonksiyonel ve estetik amaçlarla kullanımında, mekanın fiziksel, estetik, ekolojik ve hortikültürel isteklerini karşılayabilecek önemli “bitki karakteristikleri”ni vermemiz ve analizini yapmamız gerekir. Bu nedenle bu bölümde, bitki ve bitki kompozisyonlarına ait görsel karakterlerin analizi ve tasarım potansiyelleri değerlendireceğiz.

Bitkilerle tasarım yaparken bitkilerin bireysel özelliklerine ait bilgiler başarı için ön koşuldur. Kompozisyon oluşturmada bitkileri gruplarken büyüme oranı, yaşam süresi, bitkilerin şekilleri göz önünde tutulacak özelliklerden birkaç tanesidir. Ayrıca kompozisyonların sürdürülebilirliği açısından her mevsim bitkilerdeki değişen kaliteleri veya kompozisyonun değişen karakteri her zaman düşünülür. Bazı bitkiler erken yapraklanabilir, bazıları sonbaharda yapraklarını geç dökebilir. Bazı çalılar gelişimlerinin ilk yıllarında hemen çiçek ve meyve oluştururken, bazıları belirli bir zamana ihtiyaç duyabilir.

Bitkilendirme tasarımında; mekan tanımlama, mekan dizileri oluşturma veya mekanda dekoratif bitkisel öğeleri ön plana çıkarma gibi bir çok mimari ve estetik işlevin gerçekleştirilmesinde, bitkiler görsel kalite özelliklerine göre tasarımın yapısına ve mekanın ekolojik-çevresel fonksiyonlarına katkı sağlayacak şekilde kullanılır. Bu nedenle, tasarım elemanları olarak yararlanacağımız bitkileri, artistik kompozisyonlar içerisinde başta çizgi, form, doku ve renk olmak üzere, sahip oldukları temel görsel özellikleri ile belirli bir görsel güce göre değerlendirebilmeliyiz. Tasarımda insanın bu güçlere olan tepkilerini anlayabilmek ve bitki kompozisyonlarını estetik açıdan oluşturabilmek için görsel güç oluşturan özellikleri tanımamız ve nasıl kullanabileceğimizi bilmemiz gerekmektedir.

Bütün bunların eşliğinde bitkilendirme tasarıma yönelik ve bir kompozisyonun tanımlanmasında etkili olabilecek tasarım elemanlarını şu şekilde sıralamak mümkün olmaktadır:

- Çizgi; tasarımda ise çizgi, noktaların sürekliliğinden oluşan bir elemandır. Çizgiler birçok tasarım amacının gerçekleştirilmesinde sonsuz imkanlar sağlar. Bitki form veya kitlelerine ait çizgi anlatımları kullanarak mekan tasarlayabileceğimiz gibi, çizgileri mekanda ayrıntı oluşturma, ayrıntıyı kontrol etme gibi birçok amaçla değerlendirebiliriz. (Acar, 2011).

- Ölçü; Ölçü, bitkilerin en önemli görsel özelliklerinden biridir. Bitkilendirme tasarımının ana strüktürünü, öncelikle bitkilerin ölçü özellikleri ve buna bağlı olarak algılanan kitlesel yapıları oluşturmaktadır. Bitkinin ölçüsü ve tasarıma katılma biçimi doğrudan mekanın ölçü ve ölçeğini, kompozisyonun yapısını ve sonuç olarak da tasarımın bütününe etkilemektedir (Akdoğan, 1982; Yıldızcı, 1988; Serpa ve Muhar 1996 ve Öztan, 2004).

- Biçim; bitkilerin görsel özelliklerinden biri de onların otsu türlerden boyulu ağaçlara kadar değişen habitus gelişimleri ve formlarıdır. Bitkilerdeki form yapıları, mekan organizasyonunda üç boyutlu olarak ele alınan bir tasarım bileşenidir. Kompozisyonlarda bitkiler ölçü bakımından büyüdükçe, tasarımda bitkilerin form yönünden etkisi daha da belirginleşir. Tasarımda estetik ve işlevsel avantajlarından ötürü, bitkilerin biçimsel özelliklerini mekan oluşumunda ele almalıyız. Çünkü form, bitki türlerinin seçimi için önemli bir estetik kriterdir (Gültekin, 1994; Aslanboğa, 1997; Hanneboun, 1998 ve Summit ve Sommer 1999).

- Renk; çizgi, ölçü ve biçimden sonra, bitkilerin dikkate değer bir diğer görsel özelliği de onların renkleridir. Algılama ile ilişkili olan renk, duygusal anlamlar ve güçlü tepkiler ortaya koyabilen bir özelliktir. Bitkilerde renk etkisi, bitkilerin gövde-dal, yaprak, çiçek ve meyve renkleriyle belirlenmektedir. Renk etkisi, yapraklanma, çiçeklenme, meyve oluşturma, yaprak dökme zamanı olmak üzere çeşitlilik göstermektedir. Bitkiler bu özellikleri ile yıl boyu çeşitli renk etkilerini aynı kompozisyonda sunabilmektedirler (Yıldızcı, 1988; Gültekin, 1994 ve Hanneboun, 1998).

- Doku; bitkisel tasarım elemanlarından biri olan doku (tekstür), kompozisyonda çizgi, ölçü, form ve renkle birlikte dikkate alınan diğer bir özelliktir. Genellikle bitki materyalinin yüzeysel kalitesi olarak fazla önemsenmeyen doku, kompozisyona derinlik,



çeşitlilik ve ilginçlik katan bir potansiyele sahiptir. Bitkinin dal yaprak gibi organlarının seyrek, sık, parlak ya da mat olması durumu bitkinin doku özelliğini ortaya koymaktadır. Bitkinin bu özelliklerini ortaya koyması ince, orta ve kaba dokulu olması olarak adlandırılmaktadır. (Yıldızcı, 1988; Gültekin, 1994; Aslanboğa, 1997 ve Serpa ve Muhar, 1996).

### **1.6.3. Doğal Bitki Kompozisyonlarında Tasarım İlkeleri**

Tasarım ilkeleri gerçekte yeni ortaya çıkan kavramlar değildir. Bu ilkelerden, mimariden iç mekan tasarımına ve hatta çiçek düzenleme sanatına kadar değişen uğraşı alanlarında yüzyıllardır yararlanılmaktadır. Bu nedenle tasarım ilkeleri, evrensel bir dilin fiziksel göstergesidir. Bu ilkeler, herhangi bir bitki kompozisyonunun tasarım dili ile ifade edilmesinde ve ilham yaratma konusunda tasarımcıya yardımcı olabilir. Bitkilendirme tasarımında bu ilkeler yardımıyla görsel bir “gramer” oluşturulabilir ve kompozisyonlarda istenen estetiğin gerçekleştirilmesinde yararlanılabilir (Acar, 2011).

Tasarım ilkeleri, kompozisyonlarda gerek plan düzeyinde iki boyutlu ve gerekse düşey düzlemi de içerecek şekilde üç boyutlu düşünülen ilkelerdir. Bitkilendirmede çizgi, ölçü, biçim, renk gibi tasarım elemanları ile bu ilkeler birlikte ele alındığında, tasarımcıyı kompozisyonun oluşturulmasında ne kadar farklı alternatif çözüm beklediği ortadadır. Tasarımda ekolojik ve işlevsel faktörler de göz önüne alındığında, sonsuz alternatiften en uygun olanını belirleyebilme, tasarımcıyı heyecanlı bir arayışa itmektedir.

Kompozisyonda her eleman, bir fonksiyon üstlenecek biçimde, belirli bir düşünce ve görsel deneyim sağlayan görsel güçler şeklindedir. Bu nedenle, bitkilendirme tasarımını sadece belli bitkilerin konumlandırılması olarak görmemeli, bitkilerin oluşturduğu kompozisyonlarla mekanda psikolojik ve fiziksel denge sağlanmalıdır. Bitkilendirme tasarımında bazen basit bazen de kompleks yapılar ile bitkilerin eş zamanlı etkileşimini ortaya konmalıdır.

Bitki kompozisyonlarında dikkate alınan ve doğal bitki kompozisyonları açısından da dikkate alınabilecek tasarım ilkelerini şu şekilde sıralayabiliriz.

- Uyum ve Zıtlık; uyum, bir kompozisyondaki elemanlar arasındaki benzerliklerin bütünü olarak tanımlanırken bunun tam tersi duruma ise zıtlık denilmektedir (Chang vd.

2002). Form, renk ve dokularının yanı sıra yön ve konumları açısından birbirlerine benzemeleri, bitkisel tasarımda uyum oluşturmak için yeterlidir (Walker, 1991). Zıtlık ise, kompozisyonun içerdiği türlerin biçim, ölçü ve renk gibi tasarım elemanları açısından benzer özellikler göstermemesi durumudur. Zıtlık veya kontrastlık, uyumun tersi olup bitkiler arasındaki karşıtlığı veya uyuşmazlığı ifade eder. Bu uyuşmazlık; bitki kompozisyonun içinde bitki türlerinin biçimi, ölçüsü, rengi, dokusu, yönü ve aralığı gibi bir veya birkaç özellik bakımından estetik bir şekilde ortaya konabilir (Robinson, 2004).

- Tekrar ve Ritim; bir kompozisyonda bir veya birden fazla bitkinin aynı veya yakın değerdeki özellikler bakımından kullanılması tekrar oluşturur. Aynı veya benzer form, tekstür veya renkteki bitkileri beraber kullanarak bir kompozisyonda algılama üstünlüğü oluşturabilir. Ritim, birden fazla bitkinin veya o bitkiye ait renk, doku, çizgi ve form gibi düzenli veya düzensiz aralıklarla ve belirli bir sıraya göre birbiri ardına kullanıldığı tekrarlardır (IFAS, 2003).

- Ölçek ve Ölçüler Arası Uyum; ölçek, bitkisel elemanların veya kompozisyonların sahip oldukları ölçülerin, insan ölçüsü ve peyzaja göre nispi ölçüsünün ortaya koyduğu algısal bir etkidir. Bitkisel bir elemanın ölçüsü, insan boyutu veya bilinen ölçekli bir elemanla karşılaştırılmadan değerlendirilemez (Bell, 2004). Ölçekte, basit olarak görecelilik bulunmaktadır. Ching (1996) ölçeği mekanik (generik) ve görsel (insan) olmak üzere iki farklı şekilde tanımlamıştır. Mekanın bütünü oluşturulan parçalar ile bitki kompozisyonları arasındaki ölçü ilişkisini gösterecek biçimde, tek tek bitkilerin ve bitki gruplarının ölçüleri, kompozisyonun generik ölçeğini tanımlar. Buna karşın insan ölçeği ise, gözlemci ve kompozisyonun ölçüsü arasındaki ilişkiyi ifade eder.

- Dizim ve Çeşitlilik; bir kompozisyonda gözlemcinin bakışı bir noktaya doğru ilerliyorsa kompozisyonda değişim ve dizi vardır. Bir kompozisyonda kontrol olmazsa dizim kaybolur ve aşırı çeşitlilik ortaya çıkar (Acar, 2011). Çeşitlilik, sürdürülebilir bir peyzaj tasarımı için en önemli ilkelerden birini oluşturur (Dunnet ve Clayden, 2004). Çeşitlilik, kompozisyonun tekdüze olmama durumudur bir diğer ifade ile monotonluğun olmadığı tasarım elemanlarının çeşitlilik gösterdiği kompozisyon durumudur. Tasarımda çeşitlilik, bitkisel elemanların, karakterlerin veya tiplerin kompozisyonun çizgi, form veya renk değişimleri ile sonuçlanacak biçimde kullanımınıdır. (Robertson, 2008; Park, 2011 ve Acar, 2011).

- Egemenlik; bitki kompozisyonunda dengeli bir yapı çoğu kez monoton olabilir ve yeteri kadar ilgi çekmeyebilir. Böyle sıkıcı ve tekdüze bir düzenlemenin harekete

gereksinimi vardır. Bu nedenle, bitkilendirmede egemenlik duygusu ya da vurgu etkisi yaratacak bir bitkinin veya bitki grubunun olması çoğu kez tercih edilmektedir (Acar, 2011).

- Vurgu; vurgu, bitki materyallerinin dizisi veya düzeni içinde görsel bir farklılıktır. Vurgu, diğerlerinden daha çok önemli olan bitkisel elemanları fark etmeyi sağlayan bir ilkedir. Bir bitki kompozisyonunda, bitkilerin konumsal düzeni, türlerin seçimi ve mimari formlar ile hiyerarşik, karmaşık ve özel mekanlar vurgulanabilir (Acar, 2011; Robertson, 2008).

- Denge; denge, zıt kuvvetlerin eşitliğidir (Graves, 1951). Denge, huzursuzluğu giderir; yoğun duygular sunar; seyredeni hemen etkiler; insana huzur, güven ve güç verir. Eğer bitki grubunda kitleler eksenin her iki tarafında eşit bir dağılım gösteriyorsa, bu kompozisyonu “dengeli” olarak ifade edebiliriz (Acar, 2011).

- Birlik; Robinson (2004), son yıllarda bitkilendirmenin iki asıl amacından birinin birlik olduğunu ifade etmektedir. Bir kompozisyonda, farklı bitki türlerinin belirli tasarım kavramları sonucunda belirli bir organizasyonla bir araya gelerek dengeli bir bütün oluşturmasına birlik denir. Birlik, bir bütün halindeki tasarımın veya peyzajın parçaları arasındaki anlamlı ilişkiyi gösterir (Graves, 1951).

- Şekil-Zemin; bitkisel bir kompozisyonda bazen bitkiler sahip oldukları özellikleri ile ön plana çıkarılma gerekliliği ile karşı karşıya kalırlar. Bu durumda bitkiler arasında oluşturulabilecek tasarım ilkesi şekil-zemin etkisidir (Robinson, 2004; Bell, 2004 ve Robertson, 2008)

#### **1.6.4. Doğal Bitki Kompozisyonlarında Görsel Algı Özellikleri**

Bitki kompozisyonları sahip oldukları elemanlar ve bu elemanların bir araya geliş şekilleri ile bir takım görsel algı etkileri oluştururlar. Bu etkileri psikolojik yönünün ortaya koyduğu prensipler genel olarak “Gestalt” prensipleri olarak bilinir (Bell, 2004). Daniel ve Boster (1976); Appleton (1978); Kaplan (1979); Coeterier (1996); Kaplan vd. (1989), Strumse (1994); Kaplan vd. (1998); Daniel (2001); Arriaza vd. (2004); Bell (2004); Kalın (2004); Clay ve Smidth (2004); Roggie vd. (2007); Farjon (2009); Acar (2011) çalışmalarından hareketle bir peyzaj ya da o peyzajı oluşturan doğal bir bitki kompozisyonunun oluşturmuş olduğu görsel etkileri aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür.

- **Kapalılık;** kapalılık, mekansal kompozisyonun önemli araçlarından biridir. Kapalılık, bir mekanın belirli elemanlarla çevrenmesi sonucu sınırlanmış olması durumudur. Bell (2004)'e göre kapalılık; bazı elemanların mekanı kapatması ve o mekan içerisinde yalnızca o elemanların algılanması olarak tanımlanmaktadır. Bitki kompozisyonunu oluşturan elemanların yan yana gelişleri biçimleri ve mevsim içerisinde göstermiş oldukları değişime göre kapalılık farklılıklar gösterebilir. Sınır geçirgenliği veya şeffaflığı, mekan içinde belirli açıklıklar olup olmaması, kapalılığın içindeki boşluğun ölçüsü, genişliği, konumu, sınır elemanlarının ölçüsü, yoğunluğu, pürüzlülüğü, dokusu, rengi, zemin özelliği mekansal kapalılık üzerinde etkili olan diğer faktörlerdir (Stamps, 2005a ve b).

- **Geçirgenlik;** kapalılığın derecesi kadar mekansal karakteri ve kompozisyonları oluşturan bitkilerin şeffaflığı ya da geçirgenliği de önemlidir. Acar 2010'a göre geçirgenliğe göre bitkilerle oluşturacağımız mekanları aşağıdaki gibi oluşturabiliriz: 1) Görsel olarak belirli düzeyde kapalı, fiziksel olarak açık mekanlar. 2) Görsel ve fiziksel açıdan açık mekanlar. 3) Görsel ve fiziksel olarak kapalı mekanlar. 4) Görsel olarak belirli düzeyde kapalı. 5) Görsel olarak açık, fiziksel olarak kapalı mekanlar.

- **Hareketlilik;** bitkilerin yatayda ve düşeyde göstermiş oldukları kitlesel çizgisel durum olarak tanımlanan hareketlilik sadece kompozisyondaki elemanların oluşturdukları kitlesel durumla değil iklim vb etkilerle ortaya koymuş oldukları algısal değerlerle de önem kazanmaktadır. Bitki kompozisyonlarının hareketini yatayda ve düşeyde göstermiş oldukları formal gelişim durumlarına göre değerlendirmiştir (Robertson, 2008). Oudolf ve Kingsbury (2009) bitkilerdeki hareketliliği etkileyen bir diğer faktörün rüzgar olduğunu belirtirken bu etkinin aynı zamanda bitkilerdeki koku ve oluşabilecek seslerle farklı algısal etkiler uyandırabileceğini belirtmişlerdir.

- **Yakınlık;** bir görsel görüntüde birbirine yakın öğeler birbiriyle ilişkili uzak öğeler ise ilişkisiz olarak algılanır. Öğeler yakınlık bakımından birbirinden açıkça ayırt edilmedikçe, izleyenler bu öğeleri anlamlandırmayan çalışır, hangilerinin birlikte düşünüleceğine karar vererek gruplandırmaya çalışır. Yakınlık kuralına göre yapısal olarak birbirine yakın öğeler aynı şekilde yakın yerleştirilmelidir. (Heinich vd. 2002). Bitkilerin bir birleri ile olan ilişkileri (yakınlıkları) bitkilerin görsel olarak değerlendirilmeleri için önemlidir (Oudolf ve Kingsbury, 2009).

- **Doğallık;** Kalın (2004) bir peyzajın tamamı ya da peyzajı oluşturan elemanların büyük bir çoğunluğu doğal elemanlardan oluşuyor ise bu peyzaj için doğallık etkisi vardır

şeklinde ifade etmektedir. Peyzajın ve onu oluşturan elemanların tanımlanmasında da önemli bir eleman olan ekolojik model; doğal ve değişime uğramamış ekosistemlerin yüksek peyzaj estetik kalitesine sahip olduğu fikrine dayanan bir modeldir. Bu modele göre peyzajın estetik kalitesi biyolojik terimlere (çeşitlilik, habitat sınıflandırması vb.) dayanarak tanımlanır. Bu modele göre insan müdahalesi olumsuz değer olarak kabul edilmektedir. Peyzajın el değmemiş estetik değerine ilişkin yargıları çoğunlukla ekolojik çeşitlilik ve doğallık derecesinde incelemek doğru olacaktır (Taylor vd. 1987; Daniel and Vining 1983).

- Algılanabilirlik-Okunabilirlik; bir peyzajı ya da peyzajı oluşturan elemanları sınıflandırma ve işleme kolaylığı ya da algılayanın kaybolmadan çevreyi keşfetme kolaylığıdır. Mekanın okunaklılığı ya da algılanabilirliği ile ilgili olarak en önemli konu belirginliktir. Bir mekanın oluşturan elemanların kompozisyonuna ait algılanabilirliğini/ okunaklılığını artırmak için, kompozisyonun odak noktası veya egemen bir unsurun olması gerekir. Okunaklı bir mekanda birey yalnızca bir varış noktasına doğru değil aynı zamanda geldiği noktaya doğru da yolunu rahatlıkla bulabilir (Appleton 1978, Kaplan 1989, Bell 2004, Kalın 2004 ve Çakıcı 2007).

- Yenilik-Gizemlilik; bir kompozisyonun ortaya koyabildiği merak uyandırma, görmediği bir değeri gösterme potansiyeli olarak tanımlanabilir. Örneğin bir yol kenarına dikilen ağaçların düzgün bir sırada giderken aniden farklılaşması keşfetme dürtüsünü artıracaktır. Bir kompozisyonun gizemlilik duygusu yaratabilmesi için bireyin merakını uyandıracak şekilde parçalı perdelemeler ya da gizli alanlar yaratılması gerekir (Kaplan vd. 1989; Kalın, 2004; Çakıcı ve Çelem 2009).

- Karmaşıklık; bir kompozisyon üzerinde bulunan çeşitlilik miktarının dengede olması halidir. Karmaşıklık ve çeşitlik arasındaki bu dengenin daha çok karmaşıklık tarafında kalması kaos oluşturur. Yapılan araştırmalar doğal alanların yapay alanlara oranla daha az karmaşık algılandığını göstermektedir (Kaplan vd. 1998 ve Kalın, 2004).

- Derinlik; kompozisyondaki katmanlılık derecesi ile tanımlanan bu algısal etmen, kompozisyondaki elemanların sahip oldukları, ölçü, renk, doku, form ve çizgi özelliklerine göre değişimler göstermektedir. Derinlik algısı; nesnelere arası uzaklığın ve en önemlisi de gözlemci ve çevresindeki nesnelere arası uzaklığın tahmin edilmesini sağlar. Böylece insan için yaşamsal faaliyetlerini sürdürdüğü çevrenin üç boyutlu olarak algılanması, mekandaki hareketini ve davranışlarını yönlendirir (Loken vd. 2004).

- Güvenlik; Jorgensen vd. (2002) bir kompozisyonun güvenlik algısı o kompozisyonun sahip olduğu açıklık, renk ve yakınlık ile ilişkilidir. Bu amaçla yaptıkları çalışmada bir koruluk veya ormanlık alan içerisinde sırası ile çimenlik, yerörtücü, çalılık ve son olarak ta ağaçlık kompozisyonlar güvenli bulunmuşlardır.

- Süreklilik; düzensiz ve kesik kitlelerin yerine düz hatların algılanmasına yönelik eğilimi açıklar (Weiss, 2004). Bell (2004) sürekliliği, kompozisyonda bulunan elemanların iki ya da en fazla üç yönde oluşturdukları yönlenme ile ifade edilmekle beraber, form, doku ve renk birliği ve zamana bağlı olarak değişimlerdeki bütünlük olarak ifade edilmektedir.

- Anlamlılık; peyzajı oluşturan elemanların veya peyzajı bütünü ortaya koymuş olduğu geçmiş deneyimleri çağrıştıran bir algısal değerdir (Kalın, 2004 ve Tveit vd. 2006). Bir başka ifade ile bir bitki kompozisyonunda bulunan kitlesel veya tür bazındaki algının geçmiş algısal deneyimlerle çakışması olarak ifade edilebilir.

- Tutarlılık; kompozisyonu oluşturan öğelerin düzenlilik ya da aralarında oluşan birliktir. Tutarlı bir mekanın ya da kompozisyona ait organizasyon bir düzen içerisinde. Mekanı oluşturan elemanlar açık ve net biçimde algılanabilmektedir. İnsan, bu farklı alanları kolaylıkla ayırt edebilmektedir, bu da mekanı anlamayı ya da anlam çıkarmayı kolaylaştırır. Tasarımlarda benzer elemanların (renk, doku, form, çizgi) kullanılmasıyla tutarlılık elde edilebilir (Kaplan vd. 1998).

- Çeşitlilik; Acar (2011)' e göre çeşitlilik, bitki kompozisyonlarının en önemli ilkelerinden biridir. Çeşitliliğin derecesi, kompozisyonda tasarımcının çizgi, renk, form gibi tasarım öğelerine yüklemek istediği işleve bağlıdır. Bir kompozisyonda çeşitlilik: 1) Bitki türlerine ve bu türlerin sahip olduğu tasarım elemanlarına (renk, form, doku, ölçü) göre çeşitlilik (tür çeşitliliği). 2) Kompozisyondaki farklı bitkilerin katlılığı veya tabakalılığı ile oluşturduğu çeşitlilik (yapısal çeşitlilik). 3)Mevsimlerin ortaya koyduğu çeşitlilik (mevsimsel çeşitlilik), şeklinde oluşturulabilir (Robinson, 2004).

- Odak Olma Durumu; bitkiler, dış mekanda belli noktalara ilgi çekmek veya bu noktaları vurgulamak amacıyla ölçü, form, renk veya dokuları ile çevrelerinden farklılık yaratmaktadır. Kompozisyonlarda bazen ortaya çıkan etkisiz ilişkiler ve geçişler estetik yönden başarılı bir tasarım ortaya koyamayabilir. Bunu önlemenin yolu tasarıma odak elemanları katabilmektir. Kentsel mekanlarda anıt niteliğindeki soliter veya grup ağaçlar zeminde belirgin dikey görünüm sergileyerek odak oluşturma konusunda en önemli örneklerdendir (Robinson, 2004; Robertson, 2008 ve Acar, 2011).

### 1.6.5. Doğal Bitki Kompozisyonlarının Kitlesel Özellikleri

Doğal bitki kompozisyonlarının tanımlanması kitlenin ortaya koymuş oldukları durum için, Walker (1991), Var (1998), Austin (2002), Robinson (2004), Dunnet ve Hitcmough (2004), Hitchmough (2004), Chen (2007), Robertson (2008), Oudolf ve Kingsbury (2009), Acar (2011) çalışmalarından yararlanılarak gerçekleştirilen çalışmada, tanımlamada etkin rol üstlenebilecek doğal bitki kompozisyonlarına ait kitlesele özellikler şunlardır:

- Kitlenin formu; kompozisyonda yer alan bitkiler, yatay ve dikey düzlemlerdeki ölçü ve pozisyonlarının yanı sıra (proporsiyon, denge vb.) geliştirdikleri biçimler ile mekanda dinamizm yaratmaktadırlar. Ölçüleriyle ilişkili olarak, kitlelerden oluşan bitki grupları, plan düzlemine göre yuvarlak, kare, geometrik, kıvrımlı veya güçlü ilişkilere sahip serbest formlu biçimler halinde olabileceği gibi; kitleler, uzayan, akıcı ve daha çok boyuna çizgilerle de düşünülebilir. Bu durumda, bu tür mekanlar çok daha dinamik bir yapı sunar. Aksine, bitki gruplarının belirleyeceği mekanlar kare veya yuvarlak biçimlere sahipse daha statik mekan karakteri oluştururlar. Kitlenin genel formu ifade edildiğinde formal bir yapıdan informal bir yapıya doğru olan biçimsel bir durum ifade edilir.

- Kitlenin ölçüsü ve büyüklüğü; bitki kompozisyonlarında ölçü, bitkilerin birlikteliklerinin yatay ve dikey yönde geliştirdiği boyutlarıyla ilişkilidir. Mekan büyüklüğünün yanı sıra bitki kompozisyonlarının ölçüsü, bir mekandan beklenen işleve ve görsel özelliğine göre belirlenmelidir. Bitki gruplarındaki ölçü, yatay gelişim alanlarını belirleyecek şekilde sadece iki boyutlu değil, düşey düzlemdeki gelişimi anlatacak şekilde üçüncü boyut karakteriyle de tanımlanmalıdır. Çünkü dikey düzlemdeki ölçüsü mekansal karakter ile ortaya koyduğu işlevi doğrudan etkilemektedir. Bir mekanda bitkilerin biçimlerine bağlı oluşturulan kompozisyonlar bazen kompleks bazen de akıcı biçimler halinde tasarlanabilir. Tasarımda bitki kompozisyonlarını, amaca göre bazen informal, belirsiz biçimler veya lekeler halinde düşünebileceğimiz gibi, bazen de geometrik bir düzen içinde de tasarlayabiliriz.

- Kitlenin tabakalılığı (Katmanlılık-Hiyerarşi); bitkiler ön alanda başta renk ve dokuları olmak üzere detay özellikleri ile algılanırken, orta alanda formlarının oluşturduğu ışık-gölge ilişkileri ve uzak alanda ise kitlelerinin oluşturduğu silüetleri ile dikkat çeker. Bu şekilde bitkiler bir mekanda derinlik oluşturmak ve tabakalaşma yaratmak için kullanılabilir. Görsel olarak açık bir mekanda gerçekleştirilen mekansal bir organizasyon;

bitkilerin ön, orta ve arka alandaki kullanılmalarında, ölçü, renk, doku değişimleri bilinçli bir şekilde yapılmalıdır. Bir başka yaklaşım olarak tabakalık, bitki kompozisyonları içerisinde buldukları farklı bitki gruplarına göre (ağaç, ağaççık, çalı, yerörtücü ve çim) oluşturduğu ölçülerine göre yerleşimdir.

- Kitle-boşluk; bitkilendirme tasarımında kompozisyonun bir diğer önemli özelliği kitledir. Kompozisyon oluşumunda kitle etkisi, tek bir bitkiden oluşabileceği gibi, birden fazla bitki türü veya sayısından oluşan gruplarla da gerçekleştirilebilir.

- Kitleyi Oluşturan Karakter türler; bir doğal kompozisyon içerisinde kitlenin büyük bir çoğunluğunu hem görsel hem de fiziksel olarak elinde bulunduran, kompozisyonun adlandırılmasında önemli bir rol oynayan türler olarak ifade edilirler. Bu türler renk, doku, ölçü, form ve çizgi özellikleri ile buldukları kompozisyonun tanımlayıcı türleri olarak ifade edilirler.

- Mevsimsel Değişim; doğanın mevsimlerle oluşturduğu görsel şölene olan ilgi ve alışkanlıklar, bitkilerin çekiciliğini ve hayatımızdaki değerini çok iyi anlatmaktadır. İnsanın, kış başı çiçeklenen *Crocus*'ları, hemen sonrasında sarı çiçekleri ile *Forsythia*'ları ve bunları takip eden birbirinden farklı zamansal döngüleri keşfetmesi oldukça heyecan vericidir. Bu döngüde sonbaharın birbirinden çarpıcı renklerinin kompozisyona katılımıyla bu etki daha da artmaktadır. Yazın canlı yeşil yapraklara sahip bitkiler sonbaharda kışın yapraklarını dökmeye önce renk değişimi sergiler ve mekana hareket kazandırır (Walker, 1991). Bitkiler bu potansiyellerinden ötürü, tasarımlarda ilginçlik oluşturur. Bitkilerin yaşamsal döngüleri ve zamansal dinamiklerini göz önüne alarak kompozisyonlar ilginç hale getirilebilir.

- Rekabet ve Süksesyon; bir bölgede yaşayan çeşitli türlerin belirli bir zaman içinde birbirlerini izleyerek ortaya çıkmaları; ekolojik süksesyon olarak ifade edilir. Bir kompozisyon içerisinde zamanla gelen bu değişimde farklı türlerin farklı şekillerde bir birlerini elemesi durumu ise rekabet olarak adlandırılır.

- Kitleyi Oluşturan Türlerin Fiziksel Özellikleri; doğal bitki kompozisyonlarında bulunan türlerin her birinin ortaya koymuş olduğu fiziksel özellikleri kompozisyonun tanımlanması için son derece önemlidir (Tablo 9).



Tablo 9. Doğal bitki kompozisyonlarındaki kitleyi oluşturan bitkilere ait fiziksel özellikler

<p>Taç yapısı; bitkinin ortaya koymuş olduğu dallanma ve yapraklanma biçiminin tümü olarak ifade edilebilir. Bir bitkinin taç yapısı plan düzeyinde oluşturmuş olduğu çevre ile ifade edilirken, üçüncü boyuttaki taç yapısı ise bitkinin yaprak, sürgün ya da dal yapısının ulaştığı en uç nokta (yatayda ve düşeyde) olarak ifade edilir. Taç yapısı kompozisyonun hem yatayda hem de düşeyde tanımlanmasında önemli bir fiziksel elemandır.</p> <p>Meyve-kozalak; bitkilerin ortaya koymuş oldukları meyve ya da kozalakların rengi, dokusu, biçimi ve büyüklüğü kompozisyonların görsel olarak tanımlanmasında önemlidir.</p> <p>Yapraklar; bitkinin yapraklarının ortaya koymuş olduğu renklenme, doku, biçim ve ölçü durumları kompozisyonun önemli bir tanımlayıcısıdır.</p> <p>Çiçekleri; Bitkinin çiçeklerinin ortaya koymuş olduğu renklenme, doku, biçim ve ölçü durumları kompozisyonun önemli bir tanımlayıcısıdır.</p> <p>Gövde ve habitusları; kompozisyonu oluşturan türlerin gövde yapıları ve genel silüetini ifade eden habitusları o kompozisyondaki türlerin ortaya koyacakları etkide ve tanımlanmasında önemli olmaktadır.</p> <p>Dallanma yapısı; bitkinin ortaya koymuş olduğu dallanma şekli özellikle kompozisyonun oluşturacak olduğu kapalılık ve geçirgenliğini etkileyebilecek önemli bir fiziksel özelliktir.</p>
---

Sonuç olarak bu tez çalışması içerisinde, peyzaj karakterinin belirlenmesinde önemli ve etkin bir rol üstlenen doğal bitki kompozisyonlarının (Swanwick, 2006) sahip oldukları elemanlarına ait görsel ve fiziksel özellikler, kompozisyonda bulunan bitkilerin bir araya geliş biçimleri, bir araya gelen bitkilerin oluşturmuş oldukları görsel etkiler o kompozisyonun görsel olarak tanımlanmasında değerlendirilmişlerdir.

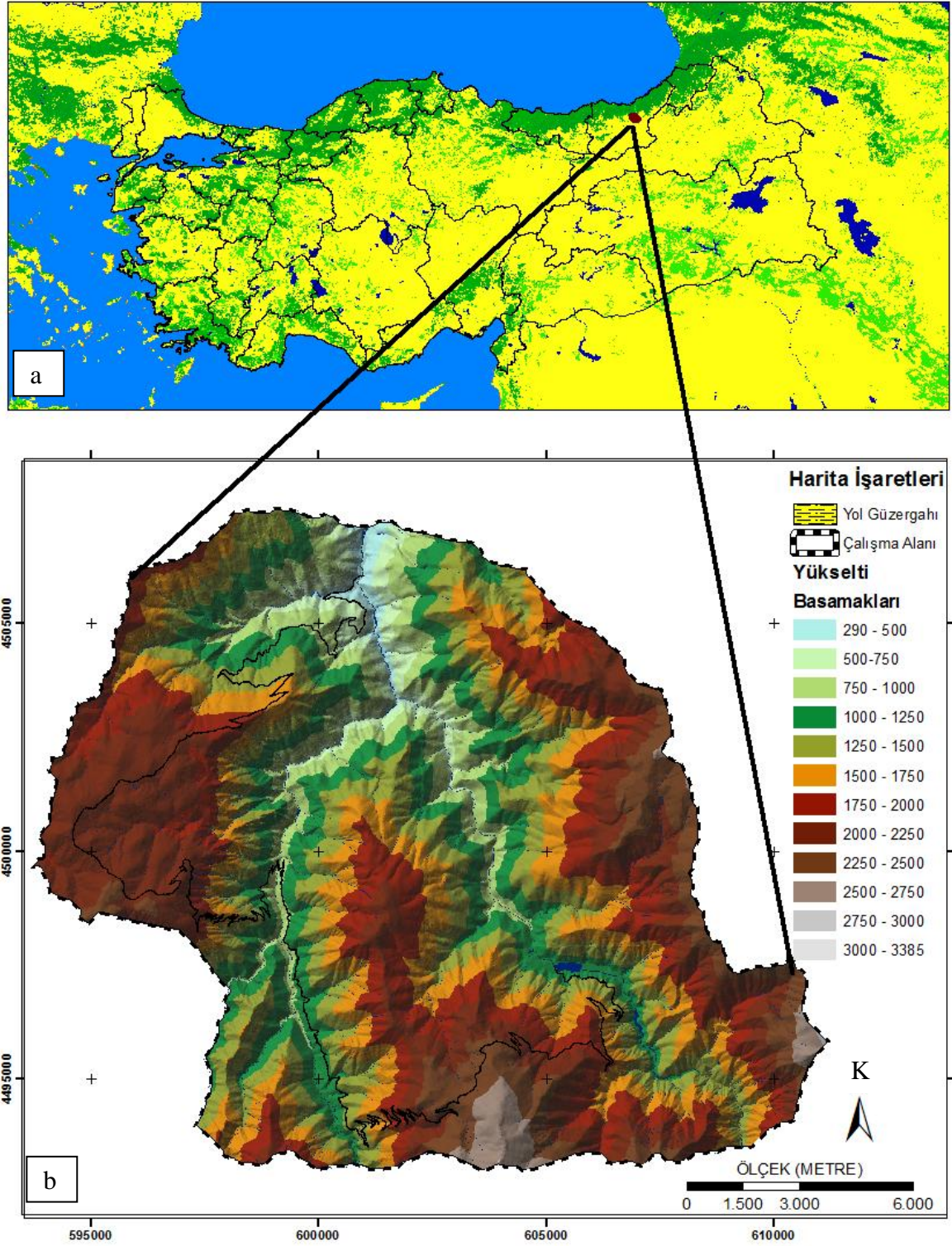
## 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

### 2.1. Araştırma Alanı

Araştırma alanı WGS\_1984\_UTM\_Zone\_37N projeksiyonunda batı: 40.173760, doğu: 40.396568, kuzey: 40.734396, güney: 40.566236 derecesinde olup, Trabzon ili Çaykara ilçesi sınırları içerisinde yaklaşık 70 km'lik bir yol güzergahından oluşmaktadır (Şekil 10). Trabzon'a yaklaşık 110 km uzaklıkta bulunan araştırma alanı ilin güneydoğu kısmında kalmaktadır. Araştırma alanı coğrafik yapısı, iklim koşulları ve vejetasyon yapısı ile Doğu Karadeniz Bölgesini temsil edebilecek peyzaj çeşitlilikleri barındırmaktadır. Ayrıca araştırma alanı, orman, tarım alanı, doğa koruma alanı, turizm alanı, yayla yerleşimleri, kayalık ve uçurum alanları ile çok çeşitli alan kullanım özelliklerini ve doğal oluşumları da barındırmaktadır.

Güzergahın Ataköy kısmında başlarken ilk kısımları Kızılağaç ve nemli dere vejetasyonuna rastlanmaktadır. Yüksek kesimlere gidildikçe Doğu Kayını ve Doğu Ladini alanları, otsu vejetasyonlar ve Sarı Çiçekli Ormangülü ile Ayı Üzümlerinin oluşturdukları çalı birliktelikleri dikkat çekmektedir. Yayla zonunda ise tek tip otsu vejetasyona zaman zaman kayalık ve Sarı Çiçekli Ormangülü çalılıkları eşlik etmektedir. Sultanmurat Yaylasından sonra derin ve yüksek kayalık alanları yavaş yavaş yerini Sarıçam, Doğu Karadeniz Göknarı gibi karakteristik orman ağaçlarına bırakmaktadır. Çoğunluğu Doğu Ladini ve Doğu Kayını ağaçlarının oluşturduğu ormanlık alandan sonra ise tekrar bir yayla alanı etkili olmaktadır. Bu kısımdan sonra Uzungöl Özel Çevre Koruma Bölgesi alanına girilmekte ve Uzungöl'e kadar uzanmakta olan alan Doğu Ladini ve nemli dere vejetasyonları ile kuşatılmaktadır (Şekil 11).

Araştırma güzergahının sınırları içerisinde fındık bahçeleri ve sebze bahçeleri gibi tarım alanlarının yanı sıra belde, yayla, köy gibi yerleşim alanları bulunmaktadır. Jeomorfolojik açıdan da oldukça zenginlik gösteren çalışma alanında sarp kayalıkların yanında, doğal kaya bahçesi potansiyelindeki vejetasyon-kaya karışımı alanlara, dere ve göl gibi su ile ilgili oluşumlara rastlamakta mümkün olmaktadır.



Şekil 10. Araştırma alanı (a: Türkiye'deki konumu, b: Sayısal arazi modeli)



Şekil 11. Araştırma alanından bazı görünümeler

## **2.2. Materyal**

### **2.2.1. Uydu Görüntüleri ve Haritalar**

Araştırma alanı UTM projeksiyonuna göre 37. zonda yer almaktadır. Ayrıca arazide alınan GPS (Küresel Yer Belirleme Sistemi) aletiyle alınan koordinat değerleri de UTM ED 50 formatına göre ayarlanarak alınmıştır.

- Raster veriler: Çalışma alanlarına ait 0.56 metre konumsal çözünürlüğe sahip 2010 yılında alınan Quickbird Pan ve Quickbird MS uydu görüntüleri kullanılmıştır. Raster şekilde olan standart topografik harita, sayısal halde bilgisayar ortamına aktarılmaktadır. Mevcut standart topografik haritalar (STH) A0 tarayıcılar kullanılarak sayısal ortama aktarılmıştır. Görüntü işleme özelliğine sahip ERDAS IMAGINE 8.6. Professional yazılımı ile görüntülerin coğrafi koordinatlandırma işlemi yapılmıştır. Planlama birimine ait tüm STH'ların kenar bilgileri yazılım sayesinde elendikten sonra birleştirilerek tek bir harita yapılmıştır. Uydu görüntülerinin geometrik düzeltmelerinin yapılmasında 1/25000 ölçekli STH temel altlık olarak kullanılmıştır.

- Vektör veriler: Arazi çalışmaları sonucu alınan örnek alan veri katmanı ve Orman Amenajman Planı (OAP) sayısal meşcere tipleri haritaları, 1/25000 ölçekli OAP meşcere tipleri haritası kombine envanter yöntemine göre üretilmiştir ve içerisinde; Quickbird uydu görüntüsü kontrollü sınıflandırma sonuçları ve görsel destekli çizilen yol ve dere hatlarının oluşturduğu haritaları bulunmaktadır.

### **2.2.2. Yazılımlar**

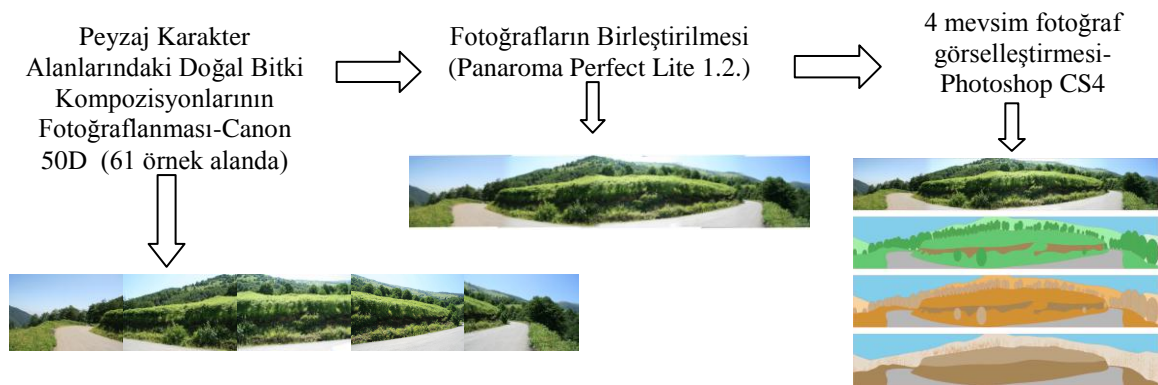
Araştırma kapsamında çalışmaların gerçekleştirilmesinde birçok yazılım kullanılmıştır. Uydu görüntülerinin işlenmesi ve sınıflandırılması ayrıca görünebilirlik analizi için ERDAS IMAGINE 8.6, sınıflandırılmış uydu görüntülerinin diğer haritalarla karşılaştırılması ve analizlerin yapılması için ArcGIS 9.3, ekolojik analizlerin gerçekleştirilmesi için Patch Analysis ve AutoCAD 2007, istatistiksel analizlerin yapılabilmesi için SPSS 11.5 paket programları kullanılmıştır. Fotoğrafların birleştirilmesinde Panaroma Perfect Lite 1.2, görselleştirilmesinde ise Photoshop CS4 kullanılmıştır.

### 2.2.3. Bitki ve Toprak Örnekleri

Bu araştırma sürecinde bitkilerin toplanması ve bu bitkilerin teşhise hazırlanması aşamasında 61 adet örnek alan içerisinde ağaç formasyonunda 10\*10 m, Ağaç-çalı toplumunda 5\*5 m, çalı-yerörtücü toplumunda 5\*5 m, yer örtücü formasyonunda 5\*5 m ve çim ve alpin alanda 2\*2 m'lik desen üzerinde yapılarak bu alanlardaki bitkiler bulunma durumlarına göre değerlendirilmek üzere toplanmıştır. Ayrıca alanda bazı ekolojik verilerle karşılaştırmalar yapabilmek için, alanın eğimi, bakışı, yükseltisi belirlenmiş ve üst topraktan (özellikle alandaki mevcut yapı üzerinde yerörtücü formasyonun çokluğu nedeniyle üst toprak verilerinin yeterli olacağı düşünülmektedir) toprak örneği alınmıştır.

### 2.2.4. Doğal Bitki Kompozisyonu Fotoğrafları

Araştırma alanı yol güzergahı boyunca, 31 Temmuz- 30 Eylül 2009-2010 tarihleri arasında, güneşli havalarda araziye gidilmiştir. Dijital fotoğraf makinesi ile 70 km'lik yol güzergahı boyunca peyzaj karakterinin değiştiği her noktada (61 örnek alan) bulunan yol kenarı bitki kompozisyonları fotoğraflanmıştır. Fotoğraflama sürecinde görüntünün açısına göre tek kare ya da birden fazla karenin birleştirilmesinden oluşan panoramik görüntü kareleri olmak üzere 2126 tane görüntü karesi elde edilmiştir. (Şekil 12).



Şekil 12. Doğal bitki kompozisyonları fotoğraflama ve işleme

## 2.3. Yöntem

### 2.3.1. Araştırmanın Genel Kurgusu ve Hipotezler

Araştırmanın ana amacını, doğal bitki kompozisyonlarının belirlenmesinde ekolojik ve görsel analizi birlikte kullanan bütünleşik bir yöntem önerisinin sınanması oluşturmaktadır. Bu yöntem önerisinde ekolojik analizle ilgili veriler yüksek çözünürlüklü uydu görüntüsü, harita veya alan analizi gibi kaynaklardan tüm alan için toplanabilmektedir. Görsel analizde ise alan, gözlemcinin bir anda algılayabileceğinden büyük olduğu için veriler ancak alan içinde hareket imkanı sağlayan yol koridorları üzerinden yapılabilmektedir. Bu nedenle Şekil 8'deki araştırma modelinde de belirtildiği gibi dağlık alan niteliğindeki uygulama alanı yol koridoru ve bütün alan olmak üzere iki başlıkta ele alınarak araştırma alanının peyzaj karakteri belirlenmiştir. Bütün alan sınıflandırma ve haritalama işlemleri ana peyzaj karakter ve ünite verileri bağlamında tanımlanırken, yol koridoru boyunca 61 farklı noktada ortaya çıkan karakter alanlarını temsil edebilecek noktalar belirlenmiştir. Bu alanlara ait leke analizi ile ekolojik bir tanımlama gerçekleştirilirken aynı zamanda kompozisyonların fotoğrafları ile de görsel bir tanımlama yapılmıştır.

Araştırma modelinde doğrudan alandan elde edilecek veriler yol koridorunun tanımlanmasında kullanılmıştır. Alanın genel peyzaj karakter yapısı için uydu görüntüsü, plan, sayısal harita vb. olmak üzere elde edilen verilerden yararlanılmıştır.

Büro çalışmalarının temel ve en kapsamlı olarak ele alınacağı bu aşamada temelde iki ana başlıkta çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Uydu görüntüleri ve dijital haritaların temin edilmesinden sonra yapılacak işlemlerde alana ait doğal, kültürel ve görsel veriler ışığında temel karakter yapısı ve buna bağlı peyzaj ünitelerinin sayısallaştırılmak suretiyle haritalandırılması tamamlanmış, daha sonra yol koridoruna bağlı olarak ortaya çıkan kompozisyonlara ait leke analizleri gerçekleştirilmiştir. Diğer taraftan belirlenen 61 noktadaki fotoğraf çekimleri ve onlara ait dört mevsim görselleştirmeleri anket çalışmalarında kullanılarak kompozisyonların görsel tanımlamaları gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın materyal ve yöntemine ilişkin gerçekleştirilen çalışmanın kurgusu Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Araştırmanın materyal ve yöntem kurgusu

<b>AMAÇLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yol güzergahı boyunca peyzajı oluşturan karakter yapısını tespit etmek ve haritalandırmak,</li> <li>• Karakter yapısını oluşturan peyzajların alt birimlerini (peyzaj üniteleri) ortaya koymak ve haritalandırmak,</li> <li>• Peyzajı karakterize eden ve değişen noktalarda, doğal bitki deseninin ve kompozisyonların yapısını/özelliğini belirlemek,</li> <li>• Yol güzergahındaki analizlerden ön plana çıkan noktaların ve bu noktaları karakterize eden doğal bitki kompozisyonlarının dağlık alan peyzaj planlaması çalışmalarında nasıl değerlendirilebileceğini ortaya koymak.</li> </ul>	
<b>VARSAYIMLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bir peyzaj planının oluşturulabilmesi için planı oluşturan peyzaja ait bileşenlerin tanımlanması önemlidir,</li> <li>• Bir peyzajın tanımlanabilmesi için de yol önemli bir bileşendir ve yolun ortaya koyacağı yapı da peyzajın tanımlanması için önemlidir,</li> <li>• Bitki örtüsünün baskın olduğu bir tanımlama içerisinde bitki örtüsü yapısının ve o yapının ortaya koymuş olduğu kompozisyonun tanımlanması o peyzajın karakteristiğinin belirlenmesinde önemlidir,</li> <li>• Peyzajı tanımlamada önemli bir rol oynayan doğal bitki kompozisyonlarının tanımlanmasında görsel, fiziksel ve ekolojik parametrelerden yararlanır,</li> <li>• Doğal bitki kompozisyonlarının yatayda (planda) tanımlanmasında ekolojik parametreler kullanılır,</li> <li>• Doğal bitki kompozisyonlarının düşeyde (görünüş) tanımlanmasında görsel parametreler kullanılır,</li> <li>• Hangi bitki bileşeni, hangi tasarım elemanı değeri ile, hangi tasarım ilkesine göre ve hangi görsel tercih ve kaliteye göre bir araya gelmiş oldukları belirli bir ilişki içerisinde.</li> </ul>	
<b>MATERYALLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uydu görüntüleri ve haritalar</li> <li>• Bitki ve yetişme ortamı verileri</li> <li>• Fotoğraflar</li> </ul>	
<b>YÖNTEMLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peyzaj karakter değerlendirmesi</li> <li>• Leke analizi</li> <li>• Anket çalışmaları</li> <li>• Arazi çalışmaları</li> </ul>	
<b>ÇIKTILAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peyzaj karakter haritaları</li> <li>• Peyzaj karakterini belirleyen bitki ve yetişme ortamı özellikleri</li> <li>• Doğal bitki kompozisyonlarının yataydaki özellikleri</li> <li>• Doğal bitki kompozisyonlarının düşeydeki özellikleri</li> <li>• Sonuç ve değerlendirme</li> </ul>	



Araştırmanın özgünlüğünü belirlemek ve sorunların ayrıntılandırılmasına yönelik olarak şu hipotezler ortaya çıkarılmıştır:

- Hipotez 1: Bir peyzaj planının oluşturulabilmesi için planı oluşturan peyzaja ait bileşenlerin tanımlanması önemlidir. Peyzajın tanımlanmasında önemli olan elemanlar ise tanımlanması yapılacak olan peyzaja özgü elemanlardır. Örneğin kurak bir iklim ve bozkır bir vejetasyon yapısına ait peyzajda önemli olan bileşenler o iklim yapısı ve o vejetasyon yapısına ait elemanlar olurken ılıman ve nemli bir iklim yapısına sahip yoğun orman dokusuna sahip peyzaj yapısı içinde de bu elemanlar önem kazanır.

- Hipotez 2: Forman (1983)'e göre peyzajı oluşturan 3 temel elemandan biri koridordur. Koridorlar sahip oldukları özelliklere göre içerisinde buldukları peyzajı farklı yönlerde etkileyebilmektedirler. Bir peyzajın tanımlanabilmesi için de yol önemli bir bileşendir ve yolun ortaya koyacağı yapı da peyzajın tanımlanması için önemlidir.

- Hipotez 3: Swanwick (2002)'ye göre peyzajın tanımlanabilmesi için peyzajı oluşturan elemanların tüm özelliklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bitki örtüsünün baskın olduğu bir tanımlama içerisinde, bitki örtüsü ve onun ortaya koyduğu kompozisyonun tanımlanması o peyzajın karakteristiğinin belirlenmesinde önemlidir.

- Hipotez 4: Peyzajı tanımlamada önemli bir rol oynayan doğal bitki kompozisyonlarının tanımlanmasında görsel, fiziksel ve ekolojik parametrelerden yararlanılır.

- Hipotez 5: Bir kompozisyonun görsel, fiziksel ve ekolojik parametrelerle tanımlanabilmesi için kompozisyona ait bileşenlerin sadece yatayda değil düşeyde de ele alınması gerekmektedir. Bu bağlamda yatayda ele alınma durumu kompozisyonun planını, düşeyde ele alınma durumu ise kompozisyonun görünüşünü ifade etmektedir.

- Hipotez 6: Peyzajı tanımlayan bitkisel kompozisyonun yatay olarak tanımlanmasında uydu görüntüleri ya da hava fotoğraflarından yararlanılabilir. Bu amaçla elde edilecek olan planlar, ekolojik tanımlamalar başlığında "Leke Analizi" uygulanarak o kompozisyona ait olan yatay özellikleri belirlenmiş olur.

- Hipotez 7: Peyzajı tanımlayan bitkisel kompozisyonun düşey olarak tanımlanmasında kompozisyonlara ait görüntüler veya görselleştirmelerinden yararlanılır. Bu amaçla yapılacak olan bir tanımlamada genel ve bitkilendirmeye ait tasarım elemanları, tasarım ilkeleri ve görsel tercih ve kalite parametreleri kullanılır.

- Hipotez 8: Görsel kompozisyon tanımlamasında kullanılan eleman, ilke ve algısal değerler arasında ilişkiler vardır. Hangi bitki bileşeni, hangi tasarım elemanı değeri ile,

hangi tasarım ilkesine göre ve hangi görsel tercih ve kaliteye göre bir araya gelmiş oldukları belirli bir ilişki içerisindedir.

### 2.3.2. Dağlık Alan Yol Koridorlarının Tanımlanması

#### 2.3.2.1. Yol Koridoru Haritasının Oluşturulması

Çalışma alanı yol koridorunun tanımlanması yapılırken öncelikli olarak uydu görüntüleri üzerinden yol ve dere gibi katmanlara ait koridor özellikleri ArcGIS 9.3.Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında veri tabanı üzerinde poligon katmanı olarak hazırlanmıştır.

Yüksek çözünürlüklü uydu görüntüsünün kontrollü sınıflandırması sonucu elde edilen tematik harita ile RGB 321 band Quinckbird uydu görüntüsü ArcGIS 9.3 yazılımı kullanılarak görsel olarak CBS ortamından sayısallaştırılmış ve yol ve dere ağı katmanı olarak kaydedilmiştir. Bu ağ işlem “yol” ve “dere” olmak üzere iki farklı katman üzerinde poligon olarak yapılmıştır.

Yol katmanı üzerinde toplam 429 ha yolun 63 ha’lık kısmı araştırma alanındaki yol güzergahını gösterirken, 366 ha’lık kısmı alan sınırları içerisindeki diğer yol ağını ifade etmektedir. Peyzaj karakter değerlendirmesi için oluşturulan yol katmanı içerisinde zemin durumlarına göre yollar alt gruplara ayrılmıştır (Tablo 11).

Tablo 11. Yolun zemin kaplamasına göre alt grupları

Yol Zemin Türü	Sayısı	Alan Ha
Asfalt	9	28,3
Baraj	1	0,1
Beton	1	0,5
Köprü	21	0,5
Parke	3	3,1
Toprak	63	397,1
Tünel	1	0,1
Toplam		429,7

Dere katmanı üzerinde toplam 196 Ha’lık bir su kaynağına göre ayrılmış alt birimler belirlenmiştir (Tablo 12).

Tablo 12. Dere katmanı ve alt grupları

Su Kaynağı	Sayısı	Alan Ha
Baraj Gölü	1	1,45
Büyük Dere	4	60,55
Kuru Dere	155	65,53
Küçük Dere	39	36,01
Küçük Göl	6	0,02
Orta Dere	7	13,06
Uzungöl	1	14,67
Çöktürme Gölü	4	5,46
Toplam		196,76

Çalışma alanına ait envanter sonucu ve diğer kaynaklardan toplanan öznel veriler tasnif edilerek el ile, grafik veriler ise sayısallaştırılmak suretiyle kurulan coğrafi veri tabanına girilmiştir. Sayısal katmanlar, kendi aralarında konumsal veri tabanları itibarıyla sorgulanmıştır. Aynı zamanda üretilen veri katmanları arasında oluşan farklılıklar da CBS ortamında sorgulanarak sonuçlar ortaya konmuştur. Son olarak çalışmada değerlendirilen yol koridoru özel bir başlıkla bu yok koridoru içerisinde belirtilmiştir.

### 2.3.2.2. Yol Koridoru Doğal ve Kültürel Peyzaj Özelliklerinin Belirlenmesi

Çalışmanın bu aşamasında arazi çalışmaları sonucu elde edilen değerlendirmeler ele alınmıştır. Buna göre çalışma alanı Ataköy Beldesi'nin başlangıcında bulunan tarım alanları, dere ve yakın çevresi ve Kızılağaç topluluklarından oluşan bir başlangıç göstermektedir. Daha sonra belde yerleşimi olup ilk orman sınırını yine Kızılağaç toplulukları ile gerçekleştirmektedir. Bir sonraki değişen noktada ise Doğu Kayını ve Kızılağaç karışımından oluşan ormanları subalpin alanlarda bulunan çalılık ve çayırılık alanlar takip etmektedir. Takip eden alpin zonda ise Sultanmurat Yaylası yerleşimi bulunmakta ayrıca bu alanda alpin çayırılıklar yer almaktadır. Yol koridorunun devamında kayalık ve erozyona uğramış alanlardan sonra çoğunlukla Doğu Ladini ve yer yer Sarıçam ve Doğu Karadeniz Gökarnarının da bulunduğu saf iğne yapraklı orman içi geçiş bulunmaktadır. Bu orman yolunun bitimine doğru karışık geniş yapraklı ormanları Doğu Kayını ve Gürgen temsil ederken aynı zamanda dere zonuna yaklaşılr. Devamında ise tarım ve yerleşim yerlerini de görmek mümkün olmaktadır. Yerleşim yeri olarak Köknar ve Karaçam beldeleri geçildikten sonra Doğu Ladini ormanının devamında kayalık,

erozyona uğramış alanlar ve subalpin ve alpin alanlar bulunmaktadır. Alpin alanda Turnalı Yaylası ve devamında Karestel Yaylası bulunur. Saf Doğu Ladini ormanı ile devam eden alanlar Uzungöl'e yaklaştıkça yerini Doğu Ladini-Doğu Kayını karışık ormanlarına bırakmaktadır (Şekil 13).



Şekil 13. Araştırma alanı yol koridorundan değişen noktalara göre görünüm

### 2.3.3. Peyzaj Karakter Analizi

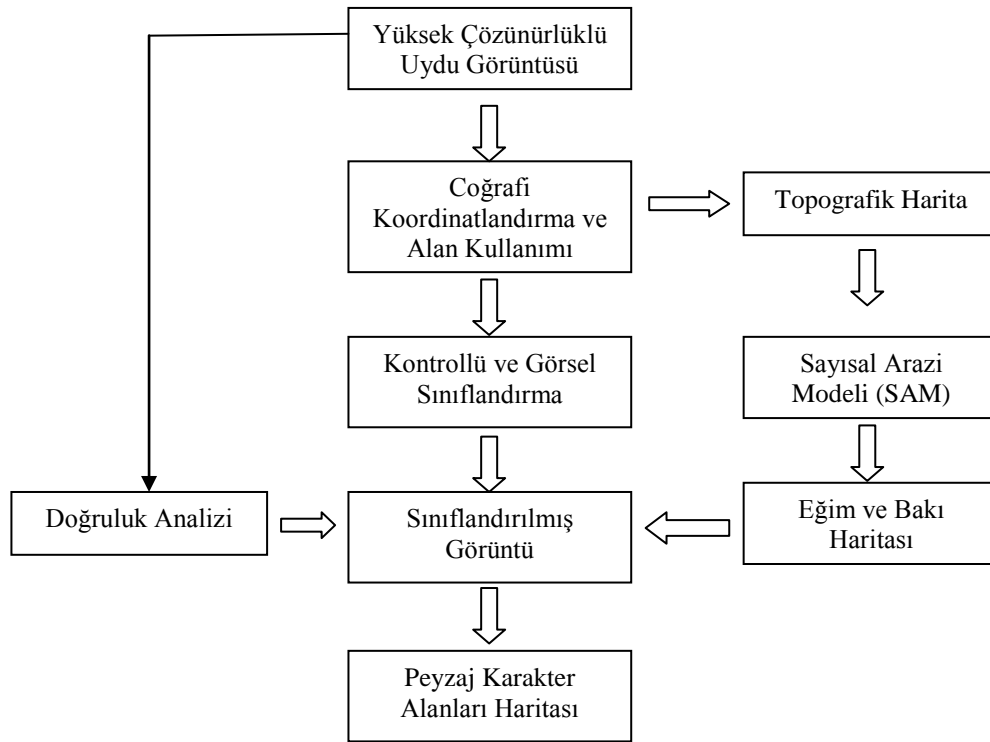
#### 2.3.3.1. Peyzaj Karakterinin Belirlenmesi Öncesi İşlemler

Araştırma alanında bulunan ana peyzaj karakterleri belirlenirken leke analizlerine veri elde edebilmek amacıyla yerinde gözlemler yapılmış ve elde edilen tüm veriler uydu görüntüleri ve haritalarla karşılaştırılarak sayısal haritalara dönüştürülmüştür. Araştırma modelinde sayısallaştırma başlığı altında verilen bu aşamada alanın tüm verileri dijital ortamda hazırlanmış haritalara işlenmiş ve bu aşamada ayrıca yol koridoru da ana peyzaj karakterlerine göre sınıflandırılmıştır.

Çalışmanın bu kısmını gerçekleştirirken ArcGIS 9.3. Coğrafi Bilgi Sistemi (GIS) ve ERDAS Imagine 8.6 görüntü işleme paket programları kullanılmıştır. Bu aşamada; sayısal haldeki uydu görüntüsü (0,6m konumsal çözünürlükte) üzerindeki veriler gruplanarak sınıflandırılması yapılmıştır. Görüntü üzerindeki veriler ya raster (karolaj) ya da poligon (alan) veri olarak belirlenmiş ve daha sonra bu verilerin veri tablosu oluşturularak haritalaması gerçekleştirilmiştir.

Uzaktan algılama ile PKD aşamalarından ilk basamağı sağlanmıştır. Özellikle PKD alanlarının tanımlanabilmesi için mevcut ekosistem yapısının ayrıntılı olarak ortaya konması gerekmektedir. Ekosistemin dinamiğini oluşturan temel alanların sayısal ortamlarda temsil edilmesi karar verme sürecini daha etkin hale getirecektir. Ekosistemin toprak üstünde bulunan benzer alanların sınıflandırılması ve sınırlarının doğru olarak tespit edilmesi için yüksek çözünürlüklü uydu görüntüsü kullanılmıştır. Uydu görüntüsünden elde edilen veriler yersel çalışmalarla birleştirilerek doğruluk analizine tabi tutulmuştur. Doğruluk analizinde ayrıca günce konumsal veri tabanlarından da yararlanılmıştır. Uydu görüntülerinde sınıflandırma iki şekilde yapılmıştır. Yüksek geometrik doğruluk elde edilen görüntülerde istenilen PKD çeşitlerine göre ilk olarak kontrollü sınıflandırma yapılmıştır. Kontrollü sınıflandırmada en yakın komşuluk yöntemi kullanılmıştır. Görüntü sınıflandırma için referans değerleri güncel konumsal veri tabanlarından ve araziden sağlanmıştır. Kontrollü sınıflandırma doğruluğu araziden GPS ile elde edilen referans noktalarına göre test edilmiştir. Referans noktaları her PKD çeşidi için eşit sayıda olması sağlanmıştır. Yeterli doğruluğa erişen kontrollü sınıflandırma değerleri karakterizasyon aşamasında kullanılabilir hale getirilmiştir. Ayrıca aynı uydu görüntüsü bilgisayar ortamında görsel olarak ta PKD çeşitlerine ayrılmıştır. Her iki

tanımlama ve ayırlama da CBS ortamında karşılaştırılmıştır. İki konumsal veri tabanı arasındaki farkları arazi çalışması sırasında tekrar test etme imkanı olmuştur. Bu sayede PKD çeşitlerine ait konumsal veri tabanı sağlıklı kurulmuş olacak ve karar verme aşamasında rahatlıkla kullanılmıştır. Ayrıca PKD alanına ait Sayısal Arazi Modeli (SAM) oluşturulmuştur. SAM ile PKD çeşitleri haritaları birleştirilerek (overlay) yeni bir katman üretilmiştir. PKD çeşitlerinde görsellik ve arazi özellikleri de aynı anda görülmeye imkanı sağlanmıştır. Tüm haritalar CBS ortamında konumsal veri tabanları kurulmuş halde olacağından karar verme mekanizması rahat işleyecektir. Tüm bu GBS işlemleri aşağıdaki akış diyagramına göre gerçekleştirilmiştir (Şekil 14).



Şekil 14. Peyzaj karakteri haritalama süreci

Uydu görüntülerinin konumsal veri tabanı içerisinde değerlendirilebilmesi için geometrik olarak düzeltilmesi gerekmektedir. Geometrik düzeltme işlemi, orijinal uydu görüntüsündeki eğilme-büzülmelerin (distorsiyonları) giderilerek harita formasyonunda kullanım sağlamaktadır (Reis, 2003). Bu bağlamda ilk olarak uydu görüntüleri ile ilgili gerekli dönüşümler ve düzeltmeler ERDAS Imagine yazılımı kullanılarak yapılmıştır.

Bu işlemler sonucunda alanın dışından yapılmış analizler için altlık oluşturacak veri tabanının sayısallaştırılması gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan altlıkta uydu görüntüleri ve sayısallaştırmada kullanılmış her türlü plan ve haritalardan faydalanılmıştır. Bütün alanın sayısallaştırma işlemi içerisinde yol güzergahına ilişkin verilerin de tamamlanması planlanmıştır. Bu bağlamda sayısallaştırma aşamasının bir bölümü de yol koridoru ve yol koridorundaki ekolojik ve görsel analizleri gerçekleştirebilmek için kullanılacak verilerin oluşturulması da gerçekleştirilmiştir.

Uydu görüntüsü ve arazi çalışmaları ile ana peyzaj karakterleri oluşturulmuştur. Bu aşamada ArcGIS 9.3 yazılımı kullanılarak ana peyzaj karakterli poligon olarak sayısallaştırılmıştır. Oluşturulan grafik katmanın ardından, peyzaj karakterlerine ait bütün bilgiler elde edilmiş ve veritabanlarına aktarılmıştır.

Peyzaj karakteri ortaya koyulduktan sonra bu yapıyı ortaya koyan peyzaj üniteleri tespit edilmiştir. Saf İğne Yapraklı Orman Alanı Peyzaj Karakter Alanı; Ladin Ormanı Peyzaj Ünitesi, Ladin-Sarıçam Ormanı Peyzaj Ünitesi, Saf Geniş Yapraklı Orman Alanı Peyzaj Karakter Alanı; Kayın Ormanı Peyzaj Ünitesi, Kızılağaç Ormanı Peyzaj Ünitesi ve Kayın-Kızılağaç Ormanı Peyzaj Ünitesi gibi alt peyzaj ünitelerine göre sınıflandırılmıştır.

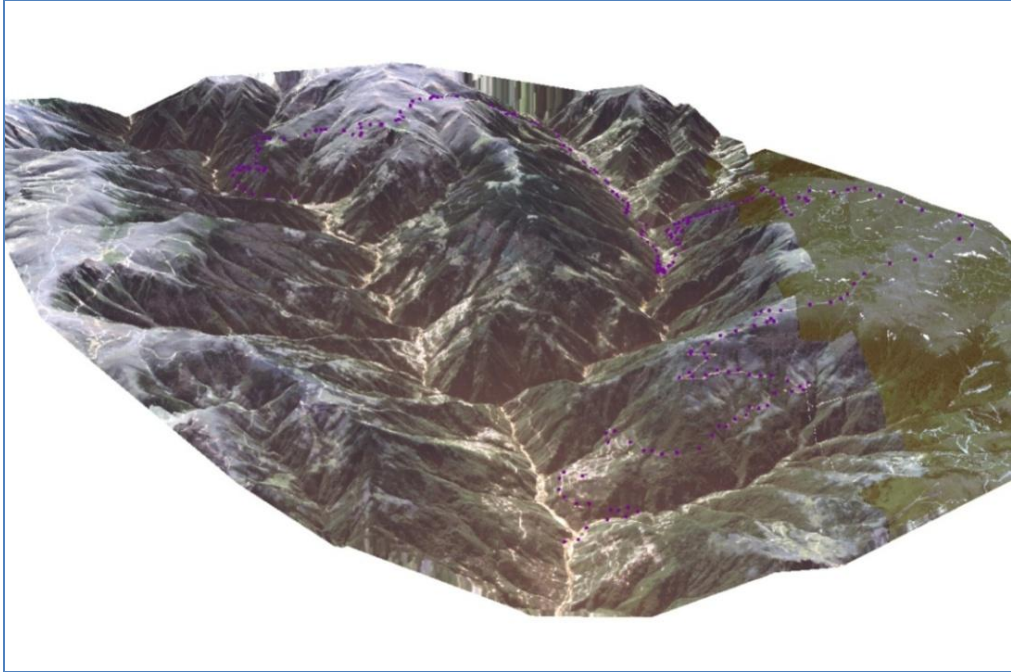
### **2.3.3.1.1. Uydu Görüntülerinin Geometrik Doğrulması**

Ham uydu görüntüleri geometrik hatalar içerdiklerinden harita olarak kullanılmamaktadır. Bu hataların temel nedenleri (Richards, 1999): Görüntü alımı sırasında dünyanın dönüşü, algılayıcı hataları, yeryüzünün eğikliği, algılayıcı platformu eğikliği, algılayıcı platformun yüksekliği, duruşu ve hızı, görüntü geometrisi ile ilgili panoramik etkiler, tarayıcı aynanın hızındaki değişimler ve perspektif görüş hatalarıdır. Geometrik doğrulama aşamaları şu şekildedir:

- Algılayıcı platformun duruşu ve yüksekliğinden kaynaklanan hatalar sistematik olmayan ve diğerleri de sistematik hatalardır. Sistematik hatalar, hata kaynağına göre yapılan bazı düzenlemelerle giderilmektedir. Sistematik olmayan hatalar, görüntüdeki pikseller ve bunlara karşılık gelen noktaların haritalardaki koordinatları veya GPS ile saptanan nokta koordinatları arasında matematiksel ilişkiler kurularak giderilmektedir. Geometrik düzeltme işlemi, sayısal ortamda olan uydu görüntülerinin eğilme ve büzülmelerini gidererek harita düzeninde kullanma için gerçekleştirilir. Dönüşüm

parametrelerinde en küçük kareler yöntemi ile belirlenir. Bunun için yer kontrol noktalarına (YKN) ihtiyaç duyulmaktadır (Jensen, 1996).

• Uydu görüntülerini sınıflandırmak için arazideki eğim ve yükselti farkını ortadan kaldırmak için Sayısal arazi modeli (SAM) üretilmiştir (Şekil 15). SAM, uydu görüntüleri ve hava fotoğraflarının geometrik ve radyometrik düzeltilmesinde vazgeçilmez bir yardımcı kaynaktır. Buna ilave olarak üzerinde eğim, bakı, görünürlük analizi ve yükselti sınıflarına göre de analizler yapılmasına olanak sağlamaktadır (Dees vd., 1998; McCormick, 1999). SAM, 1/25000 ölçekli standart topografik haritadan 10 metrede aralıklarla elde edilen sayısal eşyükselti eğrili haritadan üretilmiştir.



Şekil 15. Araştırma alanı Quickbird uydu görüntüsü ve SAM birleşimi

• Peyzaj karakteri ve ünitelerinin belirlenmesinde kullanılacak olan yüksek çözünürlüklü uydu görüntüleri temin edildikten sonra bir takım işlemlerden geçirilerek analizlere hazır hale getirilmesi gerekmektedir. Öncelikle parça parça olan uydu görüntüleri bir görüntü mozaiği oluşturacak şekilde Erdas Imagine yazılımı ile mozaik haline getirilerek birleştirilmişlerdir.

Sayısal görüntü işleme, bilgisayar ortamında çeşitli matematik algoritmaları kullanarak istenilen amaca uygun uzaktan algılama verilerini yorumlanabilir hale getirmek



için yapılmaktadır. Bu yöntemler sırasıyla; görüntü düzeltme, görüntü zenginleştirme, görüntü sınıflandırma, veri entegrasyonu'dur.

- Uzaktan algılama verilerinin sağlıklı olarak kullanılması için yapılması gereken en can alıcı nokta geometrik düzeltme işlemidir. Hassas bir geometrik düzeltme, üretilecek yeni altlıkların güvenilirliğiyle aynı oranda orantılı olmaktadır.

- Geometrik düzeltme işlemi için; dere-dere, dere-yol, dere-köprü vb. gibi doğal ve yapay hatlardan yararlanılmıştır. Ayrıca arazi envanteri sırasında alınan GPS ölçüm değerleri de geometrik düzeltme işleminde kullanılmıştır. Geometrik düzeltme yapılması için Yer Kontrol Noktası (YKN)'nın yeri, görüntü ve harita üzerinde kolaylıkla bulunabilecek doğal (dere-dere kesişim, dere-yol kesişim) ve yapay (köprü, binalar, vb.) belirgin hatlardan seçilmiştir.

- Coğrafi dönüşüm matrisi olarak aşağıdaki denklemlerden yararlanılmaktadır. Burada;  $x_0$  ve  $y_0$  dönüşüm sonrası nokta koordinatları,  $x$  ve  $y$  dönüşüm öncesi nokta koordinatları,  $a_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $b_0$ ,  $b_1$ ,  $b_2$  dönüşüm matrisi katsayılarıdır. Dönüşüm sonrası referans veri ile düzeltilmiş görüntü koordinatları arasındaki dönüşüm hatası, her bir kontrol noktasının karesel ortalama hatası ile belirlenir ve aşağıdaki formülle hesaplanır (Campbell, 1996, Jensen 1996).

$$X_0 = a_0 + a_1x + a_2 y$$

$$Y_0 = b_0 + b_1x + b_2y$$

$$RMS = \sqrt{(x_0 - x_{orj})^2 + (y_0 - y_{orj})^2}$$

- Denklemden,  $X_0$  ve  $Y_0$  dönüşüm sonrası nokta koordinatlarını,  $X_{orj}$  ve  $Y_{orj}$  ise dönüşüm öncesi orijinal nokta koordinatlarını göstermektedir. Görüntünün geometrik olarak düzeltilmesi işleminden sonra, görüntünün piksel değerleri yeniden hesaplanır. Geometrik düzeltme yöntemi kullanılırsa kullanılacak yer kontrol noktalarının görüntü üzerine homojen dağıtılması gereklidir (Campbell, 1996). Çalışmada görüntülerin geometrik doğrulanmasında en yakın komşuluk yöntemi kullanılmıştır. En Yakın Komşuluk Yöntemi: Bu yöntemde piksellerin parlaklık değerleri değişmez ve dönüşüm süresi kısadır. Geometrik olarak düzeltilmiş görüntünün piksel değerleri, girdi görüntüdeki en yakın pikselin parlaklık değerinin atanmasıyla elde edilir. Campbell (1996)'a göre en yakın komşuluk yöntemi, üç yöntem içinde hesaplama açısından en hızlı ve en verimli olanıdır (Campbell, 1996). Araştırma sonucunda elde edilen görüntü doğrulama değerleri Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Uydu görüntüsü geometrik doğrulama bilgileri

Görüntü Adı	RMS X (piksel*)	RMS Y (piksel*)	RMS Toplam (piksel*)	Yer Kontrol Nokta Sayısı
Quickbird 1 9OCT16080851-S2AS-052241685010_01	2,72	3,81	4,69	40
Quickbird 2 10JUN04083620-S2AS-052367120010_01	2,74	3,37	4,37	45

\*1 piksel = 0,56 metre

Ayrıca, RMS hatasının orta ölçekli uydu görüntülerinde 1'den küçük, yüksek çözünürlüklü görüntülerde ise mümkün olduğunca 1'e yakın olması zorunludur. Araştırmada En Yakın Komşuluk Yöntemi tercih edilmesinin temel nedeni kullanımı kolay ve bilgisayarda diğer yöntemlerde göre daha kısa zamanda yapılmasıdır.

### 2.3.3.1.2. Uydu Görüntülerinin Kontrollü Sınıflandırılması

Uydu görüntülerinin sınıflandırılmasında kontrolsüz ve kontrollü sınıflandırma yöntemleri kullanılır. Çalışmada kontrollü sınıflandırma, Quickbird uydu görüntülerinde arazi sınıf değerleri ve peyzaj karakterleri baz alınarak yapılmıştır.

Kontrollü sınıflandırma işlemi sırasıyla; sınıf eğitim kontrol alanları belirlenmesi, sınıflandırma yapılması, başarısının denetlenmesi ve yeterli başarı oranı sağlanırsa raster halden vektör hale dönüşümünün yapılması şeklinde olmaktadır (Hall, 1994).

Sınıf eğitim kontrol alanları, tüm görüntüde sınıflandırma işlemine ait istatistik bağlantıları kontrol etmek ve sınıflandırma işlemini gerçekleştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Oluşturulan algoritmadaki sınıf eğitim kontrol verileri uzaktan algılamadaki eşik değerini ifade etmektedir. Bilgi sınıfları veya arazi örtüsü sınıfları oluşacak tematik haritadaki katmanlardır (Szymanski, 1998). Sınıf kontrol alanlarına ait veriler, mümkün oldukça uydu görüntüsünün kaydedildiği tarihe yakın bir zaman diliminde araziden toplanmalıdır. Doğru bir sınıflandırmanın yapılabilmesi, sınıf kontrol alanlarının arazide homojen şekilde belirlenmesi ve yeterli sayı ile büyüklükte tanımlanması ile mümkündür (Lillesand ve Kiefer, 2000).

Uydu görüntüleri sınıflandırılırken sınıfların en yakın elemanla olan ilişkisindeki ayırım hassasiyeti sebebi ile En Yüksek Olasılık (Maksimum Likelihood) algoritması

seçilmiştir. Bu yöntemde öncelikle arazi sınıflarına ilişkin sınıf eğitim kontrol alanlarına ait istatistiksel değerler hesaplanır. Daha sonra görüntü üzerinde bilinmeyen her bir pikselin en çok benzer olduğu sınıfa ataması yapılır. Kontrollü sınıflandırma sonucu elde edilen raster harita, yersel çalışmalarla kesinleştirilmiş diğer harita yardımıyla doğruluk analizine tabi tutulur. Başarı oranı yeterli olması durumunda sınıflandırılmış harita hata oranı belirtilerek kullanılır (Tablo 14). Kontrollü sınıflandırma yapılırken; Swanwick, 2002; Anonim, 2004; Anonim, 2006; Anonim, 2008a; Anonim, 2008b; URL-2; LCA, 2008; Brabayn, 2009; Mücher vd. 2010 çalışmalarında olduğu gibi Arazi yüzü şekli, Arazi kullanım şekli, Görsel yapı, Yapısal özellikler, Topoğrafik yapı, Hidrolojik yapı ve Vejetatif yapı gibi bir takım sınıfsal değerlendirmelerden yararlanılmıştır.

Tablo 14. Kontrollü sınıflandırma çalışmasında kullanılan sınıflar

Sınıf Kodları	
T	Çıplak arazi: Yol ve yol şevi - kayalık alanlar - erozyon alanları ve ev çatıları
KO_IY	İğne yapraklı karışık orman: İğne yapraklı hakimiyetindeki karışık ormanlar
KO_GY	Geniş yapraklı karışık orman: Geniş yapraklı hakimiyetindeki karışık ormanlar
SIY	Saf iğne yapraklı orman
SGY	Saf geniş yapraklı orman
BORM	Bozuk orman
ÇMe	Çayırılık ve mera alanları
Z	Tarım alanları ( fındıklıklar dahil)
Su	Su: dere yatakları – göl – gölet ve karlı alanlar.

Kontrollü sınıflandırma sonucunda üretilen tematik haritaların referans alınabilmesi için doğruluk oranının tespit edilmesi gerekmektedir. Üretilen tematik harita ile bilgisayar üzerinde yapılan görsel yorumlama başarı oranını daha da artırmaktadır. Sınıflandırmaların temel amacı görsel yorumlama sırasında kullanıcılardan gelen hataları azaltmak içindir. Doğruluk analizi işleminde iki tür karşılaştırma esastır. Bunlardan birincisi, görüntülerden sınıflandırma yoluyla elde ettiğimiz üründür. İkincisi ise, doğru kabul ettiğimiz referans verisidir.

Kontrollü sınıflandırılan görüntüde sınıflara eşit sayıda kontrol noktası düşmesi esas alınarak yapılan doğruluk analizinde ilk olarak; sınıflandırma da işlem görmeyen 0 değeri (görüntü dışında kalan değerler) ihmal edilmiştir. Buna göre, sınıflandırma doğruluğu %64.44ve kapp değeri = 0.6 olarak bulunmuştur (Tablo 15 ve 16). Kontrollü

sınıflandırma sonuçları incelendiğinde (Tablo 15) özellikle geniş yapraklı saf ormanların başarı oranının düşük olmasının temel nedeni mevsimsel dönüşümdür. Saf kayın ormanlarının yapraklarının dökmek üzere olması bozuk orman ve açıklık alan olarak görünmesine neden olmuştur. Ayrıca tarım alanlarında fındık dikili alanları ve hasat edilen tarlaların da diğer sınıflara kaydığı görülmüştür. Fındık tarımı yapılan alanların geniş yapraklı karşık ormanlar ile bozuk orman sınıfındaki alanlarla benzer yansıma değerine sahiptir. Ayrıca su yüzeyi yansıma değeri ile gölgelik alan yansıma değeri aynı olduğundan başarısı düşmüştür. Çıplak arazi sınıfında bulunan alanlar yüksek doğrulukla tespit edilmiştir. Bu alanlarda yol güzergahı tespitinde kullanılmıştır. İlave olarak erozyon alanları ve bitkisiz alanların tespiti rahatlıkla yapılmıştır. Karadeniz bölgesinde yerleşim alanları dağınık olması nedeniyle ve tarım yapılan alanlarda boylu ağaçların olması tarım ve iskan alanlarının ayrıntılı olarak ayrılmasına engel olmaktadır. Görüntü alım zamanı bu başarı oranının düşmesinde etkili olmuştur. Özellikle eylül ayından sonra alınan görüntülerde tarım alanları ile açıklık ve çayırılık alanlar zor ayrılmaktadır. Yöresel olarak yaylalarda ve yerleşim alanlarında haklın çoğu tarımsal faaliyet olarak ot (çayır) yetiştirdiği görülmüştür. Buna bağlı olarak ziraat alanı ile çayırılık alanlar karışmıştır (Şekil 16).

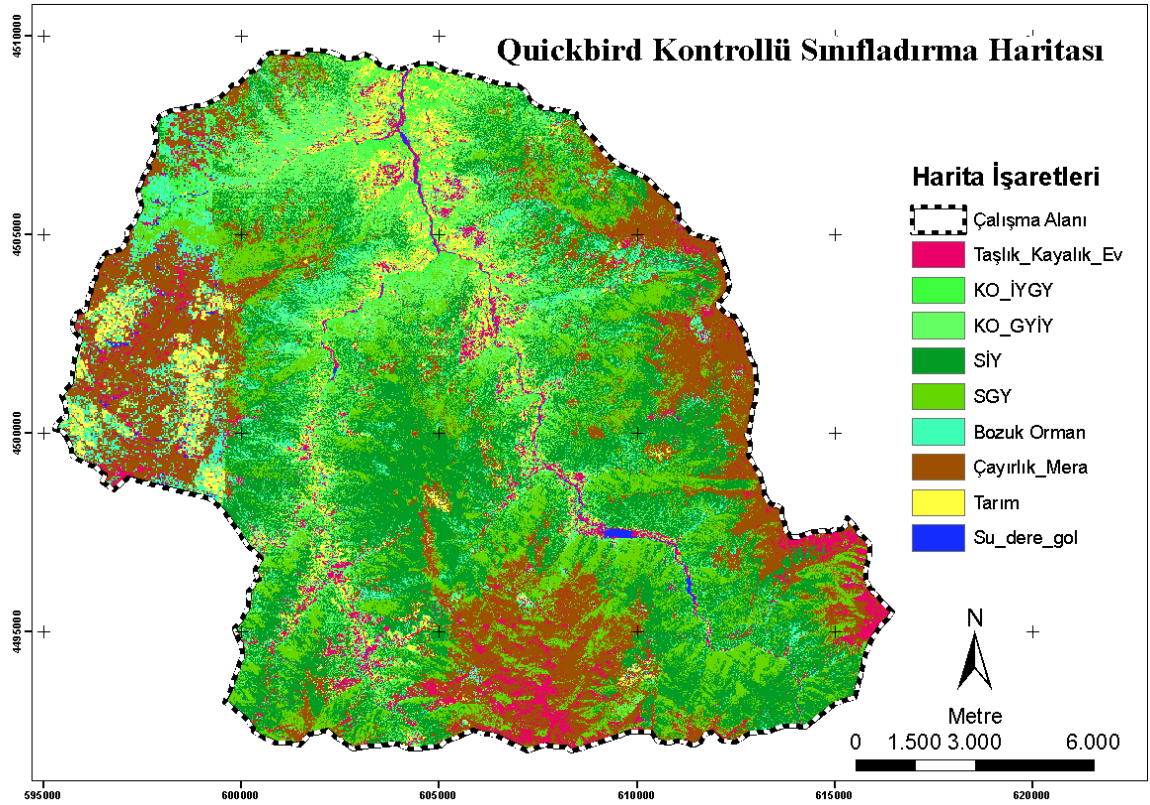
Tablo 15. Quickbird Uydu görüntüsünün Kontrollü Sınıflandırılma sonuçlarına ait bulgular (her sınıfa eşit kontrol noktası)

Sınıf	Nokta Sayısı	Sınıf Toplam Sayısı	Doğru Nokta Sayısı	Program Doğruluğu	Kullanıcı Doğruluğu	Kappa
T	30	20	20	66.67%	100.00%	1,0000
KO_IY	15	20	11	73.33%	55.00%	0,5091
KO_GY	22	20	11	50.00%	55.00%	0,4873
SIY	21	20	16	76.19%	80.00%	0,7736
SGY	12	20	7	58.33%	35.00%	0,3036
BORM	20	20	10	50.00%	50.00%	0,4375
ÇMe	27	20	15	55.56%	75.00%	0,7059
Z	16	20	9	56.25%	45.00%	0,3963
Su	17	20	17	100.00%	85.00%	0,8344

Toplam doğruluk = 64.44%, Toplam Kappa İstatistiği = 0.6000

Tablo 16. Quickbird Uydu görüntüsünün Kontrollü Sınıflandırılma sınıf değerleri karşılaştırması (her sınıfa eşit kontrol noktası)

	T	KO_IY	KO_GY	SIY	SGY	BORM	ÇMe	Z	Su	Toplam
T	20									20
KO_IY	1	11				1	3	4		20
KO_GY	1	1	11	1	1	1	4			20
SIY			3	16				1		20
SGY	1	1	1	2	7	4	4			20
BORM	1	2	3	2		10		2		20
ÇMe	3				1	1	15			20
Z			4		3	3	1	9		20
Su	3								17	20
Toplam	30	15	22	21	12	20	27	16	17	



Şekil 16. Quickbird kontrollü sınıflandırma haritası

Araziden alınan GPS verileri ve diğer örnek noktalar ile orman amenajman planlarına kesinleştirilen meşcere haritaları, uydu görüntülerin sınıflandırma değerlerinin doğruluk analizinde kullanılmışlardır.

Kontrollü sınıflandırılan görüntüde sınıflara eşit sayıda kontrol noktası düşmesi esas alınarak yapılan doğruluk analizinde ilk olarak; sınıflandırma da işlem görmeyen 0 değeri (görüntü dışında kalan değerler) ihmal edilmiştir. Buna göre, sınıflandırma doğruluğu %64.44 ve kapp'a değeri = 0.6 olarak bulunmuştur. Üretilen kontrollü sınıf haritası daha sonradan üretilecek olan görsel yorumlaya temel altlık olmuştur. Sınıflandırma alanları değerlendirildiğinde karışan orman parçaları görsel yorumlamalarla artırılmaktadır.

Sınıflandırmalarda değişik algoritmalarda denemmiş ve başarı oranı referans verisine bağlı olarak fazla değişmemiştir. Sınıflandırma sonucunda elde edilen alansal değerler şekilleriyle birlikte Tablo 17'de verilmiştir. Özellikle yol güzergâhında bulunan alanları sınıflandırmada ayrılma başarısı ve parçalı yapısı rahatlıkla ortaya konmuştur.

Tablo 17. Kontrollü sınıflandırma sonucu elde edilen arazi kullanım haritası alansal değerleri

Sınıf	Arazi Kullanım Türü	Alan Ha
T	Taşlık-Kayalık –Ev-Erozyon	1389,9
KO_IY	Saf İğne Yapraklı Ormanlar	7582,9
KO_GY	Saf Geniş Yapraklı Ormanlar	3830,3
SIY	Karışık Orman İYGY	959,8
SGY	Karışık Orman GYİY	2821,3
BORM	Bozuk Orman	1767,6
ÇMe	Çayırılık-Mera	5081,4
Z	Tarım Alanları (findık dahil)	1523,4
Su	Su-Göl-Dere yatağı	109,0
	Toplam	25065,6

### 2.3.3.2. Ana ve Yola Bağlı Peyzaj Karakter Alanlarının Belirlenmesi

Haritalama işlemleri ArcGIS 9.3. üzerinde, yüksek çözünürlüklü uydu görüntüsü üzerinde yapılan kontrollü sınıflandırma katmanı, yol katmanı, dere katmanı, Orman Amenajman Planı (OAP) meşçere katmanı ve uydu görüntülerinin çakıştırılması ile gerçekleştirilmiştir. Oluşan katman üzerinde peyzaj karakter alanları ve peyzaj ünite alanları haritaları yapılmıştır.

## **2.3.4. Doğal Bitki Kompozisyonlarının Tanımlanması**

### **2.3.4.1. Ekolojik Tanımlamalar**

#### **2.3.4.1.1. Bitki Örtüsü Analizleri**

Bu araştırma sürecinde bitkilerin tespiti aşamasında floristik analiz yöntemi olan Braun-Blanquet yönteminden yararlanılmıştır (Acar 1997, Terzioğlu 1998, Terzioğlu vd. 2007). Buna göre arazi çalışmalarında bitkiler bulunma durumlarına göre değerlendirilmek üzere toplanmıştır (Şekil 17).

Arazi çalışmaları sırasında toplanan bitki örnekleri herbaryum tekniklerine uygun olarak kurutularak teşhise hazır hale getirilmiştir. Daha sonra bu örneklerin laboratuvar ortamında stereomikroskop kullanılarak teşhislerinin yapımına başlanılmıştır. Bunun için öncelikle örnekler; 2'si ek cilt olmak üzere 11 ciltlik 'Flora of Turkey and the East Aegean Islands' adlı temel eser kullanılarak (Davis 1965-85; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000) familya bazında teşhis edilmiştir. Familyası belirlenen örnekler gerekli morfolojik özellikleri stereo mikroskop altında incelenerek cins, tür ve varsa alttür ve varyete düzeyinde tanımlanmıştır. Teşhis işlemleri sırasında Türkiye florasının yanı sıra Flora Orientalis (Boissier, 1867-88), Flora USSR (Komarov, 1934-78), Flora Europaea (Tutin vd., 1964-80) ve Flora Iranica (Rechinger, 1965-1977) gibi flora yapıtlarından, resimli bitki atlaslarından (Bonnier, 1912-34; Phillips, 1994; Fitter vd., 2000; Clapham vd., 1965; Hegi vd., 1977; Polunin, 1981; Godet, 1991; Wright, 1992; Lanzara ve Pizzetti, 1997), çeşitli bitki kılavuzlarından (Harrington, 1957; Davis ve Cullen, 1989; Yaltırık ve Efe, 1996; Baytop, 1998; Foulis ve Meynert, 1999) ve yakın bölgelerde gerçekleştirilen bazı revizyon çalışmalarından (Hayırlıoğlu-Ayaz, 1997; Coşkunçelebi, 2001) geniş ölçüde yararlanılmıştır. Teşhislerinden şüphe duyulan bitki örnekleri Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Herbaryumu (KATO)'ndaki örneklerle karşılaştırılmıştır. Buna göre 61 noktada ve 158 örnek alanında teşhis edilen taksonlar ve taksonların örnek alanlara göre dağılımları tablolar şeklinde verilmiştir.



Şekil 17. Bazı bitki ve toprak örnek alanları

#### 2.3.4.1.2. Toprak Analizleri

Araziden getirilen toprak örnekleri laboratuvarın uygun bir yerinde gazete kağıtları üzerine serilmiştir. Her bir toprak örneğine ilişkin etiketler toplu iğne ile ilgili gazete kağıdına tespit edilmiştir. Bu şekilde serilen örnekler, hava kurusu haline gelince, havanda usulüne uygun olarak öğütülerek 2 mm'lik elekten geçirilip ince kısım kavanozlara, taş ve çakıl kısmı ise polietilen torbalara konulmuştur. Elde edilen 2 mm'den ince kısım ve taş ve çakıl kısımları ayrı ayrı hassas terazide tartılarak gr/lt olarak belirlenmiştir.



Yukarıda ifade edildiği şekilde analize hazır hale getirilmiş (2 mm'den ince kısım) toprak örnekleri üzerinde mekanik analiz (Bouyoucos hidrometresi ile) Gülçür (1974) ve Irmak'a (1974) göre yapılmıştır.

Toprakların tepkimesi cam elektrod metodu ile ölçülmüştür. Aktüel asitlik için topraklar 1/2.5 oranında arı su ile, değişim asitliği için ise 1/2.5 oranında 0.1 N KCl, ile ıslatılıp bir gece bekletildikten sonra ölçülerek bulunmuştur (Gülçür, 1974; Irmak, 1974).

Topraktaki organik karbon Walkley-Black ıslak yakma metodu ile tayin edilmiştir. organik karbondan gidilerek toprağın organik maddesi hesaplanmıştır (Gülçür, 1974; Kantarcı, 1979).

Tarla kapasitesi sızıntı suyu topraktan sızıp ayrıldıktan sonra kapilar gözeneklerde tutulan suya eşdeğer nemi ifade etmektedir. Tarla kapasitesindeki nem toprakta 2.5 pF (0.33 atm)'lik bir güç ile tutulan suya eşdeğerdir. Bitki kökleri en fazla 4.2 pF (15 atm)'lik bir emme gücü ile toprak suyunu alabilirler. Kökler daha yüksek bir emme gücü geliştiremezler. Bu noktada toprağın içerdiği nem miktarı solma sınırındaki veya pörsüme sınırındaki nem olarak tanımlanır (Kantarcı, 2000). Toprak örneklerinin tarla kapasitesi ve solma sınırındaki nem tayinleri Soil Moisture Equipment co.'nun seramik levhalı basınç cihazı ile yapılmıştır (Gülçür, 1974; Özyuvacı, 1978; Altun, 1995).

Serbest boşaltımlı topraklarda bitkiler tarla kapasitesi sınırı ile solma sınırı arasında kapilar gözeneklerde tutulan sudan faydalanabilirler. Bu nedenle toprak örneklerinin bitkiler için faydalanılabilir su kapasiteleri, tarla kapasitesi sınırındaki nem miktarından solma sınırındaki nem miktarının farkı alınarak hesaplanmıştır (Kantarcı, 2000; Altun, 1995).

#### **2.3.4.1.3. Leke Analizi**

Uluslararası düzeyde hazırlanan Konumsal Karar Destek Sistem (KKDS)'lerin de bazı konumsal parametrelerin; parça sayısı ve büyüklüğü (Boston ve Bettinger, 2006; Başkent, 1999; Başkent vd., 2001), yolların etkisi (Murray ve Church, 1996; Nelson ve Brodie 1990), yaban hayatı koşullarının (Bettinger vd., 2003; Bettinger vd., 1997) bazı konumsal yapı indekslerinin (Heinonen vd., 2007) ve peyzaj karakter ve ünitelerinin planlamalara yansıtılmasına çalışılmıştır. İstatiksel anlamda konumla planlama çalışmalarına başlanmıştır. Karmaşık doğa parçalarının birbirleri ve insanlar arasındaki

ilişkileri rahatlıkla anlaşılır hale gelmektedir. Kısa, orta ve uzun vadeli planlamalarda bu veriler rahatlıkla kullanıcıya avantaj sağlamaktadır.

Ekosistemlerinin doğal gelişim seyri, sürekli olarak içeriden ve dışarıdan müdahalelere maruz kalmaktadır. Oluşan müdahalelerin etkisi ekosistem parçalarında zamanla yapı ve fonksiyonlarında değişimler ya da bozulmalar meydana getirmektedir. Aynı zamanda doğal ekosistemlerinin yapı, kuruluş ve fonksiyonları üzerinde iklimik faktörler, cansız yetişme ortamı koşulları, yangın, böcek ve küçük mikroorganizmalar gibi doğal olaylar veya müdahaleler de önemli etkilere neden olmaktadır. Bu ekosistemlerin dinamik yapısı ve sunduğu değerler üzerinde etken olan çeşitli müdahaleler, doğal ekosistemlerinin yapı ve kuruluşunu belirleyen ve aynı zamanda faydalanmayı gerçekleştiren araçlardır (Başkent vd. 2002).

Doğal kaynakların peyzaj görünümü ve alansal yapılarının belirlenmesinde uzaktan algılama teknikleri (hava fotoğrafları, uydu görüntüleri) ve yersel çalışmalar birlikte kullanılmaktadır. Sağlanan veriler CBS teknolojisiyle birlikte konumsal veri tabanları oluşturulup saklanmaktadır. Bu veri tabanlarında alansal ve diğer öznitelik verilerin kullanıcılara aktarılması için bir takım analizlere ihtiyaç duyulmaktadır. Görsel kalite ve peyzaj kullanımı için oluşturulan peyzaj ünitelerinin ne şekilde etkileşim içinde olduklarını araştırmak gerekmektedir. Peyzaj üniteleri konumsal analizleri sayesinde parça büyüklükleri, sayıları ve dağılımları gibi birçok analiz yapılabilmektedir (Terzioğlu vd., 2010). Çalışmada kullanıcılar ve planlayıcılar için peyzaj ünite parçalarının büyüklükleri ve sayıları yol güzergahına bağlı olarak nasıl değişim gösterdiği çalışmanın temel konusudur. Örnek alanlarına ait raster katmanlar oluşturulmuştur. Her katman ile peyzaj ünite katmanı CBS analizleri ile çakıştırılarak yeni katmanlar elde edilmiştir. Yeni katmanların peyzaj ünite değerlerine bağlı olarak birleştirme işlemi tamamlandıktan sonra konumsal analize hazır hale getirilmiştir. ArcInfo 9.3 yazılımı içerisinde “patch analyst” ara yazılımı sayesinde gerekli peyzaj ünite değerlerinin metrik değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca birleştirme işlemi yapılan katmanlar gride dönüştürülmek sureti ile birtakım analizler de yapılmıştır. Analizler sonucunda elde edilen matematiksel değerler ve sonuçlar konumsal plan özelliği taşımaktadır. Bu planlar da uzun vadeli olarak konumsal düzenlemeler yapılmasına olanak vermektedir. Hazırlanan planlar hem kısa vadeli hem de uzun vadeli stratejik konumsal düzenlemelere olanak sağlamaktadır.

Çevresel ve peyzaj alanlarının artan oranlarda değişiminde en önemli faktörlerden biri sosyo ekonomik etmelerdir (Nagendra vd., 2004). Bu konuda yapılan çalışmalarda

çoğunlukla sosyo ekonomik faktörleri (Zhao vd., 2003), ormanların genişletilme çalışmaları (Nagashima vd., 2002) ve tarımsal uygulamalar (Hietala-Koivu, 1999; Mander vd., 1999) çevre ve peyzaj ekosisteminde etkilidir. Vejetasyon yapısından zamansal olarak meydana gelen değişimler toprak, iklim, biyolojik yapılarda da değişikliklere neden olmaktadır (Crawley, 1986; Van der Maarel, 1996). Son araştırmalarda süksesyon aşamalarının ilerlemesinde vejetasyon desenleri ile insan uygulamaları arasında sıkı bir ilişki olduğu görülmüştür. (Turner vd., 1996; Cohen vd., 2002). İnsan çalışmaları peyzaj bütünlüğünün değişik şekillerde yapılmasına neden olmaktadır (Baker, 1992). Bu değişikliklerde planlama ve yönetsel açıdan çevre ve peyzaj ekosistemlerinin konumsal yapılarını ortaya koymak ve gelecekle ilgili kararlar almamıza yardımcı olacaktır (Başkent vd.,2000). Konumsal değişimlerin belirlenmesinde ise büyüklük, parça sayısı, parçaların yakınlığı ve büyüklükleri, komşulukları ve peyzajın temel yapısının bilinmesiyle sağlanmaktadır (Başkent ve Jordan 1995a,b; McGarigal ve Marks, 1995 ve Terzioğlu vd., 2010).

Peyzaj karakter ve ünite alanlarına ait ekolojik tanımlamaların yapılabilmesi için ortaya konulmuş olan “Leke Analizi” ArcGIS 9.3. programı üzerinden bulunan konumsal analiz (Spatial Analysis-Patch Analysis) menüsünden sağlanmıştır. Konumsal analiz menüsüne Leke analizi yapan ara yüz program ilave edilmiştir. Bu ara yüz sayesinde oluşturulan katmanların Leke analizleri yapılmıştır (Hanna 1999; Mc Garigal vd., 1994; Mc Garigal vd., 2002; Botequilla vd., 2006; Botequilla ve Ahern 2002; Brabayn 2009; Uzun ve Yılmaz 2009; Deniz vd., 2008; Tağıl 2006; Dilek ve Uzun 2007; Forman 1995; Sivrikaya vd., 2007; Millington vd., 2003; Nagendra vd., 2004; Pearson vd., 1998 ve 1999; Turner ve Gardner 1991; Çakır vd., 2007 ve 2008).

Leke analizini gerçekleştirmek için;

- Güzergah yolu kendi halinde tek bir katman olarak karakter\_ünite katmanından kompozisyonlar katmanı türetilmiştir.

- Oluşturulan katman ile karakter\_ünite katmanı CBS ortamında kesiştirme komutu yardımıyla ortak noktaların olduğu yeni katmanları elde edilmiştir.

- Kesiştirme işleminden yeni katmanlara sırasıyla ünite alanlarına bağlı olarak “birleştirme” (dissolve) ile yeni katmanları oluşturulur. Leke analizi için katmanı konumsal analiz menüsündeki “Create core areas” seçeneğinden leke analizi katmanı üretilmiştir.

- Leke analizi sürecinde oluşturulan vektör kompozisyon katmanı, raster katmana çevrilmiş daha sonra “leke büyüklüğü” (cell size) en küçük örnekleme birimi olan 2\*2m olarak ayarlanmıştır.

- Leke analizi için “spatial statistic” menüsü üzerinden iki farklı işlem yapılmaktadır. İlk olarak peyzaj karakter ve ünitelerine göre sınıf bazında leke analizi yapılmaktadır. İkinci olarak bütün parçaları aynı anda değerlendiren genel leke analizi yapılmaktadır. Her iki değere ait alansal değerler tablolar halinde sunulmakta olup peyzaj ünitelerine ait veriler sadeleştirilerek en yüksek ve en düşük parça sayısına göre tablolaştırılmıştır.

Temel amaç; yol koridorunun ortaya koymuş olduğu doğal bitki kompozisyonu yapısının leke durumu ile o kompozisyona ait planda gerçekleşen kitlesel yapıyı belirlemek olmuştur. Bu amaçla ortaya konulacak olan parametreler şunlardır:

Alan Metrikleri; Bir peyzajın ya da onu oluşturan elemanların tanımlanmasında en önemli değerlerden biri o peyzajın ya da onu oluşturan parçaların ortaya koyduğu alansal değerlerdir. Peyzajların ekolojik olarak tanımlanmasında alansal veriler son derece önemlidir. Bu çalışmada alansal verilerin ortaya konulmasında şu metriklerden yararlanılmıştır:

- TLA (Total Landscape Area): Toplam Alan  $TLA \geq 0$  ve limitsizdir. Bir peyzaja ait toplam alanı ifade eden metriktir.

- CA (Class Area): Sınıf Alanı  $CA \geq 0$  ve limitsizdir. Her bir peyzaj sınıfına ait toplam alanı ifade eden metriktir. Büyüklüğün ve biçimsel değişkenlerin belirlenmede önemli bir parametredir.

- Z\_LAND (Percent of Landscape): Peyzaj Alanın Toplam Alana Oranı Bir peyzajda bulunan lekelerin toplam alana oranını ifade eder.

- LPI (Largest Patch Index): En Büyük Leke İndeksi  $0 < LPI \leq 100$ . Değerin sıfıra yaklaşması ile alan üzerindeki leke büyüklüklerinde azalma olmaktadır. Değerin 100 olması peyzajı oluşturan tek bir leke var demektir. Burada peyzajı oluşturan en büyük lekenin alana olan yüzde değeri belirtilmektedir.

Leke Yoğunluğu ve Büyüklüğü Metrikleri; Bir peyzajın tanımlanması ya da peyzajı oluşturan elemanların tanımlanmasında önemli elemanlar olan yoğunluk ve büyüklük metrikleri ile o peyzaja ya da peyzajı oluşturan lekelerle ait mekansal ve konumsal düzeyde bir yapılandırmanın oluşturulmasında önemlidirler. Ekolojik açıdan ele alındıklarında bir lekenin alanda bulunma yoğunluğu ya da o lekenin ortaya koymuş olduğu büyüklük

peyzajın tanımlanmasında önemli olmaktadır. Bu çalışmada leke yoğunluğu ve büyüklüğüne ait şu metriklerden yararlanılmıştır:

- NumP (Number of Patches): Leke Sayısı Basit bir ifade ile farklı peyzaj tiplerinin, sınıflarının ya da örüntüsünün oluşturduğu sayı olarak ifade edilir. Bir peyzaj üzerinde değeri 1'in üzerinde olması ile ifade edilen bu durum peyzajın sahip olduğu leke çeşitliliğini ve zenginliğini ortaya koyar.

- PD (Patch Density): Leke Yoğunluğu-Homojenliği  $\text{NumP}/\text{TLA}$ . Bir peyzajın oluşturduğu homojenliği ya da o sınıfa ait yoğunluğu ortaya koyan metrik genel bir ifade ile bir peyzaj alanında bulunan leke sayısının toplam alana olan oranı ile tanımlanır. Bir peyzajı tanımlayan önemli bir parçalılık indeksidir.

- PSCOV (Patch Size Coefficient of Variation): Leke Boyutu Değişim Katsayısı  $\text{PSCOV} \geq 0$  ve limitsizdir. Değerin sıfır olması peyzajdaki tüm lekelerin eşit büyüklükte olduğunu ya da tek bir lekenin oluşturduğu bir peyzajın olduğunu ifade eder.

- PSSD (Patch Size Standard Deviation): Leke Boyutu Standart Sapması  $\text{PSSD} \geq 0$  ve limitsizdir. Değerin sıfır olması peyzajdaki tüm lekelerin eşit büyüklükte olduğunu ya da tek bir lekenin oluşturduğu bir peyzajın olduğunu ifade eder. Bir başka ifade ile leke büyüklüklerinde bir çeşitlilik yoktur.

- MPS (Mean Patch Size): Ortalama Leke Büyüklüğü  $\text{MPS} > 0$  ve limitsizdir. Her bir peyzaj sınıfının karşılaştırılması için kullanılan bu indeks her bir sınıfa birden çok parçasına ait ortalama alan büyüklüğü ile ifade edilir.

Sınır Metrikleri; Bir peyzajın ya da peyzajı oluşturan elemanların tanımlanmasında sınır elemanları ve özellikleri önemlidir. Özellikle sınıra bağlı olarak gelişen ekolojik olayların tanımlanmasında sınır etkisi değerleri etkili olmaktadır. Örneğin bir peyzaja ait sınırlarda bulunan ekolojik değerlerle merkezinde bulunan değerler arası ilişkilerin farklı olabileceği gibi farklı karakterdeki iki leke arasındaki etkileşim de farklılıklar gösterebilecektir. Sınırın sadece etkileşim özelliği değil sınırın büyüklüğü de ekolojik değişimler ve farklılaşmalar açısından önemli olmaktadır. Bu çalışmada sınır özellikleri ile ilgili şu metriklerden yararlanılmıştır.

- TE (Total Edge): Toplam Sınır  $\text{TE} \geq 0$  ve limitsizdir. Bir peyzajdaki lekelerin toplam sınırlarını ifade eder. Değerin sıfır olması sınırın olmadığını gösterir.

- ED (Edge Density): Sınır Yoğunluğu  $\text{ED} \geq 0$  ve limitsizdir. Değerin sıfır olması sınırın olmadığını gösterir. Her bir peyzaj alanına düşen ortalama sınır değerini ifade eden

bu metrik sınıflar arasındaki sınır yoğunluklarına göre peyzajların karşılaştırılmasını sağlar.

- CWED (Contrast-Weighted Edge Density): Karşıtlık Ağırlıklı Sınır Yoğunluğu  $CWED \geq 0$  ve limitsizdir. Değerin sıfır olması demek ya belirli bir leke sınırının olmadığını ya da peyzajın herhangi bir tanımlı sınırının olmadığını ifade eder. Değerin artması ile birlikte sınıflardaki sınır miktarı artmakta ya da benzer lekeler arasındaki sınır miktarı karşıtlık değeri artmaktadır. Değer hektara düşen metre olarak ifade edilir.

Biçim Metrikleri; Peyzajın tanımlanmasında ya da peyzajı oluşturan elemanların özelliklerinin belirlenmesinde ikinci derecede öneme sahip olan biçim metrikleri özellikle hareketli bir habitatın tanımlanmasında (yaban hayatı gibi) birinci derecede öneme sahip olabilmektedir. Ekolojik olarak biçimsel hareketlerin ortaya koyduğu değerler o peyzajın ya da onu oluşturan elemanların tanımlanmasında biçimsel bir etkinin olup olmadığını belirleyen önemli bir konumsal değerdir. Bu çalışmada biçim özellikleri ile ilgili olarak şu metrikler kullanılmıştır:

- AWMSI (Area Weighted Mean Shape Index): Ortalama Ağırlıklı Biçim İndeksi Biçim indekslerinin her bir sınıfın alan büyüklüğü ile olan ilişkisine göre belirlenen metrik ile büyük lekelerin daha büyük değer küçük lekelerin ise daha küçük değer taşıdığı anlatılır.

- MSI (Mean Shape Index): Ortalama Biçim İndeksi Çevrenin alana oranı biçim indeksi olarak tanımlandığında her bir peyzaj sınıfına ait ortalama biçim değerleri bu metrik ile elde edilir.

- LSI (Landscape Shape Index): Peyzaj Biçim İndeksi  $LSI \geq 1$  ve limitsizdir. Değerin artması peyzajın şeklinin biçimsizlik oranını artırır. Daha açık bir ifade ile değer in sifira yaklaşması biçimin düzenliliğini ve alan çevre oranının eşitliğini gösterir ( $LSI=1$ ).

- MPFD (Mean Patch Fractal Dimension): Ortalama Leke Parçalılık Boyutu  $1 \leq MPFD \leq 2$ . Değer 1'den büyükse iki boyutlu leke bir peyzaj mozayığı içerisinde biçimsel bir karmaşıklıkta bir artış olur. Değerin 1'e yaklaşması ile biçimsel açıdan bir kare daire gibi basit biçimleri, 2'ye yaklaşması ise daha kompleks biçimleri ifade eder.

- AWMPFD (Area-Weighted Mean Patch Fractal Dimension): Alan Ağırlıklı Leke Parçalılık Boyutu  $1 \leq AWMPFD \leq 2$ . Değer 1'den büyükse iki boyutlu leke bir peyzaj mozayığı içerisinde biçimsel bir karmaşıklıkta bir artış olur. Değerin 1'e yaklaşması ile biçimsel açıdan bir kare daire gibi basit biçimleri, 2'ye yaklaşması ise daha kompleks

biçimleri ifade eder. Bu değerdeki farklılık MPFD’de çıkan değerlerin alansal oranla çarpılmasıdır.

Merkezi Alan Metrikleri; Bir lekenin tampon alanı dışında kalan ve kenar etkilerinin olmadığı kısım olarak ifade edilen merkezi alan, bir peyzajın ya da onu oluşturan elemanların tanımlanmasında önemli bir değerdir. Ekolojik olarak merkezi alanın ortaya koymuş olduğu değerler (biçim, büyüklük vs.) lekeye en özgün değeri katan verilerdir. Merkezi alanın varlığından haberdar olmak bir peyzaj alanı içerisindeki tanımlamada son derece önemlidir. Bu çalışmada merkezi alanla ilgili olarak şu metriklerden yararlanılmıştır:

- C\_LAND (Core Area Percent of Landscape): Merkezi Alanın Toplam Alana Oranı Peyzajda bulunan merkezi alanların peyzaj alanına olan oranını ifade eder.

- TCA (Total Core Area): Toplam Merkezi Alan  $TCA \geq 0$  ve limitsizdir. Değerin sıfır olması demek leke alanı içerisindeki tüm parçalar leke çevresinden olan özel sınır mesafesi içerisinde. Özel sınır mesafesinin azalması ile lekenin biçimi basitleşirken aynı zamanda toplam merkezi alan da toplam peyzaj alanına yaklaşım gösterir.

- TCAI (Total Core Area Index): Toplam Merkezi Alan İndeksi  $0 \leq TCAI < 100$  değerinin sıfır olması peyzaj alanı içerisinde herhangi bir merkezi alan yok demektir. Bir başka ifade ile her bir leke için merkez=0’dır. Değerin 100’e yaklaşması sınır, ölçü ve biçim özelliklerinden dolayı olup bu durum lekenin büyük oranda merkezi alan içerdiğini ifade eder.

- CAD (Core Area Density): Merkezi Alan Yoğunluğu  $CAD \geq 0$  ve limitsizdir. Leke yoğunluğunun ekolojik tanımlanmasında da kullanılan metrik genel olarak her bir sınıftaki birim alana düşen merkezi alanı (CA: Core Area) ifade eder. Değerin sıfır olması herhangi bir merkezi alan olmadığını gösterir.

- NCA (Number of Core Areas): Merkezi Alan Sayısı  $NCA \geq 0$  ve limitsizdir. Değerin sıfır olması herhangi bir merkezi alan olmadığını gösterirken değer 1’den büyük olması leke şekline bağlı olarak en az bir tane merkezi alanın varlığını ortaya koyar.

- MCAI (Mean Core Area Index): Ortalama Merkezi Alan İndeksi  $0 \leq MCAI < 100$ . Değerin sıfır olması herhangi bir lekenin merkezi alana sahip olmadığını gösterir. Değerin 100’e yaklaşması ise büyük oranda (lekenin büyüklüğü, biçimi ve sınır özellikleri dolayısıyla) merkezi alan içeriyor demektir.

- MCA1 (Mean Core Area Per Patch): Her Bir Leke İçin Ortalama Merkezi Alan  $MCA1 \geq 0$  ve limitsizdir. Sonuçta sınırsız bir değer olarak görülse de bu değer alan

içerisinde bulunan ortala leke büyüklüğü ile değişim göstermektedir. Farklı olarak bu değer sınır genişliği ile de ilişkilidir. Bu değer merkezi alan olmadığında sıfır olur.

- CACV1 (Patch Core Area Coefficient of Variation): Leke Merkezi Alan Değişim Katsayısı  $CACV1=(CASD1/MCA1)*100$ .  $CACV1 \geq 0$  ve limitsizdir. Değerin sıfır olması, merkezi alanda herhangi bir değişimin olmaması demektir.

- CASD1 (Patch Core Area Standard Deviation): Leke Merkezi Alan Standart Sapması  $CASD1 \geq 0$  ve limitsizdir. Değerin sıfır olması, lekeler arasındaki merkezi alanlarda herhangi bir değişimin olmaması demektir. Bu standart sapma değeri lekeler arasındaki değerdir.

Kenar-Komşuluk Metrikleri; Bir peyzajın tanımlanması ya da peyzajı oluşturan elemanların özellikleri hakkında değerlendirme yapılabilmesi için önemli olan komşuluk ve kenar etkisi özellikleri aynı zamanda yakın çevrelerinde bulunan peyzajlarla olan ilişkilerin tanımlanmasında da önem taşımaktadır. Örneğin bir habitattaki birey sayısı direkt olarak yakın komşu habitat ile ilişki içerisinde olabilir. Bu nedenle ekolojik açıdan son derece önem kazanmaktadır. Bir başka ifade ile bir peyzaj diğer bir peyzajla ne kadar etkileşim halinde ya da izole halde bu metrik sayesinde anlaşılabilir. Bu çalışmada komşuluk ilişkisine ait şu metriklerden yararlanılmıştır:

- MPI (Mean Proximity Index): Ortalama Yakınlık İndeksi  $MPI \geq 0$  değerinin sıfır olması demek herhangi bir lekenin bir komşuluğa sahip olmaması demektir. Değerin artması ile izole olmuş leke sayısı azalırken aynı lekelerin peyzaj alanı içerisindeki parçalılığı da genel dağılımda azalır.

- MNN (Mean Nearest-Neighbor Distance): Ortalama Kenar-Komşuluk Mesafesi  $MNN > 0$  ve limitsizdir. Peyzajın tek lekeden oluştuğu durumlarda ölçülemez. Benzer lekeler arasındaki komşuluk ve sınır mesafesinin her bir leke alanındaki leke sayısına olan oranı ile ifade edilir.

Çeşitlilik Metrikleri; Özellikle peyzajın kompozisyon özelliklerinin tanımlanmasında önemli bir metriktir. Peyzajı ya da peyzajı oluşturan lekelerin ortaya koyduğu çeşitlilik değerleri kompozisyonun yapısal bileşenleri olup bunların çeşitlilik ve düzgünlük doğruluk değerleri ile zenginlikleri arasındaki ilişkileri ortaya koyarlar. Ekolojik olarak biyolojik çeşitliliğin belirlenmesi ve nasıl bir yapının oluştuğunun saptanmasında çeşitlilik indekslerinden yararlanılmaktadır. Özellikle Shannon indeksleri çeşitliliğin belirlenmesi için son derece önemlidir. Simpson indeksleri ise daha çok nadirlik değerlerini vermektedir. Bu çalışmada şu çeşitlilik metriklerinden yararlanılmıştır:



- MSIDI (Modified Simpson's Diversity Index): Düzenlenmiş Simpson Çeşitlilik İndeksi  $MSIDI \geq 0$  değerini sıfır olması peyzajda herhangi bir parçanın olmadığını ve dolayısıyla bir çeşitliliğin olmadığını gösterir. Leke sayısındaki yani zenginlikteki artış bu değerinde artmasına sebep olur. Bununla beraber bu artış beraberinde peyzaj tiplerinin alansal olarak dağılımını daha dengeli bir duruma getirir.

- PR (Patch Richness): Leke Zenginliği  $PR \geq 1$  ve limitsizdir. Peyzajda bulunan her bir sınıf sayısını ifade eder.

- PRD (Patch Richness Density): Leke Zenginliği Yoğunluğu  $PRD > 0$  bir peyzaj alanında 100 hektarda bulunan peyzaj sınıfı sayısını ifade eder.

- SHEI (Shannon's Evenness Index): Shannon Doğruluk İndeksi  $0 \leq SHEI \leq 1$  değerini sıfır olması peyzajın tek bir sınıftan oluştuğunu gösterir. Değerin sıfıra yaklaşması bir peyzajda tek bir sınıfın baskınlığını artırırken, değer 1'e yaklaşması ile de peyzajdaki tüm sınıfların oransal açıdan eşit bir dağılım gösterdiğini tam bir doğrulukla kanıtlar.

- SIEI (Simpson's Evenness Index): Simpson Doğruluk İndeksi  $0 \leq SIEI \leq 1$  değerini sıfır olması peyzajın tek bir sınıftan oluştuğunu gösterir. Değerin sıfıra yaklaşması bir peyzajda tek bir sınıfın baskınlığını artırırken, değer 1'e yaklaşması ile de peyzajdaki tüm sınıfların oransal açıdan eşit bir dağılım gösterdiğini tam bir doğrulukla kanıtlar.

- MSIEI (Modified Simpson's Evenness Index): Düzenlenmiş Simpson Doğruluk İndeksi  $0 \leq MSIEI \leq 1$  değerini sıfır olması peyzajın tek bir sınıftan oluştuğunu gösterir. Değerin sıfıra yaklaşması bir peyzajda tek bir sınıfın baskınlığını artırırken, değer 1'e yaklaşması ile de peyzajdaki tüm sınıfların oransal açıdan eşit bir dağılım gösterdiğini tam bir doğrulukla kanıtlar.

- SHDI (Shannon Diversity Index): Shannon Çeşitlilik İndeksi En bilindik parçalılık indeksi olan Shannon Çeşitlilik indeksi bilgi teorisi temeline dayanır. Her bir sınıfa, lekeye ya da peyzaja ait bilgi miktarı olarak tanımlanır. Bu bilgi matematiksel olarak hesaplayamadığımız verilerdir. Değerinin sıfır olması çeşitliliğin olmadığını ifade eder ve  $SDI \geq 0$  ile tanımlanır.

- SIDI (Simpson Çeşitlilik Index): Shannon Doğruluk İndeksi Peyzaj içerisindeki çeşitlilikteki zenginlik dağılımının kontrolü ile ilgilidir.  $0 < SEI \leq 1$  ile ifade edilip değerini sıfır olduğu durumlarda peyzajda tek bir sınıfın olduğunu ya da peyzajın tek bir parçadan oluştuğunu gösterir. Değerin 1 olması ise tüm lekelerin aynı çeşitlilik değerine sahip olduğunu ifade eder.

Dağılım ve Yanyanalık Metrikleri; Bir peyzaj kompozisyonunun ortaya koymuş olduğu yapının tanımlanmasında önemli bir metrik olan yanyanalık metrikleri, hangi lekelerin bir birleri ile veya aynı lekelerin ne şekilde yan yana geldikleri hakkında bilgiler vermektedir. Ekolojik açıdan etkileşimlerin değerlendirmeye tabi tutulduğu bu metriklerden dağılım ve yanyanalık indeksi bu çalışma kapsamında tespit edilmiştir.

• IJI (Interspersion and Juxtaposition Index): Dağılım ve Yanyanalık İndeksi  $0 \leq IJI < 100$ . Değerin sıfır olması demek sadece bir leke alanının bir leke ile bitişik olduğunu gösterir. Değerin 100 olması ile de tüm lekelerin bitişik olduğu maksimum durum ifade edilir. Leke sayısının üçten az olduğu durumlarda tanımlanamaz.

Özetle leke analizinde kullanılan metrikler Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. Leke analizinde kullanılan metrikler

Metrik Grubu	Metrikler
Alan metrikleri	TLA, CA, Z_LAND, LPI
Leke yoğunluğu ve büyüklüğü metrikleri	NumP, PD, PSCOV, PSSD, MPS
Sınır metrikleri	TE, ED, CWED
Biçim metrikleri	AWMSI, MSI, LSI, MPFD, AWMPFD
Merkezi alan metrikleri	C_LAND, TCA, TCAI, CAD, NCA, MCAI, MCA1, CACV1, CASD1
Kenar-komşuluk metrikleri	MPI, MNN
Çeşitlilik metrikleri	MSIDI, PR, PRD, SHEI, SIEI, MSIEI, SHDI, SIDI
Dağılım ve yan yanalık metrikleri	IJI

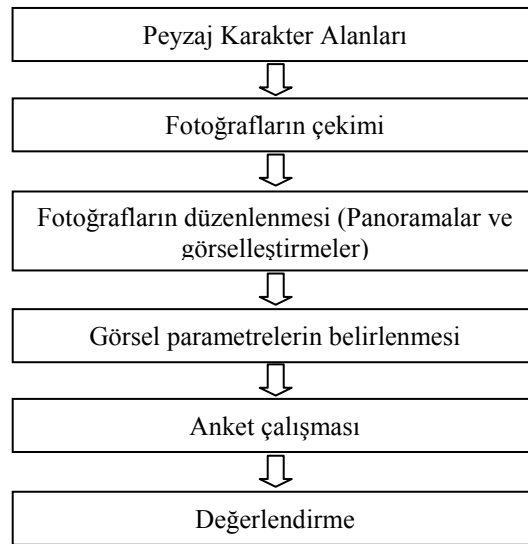
#### 2.3.4.1.4. Her Bir Örnek Alanın EUNIS Sınıflaması

EUNIS (European Union Nature Information System) Habitat Sınıflandırması, bilimsel platformlarda en çok geçerliliği olan ve biyotopları sahip oldukları özelliklere göre verdiği farklı kodlar sayesinde somut olarak birbirlerinden ayıran önemli sınıflandırma metodudur. Bu metodun önemli bir diğer özelliği oluşturulan biyotop sınıflarının sınıflandırmasında da tıpkı peyzaj karakter çalışmalarında olduğu gibi bitki örtüsünün kullanılıyor olmasıdır. Bu sınıflandırmayı kullanmaktaki temel amaç, araştırma alanında bulunan peyzaj karakter ve ünite alanlarına ait olan doğal bitki örtüsüne göre sınıflandırılmış alanların bir diğer bitki örtüsüne göre ortaya çıkan sınıflandırma EUNIS’e göre nasıl bir yapıyı tanımladığını belirlemek olmuştur. Bu çalışmada da kullanılacak

olan EUNIS (2004) metod, hiyerarşik bir dizin temeline dayanır. 1. seviye en üstte yer alan seviyedir ve 10 farklı 1. seviye vardır. Bu 10 başlıktan yola çıkılarak EUNIS kriterlerine göre bir yol haritası izlenir ve biyotopun hangi sınıfa dahil olduğu bulunur (Yalçınalp, 2010).

### 2.3.4.2. Görsel Tanımlamalar

Doğal bitki kompozisyonlarının ekolojik tanımlamaları gerçekleştirildikten sonra bu kompozisyonların görsel olarak ortaya koymuş oldukları potansiyele göre tanımlamaları yapılmıştır. Beş aşamalı olarak gerçekleştirilen görsel tanımlamalara ilişkin iş akış diyagramı Şekil 18’de verilmiştir.



Şekil 18. Doğal bitki kompozisyonlarının görsel tanımlaması aşamaları

#### 2.3.4.2.1. Kompozisyon Fotoğrafların Belirlenmesi

Görsel tanımlama aşamasını oluşturan alandaki fotoğraflama çalışmasında farklı peyzaj karakterine sahip görünümünün belirlenmesi, benzer görünüm tanımlayan fotoğrafların gruplandırılması ve oluşan grupların adlandırılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda fotoğraflanacak örneklemelerin gerçekleştirildiği 61 noktada 122 adet fotoğraf (kazı ve dolgu şevi) çekilmiştir. Bu fotoğraflamalar yol koridoru boyunca, 31 Temmuz- 30 Eylül 2009-2010 tarihleri arasında, güneşli havalarda çekilmiştir. Yol güzergahı boyunca

peyzaj karakterinin ortaya koyduğu bitki kompozisyonlarına ait parça parça çekilen fotoğraflar. görüntü birleştirme programı ile birleştirilmiştir. Deming ve Swaffield (2011) çalışmalarında Corner (1990), Brown (1993), Dee (2002)'den de yararlanarak, bir görüntü ve bu görüntüye ait görselleştirmelerin gerçeğe yakın bir değerlendirme sonucu vereceğini "Landscape Representation Theory" (Peyzajı Temsil Etme Teorisi) ile ortaya koymuşlardır. Bu amaçla yol koridoru boyunca peyzaj karakterinin ortaya koymuş olduğu bitkisel kompozisyonların tanımlanmasında önemli bir etmen olan mevsimsel değişim parametresiyle ilişkili olarak yazın çekilen fotoğraf gruplarının diğer mevsimlere ait görselleştirmeleri yapılmıştır.

#### **2.3.4.2.2. Kompozisyonların Değerlendirilmesi**

Çalışma konusunun konuya uzman olabilecek kişilere değerlendirilmesi, değerlendirmenin güvenilirliği açısından önemli bulunmuştur (Hess ve King, 2001). Bu yöntem Crance (1987)'de gelişmiş bir habitat belirlemede de kullanılmıştır. Eroğlu (2004) çalışmasında bitki kompozisyonlarının mevsimsel değişimini belirlemek için çekmiş olduğu fotoğrafları ve değerlendirme parametrelerini belirlemede "Uzmanlar Metodu"ndan yararlanmıştır. Ayrıca Zolingen ve Klaassen (2002) "Uzmanlar Metodu" konusunu tüm yönleriyle ele almış ve eğitim alanında uzmanlara danışılarak yapılacak programların daha sağlıklı olacağı ortaya konulmuştur. Bu bağlamda çalışmada değerlendirmeye tabi tutulacak olan parametreler literatürden belirlendikten sonra uzman görüşlerinden yararlanılmıştır (Ek.1).

Bir sonraki aşamada çalışmaların değerlendirilmesi için peyzaj mimarlığı öğrencilerinden yararlanılmıştır. Bu amaçla KTÜ Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü ve Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğrencileri ile çalışılmıştır. Anket çalışmasında öğrencilere bitkilerin sahip oldukları görsel özelliklere ve uzmanların görüşü sonucu ortaya çıkan parametrelere göre değerlendirme yaptırılmıştır (Ek.2). Anketlerde belirlenen parametreler ve yöntemler, Kalın (2004); Acar ve Eroğlu (2008); Tveit vd. (2007); Clay vd. (2004); Arriaza vd. (2004); Karahan ve Yılmaz (2004); Otahel (2003) ve (1999); Rogge vd. (2007); Lewis (2007); Junker ve Buchecker (2007); Dramstad vd. (2006); Clay

ve Smidt (2004); Cackowski ve Nasar (2003); Hernández vd. (2003); Akbar vd. (2003); Eroğlu (2004); Zhang vd. (2006) alışmalarından yararlanılarak gerçekleştirilmiştir.

#### **2.3.4.2.3. Kompozisyon Kimlik Kartlarının Oluşturulması**

Swanwick'e (2002) gore tanımlanması yapılacak olan bir peyzaja ait değerlendirmelerin daha iyi sonuçlar vermesi için tüm verilerin (ekolojik-fiziksel-görsel) tek bir düzen içerisinde yer aldığı bir kimlik kartı oluşturmak gerekmektedir. Bu amaçla görsel değerlendirmenin son kısmında ise bitki kompozisyonlarına ait kimlik kartları oluşturulmuştur. Bu kimlik kartı üzerinde gerçekleştirilen çalışmada yalnızca kompozisyona ait objektif değerlendirmeler (ekolojik parametreler, fiziksel özellikler) değil sübjektif değerlendirmelere (görsel parametreler) de yer verilmiştir.

#### **2.3.5. İstatistiksel Değerlendirme Yöntemleri**

Bir sonraki adımda ise anket sonuçları, ekolojik değerlendirmeler ve kimlik kartı bilgilerinden oluşan veriler bütünü istatistiki değerlendirmelere tabi tutulmuştur. Elde edilen değişkenler ham veriler olarak Microsoft Excel dosyası haline getirilmiştir. Daha sonra bu veriler arasındaki ilişkileri belirlemek için SPSS 11.5 for Windows programından yararlanılmıştır. Araştırma sürecinde;

- Khi-kare Testi ve apraz Tablo: bağımlı değişkenler açısından anlamlı farklılıklar oluşturup oluşturmadığı ve ortaya çıkan farklılığın hangi değişkenlerden kaynaklandığını belirlemek için,

- Varyans Analizi: bir peyzaj karakterini belirlemede etkili olan görsel ve ekolojik değerlerin ilişkilerini belirlemek için,

- Korelasyon Analizi: görsel ve ekolojik parametreler arası ilişkileri değerlendirmek için,

- Regresyon Analizi: görsel ve ekolojik olarak tanımlanması yapılmış olan bir kompozisyonu belirlemede en etkili parametrelerin neler olduklarını tespit etmek için,

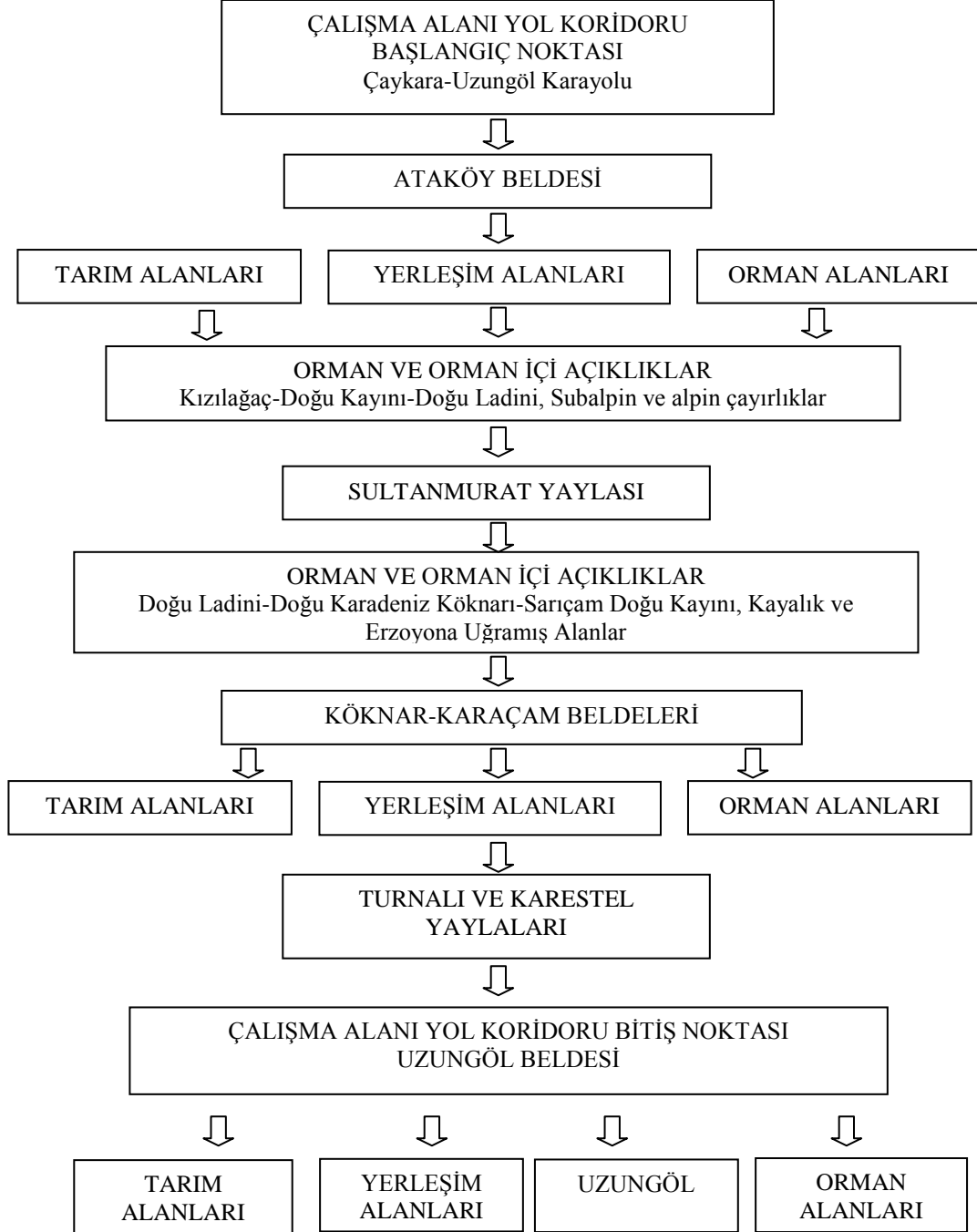
veriler SPSS programında değerlendirilerek  $p < 0,05$  veya  $p < 0,01$  anlamlılık düzeyinde irdelenmiştir.

### **3. BULGULAR**

#### **3.1. Ataköy-Sultanmurat-Uzungöl Dağlık Alan Yol Koridorunun Genel Özellikleri**

Araştırma alanı yol koridoru 600 m yükseltide bulunana Ataköy Beldesi'nin girişindeki dere ve dere kenarı alanları boyunca uzanan yol koridoru ile başlamaktadır. Daha sonra 650 m yükseltide bulunan Ataköy Beldesi yol koridoru içerisine girmektedir. Çoğunluğu betonarme yapıların bulunduğu alanda yer yer yerel mimariye ait eski yapılara da rastlamak mümkündür. Daha çok tek yıllık tarım alanları ve meyve ağaçlarının oluşturduğu yeşil alanları barındıran bu yerleşim alanında dış sınırlarından itibaren fındık bahçeleri görülmektedir. Ataköy çıkışından itibaren Sultanmurat Yaylası'na kadar olan yol koridoru içerisinde farklı yükseltide ve farklı bakılarda doğal peyzaj alanları bulunmaktadır. İlk kısımlarda Kızılağaç, Kızılağaç-Doğu Kayını ormanları yükseltinin artması ile bu türlere Doğu Ladini'ni de katılması ile subalpin alanlara kadar devam etmektedir. Subalpin çayırlıklar daha sonra yayla yerleşimlerine ve onların çevresindeki açık çayırlıklara oradan da Sultanmurat Yaylası'na uzanmaktadır. Yol koridorunun bundan sonraki devamında ise yükseltinin 2050 m olduğu yerlerde kayalık ve erozyona uğramış alanlar bulunmaktadır. Daha sonra rakımın 850 m civarına düşeceği Doğu Ladini-Doğu Karadeniz Köknarı zaman zaman da Sarıçamdan oluşan saf iğne yapraklı ormanlar görülmektedir. Saf karışımlar yükseltinin azalması ile yerini önce Doğu Ladini-Doğu Kayınına daha sonra da saf Doğu Kayınına bırakmaktadır. 850 m ile 950 m yükselti aralığında önce Köknar Beldesi daha sonra ise Karaçam Beldesi yerleşim alanları yol koridorunun içerisinde kalmaktadır. 950 m ile 2300 m aralığında ise önce saf Doğu Ladini yer yer bozuk ormanlar ve yer yer de kayalıklardan oluşan yol koridoru 2300 m de çalışmam alanının en yüksek noktası olan Turnalı Yaylası yerleşim alanına ulaşmaktadır. 2300 m yükseltiden aşağı doğru bir eğilim gösteren yükselti Karestel Yaylasında 2100 m'ye saf Doğu Ladini ormanlarının başladığı alanda ise 1800 m'ye kadar azalmaktadır. Saf ormanlar 1300'de Doğu Ladini-Doğu Kayını karışık ormanlarına oradan da 1180 m Uzungöl yerleşim yerine ulaşmaktadır. Daha çok kuzey, güney ve doğu bakılı olan yol koridoru üzerinde toprak yapısı genel olarak kumludur. Ortalama eğim % 60 civarında

olup en çok % 95 ile Sultanmurat-Köknar arasında en az ise Sultanmurat Yaylasında % 10'dur. Araştırma alanı yol koridorunun şematik olarak dizimi Şekil 19'da verilmiştir.



Şekil 19. Araştırma alanı yol koridoru şematik anlatımı

### **3.2. Ataköy-Sultanmurat-Uzungöl Dağlık Alan Yol Koridorunun Peyzaj Karakteri**

Çalışmada peyzaj karakterine ait elde edilen bulgular iki ana başlıkta verilmiştir. Birincisi, çalışma alanının genel peyzaj karakterine ve ünitelerine ait bulgular, ikincisi ise bu alan içinden geçen yol koridoru (çalışma alanı yol güzergahı) ile ilişkili peyzaj karakter ve ünitelerine ait bulgulardır.

#### **3.2.1. Genel Peyzaj Karakter Alanları**

##### **3.2.1.1. Genel Peyzaj Karakter ve Ünite Alanları**

Çalışmada, araştırma alanı için ana peyzaj karakter (Şekil 20) ve ünite alanları (Şekil 21) ArcGIS 9.3 programında çakıştırılan katmanlar sonucu oluşturulmuştur. Oluşan katman üzerinde peyzaj karakter alanları ve peyzaj ünite alanları haritaları yapılmıştır (Şekil 22 ve 23). Buna göre toplam 25065,6 ha'lık araştırma alanında 14 farklı peyzaj karakter alanı ve 220 farklı peyzaj ünitesi tespit edilmiştir.

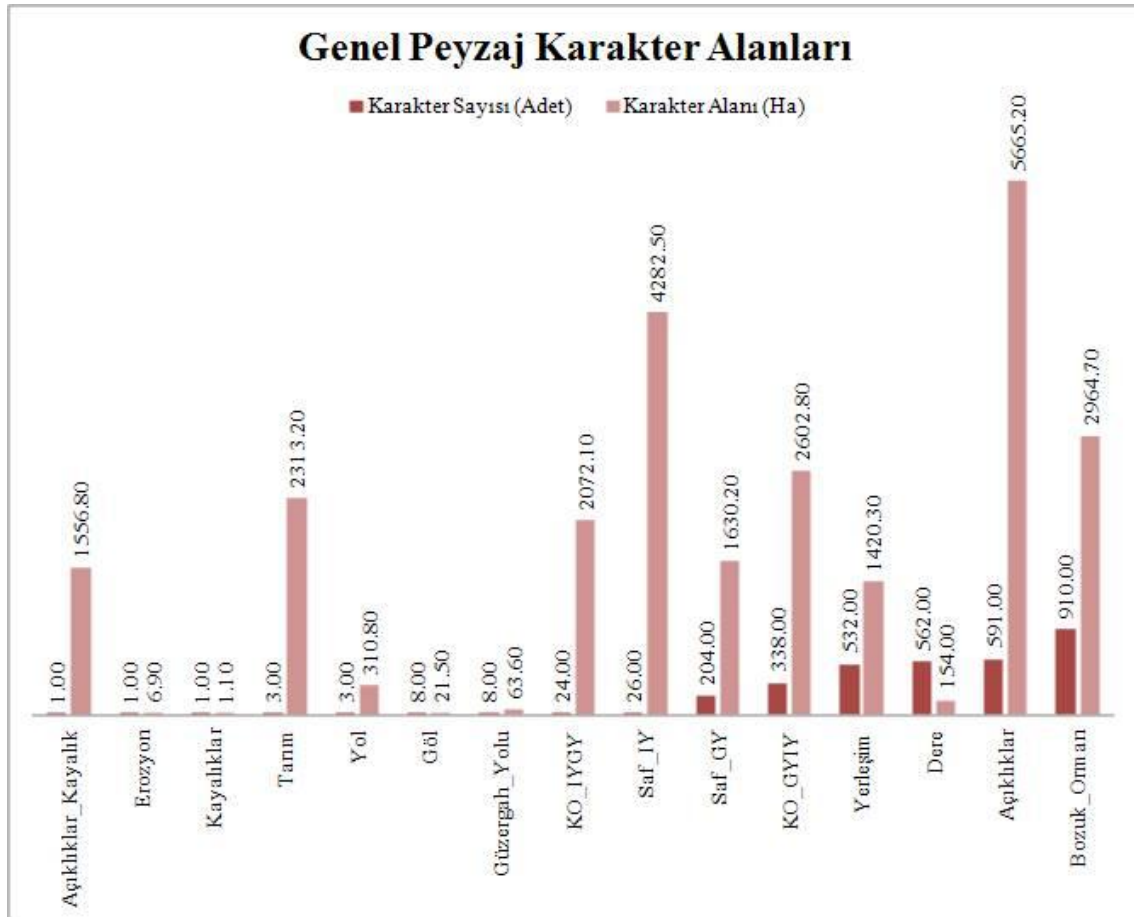
Ana peyzaj karakter alanları içerisinde en yüksek alana sahip peyzaj karakter alanı 5665 ha ile Açıklıklar olurken, en düşük değere sahip karakter alanı 1.1 ha ile Kayalık alanlardır. Ayrıca sayısı en çok olan peyzaj karakter alanı 910 ile Bozuk Orman Alanları olurken, en az sayıya sahip peyzaj karakter alanları 1 ile Açıklık ve Kayalık Alanlar, Erozyon Alanları ve Kayalık Alanlardır (Şekil 21).

Ana peyzaj ünite alanları içerisinde en yüksek alana sahip peyzaj ünite alanı 3393 ha ile Alpin Çayırılık Alanlar olurken, en düşük alanı ise 0,001 ha ile Meyvelik ve Çalılık Alanlar oluşturmaktadır (Şekil 22).

Sayılarına göre yapılan karşılaştırmalarda ise Ladin Ormanı Alanları 644 ile en fazla bulunan peyzaj ünitesi olurken, 1 ile Meyvelik ve Çalılık Alanlar, Küçük Göl, Şadırvan, Depo, Çay Bahçesi, Kızılağaç\_ Gürgen \_Çalılık Ormanlık Alanları, Uzungöl\_Adacık, Göl Bozuk Peyzaj Alanı, Ladin Ormanı ve Çalılık Alanlar, Jandarma\_Bahçesi, Tünel, Yayla Çokkatlı Bahçeli Yerleşim Alanı, Hastane, Şehitlik, Kızılağaç Ormanı ve Çalılık Eğrelti Alanı, Hastane\_Bahçesi, Futbol\_Sahası, Tekyillik Tarım Bozuk Peyzaj Alanı, Beton\_Yol, Subalpin\_Çalılık\_Çayırılık,Ladin\_Subalpin\_Çayırılık,Köy\_Tekkatlı\_Gelenksel\_Ağaçlık\_Fındıklık Yerleşim Alanı, Subalpin\_Çayırılık\_Kayalık, Baraj\_Gölü, Fındıklık\_Köy\_Tekkatlı,

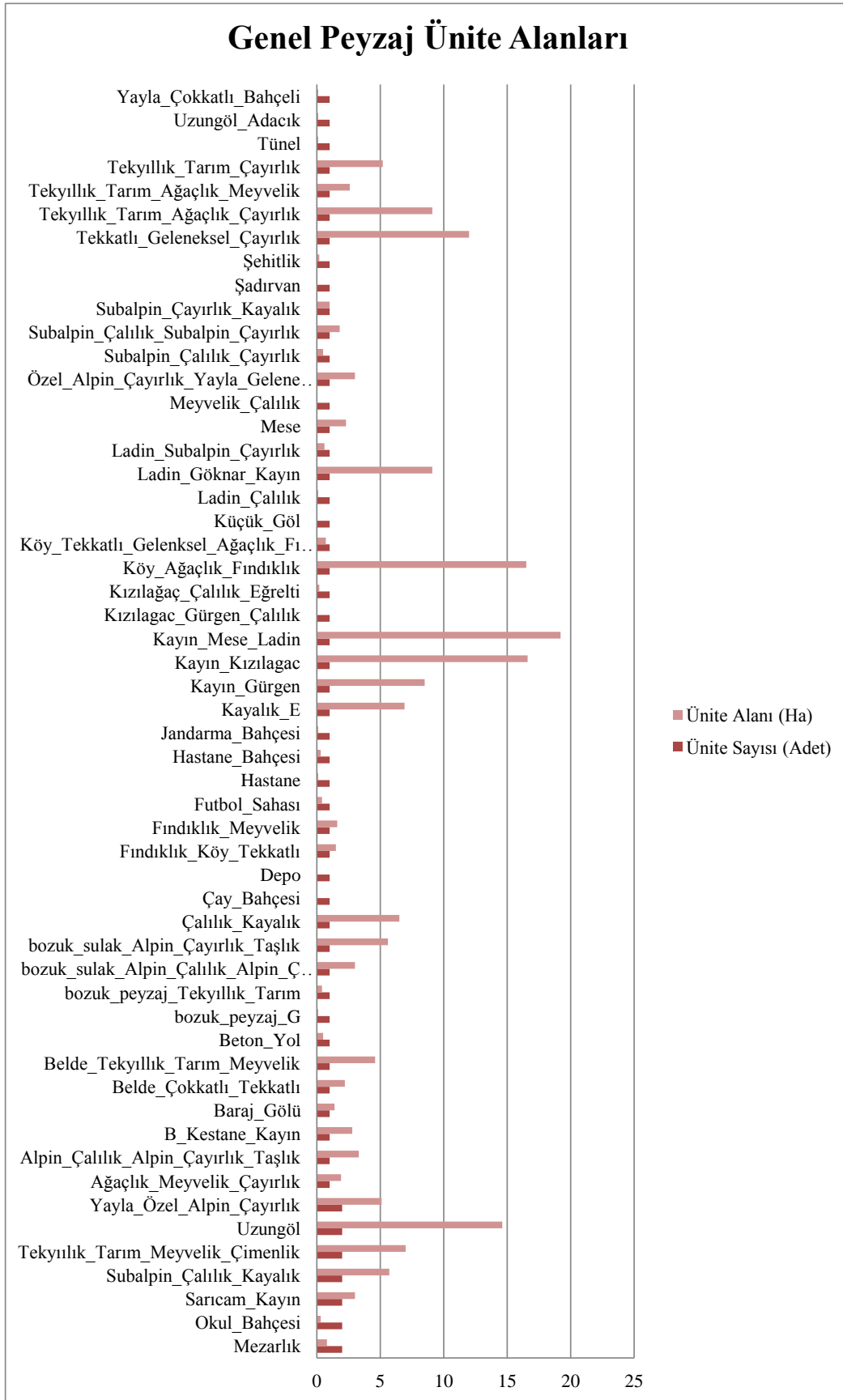


Fındıklık\_Meyvelik, Subalpin Çalılık ve Çayırılık Alanlar, Ağaçlık\_Meyvelik\_Çayırılık, Belde\_Çokkatlı\_Tekkatlı, Meşe, Tekyillik Tarım Ağaçlık Meyvelik Alanlar, Bozuk Kestane ve Kayın Ormanı Alanı, Bozuk Sulak Alpin Çalılık ve Çayırılık Alanları, Özel\_Alpin\_Çayırılık\_Yayla\_Geleneksel,Alpin\_Çalılık\_Alpin\_Çayırılık-Taşlık,Belde\_Tek yıllık\_Tarım\_Meyvelik, Tekyillik\_Tarım\_Çayırılık, Bozuk Sulak Alpin Çayırılık ve Taşlık Alanlar, Çalılık ve Kayalık Alanlar, Erozyona Uğramış Kayalıklar, Kayın Gürgen Ormanı, Ladin\_Gök nar\_Kayın Ormanı, Tekyillik\_Tarım\_Ağaçlık\_Çayırılık Alanlar, Tekkatlı Geleneksel Konut Ağırlıklı ve Çayırılık Yerleşim Alanları, Köy Ağaçlık Fındıklık Yerleşim Alanı, Kayın Kızılağaç Ormanı, Kayın Meşe Ladin ormanlık alanı en az rastlanan peyzaj ünitelerini oluşturmaktadır.



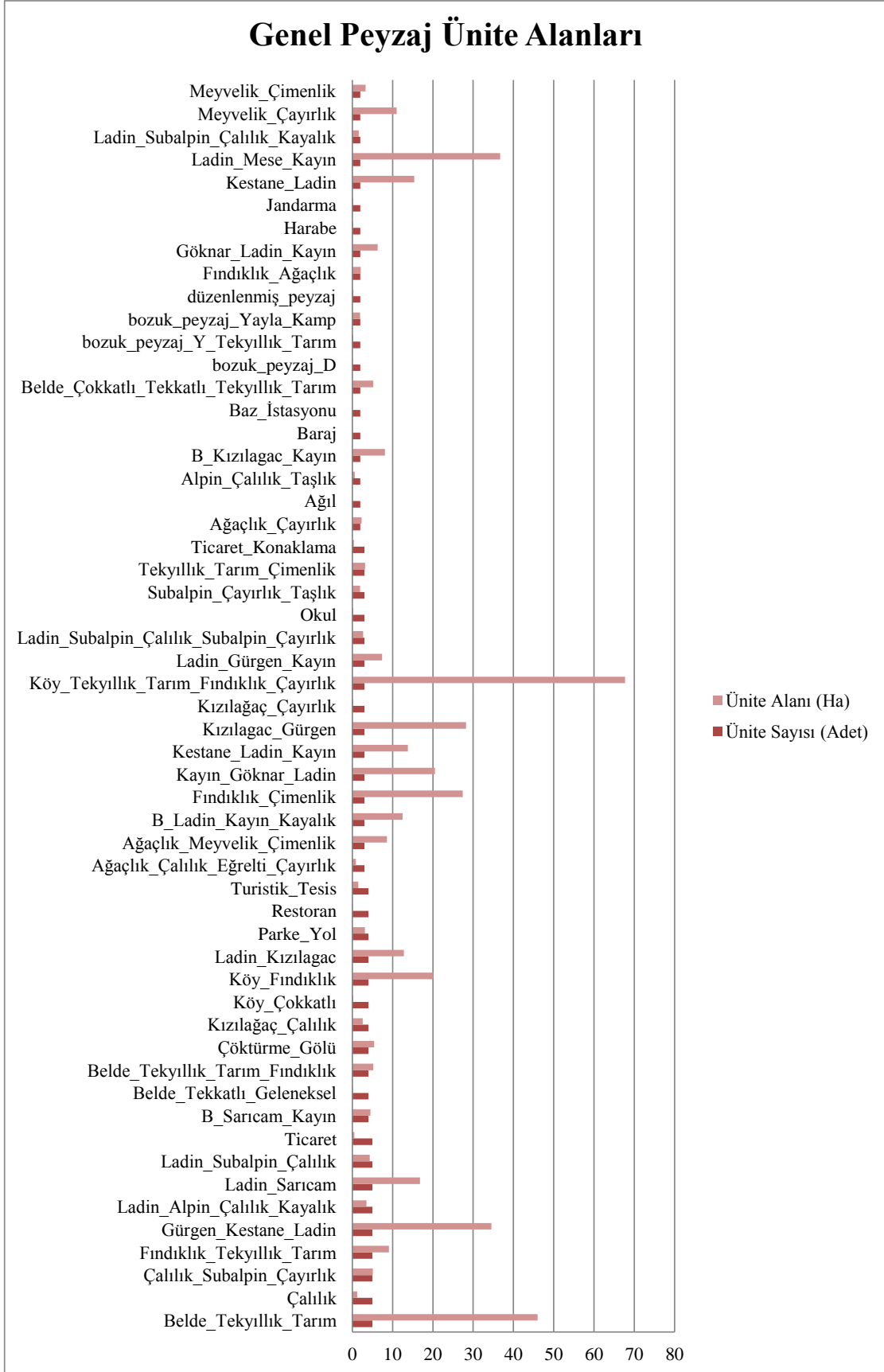
Açıklıklar: Açıklık Alanlar Açıklıklar\_Kayalık: Açıklıklar ve kayalık alanlar Bozuk\_Orman: Bozuk ormanlık alanlar Dere: Dereler Erozyon: Erozyona uğramış alanlar Göl: Göller Güzergah\_Yolu: Araştırmanın gerçekleştirildiği yol güzergahı KO\_GYIY: Geniş yapraklı ağırlıklı karışık ormanlar KO\_IYGY: İğne yaprak ağırlıklı karışık ormanlar Kayalıklar: Kayalık alanlar Saf\_GY: Saf geniş yapraklı ormanlar Saf\_IY: Saf iğne yapraklı ormanlar Tarım: Tarım alanları Yerleşim: Yerleşim alanları Yol: Araştırma güzergahınının dışındaki yollar

Şekil 20. Araştırma alanındaki genel peyzaj karakter alanları

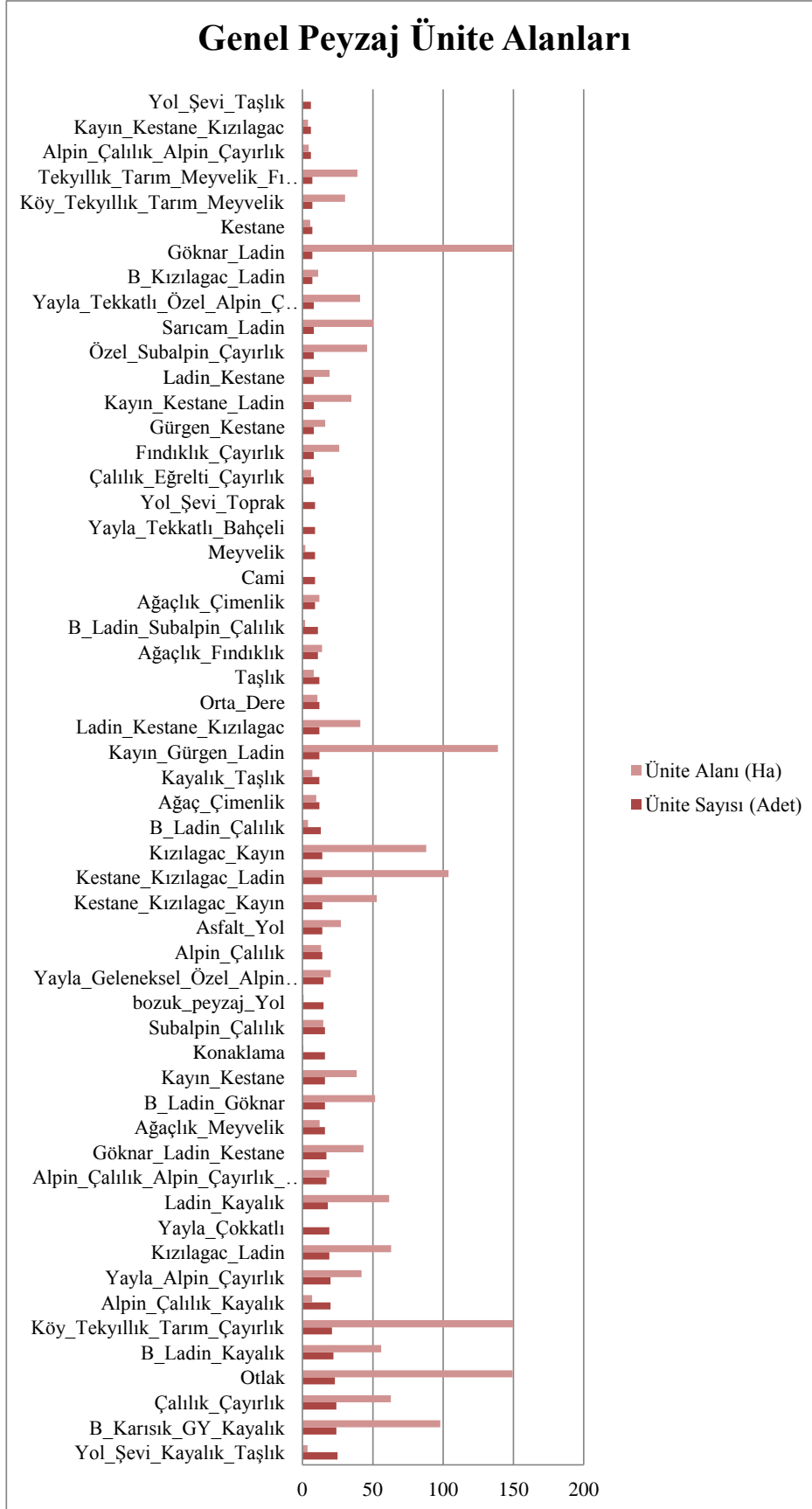


Şekil 21. Araştırma alanındaki genel peyzaj ünite alanları

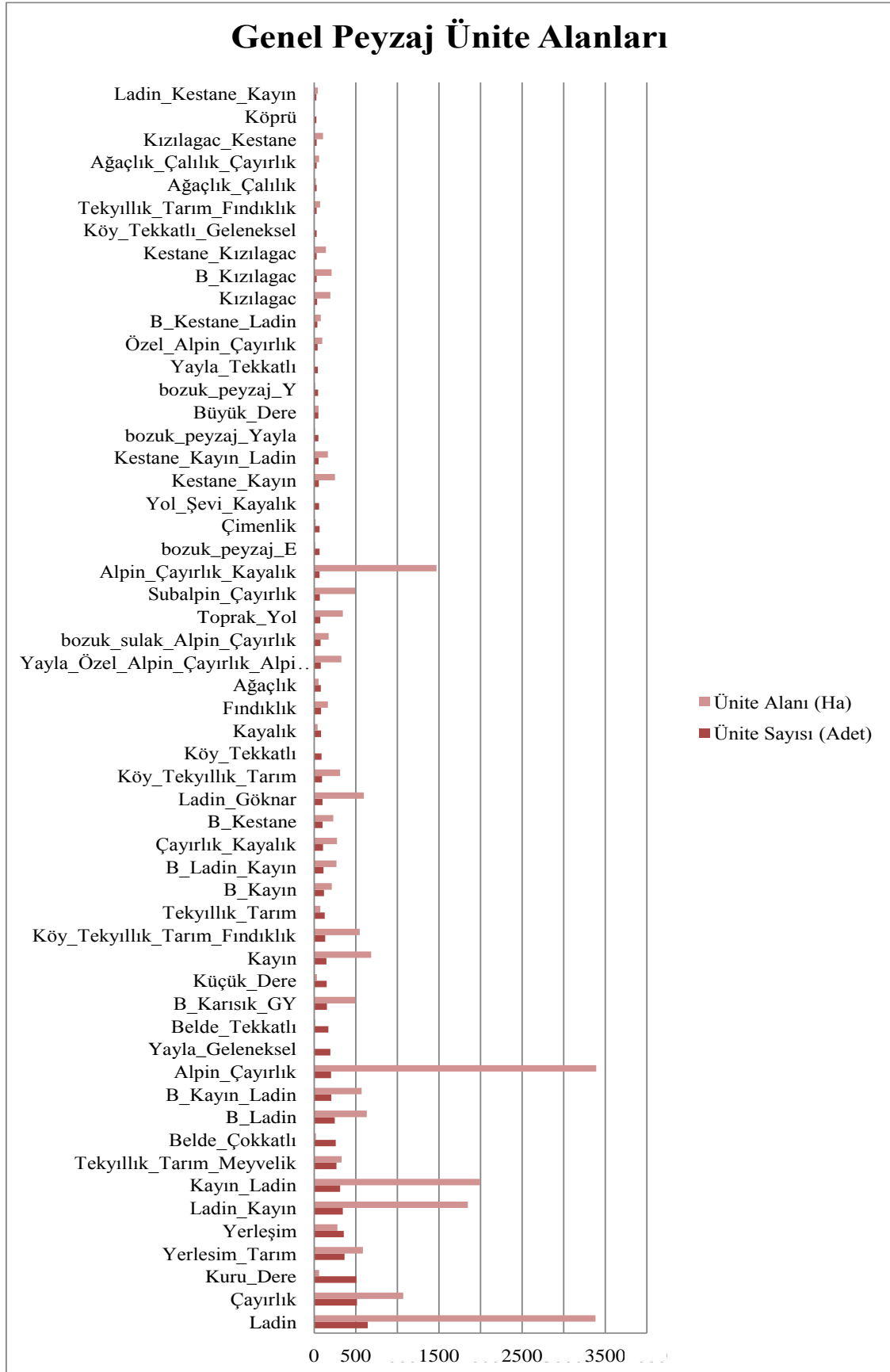
Şekil 21'in devamı

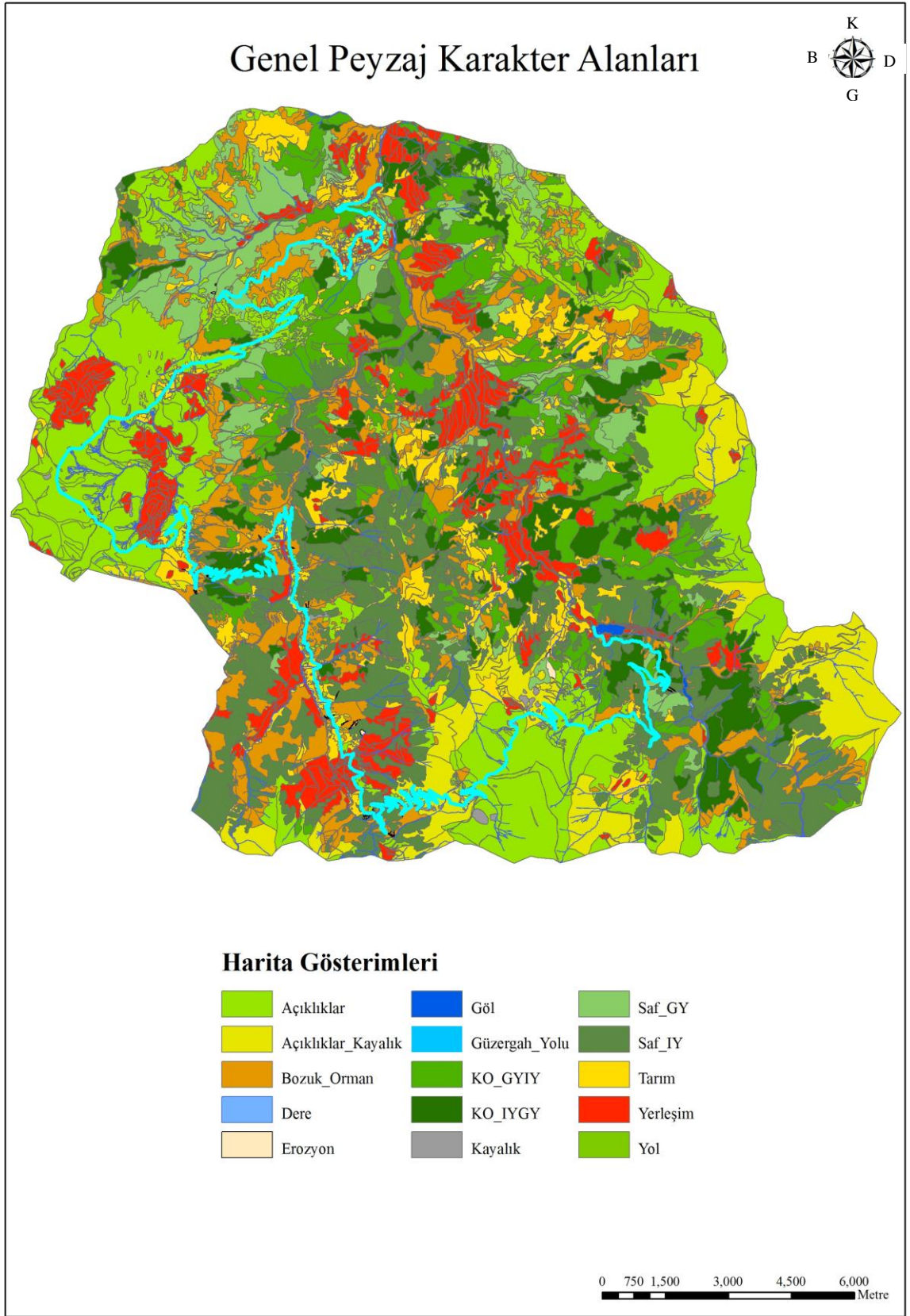


Şekil 21'in devamı



Şekil 21'in devamı





Şekil 22. Araştırma alanındaki genel peyzaj karakter alanları haritası



### 3.2.1.2. Genel Peyzaj Karakter ve Ünite Alanlarını Tanımlayan Karakteristik Bitkiler

Araştırma alanı yol kordirorunda belirlenen peyzaj karakter alanlarına ait bitki karakteristikleri Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19. Peyzaj karakter alanlarının bitki karakteristikleri

Peyzaj Karakter Alanları	Karakteristik Bitkiler
Açıklık Alanlar (Açıklıklar)	Ağaç katmanında çok fazla tür olmamakla beraber yine de bazı açık alanların içerisinde <i>Acer trautvetteri</i> ve <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i> tek tek ya da küçük gruplar halinde rastlamak mümkündür. Daha çok yerörtücü katmanında karakter türler olmasına karşın çalı katmanında da oldukça fazla tür bulunmaktadır. Özellikle, <i>Vaccinium myrtillus</i> ve <i>Rhododendron luteum</i> gibi büyük çalı grupları oluşturabilen türler çalı katmanının en önemli türleridir. Yer örtücü katmanını ise tüm araştırma alanında en yüksek bulunma yüzdesine sahip olan <i>Agrostis gigantea</i> , <i>Alchemilla speciosa</i> , <i>Anthemis tinctoria</i> var. <i>pallida</i> , <i>Aquilegia olympica</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Campanula olympica</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Cirsium trachylepis</i> , <i>Dactylorhiza umbrosa</i> , <i>Fragaria vesca</i> , <i>Gentiana septemfida</i> , <i>Gentianella caucasea</i> , <i>Geranium psilostemon</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Hypericum bithynicum</i> , <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>tenuifolius</i> , <i>Minuartia erythrosepala</i> var. <i>erythrosepala</i> , <i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i> , <i>Polygonum bistorta</i> subsp. <i>carneum</i> , <i>Polypodium vulgare</i> , <i>Potentilla elatior</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Primula veris</i> subsp. <i>columnae</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i> , <i>Silene saxatilis</i> , <i>Silene vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i> , <i>Tanacetum macrophyllum</i> , <i>Taraxacum crepidiforme</i> , <i>Thymus pseudopulegioides</i> , <i>Thymus praecox</i> subsp. <i>skorpilii</i> var. <i>skorpilii</i> , <i>Trifolium aureum</i> , <i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i> , <i>Trifolium ochroleucu</i> ve <i>Valeriana alliariifolia</i> gibi taksonlarla temsil edilmektedir. <i>Ranunculus dissectus</i> subsp. <i>huetii</i> ve <i>Onobrychis armena</i> Açıklık Alanlar Peyzaj Karakter Alanlarında rastlanabilecek endemik türlerdir.
Açıklık ve Kayalık Alanlar (A_Kayalık)	Açık alanlar peyzaj karakter alanlarına oranla ağaç katmanında daha fazla ağaç bulunmaktadır. Özellikle <i>Picea orientalis</i> ‘in subalpin ve alpin alanlarda bulunan kayalık alanlar üzerindeki tek ya da küçük gruplar halinde yayıldığı alanlar bunlara örnek verilebilir. Çalı katmanında ise <i>Daphne glomerata</i> , <i>Daphne pontica</i> , <i>Juniperus communis</i> var. <i>saxatilis</i> , <i>Lonicera caucasica</i> subsp. <i>caucasica</i> , <i>Rhododendron luteum</i> , <i>Rhododendron ponticu</i> subsp. <i>ponticum</i> , <i>Rubus caucasicus</i> , <i>Rubus idaeus</i> ve <i>Vaccinium myrtillus</i> gibi taksonlar bulunmaktadır. Yerörtücü katmanında da, <i>Alchemilla erythropoda</i> , <i>Alchemilla speciosa</i> , <i>Anthemis tinctoria</i> var. <i>pallida</i> , <i>Campanula collina</i> , <i>Campanula lactiflora</i> , <i>Campanula olympica</i> , <i>Cirsium rhizocephalum</i> subsp. <i>sinuatum</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>schischkinii</i> , <i>Draba hispida</i> , <i>Dryopteris filix-mass</i> , <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>Gentianella caucasea</i> , <i>Geranium sylvaticum</i> , <i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i> , <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>tenuifloius</i> , <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i> , <i>Potentilla elatior</i> , <i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Pilosella hoppeana</i> susbp. <i>testimonialis</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Sedum spurium</i> , <i>Sedum stoloniferum</i> , <i>Silene vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i> , <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i> , <i>Tanacetum macrophyllum</i> , <i>Thymus pseudopulegioides</i> , <i>Thymus praecox</i> subsp. <i>skorpilii</i> var. <i>skorpilii</i> , <i>Taraxacum butleri</i> , <i>Trifolium ochroleucum</i> , <i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i> , <i>Trifolium arvense</i> var. <i>arvense</i> , <i>Valeriana alliariifolia</i> , <i>Verbascum</i> sp, <i>Veronica gentianoides</i> , gibi türleri yol koridoru boyunca görmek mümkün olacaktır. Bununla beraber <i>Heracleum platytaenium</i> ve <i>Dianthus carmelitarum</i> endemik türü de bu alanlar içerisinde yer almaktadır.



Tablo 19'un devamı

Bozuk Orman Alanlar (B_Orman)	<p>Ağaç katmanı içerisinde hakim türler <i>Picea orientalis</i> ve <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i> olmasına rağmen <i>Pinus sylvestris</i>, <i>Acer trautvetteri</i>, <i>Fagus orientalis</i>, <i>Carpinus betulus</i> gibi türlere de yol koridoruna bağlı bozuk orman peyzaj karakteri alanında rastlanmaktadır. Çalı katmanında ise <i>Rhododendron luteum</i>, <i>Rubus platyphyllos</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Rubus discolor</i>, <i>Vaccinium arctostaphylos</i>, <i>Rubus caucasicus</i>, <i>Rosa</i> sp. <i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i> türleri görülmektedir. Yer örtücü katmanı özellikle yol kenarlarında çok zengin olan peyzaj karakter alanında <i>Alchemilla epipsila</i>, <i>Alchemilla mollis</i>, <i>Anthemis tictoria</i> var. <i>pallida</i>, <i>Aruncus vulgaris</i>, <i>Atropa bela-donna</i>, <i>Campanula lactiflora</i>, <i>Campanula rapuncululus</i> subsp. <i>rapuncululus</i>, <i>Chaerophyllum aureum</i>, <i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>, <i>Conyza canadensis</i>, <i>Crepis paludosa</i>, <i>Dactylorhiza umbrosa</i>, <i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>schischkinii</i>, <i>Geranium psilostemon</i>, <i>Gentiana asclepiadea</i>, <i>Hypericum bithynicum</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i>, <i>Leontodon hispidus</i> var. <i>glabratus</i>, <i>Lilium monadelphum</i> var. <i>armenum</i>, <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>, <i>Lysimachia verticillaris</i>, <i>Orchis mascula</i> subsp. <i>pinetorum</i>, <i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>gracile</i>, <i>Potentilla erecta</i>, <i>Pedicularis condensata</i>, <i>Polygala major</i> subsp. <i>intermedia</i>, <i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Rumex crispus</i>, <i>Ranunculus polyanthemus</i>, <i>Rhinanthus angustifolius</i>, <i>Rhynchosorys elephas</i> subsp. <i>elephas</i>, <i>Salvia verticillata</i> subsp. <i>verticillata</i>, <i>Symphytum longipetiolatum</i>, <i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>columbaria</i> var. <i>columbaria</i>, <i>limbosperma</i>, <i>Silene vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>, <i>Trifolium pannonicum</i> subsp. <i>elongatum</i>, <i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>, <i>Thelypteris limbosperma</i>, <i>Trifolium ochroleucum</i>, <i>Thelypteris limbosperma</i>, <i>Thymus pseudopulegioides</i>, <i>Vicia cracca</i> subsp. <i>carcca</i>, <i>Valeriana alliariifolia</i>, taksonlarına rastlamak mümkündür.</p>
Dereler (Dere)	<p>Dere peyzaj karakter alanında ağaç katmanında en çok rastlanan tür <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i> ve <i>Salix caprea</i>'dır Çalı katmanında ise çok fazla tür olmamakla beraber <i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i> sıkça görülebilen türdür. Yer örtücü katmanı en zengin katman olup, <i>Alchemilla epipsila</i>, <i>Athyrium filix-femina</i>, <i>Agrostis gigantea</i>, <i>Campanula olympica</i>, <i>Campanula stevenii</i> subsp. <i>beauverdiana</i>, <i>Carum meifolium</i>, <i>Cirsium trachylepis</i>, <i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>triviale</i>, <i>Dactylorhiza saccifera</i> <i>Epilobium montanum</i>, <i>Epilobium angustifolium</i>, <i>Euphorbia oblongifolia</i>, <i>Galium fissureuse</i>, <i>Gentiana septemfida</i>, <i>Geranium pyrenaicum</i> <i>Hieracium</i> sp., <i>Leontodon hispidus</i> var. <i>glabratus</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Phleum alpinum</i>, <i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>, <i>Ranunculus brachylobus</i> subsp. <i>barchylobus</i>, <i>Ranunculus dissectus</i> subsp. <i>hueteei</i>, <i>Rumex scutatus</i>, <i>Sedum spurium</i>, <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>, <i>Trifolium ochroleucum</i>, <i>Trifolium rytidosemium</i> var. <i>rytidosemium</i>, <i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>, <i>Thymus pseudopulegioides</i>, <i>Thelypteris limbosperma</i>, <i>Trifolium aureum</i>, <i>Valeriana alliariifolia</i>, türlerinden oluşmaktadır.</p>
Erozyona Uğramış Alanlar (Erozyon)	<p>Üzerinde bitki örtüsü olmayan bu alanların yakın çevresinde daha çok yüksek dağlık alanlarda komşuluk içerisinde olduğu Açıklık kayalık alanlar peyzaj karakterinin bitki örtüsünden veya diğer bir komşuluk ilişkisi olduğu kayalık alan peyzaj karakter alanından taşmalar olmaktadır. Özellikle subalpin alanlarında <i>Picea orientalis</i> ağaçlarını bu peyzaj karakter alanı içerisinde taşların arasında çimlenmiş olarak görmek mümkündür. Daha çok yüzey erozyonu şeklinde gerçekleşmiş olan bu erozyon alanlarında üst bitkisel toprak tamamen gitmiş anakaya açığa çıkmış veya anakayanın yapısı gereği parçalanmış ve taşlık halinde kalmıştır.</p>

Tablo 19'un devamı

<p>Geniş Yapraklı Ağırlıklı Karışık Ormanlar (KO_GYIY)</p>	<p>Ağaç katmanının temsilcileri; <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Fagus orientalis</i>, <i>Castanea sativa</i>, <i>Acer trautvetteri</i>, <i>Populus tremula</i>, <i>Salix caprea</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Carpinus betulus</i> ve <i>Picea orientalis</i>'tir. Çalı katmanında ise <i>Lonicera caucasica</i> subsp. <i>caucasica</i>, <i>Rhododendron luteum</i>, <i>Rosa</i> sp., <i>Rubus caucasicus</i>, <i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>'dur. Yerörtücü katmanında da şu türlere rastlamak mümkündür; <i>Achillea biserrata</i>, <i>Anthemis melanoloma</i> subsp. <i>trapezuntica</i>, <i>Bellis perennis</i>, <i>Campanula alliarifolia</i>, <i>Campanula olympica</i>, <i>Campanula stevenii</i> subsp. <i>beauverdiana</i>, <i>Centaurea helenioides</i>, <i>Cirsium trachylepis</i>, <i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>, <i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>schischkinii</i>, <i>Euphrasia pectinata</i>, <i>Fragaria vesca</i>, <i>Gentiana asclepiadea</i>, <i>Gentianella caucasea</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Hypericum bithynicum</i>, <i>Lathyrus laxiflorus</i>, <i>Leontodon hispidus</i> var. <i>glabratus</i>, <i>Leontodon hispidus</i> var. <i>glabratus</i>, <i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>garcile</i>, <i>Pimpinella rhodantha</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Ranunculus buhsei</i>, <i>Senecio vulgaris</i>, <i>Salvia glutinosa</i>, <i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>columbaria</i> var. <i>columbaria</i>, <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>, <i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>alpestris</i> <i>Sonchus asper</i> subsp. <i>glaucescens</i>, <i>Tussilago farfara</i>, <i>Tanacetum macrophyllum</i>, <i>Tanacetum parthenium</i>, <i>Thymus pseudopulegioides</i>, <i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>. Bu taksonların yanı sıra peyzaj karakter alanlarında <i>Galium fissurense</i> endemik türlerine de rastlamak mümkündür.</p>
<p>İğne Yapraklı Ağırlıklı Karışık Ormanlar (KO_IYGY)</p>	<p>Ağaç katmanında <i>Picea orientalis</i>, <i>Pinus sylvestris</i>, <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>nordmanniana</i>, <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Fagus orientalis</i>, <i>Castanea sativa</i>, <i>Acer trautvetteri</i>, <i>Populus tremula</i>, <i>Salix caprea</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica</i>, <i>Quercus hartwissiana</i>, <i>Carpinus betulus</i> ve <i>Acer cappadocicum</i> bulunmaktadır. Çalı katmanı ise, <i>Daphne pontica</i>, <i>Lonicera caucasica</i> subsp. <i>caucasica</i>, <i>Rhododendron luteum</i>, <i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i> <i>Rosa villosa</i> subsp. <i>mollis</i>, <i>Rubus caucasicus</i>, <i>Rubus platyphyllos</i>, <i>Vaccinium arctostaphylos</i>, <i>Sambucus nigra</i> taksonlarından oluşmaktadır. Yer örtücü katmanında da; <i>Agrostis gigantea</i>, <i>Alchemilla epipsila</i>, <i>Alchemilla stricta</i>, <i>Alchemilla surculosa</i>, <i>Athyrium filix-femina</i>, <i>Atropa belladonna</i>, <i>Bellis perennis</i>, <i>Calamintha grandiflora</i>, <i>Calystegia sylvatica</i>, <i>Campanula lactiflora</i>, <i>Campanula rapunculoides</i> subsp. <i>rapunculoides</i>, <i>Campanula rapunculus</i> subsp. <i>rapunculus</i>, <i>Cerastium montanum</i> subsp. <i>triviale</i>, <i>Chaerophyllum aureum</i>, <i>Cirsium trachylepis</i>, <i>Crepis paludosa</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>schischkinii</i>, <i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>schischkinii</i>, <i>Epilobium angustifolium</i>, <i>Epilobium montanum</i>, <i>Eryngium giganteum</i>, <i>Euphorbia oblongifolia</i>, <i>Euphrasia rostkoviana</i> subsp. <i>rostkoviana</i>, <i>Festuca drymeja</i>, <i>Fragaria vesca</i>, <i>Galium humifusum</i>, <i>Galium odoratum</i>, <i>Gentiana asclepiadea</i>, <i>Gentiana septemfida</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Heracleum ptytaenium</i>, <i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i>, <i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>gracile</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Petasites albus</i>, <i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i>, <i>Sedum stoloniferum</i>, <i>Pimpinella rhodantha</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>, <i>Poa angustifolia</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Polygonum bistorta</i> subsp. <i>carneum</i>, <i>Polypodium vulgare</i>, <i>Potentilla elatior</i>, <i>Potentilla erecta</i>, <i>Prenanthes cacaliifolia</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Pserolea acaulis</i>, <i>Ranunculus kotschyi</i>, <i>Rumex crispus</i>, <i>Rumex scutatus</i>, <i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>columbaria</i> var. <i>columbaria</i>, <i>Sedum spurium</i>, <i>Silene vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>, <i>Solidago virgaurea</i>, <i>Stachys sylvatica</i>, <i>Tanacetum macrophyllum</i>, <i>Tanacetum parthenifolium</i>, <i>Tanacetum parthenium</i>, <i>Thelypteris limbosperma</i>, <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>, <i>Thymus pseudopulegioides</i>, <i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>, <i>Tussilago farfara</i>, <i>Valeriana alliarifolia</i>, <i>Verbascum</i> sp., <i>Vicia balansae</i>, <i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i> taksonlarına rastlanmaktadır. Ayrıca alanda <i>Cirsium trachylepis</i>, <i>Geranium asphodeloides</i> subsp. <i>sintenisii</i>, <i>Heracleum palytaenium</i> endemik taksonlarına rastlamak mümkündür.</p>

Tablo 19'un devamı

Saf Geniş Yapraklı Ormanlar (Saf_GY)	<p>Ağaç katmanını, <i>Fagus orientalis</i>, <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Castanea sativa</i>, <i>Acer trautvetteri</i> ve <i>Carpinus betulus</i> oluşturmaktadır. Çalı katmanını ise <i>Rhododendron luteum</i>, <i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>, <i>Rubus platyphyllos</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>australis</i>, <i>Rubus canescens</i> var. <i>canescens</i>, <i>Salix caprea</i>, <i>Viburnum orientale</i> taksonlarından oluşturmaktadır. Yer örtücü katmanında; <i>Ajuga reptans</i>, <i>Alchemilla epipsila</i>, <i>Alchemilla stricta</i>, <i>Anthriscus nemorosa</i>, <i>Aruncus vulgaris</i>, <i>Athyrium filix-femina</i>, <i>Brachypodium sylvaticum</i>, <i>Calamintha grandiflora</i>, <i>Calystegia sylvatica</i>, <i>Campanula alliariifolia</i>, <i>Campanula lactiflora</i>, <i>Campanula latifolia</i>, <i>Campanula olympica</i>, <i>Campanula rapunculoides</i> subsp. <i>cordifolia</i>, <i>Campanula rapunculus</i> subsp. <i>rapunculus</i>, <i>Cardamine raphanifolia</i>, <i>Centaurea jacea</i>, <i>Chaerophyllum aureum</i>, <i>Circaeae lutetiana</i>, <i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>, <i>Crepis paludosa</i>, <i>Dactylorhiza saccifera</i>, <i>Dactylorhiza umbrosa</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Epilobium montanum</i>, <i>Epilobium roseum</i> subsp. <i>subsessile</i>, <i>Festuca drymeja</i>, <i>Galium odotarium</i>, <i>Gentiana asclepiadea</i>, <i>Geranium asphodeloides</i> subsp. <i>sintenisii</i>, <i>Geranium robertianum</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Heracleum platytaenium</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i>, <i>Leontodon hispidus</i> var. <i>glabratus</i>, <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>, <i>Medicago lupulina</i>, <i>Nasturtium officinale</i>, <i>Oxalis acetosella</i>, <i>Petasites albus</i>, <i>Pilosella hoppeana</i> subsp. <i>testimonialis</i>, <i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>, <i>Polygala major</i> subsp. <i>intermedia</i>, <i>Polypodium vulgare</i>, <i>Potentilla elatior</i>, <i>Potentilla erecta</i>, <i>Primula vulgaris</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Ranunculus brachylobus</i> subsp. <i>brachylobus</i>, <i>Rhinanthus angustifolius</i> subsp. <i>grandiflorus</i>, <i>Rumex crispus</i>, <i>Salvia forskahlei</i>, <i>Salvia verticillata</i> subsp. <i>verticillata</i>, <i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>columbaria</i> var. <i>columbaria</i>, <i>Silene alba</i> subsp. <i>ericalcinea</i>, <i>Sedum stoloniferum</i>, <i>Silene vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>, <i>Stachys macrantha</i>, <i>Tanacetum iberica</i>, <i>Symphytum asperum</i>, <i>Tanacetum macrophyllum</i>, <i>Thelypteris limbosperma</i>, <i>Thymus pseudopulegioides</i>, <i>Trifolium aureum</i>, <i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>, <i>Trifolium rytidosemium</i> var. <i>rytidosemium</i>, <i>Tussilago farfara</i>, <i>Valeriana alliariifolia</i>, <i>Verbascum</i> sp., taksonlarına rastlamak mümkündür.</p>
Kayalık Alanlar (Kayalık)	<p>Ağaç katmanında herhangi bir türün olmadığı ancak yola uzak kesimlerde bodur Doğu Ladini'nin bulunduğu bu peyzaj karakter alanlarında çalı katmanında <i>Rubus caucasicus</i> ve <i>Juniperus communis</i> var. <i>saxatilis</i> bulunmaktadır. Yer örtücü katmanında ise özellikle yola yakın şevlerinde <i>Agrostis capillaris</i> var. <i>capillaris</i>, <i>Agrostis gigantea</i>, <i>Alchemilla pseudocartalinica</i>, <i>Asperula involucrata</i>, <i>Athyrium filix-femina</i>, <i>Bellis perennis</i>, <i>Campanula collina</i>, <i>Campanula lactiflora</i>, <i>Campanula olympica</i>, <i>Carex sylvatica</i>, <i>Carum meifolium</i>, <i>Cirsium trachylepis</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Dryopteris filix-mass</i>, <i>Epilobium montanum</i>, <i>Euphorbia oblongifolia</i>, <i>Festuca djimilensis</i>, <i>Hieracium gentiliforme</i>, <i>Hieracium oblongum</i>, <i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i>, <i>Leontodon hispidus</i> var. <i>hispidus</i>, <i>Myosotis lazica</i>, <i>Myosotis olympica</i>, <i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>, <i>Poa angustifolia</i>, <i>Potentilla elatior</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Ranunculus constantinopolitanus</i>, <i>Ranunculus kotschyi</i>, <i>Sedum spurium</i>, <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>, <i>Silene saxatilis</i>, <i>Thymus pseudopulegioides</i>, <i>Trifolium ochroleucum</i>, <i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>, <i>Trifolium rytidosemium</i> var. <i>rytidosemium</i>, <i>Urtica dioica</i> taksonları bulunmaktadır.</p>
Yerleşim Alanları (Yerleşim)	<p>Belde ve yakın çevresi yerleşim alanlarında belediye yatırımı olarak ve özel şahısların gerçekleştirmiş olduğu dikimlerle daha çok egzotik türlerden ve meyve ağaçlarından oluşan bir yapı ortaya çıkmaktadır. Köy ve yayla yerleşimlerinde ise daha çok meyve ağaçları (<i>Pyrus</i> sp., <i>Malus</i> sp., <i>Ficus</i> sp., <i>Cydonia</i> sp., <i>Prunus</i> sp., <i>Laurocerasus officinalis</i>, <i>Cornus mas</i>, <i>Citrus</i> sp. vb.) ve doğal ortamlardan getirilmek suretiyle dikilen ağaçlara rastlamak mümkündür.</p>

Tablo 19'un devamı

Saf İğne Yaraklı Ormanlar (Saf_IY)	<p>Saf iğne yapraklı orman peyzaj karakter alanları ağaç katmanı <i>Picea orientalis</i>, <i>Pinus sylvestris</i> ve <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>nordmanniana</i> ile temsil edilmektedir. Çalı katmanında ise; <i>Euonymus europaeus</i>, <i>Lonicera caucasica</i> subsp. <i>caucasica</i>, <i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>, <i>Rubus caucasicus</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Vaccinium arctostaphylos</i>, <i>Rhododendron luteum</i>, <i>Lonicera caucasica</i> subsp. <i>orientalis</i>, <i>Viburnum orientale</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>australis</i> ile temsil edilmektedir. Yer örtücü katmanında ise şu taksonlar görülmektedir: <i>Alchemilla epipsila</i>, <i>Alchemilla mollis</i>, <i>Alchemilla plicatissima</i>, <i>Anthemis marschalliana</i> subsp. <i>pectinata</i>, <i>Arctium minus</i> subsp. <i>pubens</i>, <i>Argyrolobium biebersteinii</i>, <i>Aruncus vulgaris</i>, <i>Asperula involucrata</i>, <i>Athyrium filix-femina</i>, <i>Atropa belladonna</i>, <i>Bellis perennis</i>, <i>Brachypodium sylvaticum</i>, <i>Calamagrostis arundinacea</i>, <i>Calamintha grandiflora</i>, <i>Calystegia sylvatica</i>, <i>Campanula alliarifolia</i>, <i>Campanula lactiflora</i>, <i>Campanula rapunculoides</i> subsp. <i>cordifolia</i>, <i>Campanula rapunculoides</i> subsp. <i>rapunculoides</i>, <i>Campanula rapunculus</i> subsp. <i>rapunculus</i>, <i>Cardamine impatiens</i>, <i>Carlina biebersteinii</i>, <i>Chaerophyllum aureum</i>, <i>Cirsium osseticum</i>, <i>Cirsium rhizocephalum</i> subsp. <i>sinuatum</i>, <i>Cirsium</i> sp., <i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>, <i>Crepis paludosa</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Dactylorhiza umbrosa</i>, <i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>schischkini</i>, <i>Echium italicum</i>, <i>Epilobium angustifolium</i>, <i>Epilobium montanum</i>, <i>Euphorbia amygdaloides</i>, <i>Festuca drymeja</i>, <i>Fragaria vesca</i>, <i>Galeopsis bifida</i>, <i>Galium aparine</i>, <i>Galium humifusum</i>, <i>Galium odoratum</i>, <i>Gentiana asclepiadea</i>, <i>Geranium psilostemon</i>, <i>Geranium robertianum</i>, <i>Hieracium</i> sp., <i>Holcus lanatus</i>, <i>Hypericum androsaemum</i>, <i>Hypericum bithynicum</i>, <i>Lapsana communia</i> subsp. <i>intermedia</i>, <i>Lathyrus pratensis</i>, <i>Leontodon hispidus</i> var. <i>glabratus</i>, <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>, <i>Medicago lupulina</i>, <i>Medicago papillosa</i>, <i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>gracile</i>, <i>Petasites albus</i>, <i>Prunrhagia saxifraga</i>, <i>Potentilla micrantha</i>, <i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>sibthorpii</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Pserolea acaulis</i>, <i>Ranunculus</i> sp., <i>Rhinanthus angustifolius</i> subsp. <i>grandiflorus</i>, <i>Rhynchocorys elephas</i> subsp. <i>elephas</i>, <i>Rumex crispus</i>, <i>Rumex scutatus</i>, <i>Salvia forskahlei</i>, <i>Salvia verticillata</i> subsp. <i>verticillata</i>, <i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>columbaria</i> var. <i>columbaria</i>, <i>Scrophularia scopolii</i> var. <i>adenocalyx</i>, <i>Sedum spurium</i>, <i>Sedum stoloniferum</i>, <i>Silene compacta</i>, <i>Silene vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>, <i>Solidago virgaurea</i>, <i>Stachys sylvatica</i>, <i>Tanacetum macrophyllum</i>, <i>Tanacetum parthenifolium</i>, <i>Tanacetum parthenium</i>, <i>Tanacetum sorbifolium</i>, <i>Telekia speciosa</i>, <i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>trapezunticum</i>, <i>Thelypteris limbosperma</i>, <i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>, <i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i>, <i>Tussilago farfara</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Valeriana alliarifolia</i>, <i>Verbascum</i> sp., <i>Veronica peduncularis</i>, <i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>. Ayrıca saf iğne yapraklı orman peyzaj karakter alanlarında <i>Campanula betulifolia</i>, <i>Cirsium trachylepis</i>, <i>Heracleum platytaenium</i> endemik türlerine de rastlamak mümkündür.</p>
Tarım Alanları (Tarım)	<p>Doğu Karadeniz bölgesinin karakteristik özellikleri ile yapılan tarım tek yıllık ürüne yönelik yapılan tarla ürünleri ekimi bir diğeri de fındık, elma, erik vb. meyvelerin hem ticari hem de yerel tüketimde üretimi ile ilgili yapılan tarımdır. Bölgedeki ve araştırma alanındaki en önemli tarımsal ürünler fındık, mısır, patates, fasulye (kuru) ve hayvan pancarıdır. Bunun dışında sebze üretimi için ayrılan tarım alanları bulunmakta ve genel olarak yöre halkının kendi ihtiyaçları için yapılan tarım şekli vardır. Bu tarımsal üretim içerisinde sırası ile en çok karalâhana, fasulye (taze), salatalık, patlıcan, marul, biber, pazı, domates, kabak, ıspanak, pırasa, maydanoz ve bezelye üretilmektedir (Anonim 2007). Özellikle çayır ve mera alanlarında önemli olan bir diğeri tarımsal üretim ise yemlik ürün yetiştirmektir. Bu amaçla sırası ile en çok mısır, fiğ ve yonca üretilmektedir (Anonim 2007).</p>

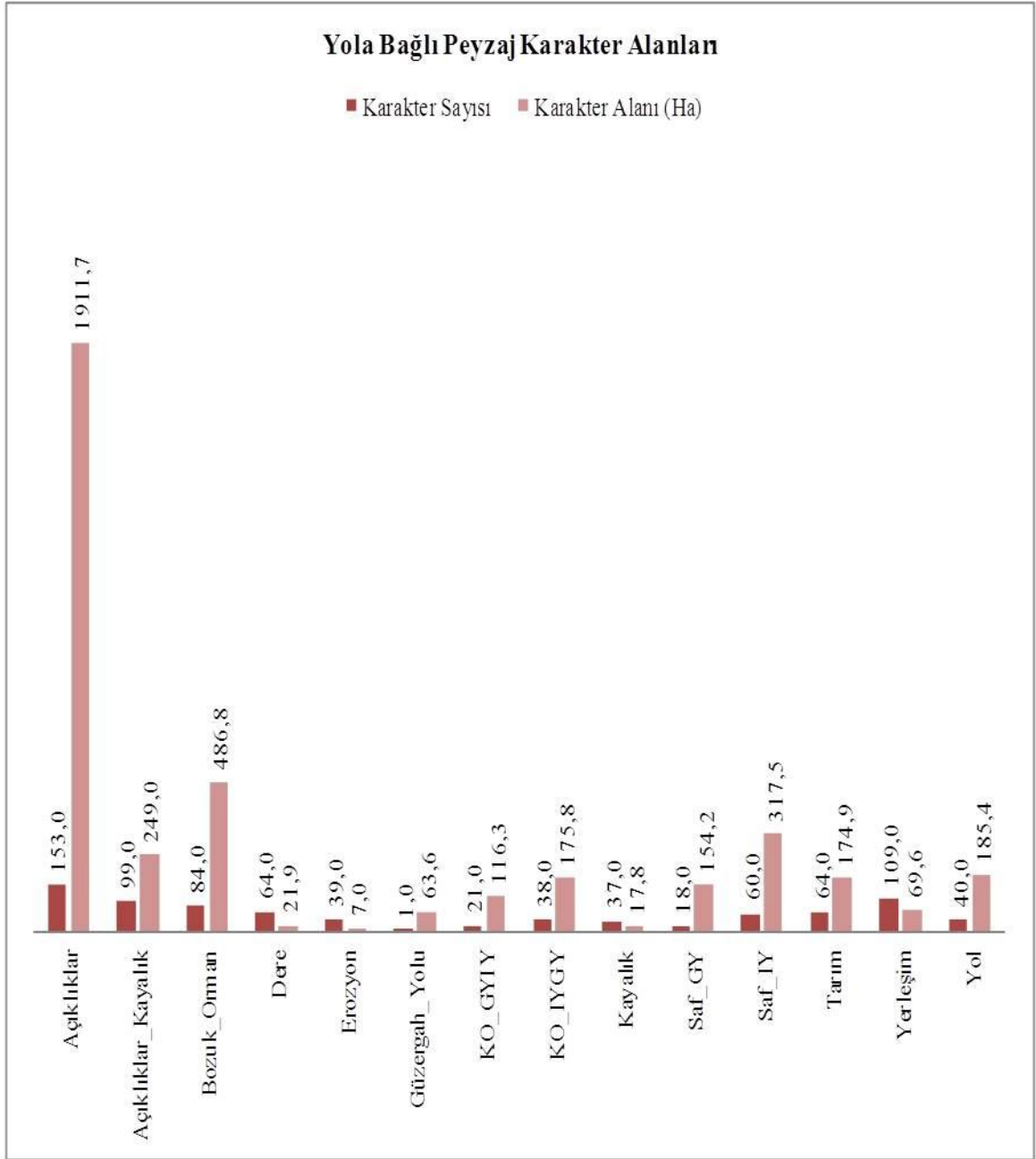
### 3.2.2. Yola Bağlı Peyzaj Karakter Alanları

#### 3.2.2.1. Yola Bağlı Peyzaj Karakter ve Ünite Alanları

Alanın genel peyzaj karakter ve ünite yapısı belirlendikten sonra yol koridoruna bağlı olarak ortaya çıkan karakter yapısının ne şekilde değiştiği belirlenmiştir. Buna göre toplam 14 peyzaj karakter alanının 13'ü (Şekil 24) ve toplam 220 peyzaj ünite alanının 122'si (Şekil 25) yol koridoru boyunca temsil edilmektedir (Şekil 26 ve 27).

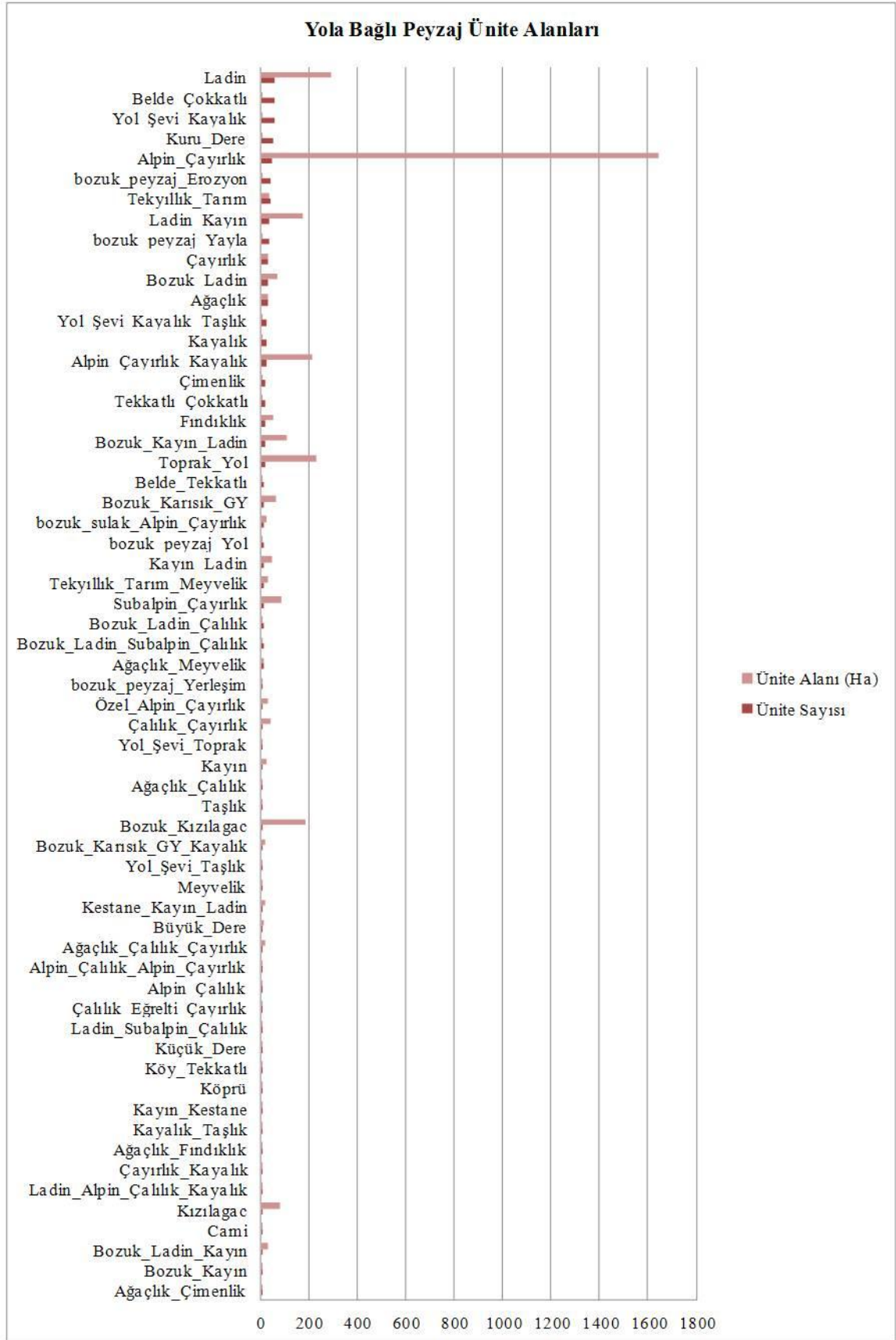
Yola bağlı peyzaj karakter alanları içerisinde en yüksek alana sahip peyzaj karakter alanı 1911 ha ile Açıklıklar olurken, en düşük değer sahip karakter alanı 7 ha ile Erozyon alanlarıdır. Ayrıca sayısı en çok olan peyzaj karakter alanı 153 ile Açıklıklar olurken, en az sayıya sahip peyzaj karakter alanları 18 ile Saf Geniş Yapraklı Orman Alanlarıdır (Şekil 24).

Ana peyzaj ünite alanları içerisinde en yüksek alana sahip peyzaj ünite alanı 1642 ha ile Alpin Çayırılık Alanlar tespit edilirken, en düşük alanı ise 0,01 hektardan küçük olan Geleneksel Yayla Evlerinin Olduğu Yerleşim Alanları, Yaylada Çokkatlı Yerleşim alanları ve Tekkatlı Yayla Yerleşim Alanları ortaya çıkmıştır (Şekil 25). Sayılarına göre yapılan karşılaştırmada ise, Ladin Ormanı Alanları ve Çokkatlı Yapıların Olduğu Belde Yerleşim Alanı 57 ile en fazla bulunan peyzaj üniteleri olurken, 1 ile Yayla\_Çokkatlı, Köy\_Çokkatlı, Tekkatlı ve Bahçeli Yayla Yerleşimi, Ladin Ormanı ve Çalılık Alanlar, bozuk\_peyzaj\_Dere, Özel Alpin Çayırılıklara Sahip Alpin Çalılık Alanları, Harabe, Kızılağaç Ormanı Çalılık ve çayırılık alanlar, Futbol Sahası, Çalılık\_Subalpin\_Çayırılık, Beton\_Yol,Mezarlık,Fındıklık\_Meyvelik,Subalpin\_Çalılık\_Subalpin\_Çayırılık,Ağaçlık\_Meyvelik\_Çayırılık,Fındıklık\_Ağaçlık,Ağaçlık\_Çayırılık,Belde\_Çokkatlı\_Tekkatlı,Tekyillik\_Tarım\_Ağaçlık\_Meyvelik,Alpin\_Çalılık\_Alpin\_Çayırılık\_Taşlık, Çalılık\_Kayalık Alanlar, Tek Yıllık tarım yapılan ağaçlık çayırılık alanlar, Kayın Kızılağaç Ormanlık Alanı en çok bulunan peyzaj üniteleri olmuştur.



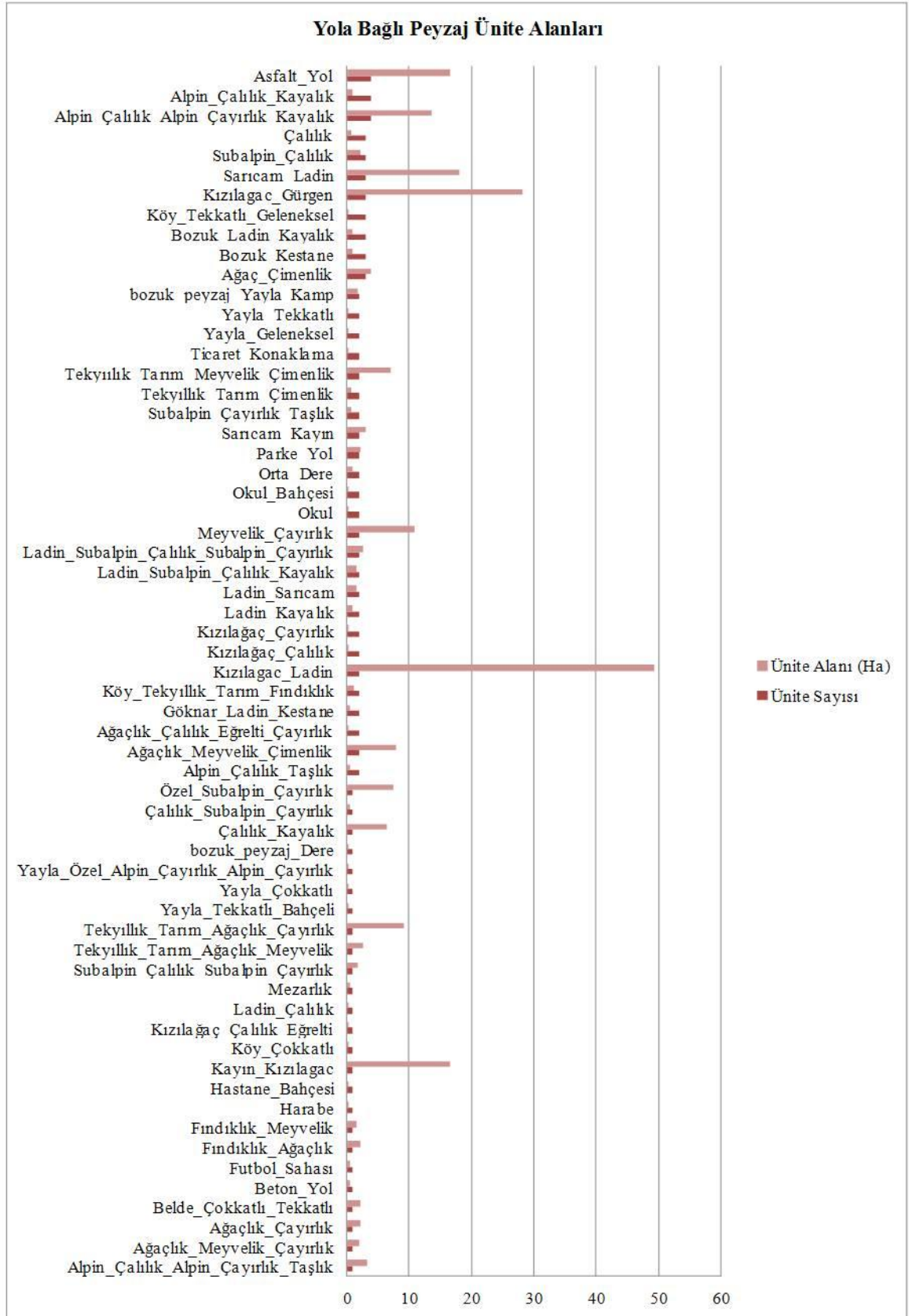
Açıklıklar: Açıklık Alanlar Açıklıklar\_Kayalık: Açıklıklar ve kayalık alanlar Bozuk\_Orman: Bozuk ormanlık alanlar Dere: Dereler Erozyon: Erozyona uğramış alanlar Göl: Göller Güzergah\_Yolu: Araştırmanın gerçekleştirildiği yol güzergahı KO\_GYIY: Geniş yapraklı ağırlıklı karışık ormanlar KO\_IYGY: İğne yaprak ağırlıklı karışık ormanlar Kayalıklar: Kayalık alanlar Saf\_GY: Saf geniş yapraklı ormanlar Saf\_IY: Saf iğne yapraklı ormanlar Tarım: Tarım alanları Yerleşim: Yerleşim alanları Yol: Araştırma güzergahının dışındaki yollar

Şekil 24. Yola bağlı peyzaj karakter alanları

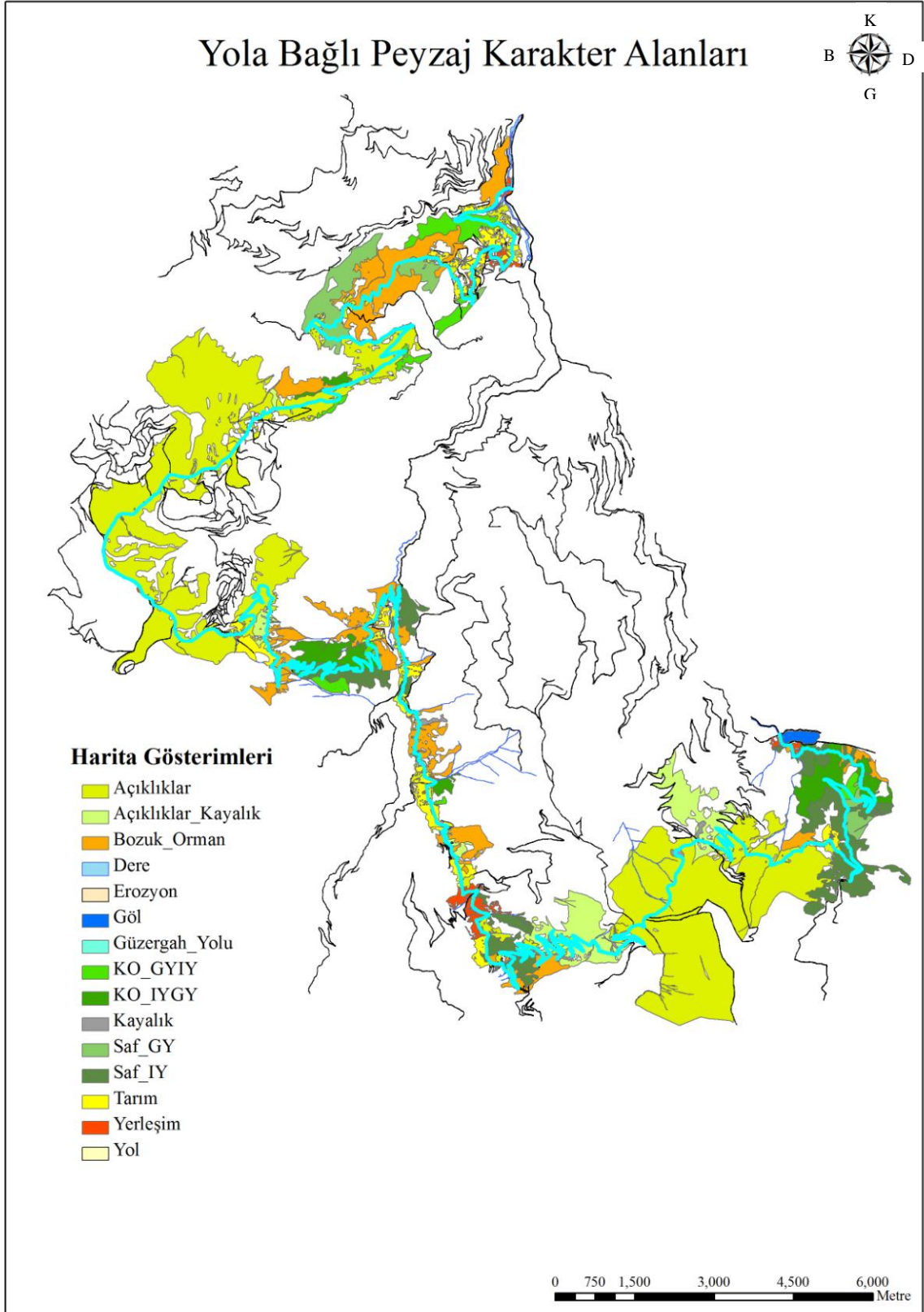


Şekil 25. Yola bağlı peyzaj ünite alanları

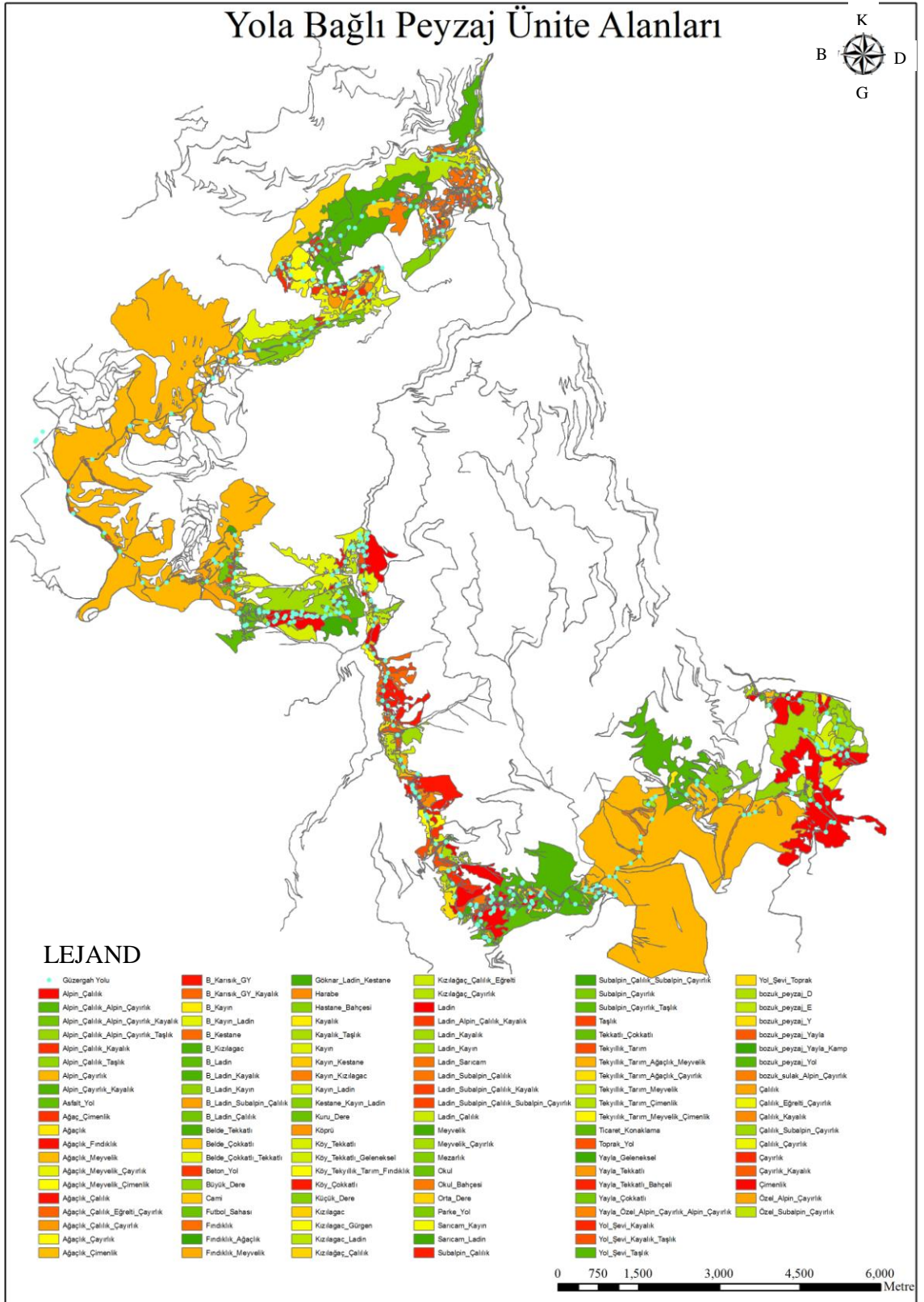
Şekil 25'in devamı







Şekil 26. Yola bağlı peyzaj karakter alanları haritası



Şekil 27. Yola bağlı peyzaj ünite alanları haritası

### 3.2.2.2. Yola Bağlı Peyzaj Karakter ve Ünite Alanlarında Belirlenen Bitki Kompozisyon Alanları

Genel peyzaj karakter ve ünite alanları ve yola bağlı peyzaj karakter ve ünite alanları belirlendikten sonra örnekleme yapıldığı alanlar ve o alanlara ait peyzaj karakter ve üniteleri haritası hazırlanmıştır (Şekil 28).

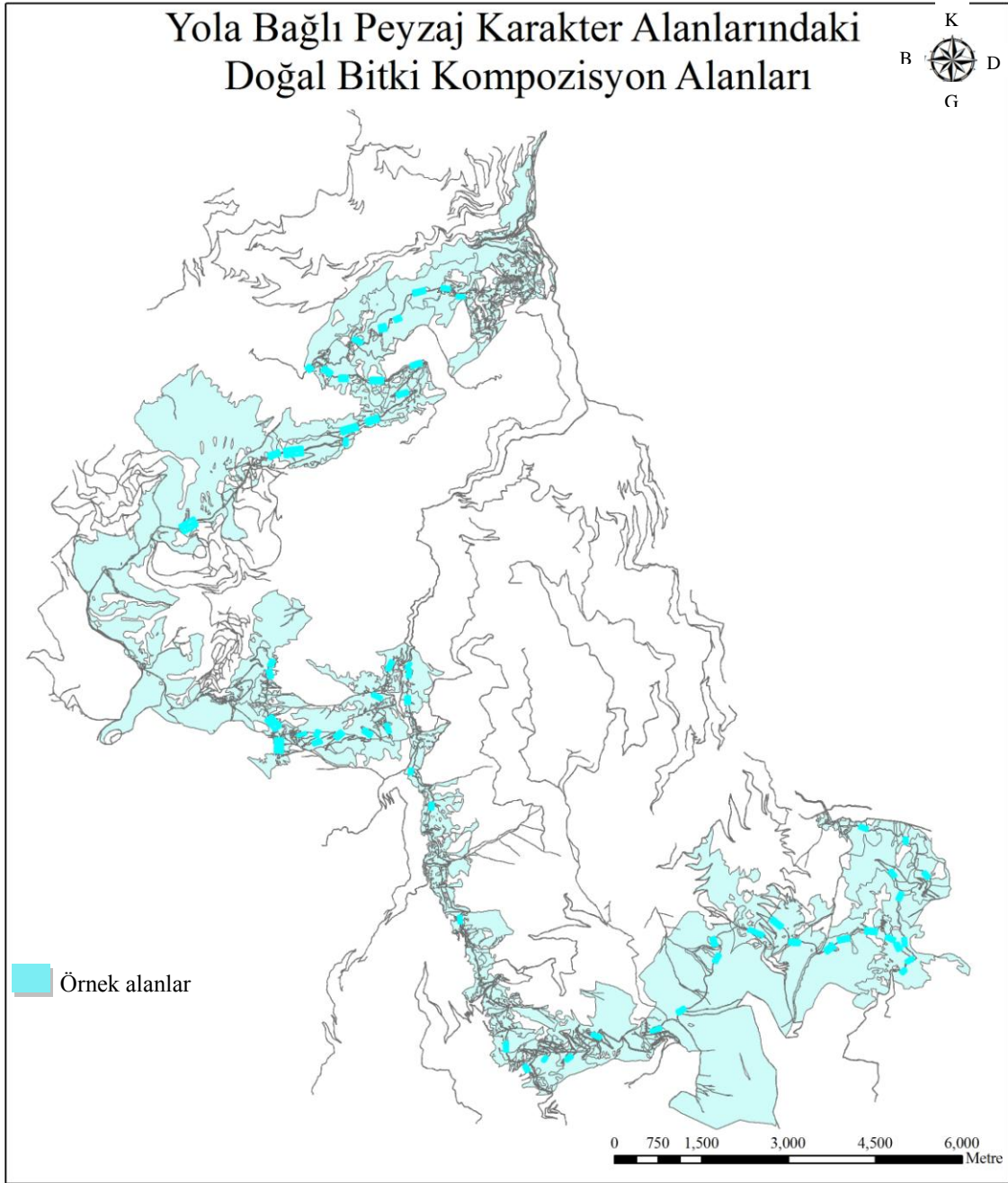
Örnekleme yapılan bitki kompozisyon alanları 49 adetle en çok Açıklık Alanlar peyzaj karakter alanında gerçekleştirilirken 1 adetle en az Kayalık Alanlar peyzaj karakter alanında gerçekleştirilmiştir (Tablo 20). Kayalık alanlar yol kenarında en az temsil edilen peyzaj karakter alanları olması nedeni ile bu alanlarda bulunan doğal bitki kompozisyon alanlarından bir örnek alan seçilmiştir.

Örnekleme yapılan bitki kompozisyon alanlarının en çoğu 17 ile Ladin kayın peyzaj ünite alanında gerçekleştirilirken en az 1 ile Ağaçlık çimenlik, Ağaçlık kayalık, Ağaçlık subalpin çalılık çayırılık, Alpin çalılık kayalık, Alpin çalılık taşlık, Alpin çayırılık kayalık taşlık, Bozuk ladin kayalık, Bozuk ladin kayalık, Bozuk ladin kayın, Bozuk peyzaj yol, Kayalık ladin, Kayalık taşlık, Kayın kayalık, Kızılağaç çalılık eğrelti, Kızılağaç gürgen, Kızılağaç meyvelik çimenlik, Ladin çalılık, Ladin çimenlik, Ladin yol şevi, Subalpin çalılık çayırılık, Subalpin çayırılık kayalık, Yol şevi taşlık peyzaj ünite alanında gerçekleştirilmiştir (Tablo 21).

Tablo 20. Bitki kompozisyon örnek alanları ve peyzaj karakter alanlarına göre dağılımları

Peyzaj Karakter Alanları	Sayı	Yüzde
Açıklık	49	32.89
A_Kayalık	23	15.44
B_Orman	25	16.78
Kayalık	1	0.67
KO_GYIY	5	3.36
KO_IYGY	17	11.41
Saf_GY	10	6.71
Saf_IY	19	12.75
Toplam	149	100.00

Açıklıklar: Açıklık Alanlar A\_kayalık: Açıklıklar ve kayalık alanlar  
 B\_Orman: Bozuk ormanlık alanlar KO\_GYIY: Geniş yapraklı ağırlıklı karışık ormanlar KO\_IYGY: İğne yaprak ağırlıklı karışık ormanlar Kayalıklar: Kayalık alanlar Saf\_GY: Saf geniş yapraklı ormanlar Saf\_IY: Saf iğne yapraklı ormanlar



Şekil 28. Yola bağlı peyzaj karakter ve ünite alanlarındaki örnekleme yapılan bitki kompozisyon alanları

Peyzaj karakter alanları içerisinde doğal bitki kompozisyonlarının peyzaj karakterini tanımlamadaki etkili olduğu Açıklık Alanlar, Açıklıklar ve kayalık alanlar, Bozuk ormanlık alanlar, Geniş yapraklı ağırlıklı karışık ormanlar, İğne yaprak ağırlıklı karışık ormanlar, Kayalık alanlar, Saf geniş yapraklı ormanlar ve Saf iğne yapraklı ormanlar peyzaj karakter alanlarında örnekleme yapılmıştır.

Tablo 21. Bitki kompozisyon örnek alanları ve peyzaj ünite alanlarına göre dağılımları

Peyzaj Ünite Alanları	Sayı	Yüzde	Peyzaj Ünite Alanları	Sayı	Yüzde
Ağaçlık_Çalılık	4.00	2.68	Kayalık_Ladin	1.00	0.67
Ağaçlık_Çalılık_Çayırılık	2.00	1.34	Kayalık_Taşlık	1.00	0.67
Ağaçlık_Çimenlik	1.00	0.67	Kayın	1.00	0.67
Ağaçlık_Kayalık	1.00	0.67	Kayın_Kayalık	1.00	0.67
Ağaçlık_Subalpin_Çalılık_Çayırılık	1.00	0.67	Kayın_Kızılağaç	3.00	2.01
Alpin_Çalılık_Alpin_Çayırılık	2.00	1.34	Kayın_Kızılağaç_Ladin	2.00	1.34
Alpin_Çalılık_Kayalık	1.00	0.67	Kayın_Ladin	2.00	1.34
Alpin_Çalılık_Taşlık	1.00	0.67	Kızılağaç	3.00	2.01
Alpin_Çayırılık	16.00	10.74	Kızılağaç_Çalılık_Eğreli	1.00	0.67
Alpin_Çayırılık_Kayalık	5.00	3.36	Kızılağaç_Gürgen	1.00	0.67
Alpin_Çayırılık_Kayalık_Taşlık	1.00	0.67	Kızılağaç_Meyvelik_Çimenlik	1.00	0.67
B_Karışık_GY	4.00	2.68	Ladin	14.00	9.40
B_Kayın_Ladin	5.00	3.36	Ladin_Çalılık	1.00	0.67
B_Kızılağaç	6.00	4.03	Ladin_Çimenlik	1.00	0.67
B_Ladin	4.00	2.68	Ladin_Kayalık	2.00	1.34
B_Ladin_Kayalık	1.00	0.67	Ladin_Kayın	17.00	11.41
B_Ladin_Kayın	1.00	0.67	Ladin_Subalpin_Çalılık	2.00	1.34
Bozuk_peyzaj_yol	1.00	0.67	Subalpin_Çalılık_Çayırılık	1.00	0.67
Bozuk_Sulak_Alpin_Çayırılık	2.00	1.34	Subalpin_Çayırılık	8.00	5.37
Çalılık_Çayırılık	4.00	2.68	Subalpin_Çayırılık_Kayalık	1.00	0.67
Çalılık_Eğreli_Çayırılık	2.00	1.34	Subalpin_Çayırılık_Taşlık	2.00	1.34
Çalılık_Subalpin_Çayırılık	2.00	1.34	Yolşevi_Kayalık	8.00	5.37
Çayırılık	2.00	1.34	Yolşevi_Kayalık_Taşlık	2.00	1.34
Kayalık	2.00	1.34	Yolşevi_Taşlık	1.00	0.67
			Toplam	149.00	100.00

### 3.3. Ataköy-Sultanmurat-Uzungöl Dağlık Alan Yol Koridorunda Peyzaj Karakterini Tanımlayan Doğal Bitki Kompozisyonları

#### 3.3.1. Ekolojik Bulgular

##### 3.3.1.1. Leke Analizine Ait Bulgular

Çalışmada, yol koridorunun geçtiği güzergah ve yakın çevresinde belirlenen peyzaj karakter alanları ve ünitelerin içerisinde gerçekleştirilen örnek bitki kompozisyon alanlarında parçalılık yapıları (plan düzeyindeki etkileri) leke analizi ile yorumlanmaya

çalışılmıştır. Bu yorumlama öncesinde fragstat analizi ile alanın parçalılığı bazı indis veya metriklerle araştırılmıştır.

### 3.3.1.1.1. Yola Bağlı Peyzaj Karakter ve Üniteleri ile Kompozisyon Katmanları Arasındaki İlişkiler

Örnek alanlar ve bu alanlarda bulunan bitki kompozisyon katmanlarının tanımlanmasında örnek alanlar iki grupta, çevre değerleri ve alan değerleri ise dört grupta tanımlanmaktadır. Buna göre örnek alanlarının kapladığı kompozisyon alanları itibari ile en büyük çevre değerini 289,10 ile çıplak araziler katmanı alırken en düşük çevre değerini 74,87 ile ağaççık katmanı almaktadır. Bununla beraber en büyük alana 2605,47 ile çim katmanı sahipken en düşük alana 229,45 ile ağaççık katmanı sahiptir (Tablo 22).

Tablo 22. Örnek alanlar ve bu alanlarda bulunan bitki katmanlarının fiziksel özelliklerine ait varyans analizi sonuçları

Bitki katmanı	Örnek Alanlar	Çevre	Alan
Ağaç	25.88ab	224.72cd	1872.46cd
Ağaççık	24.04a	74.87a	229.45a
Çalı	25.25ab	89.14ab	365.30a
Yerörtücü	26.01ab	156.24bc	527.89ab
Çim	32.24b	249.47d	2605.47d
Çıplak Arazi	29.76ab	289.10d	1165.74bc
Ortalama	26.99	183.53	1125.99
F	2.49	24.27	22.84
Önemlilik	0.03	0.00	0.00

Örnek alanların leke analizi değerlerini ve bu değerlere ait peyzaj karakter ve ünite durumları Tablo 23'te verilmiştir. Bu tabloda bulunan leke analizi bulgularında gerçekleştirilen çalışmanın bütünsel olması nedeni ile genel bir analiz (peyzaj düzeyi) gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle sadece tablodaki değerler açısından farklılıklar tespit edilmiştir. Buna göre; 16, 18, 31 ve 46 numaralı örnek alanlardaki leke analizi sonuçları yüksek çıkarken 9, 22, 23, 31 ve 34 numaralı örnek alanlarda düşük çıkmıştır.

Tablo 23. Örnek alanların peyzaj karakter ve ünite özelliklerine ait leke analizi bulguları

Metrikler	En düşük		En yüksek		Ortalama
	Değer	Örnek Alan No	Değer	Örnek Alan No	
C_LAND	0.16	23	5.14	18	1.0730
LPI	0.50	31	6.29	16	1.6390
MCAI	27.03	23	82.31	18	59.3597
TCA	0.10	23	3.21	18	0.6703
TCAI	27.03	23	82.31	18	59.3597
MSI	1.03	9	1.73	46	1.3508
MPFD	1.01	9-22-33	1.12	31-46	1.0656
TE	260	34	1120	18	519.67
ED	4.16	34	17.93	18	8.3228
MPS	0.31	31	3.93	16	1.0238
CA	0.31	31	3.93	16	1.0238

9:Açıklık Peyzaj Karakter Alanı (PKA)-Çalılık Çayırılık Peyzaj ünitesi (PÜ), 16:Açıklık ve B\_orman PKA, Çalılık Eğrelti Çayırılık ve B\_kızılağaç PÜ, 18: Saf\_GY PKA, Kızılağaç PÜ, 22:B\_Orman PKA ve B\_Ladin PÜ, 23:Saf\_IY ve KO\_IYGY PKA ve Ladin, Ladin\_Kayın PÜ, 31: Saf\_IY, Açıklık PKA ve Ladin, Subalpin Çayırılık, Subalpin Çalılık Çayırılık PÜ, 34:Saf\_IY, A\_Kayalık PKA ve Ladin\_kayalık, Yolşevi\_kayalık PÜ 46:A\_kayalık PKA ve Alpin Çayırılık\_Kayalık, Kayalık PÜ.

### 3.3.1.1.2. Kompozisyonu Oluşturan Bitki Katmanlarına İlişkin Bulgular

Peyzaj karakter ve ünite alanlarında bulunan örnek alanlar içerisindeki bitki kompozisyonları ve bu kompozisyon katmanların peyzaj ünitelerine göre gerçekleştirilen leke analizi sonuçları Tablo 24’te verilmiştir.

Tablo 24’e göre ortaya çıkan leke analizi sonuçlarına göre;

- Alan metrikleri; en yüksek CA, Z\_LAND ve LPI değerleri 1801.47, 45.60 ve 11.14 ile çim katmanında iken en düşük değer 77.63, 1.97 ve 0.59 ile çalı katmanında gerçekleşmektedir.

- Leke yoğunluğu ve büyüklüğü metrikleri; NumP değeri 7185 ile en yüksek olan kompozisyon katmanı yerörtücü olurken en düşük değere 36 ile çalı katmanı sahiptir. 0,01 ile ağaççık, çalı ve çıplak arazi katmanı en düşük PD değerini verirken 1,82 ile yerörtücü katmanı vermektedir. MPS değeri en yüksek olan çim katmanı 21,19 ile temsil edilirken, 0,05 ile en düşük olarak yerörtücü katmanındadır.

- Sınır metrikleri; TE ve ED değerleri 815080 ve 206,33 ile en yüksek yer örtücü katmanında iken 43470 ve 11,07 ile çalı katmanında en düşüktür. CWED değerleri ise tüm katmanlar için eşit olup 1’dir.

Tablo 24. Örnek alanlardaki bitki kompozisyonlarını oluşturan katmanlara ait leke analizi bulguları

Metrikler		Bitki Katmanları					
		Ağaç	Ağaççık	Çalı	Yerörtücü	Çim	Çıplak arazi
1	TLA	3950.38	3950.38	3950.38	3950.38	3950.38	3950.38
	CA	1224.68	215.93	77.63	339.70	1801.47	290.97
	Z_LAND	31.00	5.47	1.97	8.60	45.60	7.37
	LPI	8.76	1.22	0.59	0.51	11.14	4.23
2	NUMP	69.00	55.00	36.00	7185.00	85.00	44.00
	PD	0.02	0.01	0.01	1.82	0.02	0.01
	PSCOV	361.55	230.22	219.93	756.64	403.79	402.66
	PSSD	64.17	9.04	4.74	0.36	85.58	26.63
	MPS	17.75	3.93	2.16	0.05	21.19	6.61
3	TE	265700.00	111560.00	43740.00	815080.00	299700.00	54700.00
	ED	67.26	28.24	11.07	206.33	75.87	13.85
	CWED	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	AWMSI	7.01	5.04	3.79	3.62	6.68	3.30
	MSI	2.15	2.37	2.14	1.31	2.01	1.73
	MPFD	1.12	1.15	1.15	1.07	1.11	1.11
	AWMPFD	1.26	1.25	1.22	1.21	1.24	1.17
	LSI	41.94	38.43	37.74	46.90	42.45	37.98
5	TCA	1038.21	141.60	49.03	42.52	1591.97	254.26
	TCAI	84.77	65.58	63.16	12.52	88.37	87.38
	CAD	3.92	4.15	1.59	5.70	4.96	1.27
	NCA	155.00	164.00	63.00	225.00	196.00	50.00
	CACV1	371.80	258.04	247.39	2390.91	411.27	421.64
	CASD1	55.94	6.64	3.37	0.14	77.03	24.36
	MCAI	29.87	32.74	31.50	0.23	26.33	26.72
	MCA1	15.05	2.57	1.36	0.01	18.73	5.78
6	MPI	7603.21	773.18	184.84	17.56	6852.92	53.63
	MNN	33.03	161.75	246.08	14.17	61.70	149.66
7	IJI	59.40	74.55	81.70	81.39	61.98	64.18

1: Alan, 2: Leke yoğunluğu ve büyüklüğü, 3: Sınır, 4: Biçim, 5: Merkezi alan, 6: Kenar-komşuluk, 7: Dağılım ve yan yanalık

• Biçim metrikleri; MSI değeri 1,31 ile yerörtücü katmanı en düşük değerde olup, 2,37 ile ağaççık katmanı en yüksek değer sahiptir. Ağaç katmanı 7,01 ile en yüksek AWMSI değerini verirken, çıplak arazi 3,30 ile en düşük değeri vermektedir. LSI değeri en yüksek olan katman 46,90 ile yerörtücüler olurken, en düşük 37,74 ile çalılardır. En yüksek MPFD değerini 1,15 ile ağaççık ve çalı katmanı, en düşük değeri de 1,11 ile çim ve çıplak



arazi katmanı temsil etmektedir. AWMPFD değeri en yüksek 1,26 ile ağaç katmanı, en düşük ise 1,21 ile yerörtücü katmanıdır.

- Merkezi alan metrikleri; C\_LAND, TCA ve TCAI değerleri en yüksek olan çim katmanı sırası ile 40,30, 1591,97 ve 88,37, en düşük olan yerörtücü katmanı 1.08, 42,52 ve 12,52'dir. CAD ve NCA değerleri en yüksek olan katman 5,70 ve 225 ile yerörtücüler olurken en düşük katman 1,27 ve 50 ile çıplak arazi katmanı olmaktadır.

- Kenar-komşuluk metrikleri; MPI değeri en yüksek 7603,21 ile ağaç katmanında olurken, en düşük değeri 17,56 ile yerörtücü katmanında olmaktadır. En yüksek MNN değeri 246,08 ile çalı katmanında, en düşük değeri ise 14,17 ile yerörtücü katmanındadır.

- Çeşitlilik metrikleri; Peyzaj ünitelerine göre örnek alanlarda bulunan kompozisyon katmanlarındaki bu leke analizinin bütünde değil tek tek leke bazında gerçekleştirilmiş olması (sınıf düzeyi) dolayısı ile çeşitlilik metrik değerleri eşit olup 0 ya da 1'dir. Bu nedenle bu metrikler kompozisyon katmanları içerisinde bu aşamada değerlendirilmemişlerdir.

- Dağılım ve yan yanalık metrikleri; IJI değeri en yüksek olan katman 81,70 ile çalı katmanı olurken, en düşük değer 59,40 ile ağaç katmanındadır.

### **3.2.1.1.3. Her Bir Örnek Alanındaki Kompozisyonlara Ait Bulgular**

Bitki kompozisyonlarını oluşturan bitki katmanlarına ait leke analizi kompozisyon bazında (tüm örnek alanlarındaki lekeleri tek tek ele almak) ve leke bazında (tüm örnek alanlardaki lekeleri bir bütün olarak ele almak) olmak üzere iki şekilde gerçekleştirilmiştir. Burada temel amaç, leke bazında yapılan çalışma ile lekelerin kompozisyonda olan bireysel etkileri ön plana çıkartmak, kompozisyon bazında ise kompozisyonun bütünde ortaya koymuş olduğu yapıyı tespit etmek olmuştur.

#### **3.3.1.1.3.1. Leke (Sınıf düzeyi) Bazında Analizler**

Leke bazında gerçekleştirilen analiz sonuçları varyans analizi (Tablo 25) gerçekleştirilerek metriklere ait bulgular belirlenmiştir. Korelasyon analizi ile örnek alanlarda bulunan kompozisyona ait leke analizi özellikleri arasındaki ilişkiler

belirlenmiştir (Ek 2). Son aşamada ise bir kompozisyonun tanımlanmasında en etkili metriklerin neler oldukları belirlenirken faktör (regresyon) analizi yapılmıştır (Tablo 26).

Tablo 25'e göre; CASD1, MCAI, NCA, CAD, IJI, MPI, MNN, AWMSI, MSI, MPFD, PSSD ve TLA bir değişkenle temsil edilmektedir. CACV1, Z\_LAND, C\_LAND, LPI, MCA1, AWMPFD, TCA, TCAI, MPS, NUMP, PSCOV, CA ve PD iki değişkenle tanımlanırken, AUTOCAD (AutoCAD programında fotoğraflar üzerinden belirlenen kompozisyon katmanı alanı), LSI, TE ve ED üç değişkenle tanımlanmaktadır.

Tablo 25'te görüldüğü üzere leke analizi sonuçlarına göre;

- Alan metrikleri; CA değerinin en düşük katman 0,09 ile ağaççık olurken çim 0,40 ile en yüksektir. Değeri en yüksek olan Z\_LAND 29,67 ile ağaç olup en düşük olan ağaççık 10,98'dir. En yüksek LPI değerine çim katmanı (24,37), en düşük değeri ise ağaççık katmanı (10,23) sahiptir.

- Leke yoğunluğu ve büyüklüğü metrikleri; NumP değeri en yüksek katman 2,09 ile ağaç, en düşük değer 1,31 ile çıplak arazidir. PD en yüksek değerini ağaç katmanında 2,99 ile alırken, çıplak arazi katmanı 1,79 ile en düşük değeri alır. En yüksek PSCOV değeri çim-46,99, en düşük çıplak arazi-17,58'dir. En yüksek PSSD değeri yerörtücü katmanı 0,07 ile en düşük değeri ise ağaççık ve çıplak arazi katmanı 0,02 ile temsil etmektedir. MPS için en yüksek değer çim-0,23, en düşük değer ağaççık-0,06'dır.

- Sınır metrikleri; TE en yüksek değerini çim ile 583,66 olarak alırken en düşük değerini ağaççık 247,73 ile almaktadır. ED en yüksek değere ağaç-637,02 ile, en düşük değere de ağaççık-305,34 ile sahiptir.

- Biçim metrikleri; MSI için en yüksek değer ağaç-2,38 olup, en düşük değer çim-1,97'dir. AWMSI'nin en yüksek değeri ağaç katmanını ile 2,43, en düşük değeri çim katmanı 2,09 ile temsil edilir. LSI en yüksek değerini ağaç-2,35 ile, en düşük değerini ağaççık-1,86 ile alır. MPFD ağaç-1,32 ile en yüksek, çim-1,20 ile en düşük değerdedir. Ağaççık katmanının 1,30 ile en yüksek değerini, çim katmanı 1,20 ile en düşük AWMPFD değerini gösterir.

- Merkezi alan metrikleri; C\_LAND en yüksek değerine çim-29,80 ile en düşük değerine ağaççık-10,76 ile sahiptir. TCA için en yüksek değer çim-0,39, en düşük değer ağaççık-0,09 olarak bulunmuştur. En yüksek TCAI değeri 97,95 ile çim katmanında, en düşük değeri de 93,53 ile ağaççık katmanında bulunmaktadır. CAD en yüksek değerini ağaç katmanında 564,88 ile, en düşük değerini çıplak arazi katmanında 173,14 ile alır. En yüksek NCA değeri ağaç-4,98, en düşük çıplak arazi-1,28'dir. En yüksek MCAI değeri

çalı-95,39 olurken, en düşük ağaççık-88,91 olmaktadır. MCA1 için bulunan en yüksek değer çim katmanında 0,23 ile en düşük değer ise ağaççık katmanında 0,06 ile temsil edilmektedir. CACV1 için en yüksek değer çim-47,20, en düşük ise ağaççık-34,29'dur. CASD1 en yüksek değerini 0,07 ile yerörtücü katmanında, en düşük değerini 0,02 ile ağaççık ve çıplak arazi katmanlarında almaktadır.

- Kenar-komşuluk metrikleri; En yüksek MPI değeri çalı katmanında 2229,30, en düşük değeri ağaççık katmanında 200,91'dir. MNN ağaççık katmanında 10,53 ile en yüksek değerini, çim katmanında 7,34 ile en düşük değerini almaktadır.

- Çeşitlilik metrikleri; Peyzaj ünitelerine göre örnek alanlarda bulunan kompozisyon katmanlarındaki bu leke analizinin bütünde değil tek tek leke bazında gerçekleştirilmiş olması (Class level) dolayısı ile çeşitlilik metrik değerleri eşit olup 0 ya da 1'dir. Bu nedenle bu metrikler kompozisyon katmanları içerisinde bu aşamada değerlendirilmemişlerdir.

- Dağılım ve yan yanalık metrikleri; IJI en yüksek değerini ağaç katmanında 65,79 ile, en düşük değerini çıplak arazi katmanında 52,17 ile almaktadır.

Bitki katmanları ile merkezi alan metrikleri (CACV1, NCA ve CAD), biçim metrikleri (LSI, MSI ve MPFD), sınır metrikleri (ED), dağılım ve yanyanalık metrikleri (IJI) ve leke yoğunluğu ve büyüklüğü metrikleri arasında ters orantılı bir ilişki bulunmaktadır. Alan metrikleri ve kenar komşuluk metrikleri ile herhangi bir ilişkisi görülmemektedir. Bununla beraber fotoğraf üzerinden belirlenen bitki katman alanları (AUTOCAD) ile de ters orantılı bir ilişki görülmektedir. Ortaya çıkan bir diğer ilişki ise fotoğraf üzerinde belirlenen bitki katman alanları (AUTOCAD) ile sınır yoğunluğu (ED), Peyzaj alanının toplam alana oranı (Z\_LAND), Merkezi alanın toplam alana oranı (C\_LAND) ve peyzaj biçim indeksi (LSI) arasındaki doğru orantılı ve toplam peyzaj (kompozisyon) alanı (TLA) arasındaki ters orantılı ilişkidir (Ek 2).

Tablo 25. Her bir örnek alanındaki bitki kompozisyon katmanlarına ait varyans analizi sonuçları

Metrikler		Bitki Katmanları								
		Ağaç	Ağaççık	Çalı	Yerörtücü	Çim	Çıplak arazi	Ortalama	F	Önemlilik
1	AUTOCAD*	87c	17a	19a	33b	18a	56b	42	21.69	0.00
	TLA	0.90 a	0.99 a	1.11 a	1.01 a	1.23 a	1.03 a	1.03	0.79	0.56
	CA	0.26 a	0.09 a	0.23 a	0.29 a	0.40 a	0.18 a	0.24	3.46	0.00
	LPI	23.15b	10.23a	20.20ab	22.65b	24.37b	14.86ab	19.35	3.56	0.00
	Z_LAND	29.67b	10.98a	23.94ab	26.79b	30.17b	16.99ab	23.19	4.27	0.00
2	NUMP	2.09b	1.66 ab	1.77 ab	2.07b	2.14b	1.31 a	1.81	5.29	0.00
	PSCOV	46.32ab	33.97ab	37.24ab	46.24ab	46.99b	17.58 a	36.87	3.39	0.01
	PSSD	0.05 a	0.02	0.04a	0.07 a	0.05 a	0.02 a	0.04	1.82	0.11
	PD	2.99 b	2.10ab	2.30ab	2.65 ab	2.43 ab	1.79 a	2.37	3.07	0.01
	MPS	0.15 ab	0.06 a	0.15ab	0.16 ab	0.23b	0.14 ab	0.15	2.18	0.06
3	TE**	5.27bc	2.48a	4.86bc	5.09bc	5.84c	3.25 ab	4.45	6.01	0.00
	ED**	6.37c	3.05a	5.44bc	5.51bc	5.20abc	3.89ab	4.97	5.03	0.00
	CWED	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.	.
4	AWMSI	2.43 a	2.26a	2.34a	2.25 a	2.09 a	2.25 a	2.28	0.89	0.49
	MSI	2.38 a	2.26a	2.28a	2.19 a	1.97 a	2.22 a	2.23	1.35	0.24
	MPFD	1.32 a	1.3 a	1.26a	1.21 a	1.20 a	1.24 a	1.26	1.39	0.23
	AWMPFD	1.26ab	1.30b	1.24ab	1.24 ab	1.20 a	1.26 ab	1.25	2.42	0.04
	LSI	2.35c	1.86 a	2.24bc	2.30c	2.24bc	1.98 ab	2.17	6.50	0.00
5	TCA	0.2 ab	0.09 a	0.22 ab	0.28 ab	0.39b	0.18 ab	0.23	3.45	0.00
	TCAI	96.59b	93.53 a	97.22b	97.05b	97.95b	96.24b	96.52	5.54	0.00
	CAD**	5.64 a	2.06a	2.29a	2.66 a	2.43 a	1.73 a	2.82	1.45	0.21
	NCA	4.98 a	1.62 a	1.77 a	2.17 a	2.14 a	1.28 a	2.33	1.13	0.35
	CACV1	46.77ab	34.29ab	37.61ab	46.65ab	47.20b	17.71a	37.18	3.41	0.01
	CASD1	0.05a	0.02 a	0.04 a	0.07 a	0.05 a	0.02 a	0.04	1.83	0.11
	C_LAND	29.22b	10.76 a	23.56ab	26.39b	29.80b	16.71ab	22.84	4.24	0.00
	MCAI	91.31 a	88.91 a	95.39a	92.68 a	94.27a	93.56 a	92.84	1.50	0.19
6	MCA1	0.15 ab	0.06 a	0.15ab	0.16 ab	0.23 b	0.14ab	0.15	2.20	0.05
	MNN	8.26 a	10.53 a	6.09a	7.71 a	7.34 a	7.73 a	7.82	0.36	0.88
7	MPI**	16.39a	2.01a	22.29a	4.57a	3.39a	6.94a	9.72	0.53	0.76
	IJI	65.79a	59.27a	60.81a	60.39 a	54.74 a	52.17 a	58.77	1.32	0.26

1: Alan, 2: Leke yoğunluğu ve büyüklüğü, 3: Sınır, 4: Biçim, 5: Merkezi alan, 6: Kenar-komşuluk, 7: Dağılım ve yan yanalık  
 AUTOCAD: AutoCAD programında fotoğraflar üzerinden belirlenen kompozisyon katmanları alanı (\* x10000, \*\*x100).

Araştırma alanı yol koridoru çevresinde belirlenen ünite alanlarında bulunan örnek alanlardaki bitki kompozisyonlarının katmanlarına göre yapılan leke analizine ait regresyon analizi sonuçlarına göre;  $R^2 = 0.50$ 'ye göre  $\beta = -0.19$  ile Leke yoğunluğu (PD),  $\beta = -0.14$  ile ortalama biçim indeksi (MSI)  $p < 0.001$  önem düzeyinde leke analizi metrikleri ile bitki kompozisyonu katmanları arasındaki ilişkiyi tanımlamadaki etkili faktörlerdir (Tablo 26). Buradan sonuçla doğal bitki kompozisyonlarının tanımlanmasında kompozisyonadaki lekelerin alanı, sayısı, çevresi ve sınır özellikleri o kompozisyonu tanımlayan en önemli yataydaki kitlesel özelliklerdir.

Tablo 26. Bitki kompozisyonlarına ifade eden metriklere ait regresyon analizi sonuçları

Model No	Model Parametreleri	$R^2$	B	Beta ( $\beta$ )	t	F	Önemlilik
1	Sabit	0.30	4.06		22.39	7,69	0,01
	PD		-0.17	-0.17	-2.77		
2	Sabit	0.50	4.89		11.78	6,37	0,00
	PD		-0.19	-0.19	-3.12		
	MSI		-0.35	-0.14	-2.22		

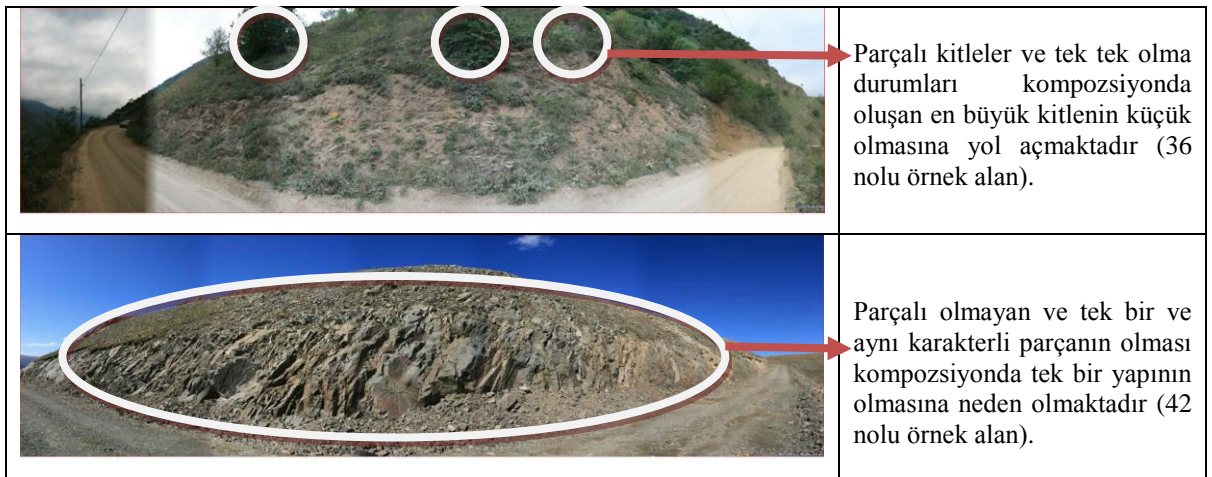
### 3.3.1.1.3.2. Kompozisyon (Peyzaj düzeyi) Bazında Analizler

Örnek alanlardaki doğal bitki kompozisyonlarının ikinci boyuttaki (plan) kitlesel durumlarının neler olduklarını belirlemek için örnek alanların bütün olarak ele alındığı peyzaj düzeyinde bir leke analizi çalışması gerçekleştirilmiştir.

- Alan metrikleri; TLA değeri en düşük olan 31 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyon 0,29 ile en yüksek 16 nolu alan 3,93 ile temsil edilmektedir. CA ve Z LAND değerleri kompozisyonun bütün olarak ele alınması dolayısı ile hesaplanamamaktadır. Çünkü değerlerin oluşması için en az iki sınıf değerinin bulunması gerekir. En düşük LPI değeri 23,66 ile 36 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyon, en yüksek değeri ise 98,61 ile 42 nolu alan almaktadır (Tablo 27). Bu durum şunu göstermektedirki 36 numaralı kompozisyonda en küçük parçalar (planda), 42 numaralı alanda ise en büyük parçalar bulunur. Bir başka ifade ile 36 nolu alanda bulunan tek tek yapıdaki ağaççık kitleleri varken 42 numaralı alan tek bir kayalık ve onun üzerinde bulunan bitki örtüsünden oluşmaktadır (Şekil 29).

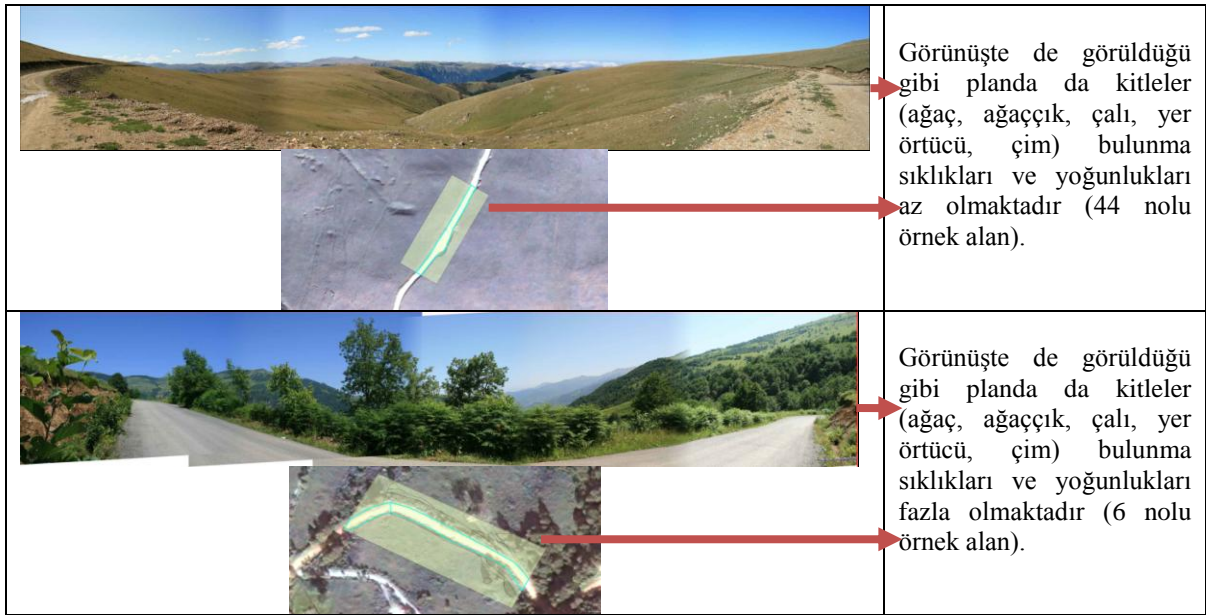
Tablo 27. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Alan metrikleri)

Alan No	TLA	LPI	Alan No	TLA	LPI	Alan No	TLA	LPI
1	0.51	40.02	22	2.86	53.35	43	0.85	43.41
2	0.63	44.67	23	0.37	59.94	44	0.86	50.96
3	1.32	44.20	24	0.58	63.03	45	0.95	48.03
4	0.67	40.60	25	0.85	51.38	46	1.22	41.86
5	1.10	37.24	26	1.11	63.99	47	1.37	51.62
6	0.86	39.85	27	0.93	49.51	48	1.14	32.89
7	0.61	63.56	28	0.66	40.05	49	1.21	49.72
8	1.13	56.98	29	0.71	45.43	50	1.25	46.93
9	1.09	40.51	30	0.87	43.28	51	1.37	28.63
10	1.73	33.39	31	0.29	35.22	52	0.84	44.62
11	1.15	49.71	32	0.63	64.54	53	0.78	54.67
12	1.07	32.29	33	0.72	48.34	54	0.56	53.30
13	1.88	24.79	34	0.33	27.84	55	0.43	41.23
14	2.52	33.74	35	0.52	37.69	56	0.64	52.78
15	0.46	57.97	36	0.45	23.66	57	0.73	50.83
16	3.93	36.96	37	0.74	31.65	58	0.60	50.76
17	1.53	39.59	38	0.58	39.51	59	0.60	43.93
18	3.90	42.76	39	0.33	64.61	60	0.44	43.55
19	0.65	41.42	40	0.58	44.60	61	0.74	40.07
20	0.76	32.85	41	0.77	33.74			
21	2.88	46.04	42	0.72	98.61			



Şekil 29. Kompozisyonların alan metriklerine göre anlamı

• Leke yoğunluğu ve büyüklüğü metrikleri; NumP en düşük değeri 2 ile 42 ve 44 nolu örnek alanların oluşturduğu kompozisyonlarda en yüksek değeri ise 18 ile 6 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda bulunmaktadır. PD en düşük değerini 16 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda 1,78 ile en yüksek değerini ise 35,56 ile 36 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda almaktadır. En düşük PSCOV değeri 1,93 ile 44 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değeri 215,18 ile 7 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda temsil edilmektedir. PSSD'en düşük değeri 0,01 ile 44 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değeri de 0,67 ile 18 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyondadır. En düşük MPS değeri 0,03 ile 36 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değeri ise 0,56 ile 16 ve 18 nolu örnek alanların oluşturduğu kompozisyonlarda almaktadır (Tablo 28). Tüm bunlara göre 44 numaralı örnek alanda kompozisyonların plandaki kitlesel yoğunlukları düşük olurken, 6 numaralı örnek alanda ise yüksek olmaktadır (Şekil 30).



Şekil 30. Kompozisyonların leke yoğunluğu ve büyüklüğü metriklerine göre anlamı

• Sınır metrikleri; TE değeri en düşük 562,30 ile 42 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyon ile en yüksek değeri 2742,40 ile 16 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda temsil edilmektedir. En düşük ED değeri 647,21 ile 18 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değeri ise 2767,63 ile 31 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda bulunmaktadır. CWED değeri herhangi bir örnek alanın

oluşturduğu kompozisyonda değişim göstermeyip tüm alanlar için 1'dir (Tablo 29). Burada n anlaşılacağı üzere örnek alanlar içerisinde 16 ve 42 nolu (boşluğu fazla ve sadece çim ya da kayalık üzeri bitkisel örtüden oluşan kompozisyonlar) en yüksek ve en düşük sınırları belirlemektedirler.

Tablo 28. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Leke yoğunluğu ve büyüklüğü metrikleri)

Alan No	NUMP	PD	MPS	PSCOV	PSSD	Alan No	NUMP	PD	MPS	PSCOV	PSSD
1	8.00	15.69	0.06	132.42	0.08	32	10.00	15.87	0.06	187.11	0.12
2	14.00	22.22	0.05	162.67	0.07	33	3.00	4.17	0.24	46.95	0.11
3	3.00	2.27	0.44	43.94	0.19	34	9.00	27.27	0.04	90.72	0.03
4	7.00	10.45	0.10	109.87	0.11	35	8.00	15.38	0.07	90.53	0.06
5	12.00	10.91	0.09	127.29	0.12	36	16.00	35.56	0.03	114.21	0.03
6	18.00	20.93	0.05	168.95	0.08	37	9.00	12.16	0.08	102.29	0.08
7	12.00	19.67	0.05	215.18	0.11	38	9.00	15.52	0.06	120.45	0.08
8	9.00	7.96	0.13	171.98	0.22	39	7.00	21.21	0.05	150.08	0.07
9	8.00	7.34	0.14	118.87	0.16	40	7.00	12.07	0.08	113.31	0.09
10	11.00	6.36	0.16	130.93	0.21	41	7.00	9.09	0.11	74.13	0.08
11	8.00	6.96	0.14	130.42	0.19	42	2.00	2.78	0.36	97.21	0.35
12	14.00	13.08	0.08	127.08	0.10	43	5.00	5.88	0.17	66.75	0.11
13	12.00	6.38	0.16	93.06	0.15	44	2.00	2.33	0.43	1.93	0.01
14	12.00	4.76	0.21	146.37	0.31	45	6.00	6.32	0.16	105.45	0.17
15	11.00	23.91	0.04	176.02	0.07	46	10.00	8.20	0.12	136.81	0.17
16	7.00	1.78	0.56	91.18	0.51	47	4.00	2.92	0.34	63.54	0.22
17	7.00	4.58	0.22	90.69	0.20	48	7.00	6.14	0.16	86.63	0.14
18	7.00	1.79	0.56	120.99	0.67	49	9.00	7.44	0.13	136.03	0.18
19	8.00	12.31	0.08	110.93	0.09	50	3.00	2.40	0.42	43.38	0.18
20	10.00	13.16	0.08	116.63	0.09	51	8.00	5.84	0.17	82.64	0.14
21	14.00	4.86	0.21	177.85	0.37	52	8.00	9.52	0.11	109.28	0.12
22	15.00	5.24	0.19	199.08	0.38	53	5.00	6.41	0.16	113.04	0.18
23	7.00	18.92	0.05	156.30	0.08	54	5.00	8.93	0.11	99.00	0.11
24	7.00	12.07	0.08	147.44	0.12	55	5.00	11.63	0.09	72.90	0.06
25	5.00	5.88	0.17	104.53	0.18	56	5.00	7.81	0.13	118.01	0.15
26	6.00	5.41	0.18	133.75	0.25	57	4.00	5.48	0.18	97.48	0.18
27	6.00	6.45	0.16	115.08	0.18	58	3.00	5.00	0.20	47.44	0.10
28	8.00	12.12	0.08	119.09	0.10	59	3.00	5.00	0.20	42.52	0.09
29	5.00	7.04	0.14	100.90	0.14	60	6.00	13.64	0.07	106.93	0.08
30	7.00	8.05	0.12	105.35	0.13	61	6.00	8.11	0.12	101.20	0.12
31	7.00	24.14	0.04	104.14	0.04						



Tablo 29. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Sınır metrikleri)

Alan No	TE	ED	Alan No	TE	ED	Alan No	TE	ED
1	773.90	1530.13	22	2365.80	828.25	43	1104.90	1299.40
2	1009.70	1594.79	23	687.60	1852.59	44	759.30	879.03
3	1110.40	841.98	24	977.90	1676.05	45	1068.20	1123.97
4	986.30	1465.89	25	923.30	1090.66	46	1481.20	1213.08
5	1559.60	1419.76	26	1383.70	1248.27	47	1473.60	1072.59
6	1767.30	2051.47	27	1379.00	1480.89	48	1321.90	1156.98
7	898.80	1478.12	28	1095.40	1655.78	49	1337.40	1106.96
8	1257.00	1111.54	29	1004.80	1414.58	50	1064.70	850.73
9	1120.50	1023.86	30	1266.20	1448.98	51	1598.60	1169.80
10	1864.50	1080.18	31	803.40	2767.63	52	1296.90	1540.02
11	1465.90	1275.51	32	892.00	1406.57	53	961.40	1236.14
12	1882.40	1754.51	33	632.10	875.36	54	874.80	1567.93
13	2602.40	1381.09	34	620.50	1866.08	55	788.80	1835.04
14	2403.80	952.15	35	802.90	1540.02	56	757.30	1178.13
15	919.50	1997.17	36	1102.10	2422.74	57	849.90	1162.69
16	2742.40	698.57	37	1010.30	1357.96	58	795.80	1319.31
17	1662.90	1086.92	38	926.50	1608.90	59	806.80	1340.67
18	2521.30	647.21	39	792.40	2397.69	60	628.50	1443.37
19	1066.40	1631.79	40	1006.90	1725.66	61	1007.20	1360.00
20	1098.60	1440.90	41	1336.80	1727.59			
21	2525.40	876.34	42	562.30	782.06			





• Biçim metrikleri; MSI değeri 1,42 ile en düşük olarak 42 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek 3,60 ile 27 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda görülmektedir. En düşük AWMSI değeri 1,49 ile 33 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değeri 2,77 ile 39 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda temsil edilmektedir. LSI en düşük değerine 1,66 ile 42 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değerine ise 4,76 ile 6 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda ulaşmaktadır. En düşük MPFD değerine sahip örnek alanın oluşturduğu kompozisyon 0,98 ile 15 nolu alan olurken en yüksek değere 1,47 ile 17 nolu örnek alan sahiptir. En düşük AWMPFD değeri 1,10 ile 42 ve 33 nolu örnek alanların oluşturduğu kompozisyonlarda görülürken en yüksek değeri 1,29 ile 31 ve 39 nolu örnek alanların oluşturduğu kompozisyonlarda görülmektedir (Tablo 30). Tüm bu verilere göre kompozisyondaki biçimsel parçalılık değeri yüksek olması parçalılığın azlığından ve tek düze bir kompozisyondan bahsedilir (Şekil 31). Kompozisyondaki elemanların yatayda oluşturdukları biçimler değerinin yükselmesi ile karmaşıklaşmaktadır (Şekil 31).

Tablo 30. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Biçim metrikleri)

Alan No	LSI	AWMSI	MSI	MPFD	AWMPFD	Alan No	LSI	AWMSI	MSI	MPFD	AWMPFD
1	2.72	1.96	1.95	1.29	1.18	32	2.80	2.12	1.76	1.22	1.20
2	3.17	1.85	1.75	1.21	1.17	33	1.86	1.49	1.74	1.14	1.10
3	2.42	1.95	2.21	1.19	1.16	34	2.69	1.63	1.57	1.17	1.15
4	3.01	2.12	2.19	1.28	1.20	35	2.78	1.79	1.72	1.18	1.16
5	3.72	2.25	2.14	1.25	1.21	36	4.09	2.04	1.95	1.26	1.23
6	4.76	2.37	2.57	1.32	1.24	37	2.93	1.77	1.90	1.21	1.16
7	2.88	2.13	2.13	1.43	1.20	38	3.05	2.07	1.72	1.20	1.20
8	2.96	2.29	2.00	1.25	1.20	39	3.45	2.77	2.30	1.32	1.29
9	2.68	1.95	1.92	1.22	1.16	40	3.30	2.20	2.31	1.29	1.22
10	3.55	2.21	2.39	1.29	1.19	41	3.80	2.48	2.43	1.25	1.25
11	3.42	2.19	2.79	1.36	1.20	42	1.66	1.58	1.42	1.10	1.10
12	4.54	2.49	2.58	1.33	1.22	43	3.00	2.19	2.09	1.19	1.19
13	4.74	2.72	2.94	1.35	1.24	44	2.04	1.82	1.83	1.14	1.14
14	3.78	2.67	1.99	1.17	1.22	45	2.74	1.92	2.07	1.22	1.16
15	3.39	2.36	2.20	0.98	1.25	46	3.35	2.32	2.00	1.33	1.21
16	3.46	2.26	2.56	1.18	1.16	47	3.14	2.34	2.49	1.23	1.20
17	3.36	2.40	2.35	1.47	1.20	48	3.09	2.12	2.07	1.19	1.18
18	3.19	2.18	2.40	1.22	1.17	49	3.04	1.91	1.95	1.20	1.16
19	3.30	2.39	2.04	1.16	1.23	50	2.38	1.94	2.20	1.19	1.15
20	3.15	2.12	1.69	1.18	1.19	51	3.42	2.17	2.24	1.27	1.19
21	3.72	2.32	1.86	1.19	1.19	52	3.53	2.17	2.29	1.24	1.20
22	3.50	2.25	2.08	1.29	1.19	53	2.73	2.23	2.41	1.30	1.20
23	2.82	2.33	2.03	1.24	1.23	54	2.93	2.18	2.61	1.39	1.21
24	3.20	2.56	2.46	1.35	1.25	55	3.01	2.24	2.18	1.25	1.23
25	2.51	1.92	2.22	1.25	1.16	56	2.36	1.91	2.63	1.31	1.16
26	3.29	2.72	2.48	1.29	1.24	57	2.49	2.16	2.48	1.26	1.19
27	3.57	2.31	3.60	1.42	1.21	58	2.56	2.05	2.32	1.22	1.18
28	3.37	2.31	2.08	1.23	1.22	59	2.60	2.08	2.32	1.22	1.19
29	2.98	2.29	2.46	1.32	1.21	60	2.38	1.82	1.89	1.30	1.17
30	3.39	2.45	2.12	1.22	1.23	61	2.93	2.07	2.27	1.28	1.19
31	3.73	2.61	2.62	1.34	1.29						

•Merkezi alan metrikleri; C LAND değerleri kompozisyonun bütün olarak ele alınması dolayısı ile hesaplanamamaktadır. TCA değeri en düşük 0,28 ile 31 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değeri ise 3,89 ile 16 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda bulunmaktadır. En düşük TCAI değeri 96,97 ile 36 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değeri ise 99,40 ile 42 nolu örnek alanın

oluşturduğu kompozisyondadır. CAD'ın en düşük değeri 178,31 ile 16 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değeri ise 14074,08 ile 12 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyondadır. En düşük NCA değerini 2 ile 42 ve 44 nolu örnek alanların oluşturduğu kompozisyonlar en yüksek değeri ise 151 ile 12 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyon vermektedir. MCAI en düşük değerine 71,46 ile 57 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değerine ise 99,31 ile 44 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda ulaşmaktadır. MCA1 değeri en düşük 36 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda 0,03 ile en yüksek 16 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda 0,56 ile temsil edilmektedir. En düşük CACV1 değeri 1,95 ile 44 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek 216,48 ile 7 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyondadır. CASD1 en düşük değerini 0,01 ile 44 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değerini 0,67 ile 18 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda alır (Tablo 31).

	Kompozisyonu oluşturan parçaların az olması tek düzelik oluşturmaktadır (42 nolu örnek alan).
	Kompozisyonu oluşturan parçaların fazla olması kompozisyonları tek düzelikten kurtarmaktadır (27 nolu örnek alan).
	Kompozisyonu oluşturan biçimler basit şekillerdir (17 nolu örnek alan).
	Kompozisyonu oluşturan biçimler karmaşık olmaktadır (15 nolu örnek alan).

Şekil 31. Kompozisyonların biçim metriklerine göre anlamları

Tablo 31. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Merkezi alan metrikleri)

Alan No	CACV1	CASD1	MCAI	MCAI	NCA	TCA	TCAI	CAD
1	133.42	0.08	92.61	0.06	8.00	0.50	98.01	1581.73
2	164.17	0.07	81.33	0.04	13.00	0.62	97.96	2053.31
3	44.33	0.19	98.69	0.44	3.00	1.31	99.03	227.48
4	110.66	0.10	95.33	0.09	7.00	0.66	98.35	1040.38
5	128.26	0.12	95.61	0.09	12.00	1.08	98.33	1092.40
6	171.33	0.08	81.97	0.05	17.00	0.84	97.72	1973.35
7	216.48	0.11	78.76	0.05	12.00	0.60	98.55	1973.46
8	172.56	0.21	84.64	0.12	8.00	1.12	98.97	707.43
9	119.31	0.16	96.34	0.14	8.00	1.08	98.80	731.01
10	131.75	0.20	94.93	0.15	11.00	1.70	98.59	637.27
11	131.62	0.19	94.17	0.14	17.00	1.13	98.48	1479.20
12	128.61	0.10	83.99	0.07	151.00	1.05	97.76	14074.08
13	93.63	0.14	92.81	0.15	12.00	1.85	98.31	636.84
14	146.84	0.31	72.35	0.21	11.00	2.50	98.83	435.71
15	177.90	0.07	86.52	0.04	10.00	0.45	97.48	2172.01
16	91.81	0.51	84.11	0.56	7.00	3.89	99.02	178.31
17	91.07	0.20	90.72	0.22	7.00	1.51	98.78	457.54
18	121.42	0.67	98.25	0.55	7.00	3.87	99.33	179.69
19	111.47	0.09	84.83	0.08	7.00	0.64	98.22	1071.13
20	116.99	0.09	86.54	0.08	10.00	0.75	98.37	1311.58
21	178.60	0.36	97.07	0.20	14.00	2.86	99.11	485.82
22	200.21	0.38	74.26	0.19	16.00	2.82	98.85	560.15
23	157.14	0.08	78.61	0.05	6.00	0.36	97.94	1616.57
24	148.51	0.12	93.73	0.08	8.00	0.57	98.22	1371.14
25	105.04	0.18	76.34	0.17	4.00	0.84	98.84	472.51
26	134.53	0.25	96.24	0.18	6.00	1.09	98.76	541.27
27	116.28	0.18	94.66	0.15	6.00	0.92	98.60	644.33
28	120.08	0.10	96.39	0.08	9.00	0.65	98.05	1360.42
29	101.53	0.14	94.69	0.14	5.00	0.70	98.64	703.91
30	105.99	0.13	96.90	0.12	7.00	0.86	98.43	801.05
31	105.21	0.04	80.62	0.04	6.00	0.28	97.32	2066.94
32	188.36	0.12	84.63	0.06	9.00	0.62	98.18	1419.18
33	47.44	0.11	98.40	0.24	3.00	0.71	98.86	415.45
34	91.43	0.03	96.18	0.04	9.00	0.33	97.81	2706.64
35	91.26	0.06	96.44	0.06	8.00	0.51	97.97	1534.46
36	115.83	0.03	94.86	0.03	16.00	0.44	96.97	3517.27
37	103.21	0.08	96.08	0.08	9.00	0.73	98.10	1209.70
38	120.96	0.08	95.54	0.06	9.00	0.57	98.42	1562.88
39	151.54	0.07	94.70	0.05	7.00	0.32	97.76	2118.10

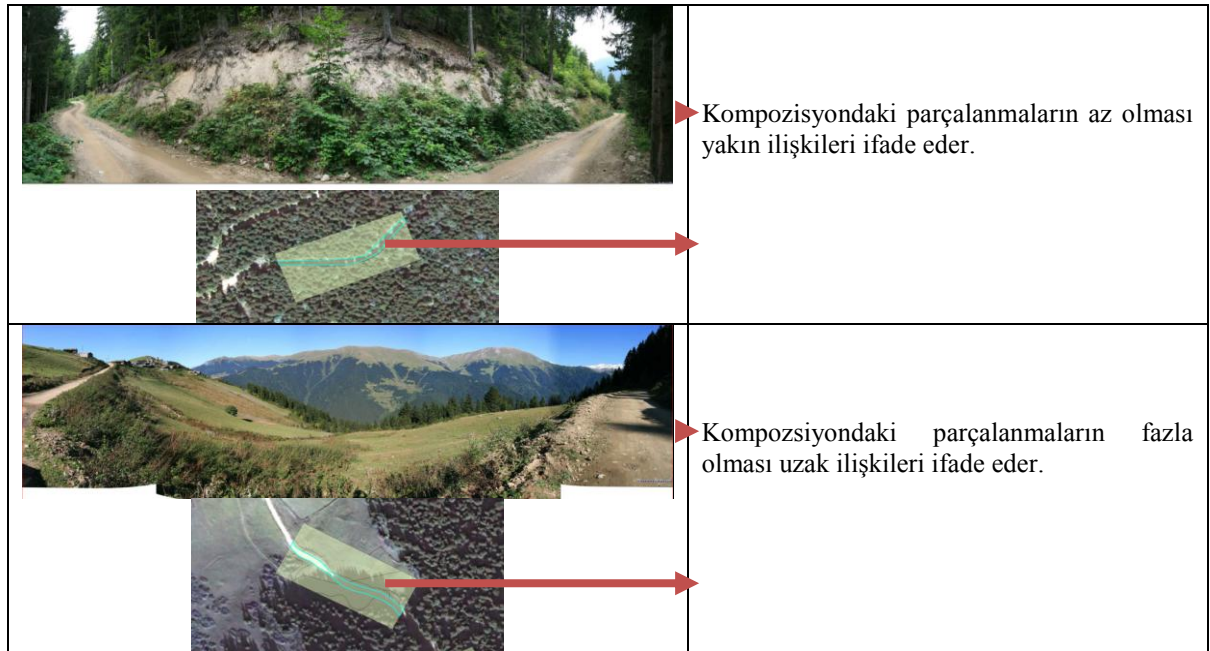
Tablo 31'in devamı

40	114.37	0.09	96.49	0.08	7.00	0.57	98.38	1199.68
41	74.87	0.08	97.54	0.11	7.00	0.76	98.05	904.63
42	97.30	0.35	97.83	0.36	2.00	0.71	99.40	278.16
43	67.20	0.11	98.15	0.17	6.00	0.84	98.64	705.62
44	1.95	0.01	99.31	0.43	2.00	0.86	99.31	231.54
45	106.16	0.17	96.97	0.16	6.00	0.94	98.78	631.32
46	137.14	0.17	74.91	0.12	9.00	1.21	98.75	737.09
47	64.00	0.22	98.83	0.34	4.00	1.36	99.07	291.15
48	87.21	0.14	97.20	0.16	7.00	1.13	98.53	612.67
49	136.83	0.18	85.61	0.13	9.00	1.20	98.92	744.93
50	43.80	0.18	98.67	0.41	3.00	1.24	99.00	239.71
51	83.36	0.14	94.86	0.17	8.00	1.35	98.42	585.41
52	110.41	0.11	97.14	0.10	8.00	0.83	98.38	949.97
53	113.54	0.17	96.14	0.15	5.00	0.77	98.76	642.88
54	99.72	0.11	93.22	0.11	5.00	0.55	98.53	896.16
55	73.38	0.06	97.44	0.08	5.00	0.42	98.25	1163.19
56	118.72	0.15	73.30	0.13	4.00	0.63	98.49	622.28
57	97.79	0.18	71.46	0.18	3.00	0.72	98.90	410.41
58	47.88	0.10	98.55	0.20	3.00	0.60	98.93	497.35
59	42.94	0.09	98.59	0.20	3.00	0.60	98.93	498.51
60	107.47	0.08	92.62	0.07	7.00	0.43	98.32	1607.57
61	101.95	0.12	95.99	0.12	6.00	0.73	98.55	810.17

• *Kenar-komşuluk metrikleri*; MPI en düşük değerini 0,00 ile 42,44 ve 50 nolu örnek alanlarının oluşturduğu kompozisyonlarda en yüksek değerini ise 39940,98 ile 16 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda almaktadır. En düşük MNN değeri 0,10 ile 25 ve 57 nolu örnek alanlarının oluşturduğu kompozisyonlarda en yüksek değer ise 55,50 ile 52 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda bulunmaktadır (Tablo 32). Buradan anlaşılacağı üzere en yakın ilişki parçalanmanın en az olduğu alanlarda, en uzak ilişki de kompozisyon içerisinde parçalanmanın en çok olduğu alanlarda gerçekleşmektedir (Şekil 32).

Tablo 32. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Kenar-komşuluk metrikleri)

Alan No	MPI	MNN	Alan No	MPI	MNN	Alan No	MPI	MNN
1	2.50	12.90	22	142.63	16.10	43	58.25	6.30
2	20209.37	10.40	23	0.49	7.20	44	0.00	1.00
3		1.00	24	36.62	6.70	45	51.39	13.50
4	5.27	10.40	25	835.00	0.10	46	157.29	25.50
5	32.18	21.40	26	73.16	4.50	47	22.46	7.20
6	2640.65	10.50	27	147.74	4.30	48	61.75	8.80
7	21.13	17.90	28	77.13	6.40	49	2014.79	5.40
8	1488.35	27.20	29	223.96	2.40	50	0.00	1.00
9	1.94	26.10	30	43.98	3.20	51	1.77	17.20
10	19.31	21.30	31	1025.33	6.20	52	28.90	55.50
11	6.21	13.30	32	615.13	6.40	53	21.77	5.40
12	3624.04	9.40	33	92.77	4.80	54	25.60	22.70
13	17.64	9.20	34	8.14	5.10	55	11.43	6.70
14	8219.25	5.30	35	0.35	25.20	56	447.81	1.90
15	6344.95	3.80	36	32.47	7.10	57	2399.00	0.10
16	39940.98	13.10	37	5.78	25.00	58	58.35	5.50
17	6.75	18.80	38	50.60	18.10	59	93.45	4.30
18	685.50	26.20	39	43.16	4.50	60	18.38	6.60
19	22.88	14.20	40	50.65	14.40	61	34.01	10.00
20	1271.12	8.00	41	93.92	10.60			
21	20.52	28.00	42	0.00	1.00			



Şekil 32. Kompozisyonların kenar-komşuluk metriklerine göre anlamları

• Çeşitlilik metrikleri; MSIDI en düşük değerini 0,03 ile 42 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değerini de 1,57 ile 13 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda almaktadır. En düşük PR değeri 2 ile 33, 42, 44, 58 ve 59 nolu örnek alanlarının oluşturduğu kompozisyonlarda en yüksek değeri 6 ile 6, 10, 34, 35, 36, 37, 51 ve 52 nolu örnek alanlarının oluşturduğu kompozisyonlardadır. PRD değeri en düşük 77,01 ile 18 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda bulunurken en yüksek değer 1804,42 ile 34 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda bulunmaktadır. En düşük SHEI değeri 0,03 ile 42 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek 0,79 ile 13 ve 36 nolu örnek alanlarının oluşturduğu kompozisyonlardadır. SIEI 0,03'lük en düşük değerle 42 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda 1 ile en yüksek 44 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda temsil edilmektedir. En düşük MSIEI değeri 0,04 ile 42 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek 1 ile 44 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyondadır. SHDI en düşük değerine 0,07 ile 42 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda en yüksek değerine 1,64 ile 36 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda ulaşmaktadır. En düşük SIDI değeri 0,11 ile 42 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyon verirken en yüksek değeri 1 ile 44 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyon vermektedir (Tablo 33). Çeşitlilik metrikleri kompozisyonlardaki katmanlılıkla olan ilişkiyi belirlemektedir. Katmanlılığı fazla olan örnek alanlardaki çeşitlilik değerleri yüksek olurken az olan alanlarda düşüktür (Şekil 33).

• Dağılım ve yan yanalık metrikleri; IJI 1,00 değeri ile 33, 42, 43, 44, 58 ve 59 nolu örnek alanlarının oluşturduğu kompozisyonlarda kompozisyonu oluşturan katmanların sayısı üçten az olması nedeni ile sonuç anlamsız çıkmıştır. 97,72'lik en yüksek değeri ile de 27 nolu örnek alanın oluşturduğu kompozisyonda verirken en düşük değer 33,91 ile 29 numaralı örnek alanda görülmektedir (Tablo 34). Kompozisyondaki lekelerin bir birleri ile olan ilişkilerin belirlendiği bu metriklerde düşük değerler o kompozisyona ait olan her bir leke sınıfının bir bütün ilişkisini daha doğrusu az parça ile yakın ilişkiyi, yüksek değerler olması ise çok parça ile daha uzak ilişkiyi tanımlamaktadır (Şekil 34).



Şekil 33. Kompozisyonların çeşitlilik metriklerine göre anlamları

Tablo 33. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Çeşitlilik metrikleri)

Alan No	MSIDI	PR	PRD	SHEI	SIEI	MSIEI	SHDI	SIDI
1	1.05	5.00	988.58	0.65	0.81	0.65	1.16	0.72
2	1.03	5.00	789.73	0.64	0.80	0.64	1.23	0.77
3	0.92	3.00	227.48	0.60	0.90	0.84	0.98	0.90
4	1.09	4.00	594.50	0.66	0.88	0.79	1.18	0.85
5	0.66	6.00	546.20	0.48	0.58	0.37	0.94	0.52
6	1.19	6.00	696.48	0.70	0.83	0.66	1.40	0.78
7	0.64	5.00	822.28	0.47	0.59	0.39	0.84	0.52
8	0.80	5.00	442.14	0.55	0.69	0.50	0.93	0.58
9	1.15	5.00	456.88	0.68	0.85	0.71	1.25	0.78
10	1.28	6.00	347.60	0.72	0.87	0.71	1.42	0.79
11	0.61	5.00	435.06	0.46	0.57	0.38	0.86	0.53
12	1.38	5.00	466.03	0.75	0.94	0.86	1.49	0.93
13	1.57	5.00	265.35	0.79	0.99	0.97	1.59	0.99
14	1.24	5.00	198.05	0.71	0.89	0.77	1.33	0.83
15	0.95	6.00	1303.21	0.61	0.74	0.53	1.25	0.70
16	1.19	4.00	101.89	0.70	0.93	0.86	1.27	0.91
17	1.20	4.00	261.45	0.70	0.93	0.86	1.29	0.93
18	0.35	3.00	77.01	0.30	0.45	0.32	0.57	0.52
19	0.71	4.00	612.07	0.51	0.67	0.51	0.95	0.69
20	1.15	5.00	655.79	0.68	0.85	0.71	1.28	0.79
21	1.13	6.00	208.21	0.68	0.81	0.63	1.33	0.74
22	1.05	5.00	175.05	0.65	0.81	0.65	1.30	0.81
23	0.71	5.00	1347.14	0.51	0.63	0.44	0.83	0.52
24	0.43	5.00	856.97	0.35	0.43	0.27	0.65	0.41
25	0.87	4.00	472.51	0.58	0.78	0.63	0.97	0.70
26	0.38	5.00	451.06	0.32	0.39	0.24	0.59	0.37
27	0.84	3.00	322.17	0.57	0.85	0.77	0.92	0.84
28	0.53	5.00	755.79	0.41	0.52	0.33	0.84	0.52
29	0.23	4.00	563.13	0.20	0.27	0.16	0.40	0.29

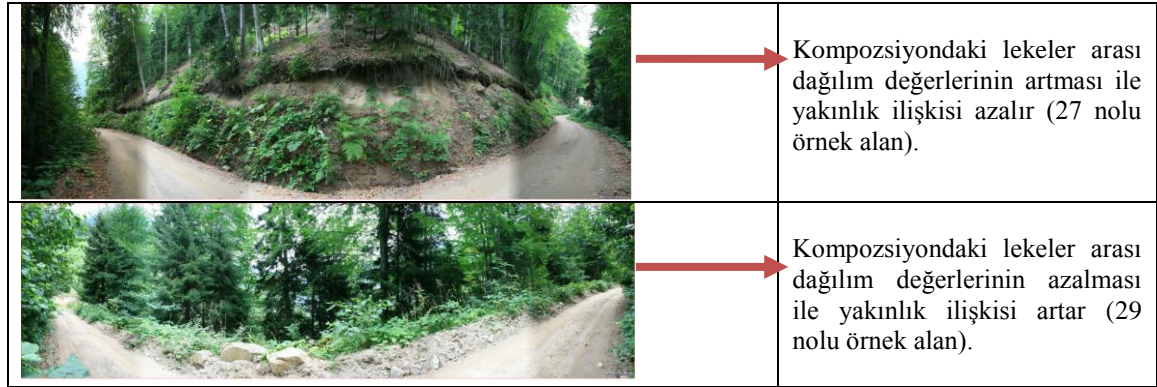


Tablo 33'ün devamı

30	1.16	5.00	572.18	0.69	0.86	0.72	1.27	0.79
31	0.61	3.00	1033.47	0.46	0.69	0.56	0.75	0.68
32	0.79	6.00	946.12	0.55	0.66	0.44	1.15	0.64
33	0.23	2.00	276.97	0.21	0.41	0.34	0.36	0.52
34	1.48	6.00	1804.42	0.77	0.93	0.82	1.56	0.87
35	1.44	6.00	1150.85	0.76	0.91	0.80	1.57	0.88
36	1.55	6.00	1318.98	0.79	0.95	0.87	1.64	0.92
37	1.25	6.00	806.47	0.71	0.86	0.70	1.37	0.76
38	0.54	4.00	694.61	0.42	0.55	0.39	0.77	0.55
39	0.58	5.00	1512.93	0.44	0.55	0.36	0.85	0.53
40	0.47	5.00	856.92	0.38	0.47	0.29	0.79	0.49
41	1.08	3.00	387.70	0.66	0.99	0.98	1.09	0.99
42	0.03	2.00	278.16	0.03	0.05	0.04	0.07	0.11
43	0.45	3.00	352.81	0.36	0.55	0.41	0.61	0.56
44	0.69	2.00	231.54	0.50	1.00	1.00	0.69	1.00
45	0.41	3.00	315.66	0.34	0.51	0.37	0.63	0.57
46	0.94	3.00	245.70	0.61	0.91	0.85	1.00	0.91
47	0.91	3.00	218.36	0.60	0.90	0.83	0.99	0.90
48	1.18	4.00	350.10	0.69	0.92	0.85	1.26	0.91
49	0.94	4.00	331.08	0.61	0.81	0.68	1.05	0.76
50	0.93	3.00	239.71	0.60	0.91	0.84	0.99	0.90
51	1.49	6.00	439.06	0.77	0.93	0.83	1.55	0.86
52	1.21	6.00	712.48	0.70	0.84	0.68	1.42	0.79
53	0.77	4.00	514.31	0.54	0.71	0.55	0.87	0.63
54	0.34	3.00	537.70	0.29	0.43	0.31	0.51	0.47
55	0.78	4.00	930.55	0.54	0.72	0.56	0.95	0.69
56	0.74	3.00	466.71	0.52	0.78	0.67	0.79	0.72
57	0.72	3.00	410.41	0.51	0.77	0.65	0.75	0.69
58	0.25	2.00	331.57	0.22	0.44	0.36	0.38	0.54
59	0.26	2.00	332.34	0.23	0.46	0.38	0.39	0.57
60	0.39	4.00	918.61	0.32	0.43	0.28	0.56	0.40
61	0.43	4.00	540.11	0.35	0.46	0.31	0.68	0.49

Tablo 34. Örnek alanların genel kompozisyon özelliklerine ait leke analizi sonuçları (Dağılım ve yanyanalık metrikleri)

Alan No	IJI	Alan No	IJI	Alan No	IJI	Alan No	IJI	Alan No	IJI
1	68.49	14	72.48	27	97.72	40	79.32	53	75.17
2	85.03	15	79.57	28	70.86	41	72.06	54	87.50
3	63.00	16	60.82	29	33.91	42	1.00	55	72.00
4	92.07	17	89.92	30	65.22	43	22.03	56	83.61
5	56.63	18	78.52	31	88.14	44	1.00	57	63.07
6	83.72	19	79.11	32	70.92	45	88.53	58	1.00
7	72.63	20	66.50	33	1.00	46	74.02	59	1.00
8	45.03	21	74.76	34	80.50	47	61.92	60	57.74
9	76.32	22	90.51	35	75.16	48	66.47	61	87.20
10	75.38	23	65.94	36	84.78	49	73.98		
11	76.32	24	60.23	37	78.10	50	63.09		
12	86.60	25	67.09	38	46.70	51	63.13		
13	80.59	26	51.57	39	72.98	52	67.02		



Şekil 34. Kompozisyonların dağılım ve yanyanalık metriklerine göre anlamları

### 3.3.1.2. Bitki Örtüsüne Ait Bulgular

Arazi çalışmaları sonucunda 61 noktada ve 149 örnek alanında toplam 368 bitki taksonu teşhis edilmiştir. Bu türlerin 14'ü ağaç, 5'i ağaçcık, 23'ü çalı ve 319'u yerörtücü ve 7 tanesi ise çim bitkisidir. Tespit edilen taksonlar içerisindeki, *Anthemis melanoloma* subsp. *trapezuntica*, *Campanula betulifolia*, *Centaurea helenioides*, *Cirsium trachylepis*, *Dianthus carmelitarum*, *Galium fissurense*, *Geranium asphodeloides* subsp. *sintenisii*, *Heracleum paltytaenium*, *Hieracium gentiliforme*, *Jasione supina* subsp. *pontica*, *Onobrychis armena*, *Ranunculus dissectus* subsp. *huetii* taksonları endemiktir.

Araştırma alanında % 10 ve üzerinde tespit edilen türlere ait dağılımlar Tablo 35'te % 10' un altında kalan türler ise bulunma yüzdesi baz alınarak Tablo 36'da verilmiştir.

Tablo 35'e göre *Prunella vulgaris* % 58'lik bulunma yüzdesi ile araştırma alanında en sık rastlanan türdür. En az rastlanan tür ise %1,27 ile *Quercus hartwissiana* ve *Tilia rubra* subsp. *caucasica*'dır.

Tablo 35. Araştırma alanında tespit edilen türler ve dağılımları (> %10)

TBS	Tür Adı	Formu	Bulunma (%)
92	<i>Prunella vulgaris</i>	4	58.23
88	<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i>	4	55.70
69	<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	4	43.67
60	<i>Leontodon hispidus</i> var. <i>glabratus</i>	4	37.97
57	<i>Valeriana alliarifolia</i>	4	36.08
56	<i>Picea orientalis</i>	1	35.44
53	<i>Rhododendron luteum</i>	3	33.54
50	<i>Campanula lactiflora</i>	4	31.65
46	<i>Tanacetum macrophyllum</i>	4	29.11
43	<i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	4	27.22
38	<i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	4	24.05
37	<i>Tanacetum parthenium</i>	4	23.42
36	<i>Cirsium trachylepis</i>	4	22.78
36	<i>Silene vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>	4	22.78
35	<i>Sedum spurium</i>	4	22.15
34	<i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>columbaria</i> var. <i>columbaria</i>	4	21.52
34	<i>Sedum stoloniferum</i>	4	21.52
33	<i>Campanula olympica</i>	4	20.89
33	<i>Fragaria vesca</i>	4	20.89
33	<i>Salvia verticillata</i> subsp. <i>verticillata</i>	4	20.89
32	<i>Campanula rapunculoides</i> subsp. <i>rapunculoides</i>	4	20.25
32	<i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>schischkinii</i>	4	20.25
31	<i>Aruncus vulgaris</i>	4	19.62
31	<i>Geranium robertianum</i>	4	19.62
30	<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	4	18.99
30	<i>Thymus pesudopulegioides</i>	4	18.99
29	<i>Epilobium montanum</i>	4	18.35
29	<i>Salix caprea</i>	2	18.35
28	<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	4	17.72
28	<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>	3	17.72
28	<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>	1	17.72
28	<i>Fagus orientalis</i>	1	17.72
27	<i>Plantago lanceolata</i>	4	17.09
27	<i>Rubus caucasicus</i>	3	17.09
26	<i>Campanula alliarifolia</i>	4	16.46

Tablo 35'in devamı

25	<i>Geranium psilostemon</i>	4	15.82
25	<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>gracile</i>	4	15.82
25	<i>Thelypteris limbosperma</i>	4	15.82
25	<i>Trifolium ochroleucum</i>	4	15.82
25	<i>Tussilago farfara</i>	4	15.82
24	<i>Calystegia sylvatica</i>	4	15.19
24	<i>Chaerophyllum aureum</i>	4	15.19
23	<i>Bellis perennis</i>	4	14.56
23	<i>Campanula collina</i>	4	14.56
23	<i>Hypericum bithynicum</i>	4	14.56
23	<i>Psoralea acaulis</i>	4	14.56
23	<i>Acer trautvetteri</i>	1	14.56
22	<i>Calamintha grandiflora</i>	4	13.92
22	<i>Campanula rapunculus</i> subsp. <i>rapunculus</i>	4	13.92
21	<i>Gentiana asclepiadea</i>	4	13.29
21	<i>Silene compacta</i>	4	13.29
20	<i>Alchemilla epipsila</i>	4	12.66
20	<i>Anthemis marschalliana</i> subsp. <i>pectinata</i>	4	12.66
20	<i>Geranium sylvaticum</i>	4	12.66
20	<i>Holcus lanatus</i>	4	12.66
20	<i>Petasites albus</i>	4	12.66
20	<i>Potentilla erecta</i>	4	12.66
20	<i>Rumex crispus</i>	4	12.66
20	<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>skorpilii</i> var. <i>skorpilii</i>	4	12.66
19	<i>Heracleum platytaenium</i>	4	12.03
19	<i>Corylus avellana</i>	2	12.03
18	<i>Carum meifolium</i>	4	11.39
18	<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	4	11.39
18	<i>Pteridium aquilinum</i>	4	11.39
18	<i>Trifolium aureum</i>	4	11.39
18	<i>Verbascum sp.</i>	4	11.39
17	<i>Agrostis capillaris</i> var. <i>capillaris</i>	5	10.76
17	<i>Athyrium filix-femina</i>	4	10.76
17	<i>Crepis paludosa</i>	4	10.76
17	<i>Pedicularis condensata</i>	4	10.76
17	<i>Lonicera caucasica</i> subsp. <i>caucasica</i>	3	10.76
17	<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	3	10.76
16	<i>Euphorbia oblongifolia</i>	4	10.13
16	<i>Euphrasia pectinata</i>	4	10.13
16	<i>Pimpinella rhodantha</i>	4	10.13
16	<i>Potentilla elatior</i>	4	10.13
16	<i>Trifolium rytidosemium</i> var. <i>rytidosemium</i>	4	10.13

TBS: Toplam Bulunma Sayısı, Formu: 1-Ağaç, 2-Ağaçcık, 3-Çalı, 4-Yerörtücü.

Tablo 36. Araştırma alanında tespit edilen ve dağılımları % 10'dan az olan türler

*Agrostis gigantea*, *Campanula latifolia*, *Dactylorhiza saccifera*, *Lotus corniculatus* var. *alpinus*, *Rubus plathyphyllos*, *Solidago virgaurea*, *Telekia speciosa*, *Anthemis tinctoria* var. *pallida*, *Cirsium* sp., *Dryopteris filix-mass*, *Epilobium angustifolium*, *Pilosella hoppeana* subsp. *testimoniali*, *Rubus* sp., *Stachys sylvatica*, *Thymus pseudopulegioides*, *Vicia cracca* subsp. *carca*, *Campanula stevenii* subsp. *beauverdiana*, *Gentiana septemfida*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Rumex scutatus*, *Argyrolobium biebersteinii*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis glomerata*, *Dactylorhiza umbrosa*, *Galium humifusum*, *Polygonum bistorta* subsp. *carneum*, *Sorbus aucuparia*, *Stachys macrantha*, *Alchemilla mollis*, *Anthriscus nemorosa*, *Asperula involucrata*, *Atropa belladonna*, *Centaurea jacea*, *Cirsium rhizocephalum* subsp. *sinuatum*, *Festuca drymeja*, *Gentianella caucasea*, *Heracleum* sp., *Hieracium gentiliforme*, *Medicago lupulina*, *Ranunculus dissectus* subsp. *sibthorpii*, *Ranunculus kotschyi*, *Sambucus nigra*, *Trifolium pannonicum* subsp. *elongatum*, *Ajuga reptans*, *Alchemilla stricta*, *Campanula rapunculoides* subsp. *cordifolia*, *Eryngium giganteum*, *Galium odoratum*, *Juniperus communis* var. *saxatilis*, *Leontodon hispidus* var. *hispidus*, *Pilosella hoppeana* subsp. *pilisquama*, *Populus tremula*, *Sambucus ebulus*, *Alchemilla caucasica*, *Asperula pontica*, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Chamaescadium acaule*, *Echium italicum*, *Geranium asphodeloides* subsp. *asphodeloides*, *Hieracium* sp., *Hypericum androsaemum*, *Lysimachia verticillaris*, *Myosotis olympica*, *Petrorhagia saxifraga*, *Pinus sylvestris*, *Polypodium vulgare*, *Ranunculus brachylobus* subsp. *barchylobus*, *Rubus canescens* var. *canescens*, *Salvia forskehlei*, *Sedum gracile*, *Silene saxatilis*, *Solanum nigrum*, *Solidago virgaurea* subsp. *alperstris*, *Teucrium chamaedrys* subsp. *trapezunticum*, *Urtica dioica*, *Ajuga orientalis*, *Anagallis arvensis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Cerastium purpurascens*, *Cornus sanguinea* subsp. *australis*, *Daphne pontica*, *Draba hispida*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galium fissurense*, *Globularia trichosantha*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Helianthemum nummularia* subsp. *tomentosum*, *Hypericum perforatum*, *Impatiens noli-tangere*, *Lonicera caucasica* subsp. *orientalis*, *Myosotis lazica*, *Phleum alpinum*, *Phleum pratense*, *Polygala major* subsp. *intermedia*, *Prenanthes calaliifolia*, *Rosa canina*, *Symphytum asperum*, *Vaccinium myrtillus*, *Alchemilla pseudocartalinica*, *Alchemilla speciosa*, *Alchemilla surculosa*, *Antennaria dioica*, *Carex sylvatica*, *Carlina biebersteinii*, *Centaurea helenioides*, *Cerastium fontanum* subsp. *triviale*, *Cerastium montanum* subsp. *triviale*, *Circaea lutetiana*, *Daphne glomerata*, *Daucus carota*, *Epilobium roseum* subsp. *subsessile*, *Galeopsis bifida*, *Lathyrus pratensis*, *Lilium monadelphum* subsp. *armenum*, *Melampyrum arvense* var. *elatus*, *Poa angustifolia*, *Poa pratensis*, *Primula acaulis*, *Quercus petraea* subsp. *iberica*, *Ranunculus dissectus* subsp. *huetii*, *Ranunculus polyanthemus*, *Ranunculus* sp., *Rhinanthus angustifolius* subsp. *grandiflorus*, *Rhynchocorys elephas* subsp. *elephas*, *Rosa* sp., *Rumex acetosella*, *Sedum album*, *Senecio vulgaris*, *Sibbaldia parviflora*, *Tanacetum parthenifolium*, *Tanacetum sorbifolium*, *Trifolium pratense*, *Viburnum orientale*, *Vicia balansae*, *Vicia villosa* subsp. *villosa*, *Abies nordmanniana* subsp. *nordmanniana*, *Acer cappadocicum*, *Achillea biserrata*, *Alchemilla erythropoda*, *Alchemilla persica*, *Alchemilla retinervis*, *Arctium minus* subsp. *pubens*, *Asplenium trichomanes*, *Astragalus* sp., *Cardamine impatiens*, *Centaurea nigrifimbria*, *Cerastium gnaphalodes*, *Circaeae lutetiana*, *Cirsium arvense* subsp. *vestitum*, *Conyza canadensis*, *Cruciata laevipes*, *Dianthus carmelitarum*, *Echinops galaticus*, *Euonymus europaeus*, *Euphorbia* sp., *Euphrasia rostkoviana* subsp. *rostkoviana*, *Festuca djmilensis*, *Galium* sp., *Geranium asphodeloides* subsp. *sintenisii*, *Geranium pyrenaicum*, *Jasione supina* subsp. *pontica*, *Kanutia involucrata*, *Lathyrus* sp., *Lilium monadelphum* var. *armenum*, *Lotus corniculatus* var. *tenuifolius*, *Medicago papillosa*, *Melilotus officinalis*, *Minuartia erythrosepala* var. *erythrosepala*, *Orchis mascula* subsp. *pinetorum*, *Oxalis acetosella*, *Physospermum cornubiense*, *Pilosella* sp., *Plantago major* subsp. *intermedia*, *Polygonatum verticillatum*, *Polygonum aviculare*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Sanguisorba minor* subsp. *minor*, *Scrophularia scopolii* var. *adenocalyx*, *Silene alba* subsp. *ericalycina*, *Symphytum longipetiolatum*, *Tephrosieris integrifolia* subsp. *integrifolia*, *Trifolium arvense* var. *arvense*, *Veronica peduncularis*, *Veronica persica*, *Vicia sepium*, *Achillea millefolium*, *Actaea spicata*, *Aegopodium podagraria*, *Aethusa cynapium*, *Alchemilla orthotrica*, *Alchemilla plicatissima*, *Alchemilla sericata*, *Alchemilla transcaucasica*, *Anthemis melanoloma* subsp. *trapezuntica*, *Anthyllis vulneraria*, *Aquilegia olympica*, *Arenaria lychnidea*, *Arenaria* sp., *Asplenium adiantum-nigrum*, *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*, *Bupleurum falcatum*, *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Campanula betulifolia*, *Campanula rapunculus*, *Campanula* sp., *Campanula stevenii* subsp. *stevenii*, *Cardamine raphanifolia*, *Carduus adpressus*, *Cephalaria gigantea*, *Cerastium banaticum*, *Cirsium osseticum*, *Coronilla varia* subsp. *varia*, *Cynosurus cristatus*, *Epilobium oblongifolium*, *Equisetum arvense*, *Erigeron annuus*, *Euphorbia stricta*, *Galium aparine*, *Galium spurium*, *Geranium ibericum* subsp. *jubatum*, *Geranium* sp., *Geum urbanum*, *Gymnadenia conopsea*, *Gypsophila tenuifolia*, *Hieracium oblongum*,

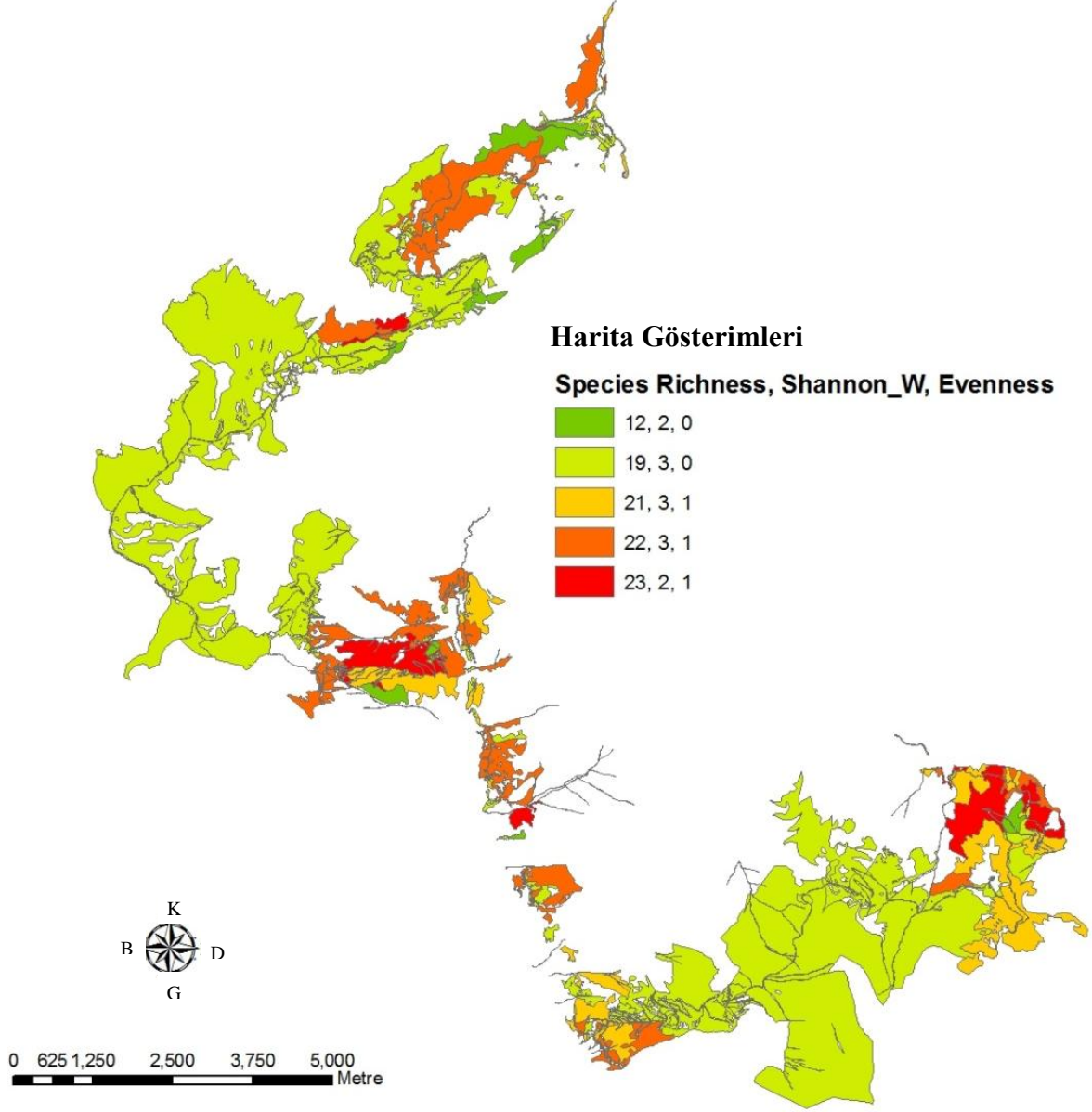
Tablo 36'nın devamı

<p><i>Hieracium sparsum</i>, <i>Hypericum linarioides</i>, <i>Hypericum orientale</i>, <i>Hypericum</i> sp., <i>Juncus effusus</i>, <i>Jurinella moschus</i> subsp. <i>moschus</i>, <i>Lapsana communis</i> subsp. <i>orientalis</i>, <i>Lathyrus laxiflorus</i>, <i>Lathyrus vernus</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Mespilus germanica</i>, <i>Mulgedium tataricum</i>, <i>Myosotis sylvatica</i> subsp. <i>rivularis</i>, <i>Nardus stricta</i>, <i>Nasturtium officinale</i>, <i>Onobrychis armena</i>, <i>Peucedanum</i> sp., <i>Pilosella cymosa</i>, <i>Polygala major</i>, <i>Polygonatum multiflorum</i>, <i>Polygonum persicaria</i>, <i>Polystichum aculeatum</i>, <i>Potentilla micrantha</i>, <i>Pyrus communis</i> subsp. <i>sativa</i>, <i>Ranunculus buhsei</i>, <i>Ranunculus cappadocicus</i>, <i>Ranunculus dissectus</i>, <i>Ranunculus repens</i>, <i>Rhinanthus angustifolius</i>, <i>Rhynchocorys stricta</i>, <i>Rubus idaeus</i>, <i>Rumex alpinus</i>, <i>Rumex pulcher</i>, <i>Salvia glutinosa</i>, <i>Salvia verticillata</i>, <i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>bicolor</i>, <i>Scrophularia</i> sp., <i>Sedum pallidum</i> var. <i>bithynicum</i>, <i>Senecio pseudo-orientalis</i>, <i>Silene vulgaris</i>, <i>Sonchus asper</i> subsp. <i>glaucescens</i>, <i>Swertia iberica</i>, <i>Taraxacum buttleri</i>, <i>Taraxacum crepidiforme</i>, <i>Taraxacum</i> sp., <i>Trifolium repens</i>, <i>Tripleurospermum oreades</i> var. <i>oreades</i>, <i>Veratrum album</i>, <i>Verbascum speciosum</i>, <i>Veronica chamaedrys</i>, <i>Veronica gentianoides</i>, <i>Vicia</i> sp., <i>Crataegus curvisepala</i>, <i>Dactylorhiza</i> sp. <i>Lonicera</i> sp., <i>Rosa villosa</i> subsp. <i>mollis</i>, <i>Rubus canescens</i>, <i>Rubus discolor</i>, <i>Viburnum lantana</i>, <i>Acer platanoides</i>, <i>Carpinus orientalis</i>, <i>Quercus hartwissiana</i>, <i>Tilia rubra</i> subsp. <i>caucasica</i>.</p>
--

Bulunma değeri % 10, 76 ile en yüksek çim bitkisi *Agrostis capillaris* var. *capillaris* olurken en düşük bulunma değerine %3,8 ile *Festuca djimilensis* sahiptir (Tablo 35). *Prunella vulgaris* % 58, 23 ile en yüksek bulunma değerine sahip yerörtücü bitki olurken, *Dactylorhiza* sp. % 2,53 ile en düşük değerdedir. *Rhododendron luteum* % 33,54 ile en yüksek, *Viburnum lantana* % 2,53 ile en düşük bulunma değerine sahip çalı türleridir. *Salix caprea* % 18, 35 ile en yüksek bulunma değerindeki ağaçcık olurken *Pyrus communis* subsp. *sativa* % 3,16 ile en düşük değere sahiptir. % 35,44 ile *Picea orientalis* en yüksek ve % 1,27 ile *Tilia rubra* subsp. *caucasica* en düşük bulunma değerine sahip ağaçlardır.

Tablo 37'de araştırma alanında yer alan karakter ana alanlarının içerdiği bitkisel tür çeşitliliği sonuçları verilmiştir. Buna göre, en fazla tür zenginliği olan karakter 23 tür ile KO\_IYGY iken, en az tür 12 tür ile KO\_GYIY alanında belirlenmiştir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre istatistiki anlamda peyzaj karakter alanları ile tür çeşitliliği indisleri arasında  $p < 0,000$  önem düzeyinde farklılık belirlenmemiştir. Bitkisel tür çeşitliliği ile yola bağlı peyzaj karakteri arasındaki ilişkiyi gösteren harita Şekil 35'te verilmiştir. Şekil 36'da araştırma alanında tespit edilen bazı bitki türlerine ait örnekler verilmiştir.

## Bitki Örtüsü Analizi

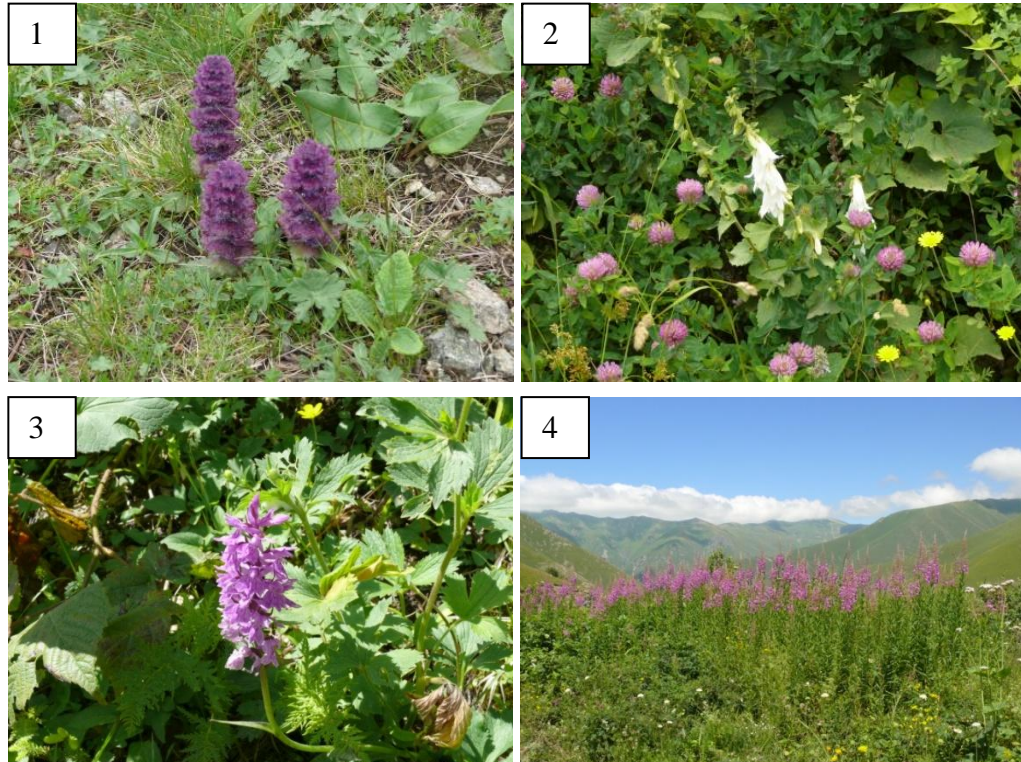


Şekil 35. Bitkisel tür çeşitliliği ile yola bağlı peyzaj karakteri arasındaki ilişki haritası

Tablo 37. Araştırma alanı yol koridoru çevresinde belirlenen karakter alanlarının bitkisel tür çeşitliliğine ait varyans analizi sonuçları

Karakter alanı no	Örnek sayısı	Tür zenginliği	Shannon-Wiener	Nadirlik
1	46	18,71739	2,828	0,478667
2	23	19,3913	2,913983	0,49322
3	1	22	3,091	0,52319
4	25	21,2	2,981476	0,504644
5	2	18,5	2,8873	0,4887
6	1	12	2,4849	0,42059
7	18	23,11111	3,099817	0,524675
8	10	18,6	2,85428	0,483113
9	19	20,57895	2,954674	0,500107
10	2	26	3,25735	0,55134
Toplam	147	20,08844	2,925102	0,495102
F değeri		1,056418	0,911621	0,911642
Önemlilik		0,39906	0,517154	0,517136

Karakter alanı no: 1=A\_Kayalık, 2=Açıklık, 3=B\_Orman, 4=Dere, 5=Kayalık, 6=KO\_GYIY, 7=KO\_IYGY, 8=Saf\_GY, 9=Saf\_IY, 10=Tarım

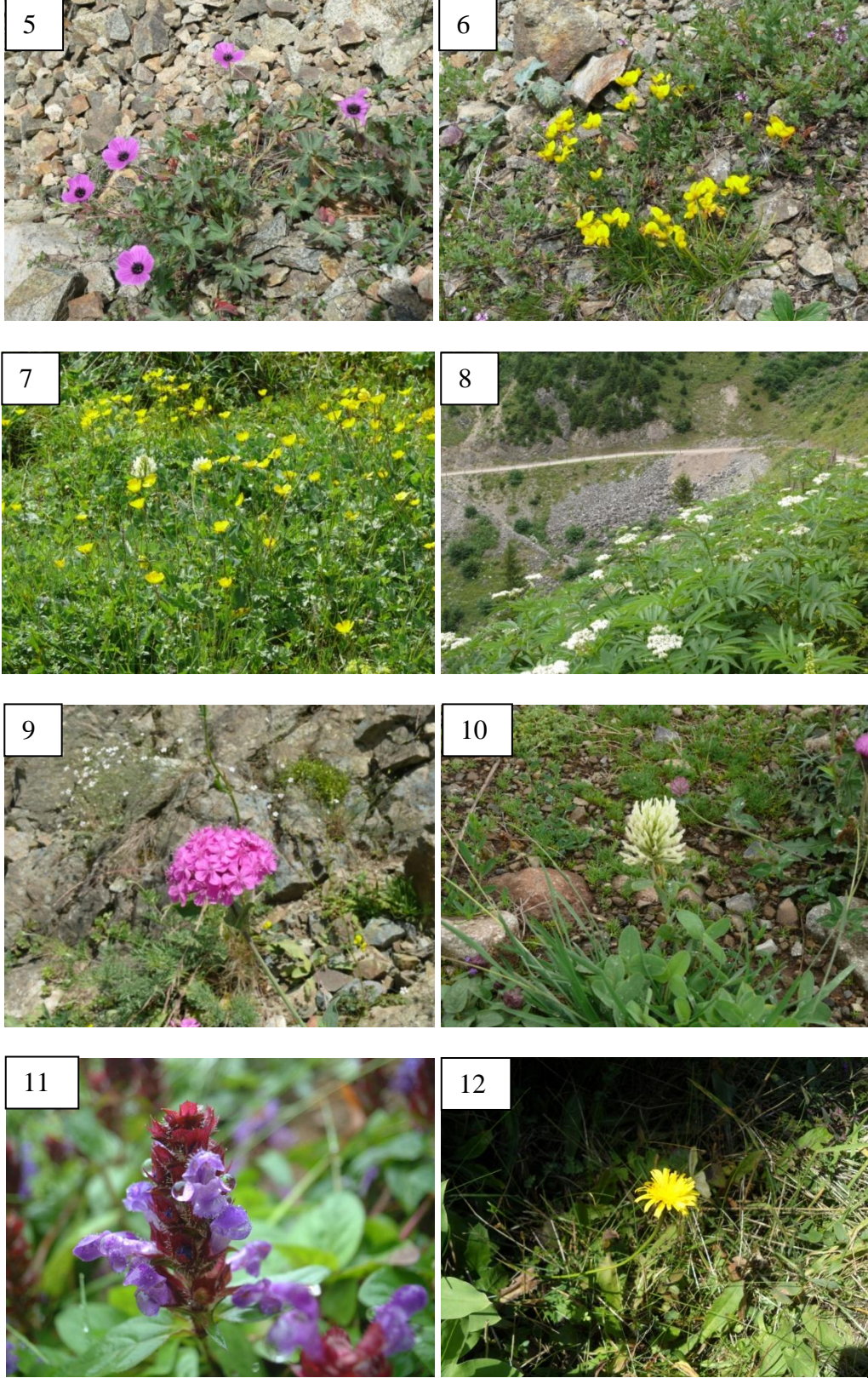


1. *Ajuga orientalis*, 2. *Campanula alliariifolia* (beyaz çiçekli) ve *Trifolium medium* (pembe çiçekli), 3. *Dactylorhiza* sp., 4. *Epilobium angustifolium*

Şekil 36. Araştırma alanında belirlenen bazı önemli bitki taksonlarına ait örnekler

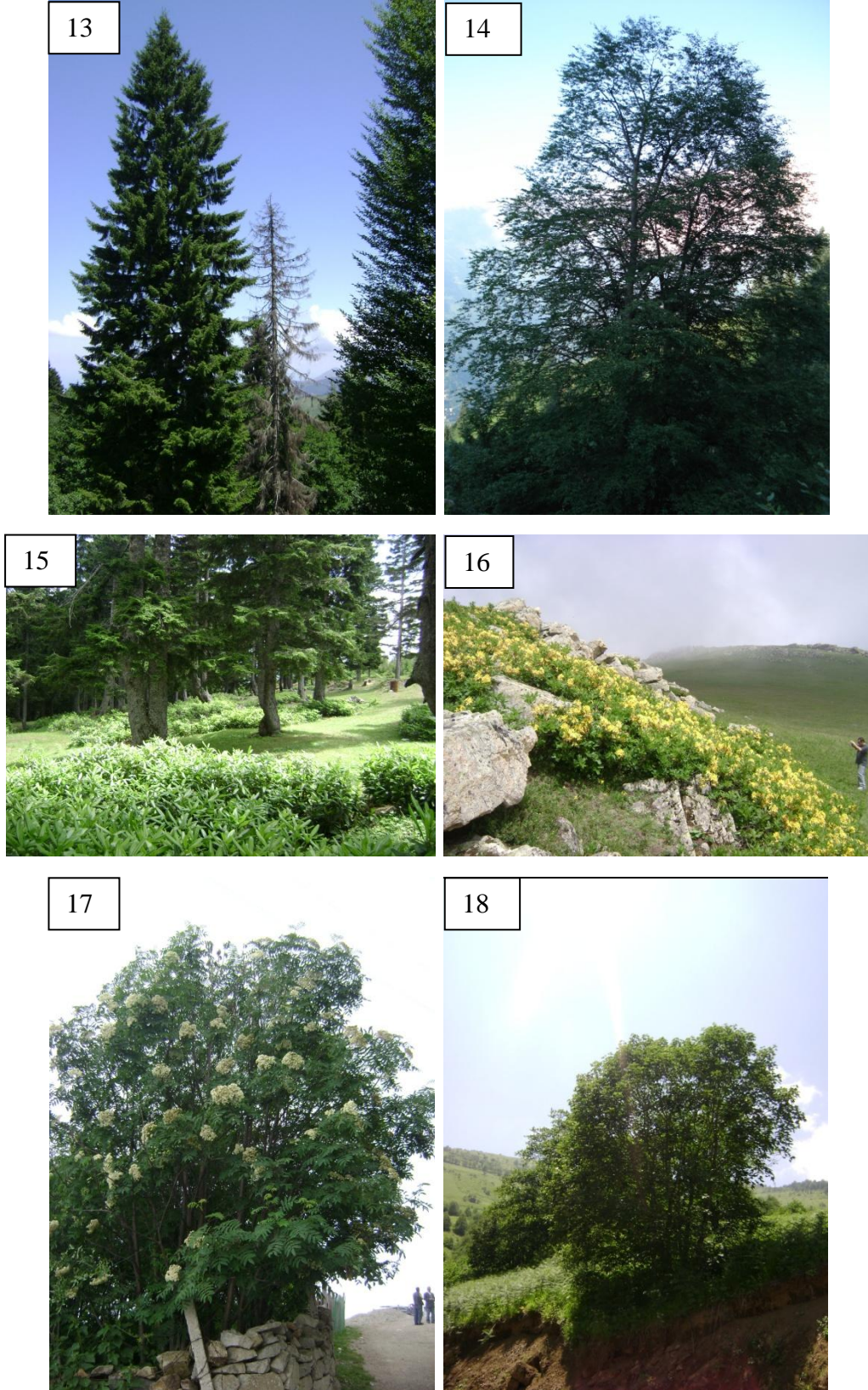


Şekil 36'nın devamı



5. *Geranium sylvaticum*, 6. *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, 7. *Ranunculus constantinopolitanus*, 8. *Sambucus ebulus*, 9. *Silene compacta*, 10. *Trifolium canescens* 11. *Prunella vulgaris*, 12. *Lapsana* sp.

Şekil 36'nın devamı

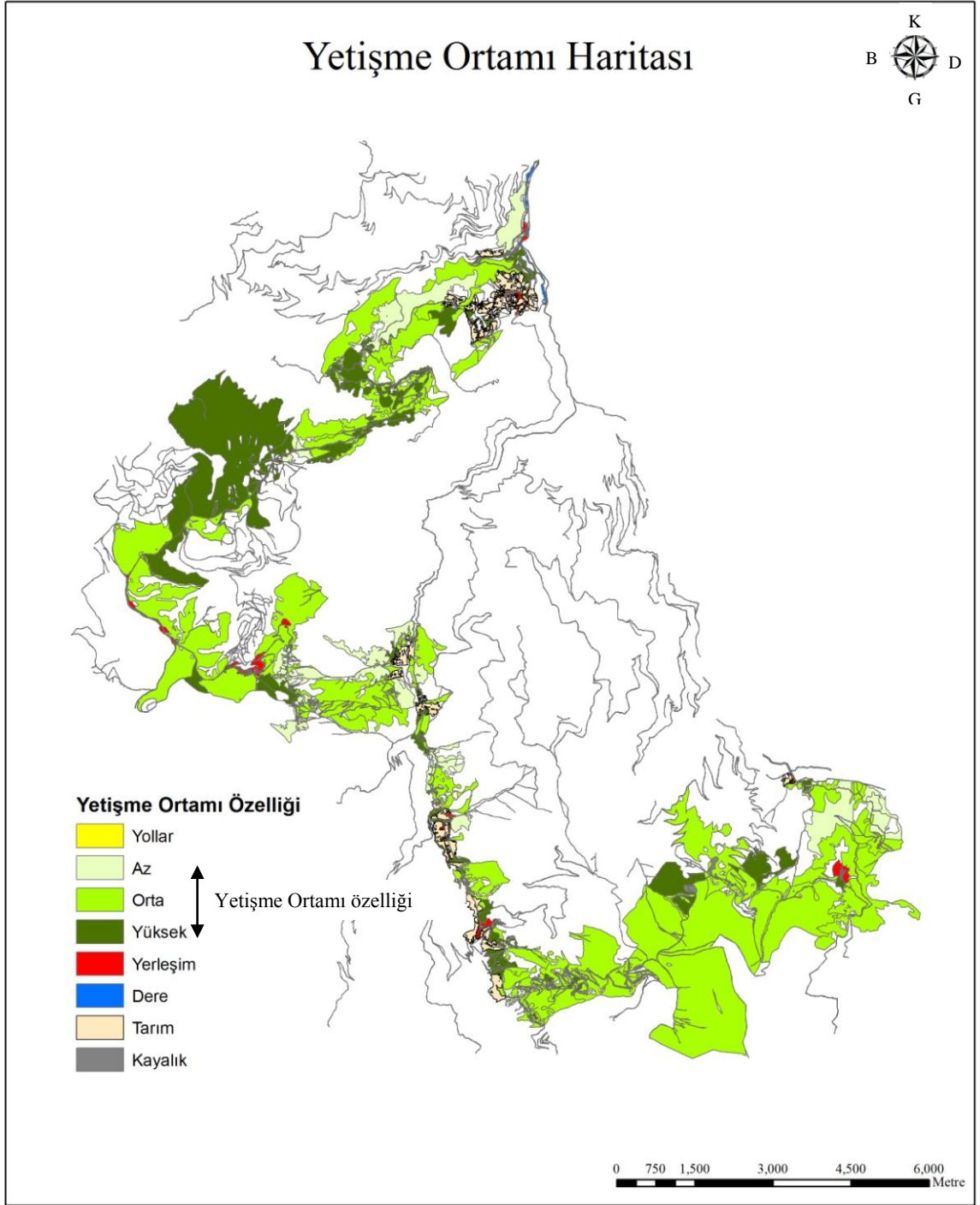


13. *Picea orientalis*, 14. *Fagus orientalis*, 15. *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum* (*Picea orientalis* altı ve açıklıkları), 16. *Rhododendron luteum*, 17. *Sorbus aucuparia*, 18. *Alnus glutinosa* subsp. *barbata*

### 3.3.1.3. Fizyografik Etmenler ve Yetiştirme Ortamına Ait Bulgular

Araştırma alanındaki yetiştirme ortamlarının belirlenmesinde farklı bakı ve yükseltiye sahip yol koridoru yakın çevresinde bitki örtüsünün örneklendiği alanlara ait toprak özelliklerinden yararlanılmış, değerlendirmeler bu örnek alanların sahip Faydalanılabilir Su Kapasitesi (FSK) değerleri üzerinden yapılmıştır. Bir alanın FSK değerleri o alana ait yetiştirme ortamında, bitkiler tarafından alınabilecek şekilde tuttuğu su miktarını ifade etmektedir. Araştırma alanını oluşturan yol yakın çevresindeki toprakların faydalı su biriktirme kapasitesi organik madde miktarı, toprak türü, taş içeriği ve toprak derinliği ile yakından ilgilidir (Altun, 1995). Arazi çalışmaları sonucunda 61 noktada ve 149 örnek alanında gerçekleştirilen toprak analizi sonuçlarına göre FSK değerleri 0-10 arasında olan peyzaj karakter alanları yetiştirme ortamı değeri az, 10-20 arası olanlar orta ve 20 üzeri değerde olan alanlar ise yüksek olarak gruplandırılmıştır (Şekil 37).

FSK grupları ile yetiştirme ortamı verileri arasındaki ilişkiye göre; yetiştirme ortamı değeri düşük olan 1 numaralı grupta kum oranı 79,82 ile en yüksek olurken, yetiştirme ortamı değeri yüksek olan 3 numaralı grupta 63,45 ile en düşüktür (Tablo 38). Buna karşılık kum toz kil oranları ise tam tersi şekilde değer almaktadır. pH 5,47 ile 1 numaralı grupta en yüksek olurken 4,89 ile 3 numaralı grupta en düşük değeri alır. Tarla kapasitesi ve solma noktası da yine aynı şekilde en yüksek değere 3 numaralı grupta 44,51 ve 19,01 ile sahipken 21,12 ve 12,90 ile en düşük değerdeler. Organik madde ise en yüksek değeri 2 numaralı grupta 6,18 ile en düşük değerini de 5,46 ile 3 numaralı grupta almaktadır. Tablo 39'da temsil değeri düşük olanların (peyzaj ünite sayısı 3'ün altın kalan) katılmadığı varyans analizi sonuçlarına göre; kum oranı en yüksek peyzaj ünite alanı 81,509 ile Bozuk Ladin ormanlık alanı olurken, en düşük değere 57,241 ile Kızılağaç ormanlık alanı sahiptir. En yüksek toz oranı 28,057 ile Kızılağaç ormanlık alanı olurken, en düşük değer 10,415 ile Yol Şeyleri ve Kayalık alanlardadır. FSK değeri en yüksek olan Alpin çayırılık alanlar olup değeri 10,089 ile en düşük değere Yol sevi kayalık ve taşlık alanlardır. Toprağın genel pH değeri ortalaması en yüksek 6,972 ile Bozuk Kızılağaç ormanlık alanında görülürken, en düşük bozuk sulak alpin çayırılık alanlarında 4,090 ile temsil edilmektedir. Tablo 40'ta görüldüğü üzere FSK değeri üzerinde topraktaki kum oranı ve toprağın pH'sı ters orantılı olarak ilişki içerisinde iken topraktaki toz ve kil oranı, tarla kapasitesi ve solma noktası doğru orantılı olarak ilişki içerisinde. Bununla beraber topraktaki organik madde miktarı ile FSK arasında herhangi bir ilişki görülmemektedir.



Şekil 37. Yetiştirme ortamı haritası.

Tablo 38. FSK gruplarının yetiştirme ortamı verileri ile ilişkili varyans analizi sonuçları

FSK Grubu	KUM	TOZ	KIL	PH	TK (%)	SN (%)	FSK (%)	% OM
1.00	79.82	11.91	8.27	5.47	21.12	12.90	8.22	5.97
2.00	71.51	16.33	12.17	5.13	31.06	15.86	15.20	6.18
3.00	63.45	20.73	15.82	4.89	44.51	19.01	25.50	5.46
Ortalama	71.04	16.60	12.35	5.13	32.52	16.09	16.43	5.97
F değeri	22.35	12.07	19.08	2.15	30.80	3.16	80.88	0.21
Önemlilik	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.05	0.00	0.81

FSK: faydalanılabilir su kapasitesi Kum-Toz-Kil: toprakta bulunan kum toz kil oranları PH: toprak asiditesi TK: tarla kapasitesi SN: Solma noktası OM: organik madde

Tablo 39. Peyzaj üniteleri ve yetiştirme ortamı verileri arasındaki varyans analizi sonuçları.

Peyzaj Üniteleri	KUM	TOZ	KIL	PH	TK(%)	SN (%)	FSK(%)	OM (%)
Ağaçlık_Çalılık	60.19	25.29	14.52	5.69	37.46	17.82	19.64	3.01
Alpin_Çalılık_Alpin_Çayırılık	72.40	15.97	11.62	5.11	27.99	14.26	13.72	5.30
Alpin_Çayırılık	69.09	16.49	14.40	4.23	37.95	21.92	16.03	9.13
Alpin_Çayırılık_Kayalık	65.75	16.89	17.35	4.87	53.31	23.75	29.56	13.44
B_Karışık_GY	81.06	12.82	6.11	5.74	17.33	6.62	10.71	2.95
B_Kayın_Ladin	81.50	10.66	7.82	5.49	21.07	9.69	11.37	6.75
B_Kızılağaç	65.69	21.72	12.58	6.97	31.63	15.86	15.76	4.48
B_Ladin	76.43	12.28	11.27	5.48	27.44	11.53	15.91	6.57
Bozuk_Sulak_Alpin_Çayırılık	68.11	15.35	16.53	4.09	44.10	22.23	21.87	9.71
Çalılık_Çayırılık	63.21	21.34	15.44	4.45	44.84	23.23	21.60	4.90
Çalılık_Eğrelti_Çayırılık	63.95	20.54	15.49	5.63	38.93	15.70	23.22	2.27
Çayırılık	71.18	17.58	11.23	4.98	34.72	15.34	19.37	4.86
Kayın_Kızılağaç	65.88	25.22	8.89	5.76	32.01	14.28	17.73	2.67
Kızılağaç	57.24	28.05	14.70	6.05	36.71	20.67	16.04	4.38
Kızılağaç_Gürgen	66.08	23.03	10.88	5.71	38.97	18.03	20.93	2.07
Ladin	76.41	13.31	10.27	4.92	26.71	12.28	14.43	6.00
Ladin_Kayın	75.18	13.39	11.41	5.37	24.73	9.76	14.97	3.36
Ladin_Subalpin_Çalılık	78.07	14.27	7.65	6.31	22.47	11.22	11.25	4.60
Subalpin_Çayırılık	68.14	16.92	14.93	4.47	40.40	24.34	16.05	8.85
Yolşevi_Kayalık	71.63	15.36	13.00	4.84	33.50	17.72	15.78	6.63
Yolşevi_Kayalık_Taşlık	77.72	10.41	11.85	4.93	20.49	10.40	10.08	3.29
Ortalama	71.04	16.60	12.35	5.13	32.51	16.09	16.42	5.97
F değeri	2.61	3.13	1.94	3.81	2.98	2.67	1.82	1.95
Önemlilik	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01

FSK: faydalanılabilir su kapasitesi Kum-Toz-Kil: toprakta bulunan kum toz kil oranları PH: toprak asiditesi TK: tarla kapasitesi SN: Solma noktası OM: organik madde

Tablo 40. Yetiştirme ortamı verilerine ait korelasyonlar (\*\*p&lt;0.01 \*p&lt; 0.05)

	KUM	TOZ	KIL	PH	TK (%)	SN (%)	FSK (%)	% OM
KUM	1	-.895**	-.777**	.085	-.595**	-.546**	-.395**	-.120
TOZ	-.895**	1	.416**	.147	.411**	.383**	.266**	-.041
KIL	-.777**	.416**	1	-.382**	.634**	.572**	.432**	.30**
PH	.085	.147	-.382**	1	-.371**	-.384**	-.194*	-.392**
TK (%)	-.595**	.411**	.634**	-.371**	1	.842**	.756**	.550**
SN (%)	-.546**	.383**	.572**	-.384**	.842**	1	.284**	.738**
FSK (%)	-.395**	.266**	.432**	-.194*	.756**	.284**	1	.081
% OM	-.120	-.041	.304**	-.392**	.550**	.738**	.081	1

FSK: faydalanılabilir su kapasitesi Kum-Toz-Kil: toprakta bulunan kum, toz ve kil oranları, PH: toprak asiditesi TK: tarla kapasitesi SN: Solma noktası OM: organik madde

### 3.3.1.4. Her Bir Örnek Alanının EUNIS Sınıfları

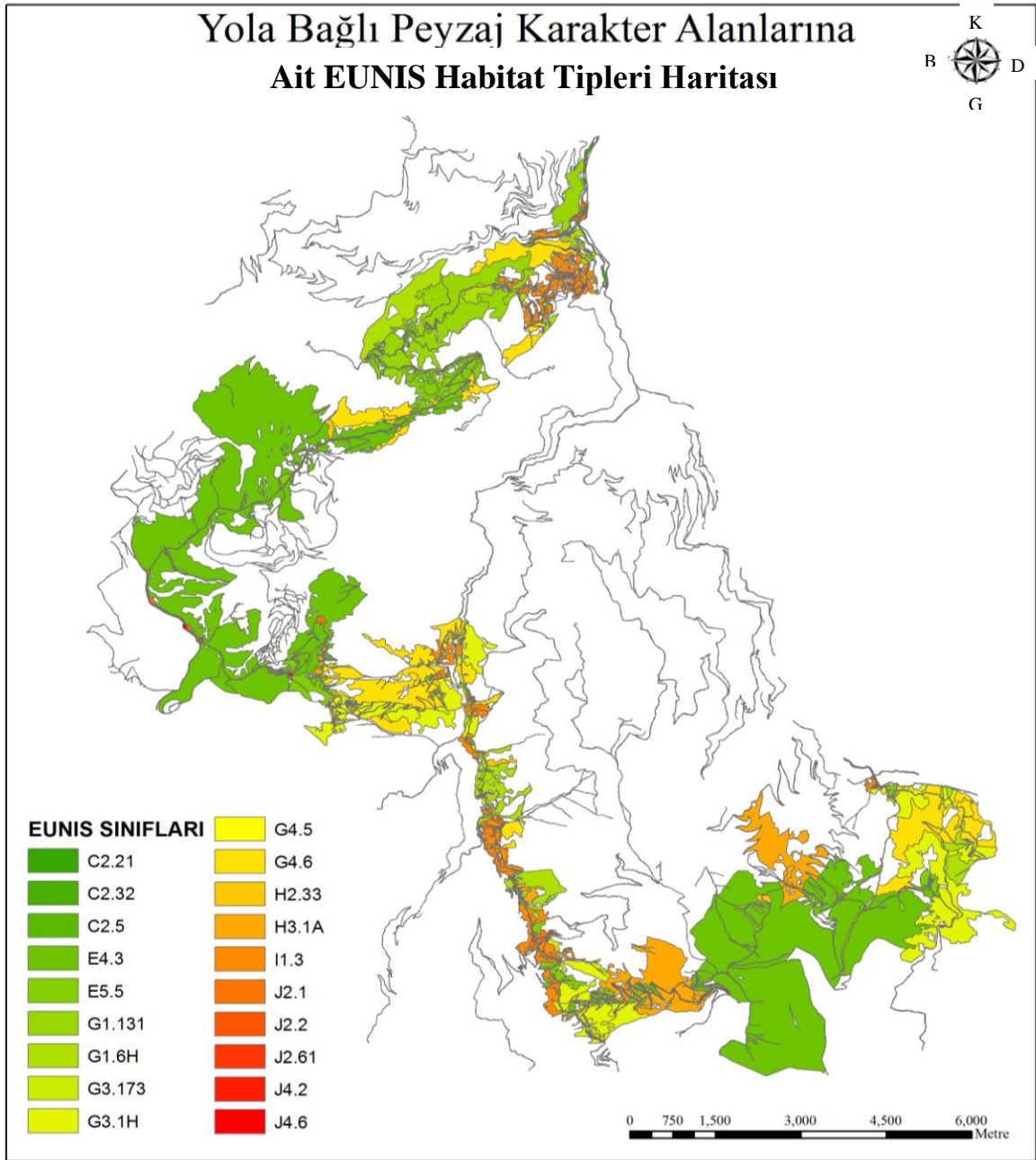
Yola bağlı gerçekleştirilen peyzaj karakter ve ünite alanlarına ait sınıflandırmada 19 EUNIS sınıfı bulunmuştur. Bu sınıflar; C2.21, C2.32, C2.5, E4.3, E5.5, G1.131, G1.6H, G3.173, G3.1H, G4.5, G4.6, H2.33, H3.1A, I1.3, J2.1, J2.2, J2.61, J4.2, J4.6'dır. Bu sınıflara ait harita Şekil 38'de verilmiştir.

Yola bağlı peyzaj karakter ve ünite alanlarında gerçekleştirilen örnek alanlara ait EUNIS sınıflandırma çalışmasında 19 tip sınıftan 8 tip sınıfa rastlanmıştır. EUNIS (2004) ve Yalçınalp (2010)'a göre bu sınıfların genel özellikleri şunlardır:

E4.3: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 15, 31, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48 ve 49 nolu örnek alanlarında bulunan kompozisyon alanları bu sınıfta yer almaktadırlar. Bu sınıfın genel özellikleri; Kristarilize yapıda ya da kireççe fakir diğer kayalardan oluşmuş topraklarda oluşmuş alpin ya da sub alpin çayırılık alanlardır.

E5.5: 1, 2, 6, 8, 11, 14, 16, 44, 54 ve 57 nolu örnek alanlarında bulunan kompozisyon alanları bu sınıfta yer almaktadırlar. Sınıfın genel özellikleri; çoğunlukla subalpin, zaman zaman alpin alanlara doğru çıkan, verimli, üzerinde boylu otsu taksonları barındıran alanlardır.

G1.131: 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19 ve 20 nolu örnek alanlarında bulunan kompozisyon alanları bu sınıfta yer almaktadırlar. Kızılağaç ağırlıklı karışık ya da bozulmuş ıslak ve nemli toprakların hakim olduğu habitatlardan oluşmaktadır.



Şekil 38. EUNIS habitat tipleri haritası.

G1.6H: 10, 17, 18, 36, 54, 55 ve 56 nolu örnek alanlarında bulunan kompozisyon alanları bu sınıfta yer almaktadırlar. Kayın, Kızılağaç gibi geniş yapraklı türlerin baskın olduğu habitatları içerir.

G3.1H: 1, 22, 23, 24, 25, 28, 31,32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 52, 57, 58, 59 ve 60 nolu örnek alanlarında bulunan kompozisyon alanları bu sınıfta yer almaktadırlar. Doğu Ladini ya da Doğu Karadeniz Gökarnarının hakim olduğu orman habitatlarını içermektedir.

G4.6: 6, 7, 12, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 37, 38, 39, 40, 51 ve 53 nolu örnek alanlarında bulunan kompozisyon alanları bu sınıfta yer almaktadırlar. Ladin-Kayın karışık ormanlarının ve buna benzer iğne yaprak-geniş yaprak karışım ormanlık alanları kapsamaktadır.

H2.33: 2, 5, 30 ve 47 nolu örnek alanlarında bulunan kompozisyon alanları bu sınıfta yer almaktadırlar. İçinde Kafkasların da bulunduğu yüksek Alpin karakterli dağlık alanlarda bulunan asidik çarşak (taşlık)-kayalık alanlardır.

H3.1A: 3, 4, 21, 30, 33, 34, 42, 43, 46, 50 ve 61 nolu örnek alanlarında bulunan kompozisyon alanları bu sınıfta yer almaktadırlar. Kuru ve kalkersiz karasal sarp kayalık alanlardır. H3.1A sınıfı genel olarak kuzeye bakan bir yapıdadır.

EUNIS sınıfları ile fizyografik etmenler ve peyzaj karakter alanları arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Çapraz tablo ve Ki-kare ( $\chi^2$ ) sonuçları Tablo 41, 42, 43 ve 44'te verilmiştir. Buna göre EUNIS sınıfları ile eğim ( $\chi^2=60,88$ ,  $df=21$  ve önemlilik=0,00), baki ( $\chi^2=84,82$ ,  $df=49$  ve önemlilik=0,00), yükselti ( $\chi^2=125,26$ ,  $df=35$  ve önemlilik=0,00) ve peyzaj karakter alanları ( $\chi^2=393,24$ ,  $df=49$  ve önemlilik=0,00) arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Eğim grupları ile EUNIS sınıflarına bakıldığında en çok eğimi %46-65 aralığında toplam 60 EUNIS sınıfı bulunurken, en az %5-25 eğim aralığında 18 EUNIS sınıfı bulunmaktadır. Yükselti gruplarına göre dağılımlarında EUNIS sınıfları en çok 40 sınıf ile 1901-2200 m aralığında en az 11 sınıf ile 2201 m ve üstü alanlarda temsil edilmektedir. EUNIS sınıfları ile bakılar arasındaki ilişkilere göre sınıfların en çok 37 ile kuzey bakılarda en az 6 ile güney bakılarda bulunmaktadır. EUNIS sınıfları en çok 49 sınıfla Açıklık alanlar peyzaj karakter alanında, en az 1 sınıfla kayalık alanlar peyzaj karakter alanında temsil edilmektedirler.



Tablo 41. EUNIS ve fizyografik etmenler arası ilişkiler (Eğim)

Eunis Sınıfları	Eğimler (%)				Toplam
	5-25	26-45	46-65	65 ve üstü	
E4.3	10.00	14.00	11.00	1.00	36.00
E5.5	1.00	4.00	6.00	2.00	13.00
G1.131	1.00	4.00	4.00	2.00	11.00
G1.6H	0.00	2.00	11.00	0.00	13.00
G3.1H	0.00	7.00	12.00	8.00	27.00
G4.6	2.00	4.00	7.00	14.00	27.00
H2.33	3.00	1.00	1.00	1.00	6.00
H3.1A	1.00	6.00	8.00	1.00	16.00
Toplam	18.00	42.00	60.00	29.00	149.00
$\chi^2=60,88$		df=21		Önemlilik=0,00	

Tablo 42. EUNIS ve fizyografik etmenler arası ilişkiler (Bakı)

Eunis Sınıfları	Bakılar								Toplam
	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	
E4.3	0.00	2.00	0.00	1.00	2.00	11.00	11.00	9.00	36.00
E5.5	1.00	3.00	0.00	1.00	0.00	7.00	1.00	0.00	13.00
G1.131	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	3.00	4.00	11.00
G1.6H	2.00	0.00	0.00	1.00	1.00	3.00	6.00	0.00	13.00
G3.1H	3.00	6.00	3.00	2.00	3.00	1.00	4.00	5.00	27.00
G4.6	2.00	4.00	0.00	0.00	3.00	7.00	6.00	5.00	27.00
H2.33	0.00	4.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	6.00
H3.1A	0.00	1.00	3.00	2.00	2.00	3.00	1.00	4.00	16.00
Toplam	8.00	20.00	6.00	8.00	11.00	37.00	32.00	27.00	149.00
$\chi^2=84,82$			df=49			Önemlilik=0,00			

1: batı, 2: doğu, 3: güney, 4: güneybatı, 5: güneydoğu, 6: kuzey, 7: kuzeybatı, 8: kuzeydoğu

Tablo 43. EUNIS ve fizyografik etmenler arası ilişkiler (Yükselti)

Eunis sınıfları	Yükselti (m)						Toplam
	700-1000	1001-1300	1301-1600	1601-1900	1901-2200	2201 ve üstü	
E4.3	2.00	0.00	0.00	9.00	20.00	5.00	36.00
E5.5	3.00	2.00	2.00	2.00	4.00	0.00	13.00
G1.131	8.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	11.00
G1.6H	4.00	4.00	4.00	1.00	0.00	0.00	13.00
G3.1H	2.00	4.00	4.00	14.00	3.00	0.00	27.00
G4.6	6.00	5.00	8.00	7.00	1.00	0.00	27.00
H2.33	1.00	0.00	0.00	0.00	4.00	1.00	6.00
H3.1A	1.00	0.00	0.00	2.00	8.00	5.00	16.00
Toplam	27.00	16.00	20.00	35.00	40.00	11.00	149.00
$\chi^2=125,26$			df=35			Önemlilik=0,00	

Tablo 44. EUNIS ve peyzaj karakter alanları arası ilişkiler

Eunis Sınıfları	Peyzaj karakter alanları								Toplam
	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	
E4.3	34.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	36.00
E5.5	9.00	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	13.00
G1.131	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	11.00
G1.6H	4.00	0.00	4.00	0.00	1.00	0.00	4.00	0.00	13.00
G3.1H	0.00	1.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00	27.00
G4.6	0.00	0.00	6.00	0.00	1.00	17.00	2.00	1.00	27.00
H2.33	2.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00
H3.1A	0.00	15.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.00
Toplam	49.00	23.00	25.00	1.00	5.00	17.00	10.00	19.00	149.00
$\chi^2=393,24$			df=349			Önemlilik=0,00			
1: açıklık alanlar, 2: açıklık kayalık alanlar , 3: bozuk ormanlar, 4: kayalık, 5: geniş yapraklı ağırlıklı karışık ormanlar, 6: iğne yapraklı ağırlıklı karışık ormanlar, 7: saf geniş yapraklı ormanlar, 8: saf iğne yapraklı ormanlar									

### 3.3.2. Görsel Bulgular

Bu bölümde, araştırma alanında yol koridoruna bağlı ortaya çıkan peyzaj karakter ve ünite alanlarındaki örnek alanların, arazi çalışmaları (fotoğraflamalar) ve büro çalışmaları (fotoğrafların seçimi ve düzenlenmesi, anket çalışması) ile görsel bulgulara ait olan verilerin doğal bir bitki kompozisyonun tanımlanmasında ortaya koymuş oldukları durumlar belirlenmiştir. Görsel tanımlamalar çalışması üç aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir.

#### 3.3.2.1. I. Aşama: Uzman Grup Değerlendirmeleri

Doğal bitki kompozisyonlarının görsel tanımlanmasını gerçekleştirebilmek için belirlenen parametreler uzman gruba değerlendirilerek anket çalışması öncesi kullanılacak olan parametreler tespit edilmiştir. Bu amaçla elde edilen tüm parametreler hem yurt içinde hem de yurt dışında peyzaj mimarlığı eğitimi veren bölümlerdeki akademisyenlere değerlendirilmiştir. Yurt dışı için belirlenen 20 uzmandan 5'i tarafından geri dönüş olurken yurt içerisinde gerçekleştirilen çalışmada birebir yapılan görüşmeler sonucu 42 uzmandan cevaplar alınmıştır. Her iki uzman grubun değerlendirmesi için anketler Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanmıştır (Ek 3).

Görsel bir tanımlamanın yapılabilmesi için temel soru olan “Hangi eleman, hangi ilke ile hangi görsel etkiyi oluşturur?” ilişkisine uygun olarak kompozisyonun oluşturan elemanlara ait olarak; Ölçü-doku-form-renk-katmanlılık-çizgi-ışık ve gölge parametrelerinin doğruluğu ve uygunluğu değerlendirilmiştir. Buna göre bu parametrelerden yalnızca ışık ve gölge parametresi uzmanlar tarafından elenmiştir. Kompozisyonun içerisinde bulunan tasarım ilkesine ilişkin parametreler olarak; armoni-kontrast-ritim-tekrar-ölçek-oran-vurgu-egemenlik-denge-birlikuygunluk değerlendirmesine tabi tuturulmuştur. Bu değerlendirme sonucunda ölçek ve oran parametreleri uzman grup tarafından elenmiştir. Son olarak ise uzman gruba kompozisyonun ortaya koyacak olduğu görsel etkiye ilişkin; Kapalılık-geçirgenlik-hareketlilik(dinamizm)-doğallık-Odak-algılanabilirlik-okunabilirlik-süreklilik-gizem-güvenlik-karmaşıklık-tutarlılık-anlamlılık-beğeni-birlik-derinlik-ritim parametrelerini değerlendirmeleri istenmiştir. Bu değerlendirme sonucunda güvenlik-beğeni-tutarlılık-anlamlılık-ritim-birlik parametreleri elenmiştir.

Uzman grubtan anket çalışmasının dışında oluşturulacak olan bir kompozisyon tanıtım kartında bulunması gereken diğer parametrelere ilişkin de değerlendirmeler yapmaları istenmiştir. Bu amaçla kompozisyona ait tür ve kompozisyon bazında değerlendirmeler yapılmıştır. Bu amaçla sorulan sorular içerisinde kompozisyondaki türlerin sayısı, çeşitliliği, dağılımı, yoğunluğu, öne çıkan baskın türler sorularak kompozisyonda türlere ait verilerin neler olabileceği sorulmuştur. Uzman grup bu parametreler içerisinde tür sayısı ve öne çıkan baskın türleri belirlemenin yeterli olacağını belirtmişlerdir. Bir diğer soru ise kompozisyonu oluşturan kitlelere ait plan düzeyinde (leke analizi) ortaya koyacakları etkilere ait; leke büyüklüğü, sayısı, dağılımı, yoğunluğu, yakınlık-uzaklığı ile ilgili parametreler sorulmuş ve uzmanlar bu parametrelerin tümünün kalmasını uygun bulmuşlardır. Kompozisyona ait veriler içerisinde son soru olarak kompozisyonu oluşturan türlerin hangi özelliklerinin önemli olduğunu belirlemek amacıyla; taçların oluşturduğu kitlesel yapı, gövde ve habitusları, dallanma yapısı, yaprakları, çiçekleri, meyve veya kozalakları parametreleri sorulmuştur. Uzman grup bu parametrelerin de tümünün bir tanıtım kimlik kartında olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Son olarak uzman gruptan çalışmaya katkı sağlayabilecek parametreleri de ilave etmeleri istenmiştir. Sonuç olarak çalışmanın amacıyla uygun olması adına uzman grup, peyzaj karakteri, peyzaj ünitesi, eğim, bakı, yükselti, mevsimsel değişim, toprak yapısı parametrelerinin de kimlik kartlarında bulunması gerektiğini belirtmişlerdir.

Uzman gruptan çalışmaya ilişkin soru, görüş ve önerilerinin neler olduğu sorulduğunda çoğunlukla şu tespitler ortaya çıkmıştır:

- Belirlenen parametreler bu çalışmanın amacına uygundur.
- Belirlenen parametreler genel olarak yeterlidir.
- Çalışmanın otsu bitkiler üzerinde de yapılacağı düşünülürse dallanma yapısının kitlesel olarak değerlendirmede nasıl bir katkı yapacağı konusunun tekrar ele alınması gerekebilir.
- Doğu Karadenizin, örneğin İç Anadoludaki bir yol koridorundan farklı olarak oluşturduğu algısal etkileri ortaya koyacak kriterler eklenebilir mi?
- Bakımlılık parametresi görsel etki kısmına eklenebilir mi?
- Mevsimsel değerlendirme yapılmalı.
- Çalışma ölçeği fotoğraflarda aynı mı?

### 3.3.2.2. II. Aşama: Anket Çalışması

Anket çalışması peyzaj mimarlığı eğitimi alan 189 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünde 78, Düzce Üniversitesi (DÜ) Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünde 42, Artvin Çoruh Üniversitesi (AÇÜ) Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünde 29 ve Bartın Üniversitesi (BÜ) Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünde 30 öğrenci ile çalışılmıştır. Ankete katılan öğrencilerin 100 tanesi kız, 89 tanesi erkektir. Öğrencilerin 27'si 1. sınıfa, 41'i 2. sınıfa, 92'si 3. sınıfa ve 29'u 4. sınıf ve üstüne devam etmektedir (Tablo 45).

Tablo 45. Anket grubuna ait bilgiler

Bölümler	Cinsiyet		Sınıf			
	Kız	Erkek	1	2	3	4 ve üstü
KTÜ	41	37	10	24	40	4
DÜ	24	18	3	-	39	-
AÇÜ	23	16	14	10	10	5
BÜ	12	18	-	7	3	20
Toplam	100	89	27	41	92	29

Anket çalışmasında deneklere “Hangi eleman, hangi ilke ile hangi görsel etki oluşturur?” temel sorusu bağlamında uzman grubun değerlendirmesi sonucu ortaya çıkan anket formu sorulmuştur (Ek 1). Buna göre kompozisyonu oluşturan elemanlar olarak; ölçü-doku-form-renk-çizgi ve katmanlılık, elemanların yan yana geliş biçimleri (ilke) olarak; armoni-kontrast-vurgu-egemenlik-denge-oran-ölçek-ritim-tekrar-birlik ve son olarak görsel etkiler için; kapalılık-geçirgenlik-hareketlilik-doğallık-odak-algılanabilirlik-süreklilik-gizem-karmaşıklık-derinlik değerlendirilmiştir. Kullanılan parametreler Tablo 46’da verilmiştir. Parametreler girişinde cinsiyet (1=kız, 2=erkek) olarak girilirken, sınıf ise her bir öğrencinin devam ettiği sınıf olarak ve son olarak görsel etkiler ve elemanlar ise olma durumları (1) olmama durumları (0) olarak girilmiştir. Ankete cevap veren öğrencilere görmüş olduğunuz kompozisyonda hangi eleman hangi ilke ile bir araya gelmiş ve hangi görsel etkiyi oluşturmuştur sorusu sorulmuş, kutucukları işaretleyerek cevaplamaları sağlanmıştır.

Tablo 46. Bitki kompozisyon görsel olarak tanımlanması anketinde kullanılan parametreler

Foto No:	Kompozisyonların oluştuğu görsel etki		Bitki kompozisyonlarındaki elemanların yan yana geliş biçimleri		Bitki kompozisyonlarının elemanları	
		Kapalılık		Armoni		Ölçü
	Geçirgenlik		Kontrast		Doku	
	Hareketlilik		Vurgu		Form	
	Doğallık		Egemenlik		Renk	
	Odak Oluşturma		Denge		Çizgi	
	Algılanabilirlik		Oran		Katmanlılık (Ağaç-Ağaççık-Çalı-Yerörtücü-Çim)	
	Süreklilik		Ölçek			
	Gizem		Ritim			
	Karmaşıklık		Tekrar			
	Derinlik		Birlik			

Belirlenen örnek alanlara ait bitki kompozisyonlarının tanımlanırken şu sorular ve cevaplar tespit edilmiştir:

- Bitki kompozisyonlarını tanımlamada öğrencilerin cinsiyetleri, sınıf durumları ve okudukları bölümler arasında farklılıklar var mı?

Ankete katılan öğrencilerin cinsiyetleri, devam ettikleri sınıf ve okudukları bölümlere bağlı olarak kompozisyon tanımlamada farklılıkların olup olmadığını belirlemek amacıyla varyans analizi gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda bölümlere göre yapılan varyans

analizinde odak ve dokular arasında bir farklılık gözükmezken, geçirgenlik, hareketlilik, doğallık, algılanabilirlik, süreklilik, kontrast, vurgu, egemenlik, denge, oran, katman, birlik ve renk açısından iki farklı grupta değerlendirme gerçekleşmiştir. Son olarak ise kapalılık, gizem, karmaşıklık, derinlik, armoni, ölçek, ritim, tekrar, ölçü, form ve çizgi parametreleri üç farklı grupta değerlendirilmişlerdir (Ek 4).

Tablo 47'deki bölümlere göre gerçekleştirilen regresyon analizi sonuçlarına göre kompozisyon;  $R^2 = 0,30$  ve  $\beta = -0,07$ -karmaşıklık,  $\beta = -0,05$ -ölçü,  $\beta = -0,05$ -form,  $\beta = -0,03$ -algılanabilirlik,  $\beta = -0,06$ -doğallık,  $\beta = -0,04$ -egemenlik,  $\beta = -0,04$ -oran,  $\beta = -0,04$ -armoni,  $\beta = -0,04$ -vurgu,  $\beta = -0,03$ -birlik,  $\beta = -0,03$ -katman,  $\beta = -0,02$ -tekrar,  $\beta = 0,02$ -ölçek,  $\beta = -0,02$ -ritim ve  $\beta = -0,02$ -kontrast ve  $p < 0,001$  olmak üzere 15 farklı faktör ile tanımlanmaktadır.

Tablo 47. Farklı bölümlere göre kompozisyonu tanımlayan parametrelere ait regresyon analizi

Model Parametreleri		$R^2$	B	Beta ( $\beta$ )	t	F	Önemlilik
Sabit		0.30	2.12		107.12	19.62	0.00
Tasarım elemanları	Ölçü		-0.13	-0.05	-4.93		
	Form		-0.13	-0.05	-5.68		
	Katman		-0.07	-0.03	-3.10		
Tasarım ilkeleri	Armoni		-0.10	-0.04	-3.77		
	Birlik		-0.10	-0.03	-3.22		
	Egemenlik		-0.13	-0.04	-4.58		
	Vurgu		-0.11	-0.04	-3.86		
	Oran		-0.14	-0.04	-4.76		
	Tekrar		-0.06	-0.02	-2.52		
	Ritim		-0.06	-0.02	-2.00		
	Kontrast		-0.05	-0.02	-2.00		
Görsel etki	Ölçek		0.06	0.02	1.95		
	Algılanabilirlik		-0.09	-0.03	-3.08		
	Doğallık		0.12	0.06	5.92		
	Karmaşıklık	-0.18	-0.07	-6.86			

Cinsiyete göre yapılan varyans analizinde parametreler arasında ilişkiler olmasına rağmen parametrelerin cinsiyete göre farklılaşmalar göstermedikleri görülmektedir.

Sınıflara göre yapılan varyans analizine göre ise devam edilen sınıflar ile görsel parametreler arasında farklılaşmalar olduğu görülmektedir. Buna göre birlik algısı bir farklılık göstermezken, hareket, algılanabilirlik, süreklilik, denge, oran, ölçek, ritim, form,

renk, çizgi ve katman açısından iki farklı değerlendirme grubu ortaya çıkmıştır. Kapalılık, geçirgenlik, odak, gizem, karmaşıklık, derinlik, armoni, kotras, vurgu, egemenlik, ölçü, ve doku parametreleri üç farklı grup değerlendirmesine tabi tutulurken, doğallık ve tekrar her bir sınıf grubu için farklı bir değerlendirme göstermektedir (Ek 5).

•Peyzaj karakter ve ünite alanlarında bulunan bitki kompozisyonlarının tanımlanmasında peyzaj karakter ve üniteler arasında ilişkiler var mı?

Peyzaj karakter alanlarına yönelik gerçekleştirilen varyans analizi sonuçlarına göre; kapalılık değeri en yüksek KO\_IYGY'e ait kompozisyon olurken en az Kayalık'ta olmuştur. En geçirgen kompozisyonlar Kayalık'ta olmuşken en hareketli kompozisyonlar KO\_IYGY olmuştur. Tüm alanların doğallık değerleri yüksek olup en doğal Kayalık olmuştur. En yüksek odak oluşturabilen kompozisyonlar Açıklıklarda olurken en düşük KO\_GYIY'lerde olmuştur. En sürekli kompozisyonlar KO\_IYGY'lerde, sürekliliği en az olan kompozisyonlar Kayalık ve A\_kayalık'larda görülmektedir. Gizem duygusu en yüksek kompozisyonlar Saf\_IY'lerde en az Kayalık'larda ortaya çıkmaktadır. En karmaşık kompozisyonlar Saf\_GY'lerde en az ise Açıklıklarda rastlanmaktadır. Derinlik hissi en çok Açıklıklarda en az Kayalıklardaki kompozisyonlarda görülmektedir (Tablo 48). Kompozisyonlardaki armoni ve kontrast oluşma durumları en çok KO\_GYIY'lerde en az ise Kayalıklarda görülmektedir. Vurgu-egemenlik-denge değerleri en yüksek olan kompozisyonlar KO\_IYGY'lerde görülürken, birlik ilkesi en çok Saf\_GY'ye ait kompozisyonlarda ortaya çıkmaktadır. Ritim açısından kompozisyonlara ele alındığı en çok KO\_GYIY'ler en az Kayalıklarda bulunmaktadır. Oran-orantı ve tekrar değeri en yüksek KO\_IYGY, ölçüsel ve ölçeksel ilişki en çok KO\_GYIY'de rastlanmaktadır. Doku-renk-form açısından en etkili kompozisyonlara Kayalıklar sahiptir. Katmanlılık değeri en yüksek kompozisyon alanları KO\_GYIY'de olurken en az Kayalık'tadır (Tablo 49).

Peyzaj karakter alanlarında bulunan kompozisyon alanlarını tanımlayan görsel parametrelerle karakterler arasında ilişkiler açısından farklılıklar görülmektedir. Buna göre; odak, süreklilik, vurgu, denge, oran ve çizgi tek bir grupta ifade edilmektedir. Kapalılık, doğallık, gizem, derinlik, egemenlik ve ölçek ise 2 farklı peyzaj karakter grubunda tanımlanmaktadır. Geçirgenlik, alılabirlik, armoni, ritim, tekrar, doku, form, renk ve katman üç farklı grupta, hareket, karmaşıklık, birlik ve ölçü ise dört farklı grupta tanımlanmaktadır. Kontrast ise beş farklı peyzaj karakter grubunda tanımlanmaktadır (Tablo 48, 49 ve 50).





Tablo 50. Peyzaj karakter alanlarına göre görsel değerlendirmelere ait varyans analizi (Tasarım elemanları)

	Ölçü	Doku	Form	Renk	Çizgi	Katman
Açıklık	0.17	0.34	0.28	0.22	0.16	0.25
A_kayalık	0.16	0.33	0.26	0.19	0.16	0.27
B_orman	0.22	0.32	0.26	0.26	0.18	0.24
Kayalık	0.09	0.40	0.49	0.37	0.16	0.07
KO_GYIY	0.30	0.39	0.35	0.24	0.22	0.28
KO_IYGY	0.22	0.32	0.23	0.29	0.17	0.25
Saf_GY	0.25	0.27	0.26	0.28	0.19	0.27
Saf_IY	0.22	0.31	0.24	0.19	0.20	0.20
Ortalama	0.20	0.33	0.26	0.24	0.18	0.25
F	11.92	3.91	10.63	15.44	2.08	11.54
Önemlilik	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00

• Bitki kompozisyonları tanımlamada görsel parametreler arasındaki ilişkiler nelerdir? Hangi parametreler kompozisyonların tanımlanması için önemlidir?

Örnek alanlardaki bitki kompozisyonlarının görsel tanımlanması için anket yapılan parametrelerin bir birleri ile olan ilişkilerini belirlemek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır (Ek 6). Buna göre;

Kapalılık; geçirgenlik, hareketlilik, odak oluşturma ve algılanabilirlikle ters orantılı olurken, gizem, armoni, kontrast, karmaşıklık, egemenlik, tekrar, birlik ve ölçü ile doğru orantılı olarak ilişkilidir.

Geçirgenlik; kapalılık, gizem ve karmaşıklık ile ters orantılı bir ilişki içerisindeyken, hareketlilik, algılanabilirlik, derinlik, armoni ve kontrast, egemenlik, denge, oran ve orantı, ölçek, ritim ve ölçü ile doğru orantılı bir ilişki içerisindedir.

Hareketlilik; kapalılık ile ters orantı içerisinde olup, geçirgenlik, algılanabilirlik, karmaşıklık, süreklilik, derinlik, armoni ve kontrast, vurgu, egemenlik, denge, oran ve orantı, ölçek, ritim ve ölçü ile doğru orantılıdır.

Doğallık; kapalılık, odak oluşturma ve vurgu ile ters orantılı olup, karmaşıklık, derinlik, armoni ve kontrast, egemenlik, denge, oran, tekrar ve doku ile doğru orantılıdır.

Odak Oluşturma; kapalılık, doğallık ve karmaşıklıkla ters orantılı bir ilişki içerisindeyken, derinlik, kontrast, vurgu, egemenlik, denge, oran ve orantı, ölçek, ritim, birlik ve ölçü ile doğru orantı içerisindedir.

Algılanabilirlik; kapalılık, gizem ve karmaşıklık ile ters orantılı, geçirgenlik, hareketlilik, armoni, vurgu, egemenlik, denge, oran ve orantı, ölçek, ölçü ve katmanlılık doğru orantılıdır.

Süreklilik; gizem, karmaşıklık ve çizgisellik ile ters orantılı, hareketlilik, derinlik, armoni ve kontrast, vurgu, egemenlik, denge, oran ve orantı, ölçek, ritim, tekrar, birlik ve ölçü ile de doğru orantılıdır.

Gizem; geçirgenlik, algılanabilirlik ve süreklilikle ters orantılı bir ilişki içerisinde olurken, kapalılık, derinlik, armoni ve kontrast, vurgu, egemenlik, denge, oran, ölçek, ritim, tekrar, birlik ve ölçü ile doğru orantılı bir ilişki içindedir.

Karmaşıklık; geçirgenlik, hareketlilik, doğallık, odak oluşturma, algılanabilirlik, süreklilik, derinlik, armoni ve denge ile ters orantılı, kapalılık, kontrast, vurgu, tekrar, birlik ve çizgisellikle doğru orantılıdır.

Derinlik; sadece karmaşıklıkla ters orantı içerisinde olup, geçirgenlik, hareketlilik, doğallık, odak oluşturma, süreklilik, gizem, armoni, egemenlik, denge, oran ve orantı, ritim, tekrar ve ölçü ile doğru orantı içerisindedir.

Fotoğraf gruplarının tanımlanmasında etkili olan görsel parametrelerin neler olduklarını belirlemek için regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre;  $R^2=0.40$  ve  $\beta=-0,12$ -karmaşıklık,  $\beta=-0,06$ -ölçü,  $\beta=-0,05$ -birlik,  $\beta=-0,04$ -form,  $\beta=-0,04$ -vurgu,  $\beta=-0,04$ -oran,  $\beta=0,04$ -doğallık,  $\beta=-0,03$ -egemenlik,  $\beta=-0,03$ -katmanlılık,  $\beta=-0,03$ -ritim,  $\beta=-0,02$ -algılanabilirlik,  $\beta=-0,02$ -armoni,  $\beta=0,02$ -gizem,  $\beta=0,02$ -doku,  $\beta=-0,02$ -tekrar,  $\beta=-0,02$ -geçirgenlik ve  $\beta=-0,02$ -renk ve  $p<0.001$  olmak üzere fotoğraf gruplarında bulunan kompozisyonlar 17 parametre ile tanımlanmaktadır (Tablo 51).

Tablo 51. Fotoğraf gruplarına göre kompozisyonu tanımlayan parametrelere ait regresyon analizi

Model Parametreleri		R <sup>2</sup>	B	Beta ( $\beta$ )	t	F	Önemlilik
Sabit		0.40	33.77		94.11	26.45	0.00
Tasarım elemanları	Ölçü		-2.68	-0.06	-6.22		
	Doku		0.88	0.02	2.48		
	Form		-1.81	-0.04	-4.80		
	Katman		-1.34	-0.03	-3.51		
	Renk		-0.84	-0.02	-2.16		
Tasarım ilkeleri	Vurgu		-1.99	-0.04	-4.30		
	Oran		-2.14	-0.04	-4.29		
	Egemenlik		-1.70	-0.03	-3.59		
	Birlik		-3.05	-0.05	-5.77		
	Ritim		-1.74	-0.03	-3.25		
	Armoni		-1.21	-0.02	-2.51		
	Tekrar		-1.04	-0.02	-2.32		
Görsel etki	Algılanabilirlik		-1.26	-0.02	-2.53		
	Gizem		1.48	0.02	2.59		
	Karmaşıklık		-5.73	-0.12	-12.44		
	Geçirgenlik		-0.98	-0.02	-2.27		
	Doğallık	1.62	0.04	4.72			

• Bitki kompozisyonlarının tanımlanmasında, hangi tasarım elemanı hangi tasarım ilkesine göre hangi görsel etkiyi oluşturur?

Peyzaj karakter ve ünite alanlarına ait belirlenen örnek alanlardaki bitki kompozisyonların görsel olarak tanımlanmasında hangi elemanın hangi ilkeye göre hangi görsel etkiyi oluşturur? Sorusunun cevabı aranırken tüm parametrelere ilişkin tek tek regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Tablo 52'deki regresyon analizi sonuçlarına göre:

Hareketlilik; R<sup>2</sup>=0.61 ve  $\beta$ =0,10-ritim,  $\beta$ =0,11-vurgu,  $\beta$ =0,10-armoni,  $\beta$ =0,09-denge,  $\beta$ =0,09-kontrast,  $\beta$ =0,08-egemenlik,  $\beta$ =0,06-ölçek ve  $\beta$ =0,06-oran ve p<0.001 olmak üzere 8 farklı tasarım ilkesi ile tanımlanmaktadır.

Doğallık; R<sup>2</sup>=0.52 ve  $\beta$ =0,16-armoni,  $\beta$ =0,10-kontrast,  $\beta$ =0,09-denge,  $\beta$ =0,07-tekrar,  $\beta$ =0,05-birlik,  $\beta$ =0,03-egemenlik ve  $\beta$ =0,03-oran ve p<0.001 olmak üzere 7 farklı tasarım ilkesi ile tanımlanmaktadır.

Tablo 52. Görsel etkileri belirleyen tasarım ilkelerine ait regresyon analizi

Görsel etki	Tasarım İlkeleri	R <sup>2</sup>	B	Beta ( $\beta$ )	t	F	Önemlilik
Hareketlilik	Sabit	0.61	0.04		7.64	93.85	0.00
	Ritim		0.11	0.10	11.31		
	Vurgu		0.10	0.11	11.86		
	Armoni		0.09	0.10	10.87		
	Denge		0.09	0.09	10.23		
	Kontrast		0.08	0.09	9.62		
	Egemenlik		0.08	0.08	9.25		
	Ölçek		0.06	0.06	6.88		
	Oran		0.06	0.06	6.32		
Doğallık	Sabit	0.52	0.33		48.51	90.92	0.00
	Armoni		0.22	0.16	17.36		
	Kontrast		0.13	0.10	10.67		
	Denge		0.12	0.09	9.86		
	Tekrar		0.09	0.07	7.17		
	Birlik		0.07	0.05	5.01		
	Oran		0.05	0.03	3.79		
	Egemenlik		0.05	0.03	3.73		
Odak	Sabit	0.51	0.04		8.79	65.58	0.00
	Vurgu		0.17	0.18	20.06		
	Egemenlik		0.08	0.08	9.29		
	Denge		0.05	0.05	5.69		
	Oran		0.05	0.05	5.55		
	Kontrast		0.04	0.05	5.05		
	Ölçek		0.04	0.04	4.10		
	Ritim		0.04	0.03	3.66		
	Birlik		0.02	0.02	2.29		
	Armoni		0.02	0.02	2.12		
Algılanabilirlik	Sabit	0.53	0.05		9.50	71.48	0.00
	Denge		0.11	0.12	13.07		
	Vurgu		0.09	0.09	10.38		
	Oran		0.09	0.09	9.88		
	Armoni		0.08	0.08	9.16		
	Egemenlik		0.08	0.08	8.65		
	Ölçek		0.05	0.05	5.69		
	Birlik		0.05	0.05	4.96		
	Ritim		0.04	0.04	4.50		
	Kontrast		0.03	0.03	3.23		
Süreklilik	Sabit	0.74	0.03		5.39	91.80	0.00
	Tekrar		0.14	0.16	17.33		
	Denge		0.10	0.11	11.75		
	Armoni		0.09	0.09	10.30		
	Ritim		0.09	0.08	9.24		
	Ölçek		0.07	0.07	7.29		
	Oran		0.06	0.06	7.06		
	Kontrast		0.05	0.06	6.17		
	Birlik		0.05	0.05	5.56		
	Egemenlik		0.04	0.04	4.19		
	Vurgu		0.03	0.03	3.67		

Tablo 53. Tasarım ilkelerini belirleyen tasarım elemanlarına ait regresyon analizi

Tasarım İlkeleri	Tasarım Elemanları	R <sup>2</sup>	B	Beta (β)	t	F	Önemlilik
Ölçek	Sabit	0.45	0.10		25.60	531.18	0.00
	Ölçü		0.17	0.21	23.05		

Odak Oluşturma; R<sup>2</sup>=0.51 ve β=0,18-vurgu, β=0,08-egemenlik, β=0,05-denge, β=0,05-oran, β=0,05-kontrast, β=0,04-ölçek, β=0,03-ritim, β=0,02-birlik ve β=0,02-armoni ve p<0.001 olmak üzere 9 farklı tasarım ilkesi ile tanımlanmaktadır.

Algılanabilirlik; R<sup>2</sup>=0.53 ve β=0,12-denge, β=0,09-vurgu, β=0,09-oran, β=0,08-armoni, β=0,08-egemenlik, β=0,05-ölçek, β=0,04-ritim, β=0,05-birlik ve β=0,03-kontrast ve p<0.001 olmak üzere 9 farklı tasarım ilkesi ile tanımlanmaktadır.

Süreklilik; R<sup>2</sup>=0.74 ve β=0,16-tekrar, β=0,11-denge, β=0,08-ritim, β=0,09-armoni, β=0,06-oran, β=0,07-ölçek, β=0,06-kontrast, β=0,04-egemenlik, β=0,05-birlik ve β=0,03-vurgu ve p<0.001 olmak üzere 10 farklı tasarım ilkesi ile tanımlanmaktadır.

Kompozisyonların tanımlanmasında önemli olan tasarım ilkeleri içerisinde anket sonuçlarına göre sadece ölçök kavramı R<sup>2</sup>=0.45, β=0,21-ölçek ve p<0.001 olmak üzere tanımlanmıştır (Tablo 53).

### 3.3.2.3. III. Aşama: Kimlik Kartlarının Oluşturulması ve Değerlendirilmesi

Peyzaj karakter ve ünite alanlarında belirlenen örnek alanlardaki bitki kompozisyonlarının ekolojik ve görsel parametrelerle tanımlanmasının ardından bu kompozisyonlara ait bir tanımlama ve kimlik kartı hazırlanmıştır. Bu bağlamda hem uzamn grubun vermiş olduğu cevaplar ve öneriler hem de literatürden belirlenen parametrelerle şu bilgilere yer verilmiştir:

- Peyzaj karakter ve ünite adı,
- Kompozisyonun leke yapısı,
- Kompozisyona ait toprak özellikleri,
- Fizyografik etmenler,
- Tür sayısı ve baskın türler,
- Mevsimsel değişim,

- Kompozisyondaki türlere ait fiziksel özellikler (taç yapısı, dallanma yapısı, yaprak, çiçek, meyve ve kozalak, gövde ve habitus yapısı)

- Kompozisyonu oluşturan tasarım elemanı özellikleri,
- Kompozisyonu oluşturan tasarım ilkesi özellikleri,
- Kompozisyonun ortaya koymuş olduğu görsel etki

Peyzaj karakter ve ünite adı, kompozisyonu leke yapısı, kompozisyona ait toprak özellikleri, fizyografik etmenler, tür sayısı ve baskın türler elde edilen bulgulardan doğrudan alınarak kimlik kartlarına işlenmiştir. Anketle gerçekleştirilen objektif değerlendirmeden farklı olarak kimlik kartlarının oluşturulmasında diğer parametreler subjektif olarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmenin nasıl yapıldığı ve verilere ait bilgiler Tablo 54’te özetlenmiştir.

61 farklı örnek alanda gerçekleştirilen kimlik kartı bilgileri Ek.9’da verilmiştir. Kompozisyon kimlik kartlarının oluşturulmasının ardından elde edilen değerler arasında ilişkilerin olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla parametreler arasında korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir (Ek 7). Korelasyon analizi sonuçlarına göre:

Tablo 54. Kimlik kartlarına ait değerlendirme kodları

<p>Kompozisyon özellikleri (tasarım elemanları):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü (1=0-2 m, 2=2-5 m ve 3= 5 m ve üstü)</li> <li>• Doku (1=ince, 2=orta ve 3=kaba)</li> <li>• Form (1=formal, 2=orta ve 3=informal)</li> <li>• Renk (1=koyu, 2=orta ve 3=açık)</li> <li>• Katmanlılık (1=tek, 2= iki katman ...)</li> <li>• Çizgi (1=lineer, 2=orta ve 3=hareketli)</li> </ul>	<p>Tasarım İlkeleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast (1=armoni, 2=orta ve 3=kontrast)</li> <li>• Vurgu (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Egemenlik (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Denge (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Birlik (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Tekrar (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Ritim (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> </ul>
<p>Algısal Özellikler (Görsel etkiler):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Geçirgenlik (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Hareketlilik (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Doğallık (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Odak oluşturma (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Algılanabilirlik (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Okunabilirlik (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Gizemlilik (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Karmaşıklık (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> <li>• Derinlik (1=var, 2=orta ve 3= yok)</li> </ul>	<p>Kompozisyondaki Türlerin: (Kompozisyonda en etkili oldukları duruma göre sıralama)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı</li> <li>• Meyve-kozalak</li> <li>• Yaprakları</li> <li>• Çiçekleri</li> <li>• Gövde ve habitusları</li> <li>• Dallanma yapısı</li> </ul>
<p>Mevsimsel değişim: ( 1=yok, 2=az var, 3=orta, 4= var 5=çok var )</p>	

- Peyzaj karakter ve ünite alanları; leke alanı, leke sınırı, çiçek durumu, renk, kapalılık, hareketlilik, odak oluşturma, gizemlilik ve derinlikle ters orantılı, habitus, ölçü, biçim, vurgu, geçirgenlik ve okunabilirlikle doğru orantılı ilişki içerisinde.

- Kompozisyonun leke yapısı; leke büyüklüğü leke sayısı ve yoğunluğu, habitus, ölçü, doku, çizgi ve geçirgenlik ile ters orantılı, leke alanı ve sınırı, mevsim, çiçek, vurgu, ritim, kapalılık, hareketlilik ve derinlik ile doğru orantılı bir ilişki içerisinde. Leke biçimi yalnızca leke sınırı ile doğru orantılı ilişki içerisinde. Leke sayısı leke büyüklüğü, çiçek ve renk ile ters orantı, leke yoğunluğu ve sınırı, tür sayısı, katmanlılık, egemenlik ve birlikle doğru orantılıdır. Leke alanı peyzaj karakter ve ünite alanları, leke yoğunluğu, ölçü, doku, çizgi ve geçirgenlikle ters orantılı, leke büyüklüğü ve sınırı, mevsim, çiçek, renk, vurgu, ritim, kapalılık, hareketlilik, gizem ve derinlikle doğru orantılı bir ilişki içerisinde. Leke yoğunluğu leke büyüklüğü, alanı ve sınırı, çiçek ve vurgu ile ters orantılı, leke sayısı, ölçü ve katmanlılık ile doğru orantılıdır. Leke sınırı peyzaj karakter ve ünite alanları, leke yoğunluğu, habitus, ölçü, doku, biçim, çizgi ve geçirgenlik ile ters, leke büyüklüğü, biçimi ve sayısı, mevsim, ritim, kapalılık ve gizemlilik ile doğru orantılı bir ilişki kurmaktadır.

- Tür sayısı; sadece katmanlılık ve leke sayısı ile doğru orantılı bir ilişki içerisinde.

- Mevsimsel değişim; leke büyüklüğü, leke alanı, leke sınırı ve renk ile doğru orantılı bir değişim göstermektedir.

- Kompozisyondaki türlere ait fiziksel özellikler; taç yapısı ve meyve-kozalak herhangi bir parametre ile ilişkili bulunmamıştır. Yapraklanma etkisi çiçek ve habitus ile ters, katmanlılık, egemenlik, ritim, kapalılık, odak ve tekrar ile doğru orantılı bir etki gösterir. Çiçeklenme etkisi peyzaj karakter ve ünite alanları, leke sayısı ve yoğunluğu, yaprak, habitus, ölçü, doku, biçim, katman, çizgi, armoni, birlik, tekrar, geçirgenlik, algılanabilirlik ve okunabilirlikle ters, leke büyüklüğü ve alanı, vurgu, ritim, kapalılık, hareketlilik, odak, gizem, karmaşıklık ve derinlik ile doğru orantılı bir ilişki içerisinde. Habitus etkisi leke büyüklüğü ve sınırı, yaprak, çiçek, vurgu, ritim, kapalılık, hareketlilik, odak, gizemlilik ve derinlik ile ter orantılı, peyzaj karakter ve ünite alanları, ölçü, doku, biçim, çizgi, armoni ve geçirgenlik ile doğru orantılı bir ilişki içerisinde. Dallanma etkisi ters orantılı olarak sadece karmaşıklık ile ilişkilidir.

- Kompozisyonu oluşturan tasarım elemanı özellikleri; ölçü leke büyüklüğü, alanı, sınırı, çiçek, vurgu, denge, ritim, kapalılık, hareketlilik, odak, gizemlilik, karmaşıklık ve

derinlik ile ters orantılı, peyzaj karakter ve ünite alanları, habitus, ölçü, biçim, çizgi, armoni ve geçirgenlikle doğru orantılı olarak ilişkilidir. Doku leke büyüklüğü, alanı ve sınırı, çiçek, renk, vurgu, ritim, kapalılık, hareketlilik, odak, gizemlilik ve derinlikle ters, peyzaj karakter ve ünite alanları, habitus, ölçü, biçim, çizgi, armoni ve geçirgenlik ile doğru orantılıdır. Biçim leke sınırı, çiçek, ritim, kapalılık, hareket odak, gizem, karmaşıklık ve derinlikle ters orantılı, peyzaj karakter ve ünite alanları, habitus, doku, ölçü, çizgi, geçirgenlik, algılanabilirlik ve okunabilirlikle doğru orantılı bir ilişki içerisindedir. Renk doku, kapalılık ve hareket ile ters, leke sayısı, alanı ve sınırı, mevsim, ritim ve geçirgenlik ile ters orantılıdır. Katmanlılık leke büyüklüğü, çiçek, vurgu ve derinlikle ters, leke sayısı ve yoğunluğu, tür sayısı, yaprak, dallanma, egemenlik ve birlik ile doğru orantılıdır. Çizgisellik leke büyüklüğü, alanı ve sınırı, çiçek, vurgu, egemenlik, denge, ritim, kapalılık, hareketlilik, odak, karmaşıklık, gizem ve derinlik ile ters orantılı, peyzaj karakter ve ünite alanları, habitus, ölçü, doku, biçim, armoni ve geçirgenlikle ise doğru orantılı bir ilişki içerisindedir.

- Kompozisyonu oluşturan tasarım ilkesi özellikleri; armoni leke büyüklüğü, çiçek, vurgu, ritim, kapalılık, hareketlilik, odak, gizemlilik ve derinlik ile ters, peyzaj karakter ve ünite alanları, habitus, ölçü, doku, çizgi, birlik ve geçirgenlikle doğru orantılı olarak ilişkilidir. Vurgu leke büyüklüğü ve alanı, habitus, ölçü, doku, katmanlılık, çizgi, armoni ve geçirgenlikle ters orantılı olurken, peyzaj karakter ve ünite alanları, leke yoğunluğu, çiçek, birlik, ritim, kapalılık, hareketlilik, odak, gizem ve derinlik ile doğru orantılı olmaktadır. Egemenlik çizgi ve geçirgenlikle ters orantılı, leke sayısı, yaprak, katmanlılık, denge, birlik, kapalılık, tekrar, ritim, odak, gizem ve derinlikle doğru orantılıdır. Denge peyzaj karakter ve ünite alanları, habitus, ölçü, çizgi ve geçirgenlikle ters, vurgu, egemenlik, denge, birlik, tekrar, ritim, kapalılık, hareketlilik, odak, gizem ve derinlik ile doğru orantılıdır. Birlik çiçeklenme etkisi ile ters orantılı olurken, leke sayısı, katmanlılık, armoni, egemenlik, denge, tekrar, algılanabilirlik ve okunabilirlik ile doğru orantılıdır. Tekrar çiçeklenme etkisi ters orantılı, algılanabilirlik, egemenlik, denge, birlik ve yaprak ile ise doğru orantılıdır. Ritim peyzaj karakter ve ünite alanları, habitus, ölçü, doku, biçim, çizgi, armoni, geçirgenlik ile ters, leke büyüklüğü, alanı ve sınırı, yaprak, çiçek, renk, vurgu, egemenlik, denge, kapalılık, hareketlilik, odak, gizem ve derinlik ile doğru orantılıdır.

- Kompozisyonun ortaya koymuş olduğu görsel etki; Doğallık etkisi tüm kompozisyonlarda eşit olarak kabul edildiği için diğer parametrelerle olan ilişkisi



belirlenmemiştir. Kapalılık peyzaj karakter ve ünite alanları, habitus, ölçü, doku, biçim, çizgi, armoni, geçirgenlik ile ters, leke büyüklüğü, alanı ve sınırı, yaprak, çiçek, renk, vurgu, egemenlik, denge, ritim, hareketlilik, odak, gizem ve derinlik ile doğru orantılıdır. Geçirgenlik leke büyüklüğü, alanı ve sınırı, habitus, renk, vurgu, egemenlik, denge, ritim, kapalılık, hareketlilik, odak, gizem, karmaşıklık ve derinlik ile ters, peyzaj karakter ve ünite alanları, çiçek, ölçü, doku, biçim, çizgi ve armoni ile doğru orantılıdır. Hareketlilik peyzaj karakter ve ünite alanları, çiçek, ölçü, doku, biçim, çizgi ve armoni ile ters, leke büyüklüğü, alanı ve sınırı, habitus, renk, vurgu, egemenlik, denge, ritim, kapalılık, hareketlilik, odak, gizem, karmaşıklık ve derinlik ile doğru orantılıdır. Odak oluşturma durumu peyzaj karakter ve ünite alanları, habitus, ölçü, doku, biçim, çizgisellik, armoni, geçirgenlik ile ters, yaprak, çiçek, vurgu, egemenlik, denge, ritim, kapalılık, hareketlilik, gizem ve derinlik ile doğru orantılıdır. Algılanabilirlik çiçek ve karmaşıklık ile ters, ölçü, biçim, birlik, tekrar ve okunabilirlikle doğru orantılıdır. Okunabilirlik çiçek ve karmaşıklık ile ters, ölçü, biçim, birlik, tekrar ve algılanabilirlikle doğru orantılıdır. Gizemlilik peyzaj karakter ve ünite alanları, habitus, ölçü, doku, biçim, çizgi, armoni, denge ve geçirgenlikle ters, leke alanı ve sınırı, çiçek, vurgu, kapalılık, ritim, hareketlilik, derinlik ve odak ile doğru orantılı değişim gösterir. Karmaşıklık dallanma durumu, ölçü, biçim, geçirgenlik, algılanabilirlik ve okunabilirlikle ters, çiçek ve kapalılık ile doğru yönde bir ilişki göstermektedir. Derinlik peyzaj karakter ve ünite alanları, habitus, ölçü, doku, biçim, katmanlılık, çizgisellik, armoni, geçirgenlik ile ters, leke büyüklüğü ve alanı, çiçek, vurgu, egemenlik, denge, ritim, kapalılık, hareketlilik, odak ve gizemlilik ile doğru yönde bir ilişkiye sahiptir.

Örnek alanların ortaya koymuş oldukları peyzaj karakter alanlarına ait verilerin değerlendirilmesi için peyzaj karakter alanlarına ait varyans analizi gerçekleştirilmiştir. Tablo 55'teki varyans analizi sonuçlarına göre:

- Kompozisyonun leke yapısı; kompozisyona ait leke yapısı ve peyzaj karakter ve ünite alanları ile olan ilişkileri, leke analizi bölümünde değerlendirilmiştir.
- Tür sayısı; 49,47'lik değerle en yüksek tür sayısına açıklıklar sahipken en az 36 ile Saf\_IY ve Kayalıklar olmuştur.
- Mevsimsel değişim; mevsimsel değişim etkisi en çok Saf\_GY'de görülürken en az Saf\_IY ve Kayalıklarda görülmüştür.

- Kompozisyondaki türlere ait fiziksel özellikler; yaprakların etkin olarak ortaya çıktıkları kompozisyonlar Saf\_GY, çiçeklerin etkinliği en çok Açıklık ve kayalık alanlarda, habituslar ve dallanmanın etkisi ise en fazla Saf\_IY'lerde görülmektedir.

- Kompozisyonu oluşturan tasarım elemanı özellikleri; ölçü etkinliği en çok Saf\_IY'lerde ortaya çıkarken en kaba dokulu kompozisyonlar yine Saf\_IY'ler olmuştur. En informal biçimler Saf\_GY'lerde ortaya çıkarken en formal biçimler Açıklık ve kayalık alanlar ve kayalık alanlarda ortaya çıkmaktadır. KO\_IYGY'ler koyu renklere sahipken, KO\_GYIY'ler açık renkli kompozisyonlara sahiptir. Katmanlılık en çok KO\_GYIY'lerde görülürken en az kayalık alanlarda görülmektedir. En hareketli çizgisel özelliğe sahip kompozisyonlar KO\_GYIY'lerde bulunmaktadır.

Kompozisyonu oluşturan tasarım ilkesi özellikleri; Saf\_IY ve Saf\_GY kompozisyonları armonik, KO\_IYGY ve KO\_GYIY kompozisyonları ise kontrast özellikler gösterirler. Vurgu etkisi en çok KO\_IYGY'lerde, Egemenlik etkisi en çok kayalık ve KO\_IYGY'lerde görülürken en dengeli ve birlik özelliği gösteren kompozisyonlar Saf\_IY ve KO\_IYGY'lerdedir. Yine en fazla tekrar ve ritim etkisi KO\_IYGY'lerde görülmektedir.

Kompozisyonun ortaya koymuş olduğu görsel etki; kapalılık, hareketlilik, odak oluşturma ve derinlik etkisi en çok KO\_IYGY'lerde, geçirgenlik, algılanabilirlik ve okunabilirlik etkisi en çok Açıklıklar ve Açıklık ve Kayalık alanlarda görülür. En karmaşık etki Saf\_GY'lerde bulunan kompozisyonlarda ortaya çıkmaktadır.

Tablo 56'da örnek alanlara ait peyzaj karakter ve ünite alanlarının tanımlanmasında en önemli etmenlerin neler olduklarını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen regresyon analizi verilmektedir. Buna göre peyzaj karakter ve ünite alanları,  $R^2=0,55$  ve  $\beta=0,37$ -ölçü,  $\beta=-0,26$ -leke sınırı ve  $\beta=-0,28$ -odak, ve  $p<0.001$  olmak üzere 3 farklı faktör ile tanımlanmaktadır. Elde edilen bulgulardan da görüleceği üzere kompozisyonun leke büyüklüğünde önemli olan parametrelerden biri leke sınırıdır bu nedenle ekolojik parametrelerden gelen tanımlayıcı unsur bu olmaktadır. Ölçü ise görsel değerlendirmeler içerisinde en belirleyici parametre olarak çıkmaktadır ve ölçünün ortaya koymuş olduğu odak olma durumu da buna destek verici yöndedir. Örneğin çok küçük ölçü olan çim yüzeyin hakim olduğu bir kompozisyonda odak olmaması ya da ağaç kompozisyonu içerisinde çalı ya da yer örtücü katmanının oluşturduğu odak olma durumu bu bulguyu desteklemektedir.

Tablo 55. Peyzaj karakter alanları ve kimlik kartı verilerine ait varyans analizi

	Leke büyüklüğü	Leke biçimi	Leke sayısı	Leke alanı	Leke yoğunluğu	Leke sınırı
Açıklık	0.22	2.36	8.80	1.55	7.22	1686.83
A_kayalık	0.16	2.11	7.25	1.00	8.01	1255.63
B_orman	0.11	1.97	9.45	1.00	13.29	1181.00
Kayalık	0.36	1.42	2.00	0.72	2.78	562.30
KO_GYIY	0.08	1.94	9.00	0.64	17.66	938.98
KO_IYGY	0.15	2.37	6.25	0.92	8.87	1194.70
Saf_GY	0.17	1.85	8.00	0.89	11.38	1002.53
Saf_IY	0.11	2.25	6.20	0.61	11.43	817.78
Ortalama	0.16	2.16	7.80	1.03	10.21	1219.71
F	1.91	2.75	1.64	1.84	1.91	3.84
Önemlilik	0.09	0.02	0.15	0.10	0.09	0.00
	Tür sayısı	Mevsimsel değişim	Yaprak etkisi	Çiçek etkisi	Habitus etkisi	Dallanma etkisi
Açıklık	49.47	3.53	0.47	0.47	0.07	0.00
A_kayalık	46.63	2.00	0.00	0.75	0.25	0.00
B_orman	45.00	3.00	0.55	0.00	0.45	0.00
Kayalık	36.00	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00
KO_GYIY	43.50	3.50	0.25	0.00	0.75	0.00
KO_IYGY	48.63	3.38	0.25	0.00	0.75	0.00
Saf_GY	36.00	4.00	0.50	0.00	0.50	0.00
Saf_IY	43.70	2.00	0.10	0.00	0.80	0.10
Ortalama	45.74	2.97	0.31	0.23	0.44	0.02
F	0.94	0.71	1.76	8.03	3.81	0.70
Önemlilik	0.48	0.67	0.11	0.00	0.00	0.67
	Ölçü	Doku	Biçi	Renk	Katmanlılık	Çizgisellik
Açıklık	1.40	1.53	1.27	1.93	3.40	1.33
A_kayalık	1.38	1.38	1.00	1.63	2.63	1.50
B_orman	2.55	1.82	2.09	1.55	3.73	2.09
Kayalık	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00
KO_GYIY	3.00	2.50	1.50	1.50	4.50	3.00
KO_IYGY	3.00	2.75	2.25	1.13	2.88	2.88
Saf_GY	2.75	2.00	2.75	2.00	4.00	2.25
Saf_IY	2.90	2.80	2.00	1.30	3.30	2.70
Ortalama	2.25	2.02	1.74	1.57	3.36	2.08
F	15.03	8.57	4.67	1.90	2.02	9.34
Önemlilik	0.00	0.00	0.00	0.09	0.07	0.00

Tablo 55'in devamı

	Armoni	Vurgu	Egemenlik	Denge	Birlik	Tekrar
Açıklık	1.27	2.47	1.67	1.73	1.20	1.27
A_kayalık	1.00	2.50	1.25	1.63	1.13	1.13
B_orman	1.73	1.64	1.82	1.64	1.36	1.55
Kayalık	1.00	3.00	1.00	2.00	1.00	1.00
KO_GYIY	2.75	1.50	1.25	1.75	1.75	1.75
KO_IYGY	2.25	1.25	1.13	1.25	1.13	1.13
Saf_GY	1.50	2.75	1.75	1.50	1.50	1.75
Saf_IY	1.70	1.40	1.30	1.30	1.20	1.50
Ortalama	1.62	1.95	1.48	1.56	1.26	1.38
F	5.13	5.53	1.54	1.40	1.32	1.43
Önemlilik	0.00	0.00	0.17	0.23	0.26	0.21
	Ritim	Kapalılık	Geçirgenlik	Hareketlilik	Odak Oluşturma	Algılanabilirlik
Açıklık	2.73	2.80	1.13	2.47	2.73	1.07
A_kayalık	2.75	2.75	1.25	2.75	2.50	1.00
B_orman	1.91	1.91	2.09	1.91	2.36	1.36
Kayalık	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00	1.00
KO_GYIY	1.50	1.75	2.25	1.50	1.50	1.25
KO_IYGY	1.38	1.13	2.88	1.13	1.25	1.38
Saf_GY	2.25	2.25	1.50	2.00	1.75	2.00
Saf_IY	1.60	1.30	2.70	1.40	1.30	1.10
Ortalama	2.11	2.07	1.90	1.97	2.07	1.23
F	6.67	9.41	11.45	6.05	6.02	4.09
Önemlilik	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Okunabilirlik	Gizemlilik	Karmaşıklık	Derinlik		
Açıklık	1.00	2.67	2.87	2.47		
A_kayalık	1.00	2.88	2.88	2.75		
B_orman	1.36	2.36	2.45	2.09		
Kayalık	1.00	3.00	3.00	3.00		
KO_GYIY	1.25	1.75	2.50	1.25		
KO_IYGY	1.38	1.50	2.63	1.25		
Saf_GY	2.00	2.25	2.25	2.00		
Saf_IY	1.10	1.80	2.60	1.50		
Ortalama	1.21	2.26	2.66	2.02		
F	5.19	4.43	1.37	5.98		
Önemlilik	0.00	0.00	0.24	0.00		

Tablo 56. Peyzaj karakter ve ünite alanlarını tanımlayan faktörlere ait regresyon analizi

Model No	Model Parametreleri	R <sup>2</sup>	B	Beta ( $\beta$ )	t	F	Önemlilik
1.00	Sabit	0.48	-0.56		-0.83	53.40	0.00
	Ölçü		2.03	0.69	7.31		
2.00	Sabit	0.52	1.52		1.39	31.52	0.00
	Ölçü		1.73	0.59	5.83		
	Leke sınırı		0.00	-0.24	-2.35		
3.00	Sabit	0.55	4.74		2.52	23.64	0.00
	Ölçü		1.08	0.37	2.56		
	Leke sınırı		0.00	-0.26	-2.66		
	Odak		-0.78	-0.28	-2.07		

### 3.3.3. Görsel ve Ekolojik Bulguların Karşılaştırılması

Görsel ve ekolojik olarak tanımlanması gerçekleştirilen bitki kompozisyonlarının görsel ve ekolojik parametreleri arasındaki ilişkileri belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır (Ek 8). Korelasyon analizi sonuçlarına göre;

- Leke analizi metrikleri; leke analizine göre ortaya çıkan bitki katmanları ölçü, doku, biçim, katmanlılık, çizgisellik, armoni, birlik, tekrar ve geçirgenlik ile ters, vurgu, ritim, kapalılık, hareket, odak, gizem, karmaşıklık ve derinlikle doğru yönde ilişkilidir. AUTOCAD (fotoğraf üzerindeki leke alanları) katmanlılık, ritim, kapalılık ve gizemle ters, ölçü, doku, çizgi ve geçirgenlikle doğru orantılıdır. CACV1 ölçü, biçim, çizgi ve geçirgenlikle ters yönde, egemenlik, denge ve kapalılık ile doğru yönde bir ilişki kurar. CASD1 ölçü, doku, biçim, çizgi ve geçirgenlikle ters, kapalılık, hareket ve gizemlilik ile doğru orantılıdır. Z\_LAND ve C\_LAND vurgu ile doğru, katmanlılık, egemenlik ve birlikle ters orantılıdır. LPI vurgu ile doğru orantılı olurken, renk, katmanlılık ve armoni ile ters yönde bir ilişki içerisinde olmaktadır. LSI ölçü ve katmanlılık ile ters, derinlik ile doğru orantılıdır. MCAI yalnızca karmaşıklık ile doğru orantı içerisindedir. MCA1 ölçü, doku, katmanlılık, çizgisellik, armoni ve geçirgenlikle ters, vurgu ritim, kapalılık, hareket ve derinlik ile doğru orantılı bir değişim içerisindedir. NCA ve CAD sadece egemenlik ile ve doğru orantılı bir ilişki kurar. TCA ölçü, doku, katmanlılık, çizgisellik ve geçirgenlik ile ters, renk, vurgu, ritim, kapalılık, hareketlilik ve derinlik ile doğru orantılı bir ilişki içerisindedir. TCAI ölçü, doku, katmanlılık, çizgisellik, armoni ve geçirgenlikle ters, vurgu kapalılık, ritim, hareketlilik ve derinlik ile doğru orantılıdır. IJI sadece katmanlılık ile MPI'de sadece renk ile doğru orantılıdır. MNN ölçü, doku, çizgi ve geçirgenlikle ters,

ritim, kapalılık ve hareketlilikle doğru orantılıdır. AWMSI, MSI ve MPFD herhangi bir görsel parametre ile ilişkili değildir. AWMPFD vurgu, ritim, kapalılık, hareketlilik, gizemlilik ve derinlik ile ters yönlü, ölçü, armoni ve geçirgenlikle doğru yönlü bir ilişki içerisindedir. TE ölçü, doku, katmanlılık, çizgi, geçirgenlikle ters, renk, vurgu, ritim, kapalılık, hareket, odak ve derinlik ile doğru orantılıdır. ED katmanlılık ve renk ile ters, biçimle doğru orantılıdır. MPS geçirgenlik, katmanlılık, çizgisellik, armoni, doku ve ölçü ile ters, derinlik, kapalılık, ritim, hareketlilik ve vurgu ile doğru orantılı bir ilişki kurar. NUMP geçirgenlik, çizgisellik, doku ve ölçü ile ters yönlü, kapalılık ile doğru yönlü bir ilişkidir. PSCOV geçirgenlik, çizgisellik, ölçü ve doku ile ters, kapalılık, denge ve egemenlik ile doğru orantılıdır. PSSD geçirgenlik, çizgi, ölçü, biçim ve doku ile ters, gizemlilik, hareketlilik, kapalılık ve ritim ile doğru orantılıdır. TLA geçirgenlik, çizgisellik, doku ve ölçü ile ters, derinlik, gizemlilik, hareketlilik, kapalılık, ritim, vurgu, renk ve odak oluşturma ile doğru orantılı bir ilişki içerisindedir. CA geçirgenlik, çizgisellik, katmanlılık, doku ve ölçü ile ters yönde, derinlik, odak oluşturma, gizemlilik, hareketlilik, kapalılık, ritim, vurgu ve renk ile doğru yönde bir değişim göstermektedir. PD ise hareketlilik ile ters, biçim ve ölçü ile doğru orantılıdır.

- Yetiştirme ortamı verileri; yetiştirme ortamı verileri için en önemli parametre FSK (Faydalanılabilir su kapasitesi)'dir. FSK oranı MPFD ve AWMPFD ile ters, TCAI ve yükselti ile doğru orantılı bir ilişki içerisindedir.

- Fizyografik etmenler; eğim MPI, doğallık, form ve yükselti ile ters, kum oranı ile doğru orantılı bir ilişki içerisindedir. Yükselti leke analizi sonucu ortaya çıkan bitki katmanları, doku, katmanlılık, eğim, pH, çizgi ve geçirgenlikle ters, renk, kil oranı, Tarla kapasitesi, solma noktası, Faydalanılabilir su kapasitesi, organik madde, denge, kapalılık ve gizemlilik ile ise doğru orantılı bir değişim yapmaktadır.

- Mevsimsel değişim; etkisi MCA1, TCA, TE, MPS, TLA, CA olmak üzere leke analizi metrikleri ile ve renk, algılanabilirlik olmak üzere görsel parametrelerle doğru orantılı olarak değişim göstermektedir.

- Bitki örtüsü verileri; tür sayısı odak, hareketlilik, ölçü, vurgu ve katmanlılık görsel parametreleri ile doğru orantılı olarak değişim göstermektedir. Z\_LAND, C\_LAND, LPI olmak üzere leke analizi metrikleri ile ters orantılı bir ilişki içerisindedir. Katmanlılık egemenlik, yükselti, doğallık ve kum oranı ile ters yönde, tür sayısı, NCA, CAD, pH, toz oranı ve birlik ile doğru yönde bir ilişki içerisindedir. Leke analizinde bulunan bitki

katmanları (ağaç, ağaççık, çalı, yerörtücü, çim, çıplak arazi) yaprak, habitus, süreklilik, gizem, kontrast, vurgu, egemenlik, ölçek, ritim, tekrar, ölçü, geçirgenlik, doku, biçim, çizgi, birlik ve geçirgenlik ile ters, çiçek, katmanlılık, hareketlilik, kapalılık, odak, karmaşıklık ile ise doğru orantılı bir ilişki içerisinde.

Tablo 57’de örnek alanlarda bulunan kompozisyonların tanımlanmasında etkin rol oynayan görsel ve ekolojik tüm parametrelerin neler olduklarını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen regresyon analizine göre;  $R^2 = 0,92$  ve  $\beta = -0,48$ -ölçü,  $\beta = -0,30$ -biçim ve  $\beta = -0,28$  ve  $0,23$  ile karmaşıklık,  $\beta = -0,23$ -TLA,  $\beta = 0,19$ -doğallık,  $\beta = 0,23$ -karmaşıklık,  $\beta = -0,17$ -renk,  $\beta = -0,26$  ve  $-0,49$  ile kapalılık,  $\beta = -0,23$ -TK (%),  $\beta = 0,318$ -Z\_LAND,  $\beta = 0,14$ -tür sayısı, ve  $\beta = -0,13$ -pH ve  $p < 0.001$  olmak üzere 12 farklı faktör ile tanımlanmaktadır.

Tablo 57. Bitki kompozisyonlarını tanımlayan ekolojik ve görsel parametreler

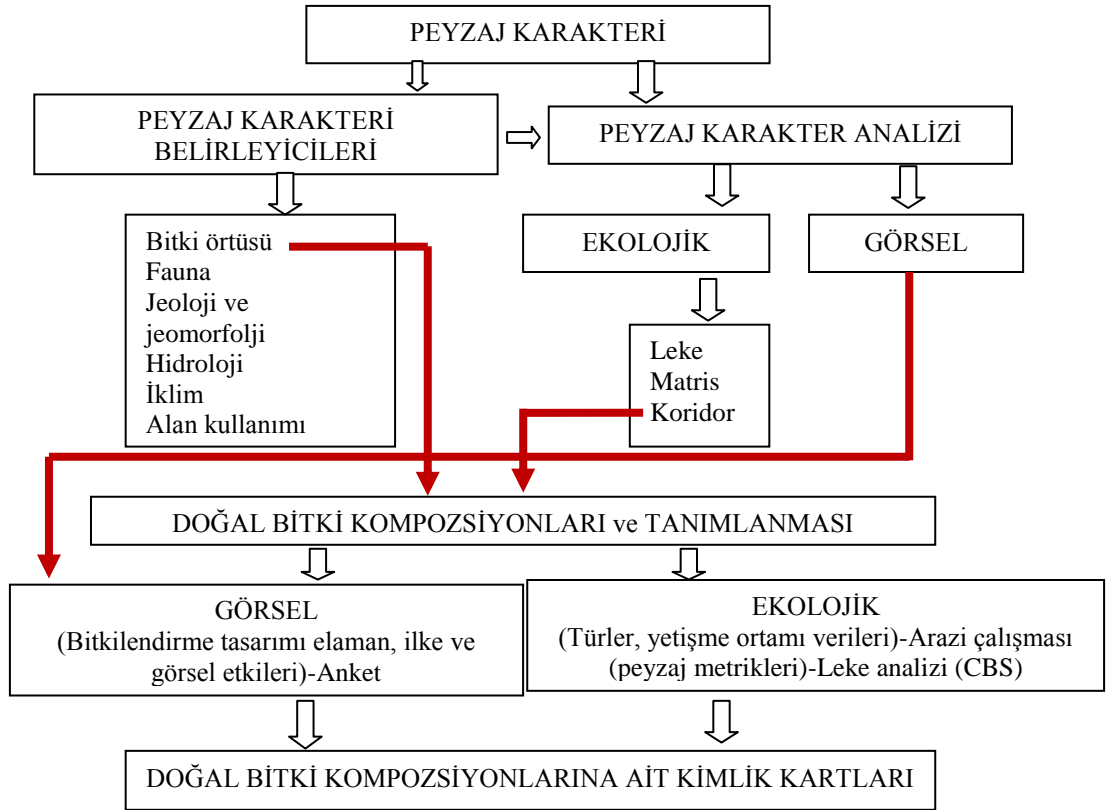
Model Parametreleri		$R^2$	B	Beta ( $\beta$ )	t	F	Önemlilik
Sabit		0.92	54.63		4.76	39.92	0.00
Tasarım elemanları	Ölçü		-119.20	-0.48	-7.84		
	Biçim		6.29	0.30	5.42		
	Renk		-4.57	-0.17	-3.06		
Leke özellikleri	Z_LAND		0.34	0.18	3.26		
	TLA		-5.44	-0.23	-4.41		
Görsel etkiler	Doğallık		46.63	0.19	3.43		
	Karmaşıklık-1		8.03	0.23	4.63		
	Karmaşıklık-2		-52.63	-0.28	-4.92		
	Kapalılık-1		-9.83	-0.49	-7.03		
	Kapalılık-2		-30.00	-0.26	-4.03		
Yetiştirme ortamı verileri	Tür sayısı		0.21	0.13	2.80		
	TK (%)		-0.38	-0.22	-4.06		
	PH		-2.31	-0.13	-2.28		

Karmaşıklık-1: anket sonuçlarındaki karmaşıklık, Karmaşıklık-2: kimlik kartı sonuçlarındaki karmaşıklık, Kapalılık-1: anket sonuçlarındaki kapalılık, Kapalılık-2: kimlik kartı sonuçlarındaki kapalılık, TK: tarla kapasitesi, PH: toprağın asitliği

#### 4. TARTIŞMA

Bu bölümde, çalışmada kullanılan yöntemler, elde edilen bulgular, varsayımları ve çalışma kapsamında cevap aranan sorulara göre irdelenmiş ve konuyla ilgili yapılan daha önceki çalışmalar ve bu çalışmalara ait sonuçlarla karşılaştırmalı olarak değerlendirmeleri yapılmıştır.

Gerçekleştirilen bu araştırma, peyzaj karakterinin ortaya konulması, peyzaj karakterini belirleme bitkisel yapının belirlenmesi, ekolojik ve görsel kavramlarının ayrı ayrı ve ortak bir değerlendirmede kullanılması, dağlık alan yol koridorları bağlamında peyzajın yerel düzeyde tanımlanması, sınıflandırılması ve değerlendirilmesi yönünden Türkiye için ilk çalışma olması ile dikkat çekmektedir. Bu bağlamda ortaya koymuş olduğu yöntem ekolojik ve görsel verilerin belirlenerek bir arada değerlendirildikleri “bütüncül bir yöntem yaklaşım” olmaktadır (Şekil 39).



Şekil 39. Peyzaj karakterini belirleyen doğal bitki kompozisyonlarının tanımlanmasında bütüncül bir yöntem yaklaşımı



#### 4.1. Yönteme Yönelik Tartışma

Araştırma sonucu ortaya konulan bütüncül yöntem yaklaşımı içerisinde kullanılan yöntemler ve bu yöntemlere ilişkin literatürde gerçekleştirilen çalışmalara göre;

- Forman (1983) ve (1995) çalışmalarında peyzajı tanımlayan bileşenleri leke-matris-koridor olarak ifade etmiştir. Koridorlar içerisinde yol koridorlarına özel bir yer açan Forman (1983)'te yol koridorlarının önemli bir peyzaj bileşeni olduğundan bahsetmiştir. Bu anlamada gerçekleştirilen tez çalışması içerisinde peyzajı tanımlayan önemli bir eleman olan koridor bağlamında “Doğu Karadeniz Bölgesi Dağlık Alan Yol Koridoru”nda gerçekleştirilmiştir.

- Tez çalışması içerisinde peyzaj karakter ve ünite alanlarının belirlenmesine yönelik Peyzaj Karakter Değerlendirmesi (PKD) çalışmalarında Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), arazi çalışmaları, uydu görüntüleri ve haritalardan yararlanılmıştır. Evangelopoulos (2000), Swanwick (2002) ve (2006), Jessel (2006), Kim ve Pauleit (2007) ve Mücher vd. (2010) çalışmalarında peyzaj karakterini tanımlamada CBS, arazi çalışmaları, uydu görüntüleri ve haritalardan yararlanmıştır. Uzun vd. (2011b) peyzaj karakter tanımlama çalışmasında CBS, uydu görüntüleri ve haritalardan yararlanmıştır. Fernandes vd. (2011), Eetvelde ve Antrop (2009b), Brabayn (2009) peyzajların sınıflandırması bağlamında CBS ve uydu görüntülerinden yararlanmıştır. Swanwick (2002) ve (2006), Jessel (2006), Kim ve Pauleit (2007), LCA (2004), (2006), (2009a), Caspersen (2009) ve (2009b) ve Atik vd. (2010a) ve (2010b) çalışmalarında peyzajların tanımlanmasında PKD yöntemlerini kullanmışlardır.

- Swanwick (2002) ve (2006), Jessel (2006), LCA (2004), (2006), (2009a) ve (2009b) çalışmalarında peyzajların tanımlanabilmesi için jeomorfoloji, hidroloji, vejetasyon, arazi yüzü şekli, alan kullanımına ait verilerin belirlenmesi gerekliliğinden bahsetmişleridir. Tez çalışması içerisinde ortaya çıkan peyzaj karakter alanları da aynı şekilde iklim, fauna, jeomorfoloji, hidroloji, vejetasyon, arazi yüzü şekli verilerinin değerlendirilmesiyle belirlenmiştir. Şüphesiz tüm peyzaj karakter yapılarının özel bir niteliği olmasına rağmen vejetasyon (bitki örtüsü) bu alan için peyzaj karakter alanlarının belirlenmesinde önemli bir eleman olmuştur.

- Bitki örtüsü yapısının ortaya konulduğu çalışmalar ele alındıklarında gerek çalışma alanı ve yakın çevresinde ve gerekse de bölgede gerçekleştirilmiş birçok çalışma bulunmaktadır. Güner vd. (1987), Kılınç ve Karakaya (1992), Var (1992), Vural (1996), Terzioğlu (1997), Acar (1997), Acar vd. (2002) ve (2004), Terzioğlu vd. (2007) çalışmaları

benzer alanlarda gerçekleşmiş ve bölgede bulunan bitki örtüsüne ait değerlendirmeler gerçekleştirmişlerdir. Benzer alanlarda benzer yöntemlerin kullanıldığı bu çalışmalar ve tez çalışması belirli bir örnekleme göre alana ait bitki örtüsü verilerini belirlemeyi hedeflemişlerdir.

- Bitki örtüsü özellikleri belirlenmiş olan bir kompozisyonun 2. ve 3. boyutta oluşturmuş olduğu yapının tanımlanması son derece önemlidir. Fernandes vd. (2011) çalışmasında doğal bir bitki kompozisyonuna ait biçimsel durumu ya da bir başka ifade ile parçalılık durumunu (2. boyut) belirlemek için FRAGSTAT (Leke Analizi) metriklerinden yararlanmıştır. Bu tez çalışmasında da kompozisyonun parçalılık yapısının belirlemek için leke analizi metriklerinden yararlanılmıştır. Buna göre doğal bir bitki kompozisyonunun tanımlanabilmesi için alan, leke yoğunluğu ve büyüklüğü, sınır, biçim, merkezi alan, kenar-komşuluk, çeşitlilik, dağılım ve yan yanalık metriklerinden yararlanılmıştır. Ayrıca Terzioğlu vd., (2009) ve (2011) çalışmaların bitkisel çeşitlilikteki değişimin belirlenmesinde bu metriklerden yararlanmıştır.

- Deming ve Swaffield (2011) çalışmalarında Corner (1990), Brown (1993), Dee (2002)'den de yararlanarak, bir görüntü ve bu görüntüye ait görselleştirmelerin gerçeğe yakın bir değerlendirme sonucu vereceğini “Peyzaj Temsil Teorisi-Landscape Representation Theory” ile ortaya koymuşlardır. Tez çalışması sürecinde bitki kompozisyonlarının 3. boyutta (görünüş düzeyi) tanımlanmasında fotoğraflar ve o fotoğraflara ait bir takım görselleştirmeler kullanılmıştır. Bitki kompozisyonlarının görsel olarak tanımlanabilmeleri için ise “Temel Tasarım” eleman ve ilkeleri ve bunların ortaya koymuş oldukları görsel etkilerin neler olduklarını belirlemek amacıyla görsel etki parametreleri anket çalışması kapsamında değerlendirilmiştir. Acar vd. (2002) ve (2003), Eroğlu (2004) ve Acar ve Eroğlu (2011) çalışmalarında da bu eleman, ilke ve görsel etkileri belirlemede anket çalışmalarından yararlanmışlardır.

- “Uzmanlar Metodu” ile görsel bir değerlendirmenin iki aşamalı olarak yapılmasının uygun olacağını belirtilmektedir (Zolingen ve Klaassen, 2002 ve Eroğlu, 2004). Gerçekleştirilen bu tez çalışması ile de şu açıkça görülmektedir ki, görsel bir değerlendirmenin gerçekleştireceği çalışmalarda uzmanların vereceği cevaplar, yönelteceği sorular ve ortaya koyacakları öneriler çalışmanın verimliliğini olumlu yönde etkilemektedir.

#### 4.2. Peyzaj Karakter ve Ünite Alanlarına Yönelik Tartışma

Peyzajın tanımlanması ile ilgili olarak ölçeğin önemli bir unsur olduğunu ve peyzaj karakter tanımlamaları için ulusal ve yerel bir ölçeğin uygulanabilirliği vurgulanmaktadır (Swanwick, 2002) . Ulusal bazda yapılacak olan tanımlama daha çok bölgesel bir tanımlama olup tanımlamanın yapıldığı peyzajı genel hatları ile betimlemede yeterli olduğunu düşünmektedir. Uzun vd. (2011b) çalışmalarında yapmış oldukları peyzaj karakter tanımlama çalışmasında ulusal ve bölgesel bir tanımlama yapmışlar ve Konya Ovası Suğla Gölü ve yakın çevresindeki peyzaj karakter tiplerini belirlemişlerdir. Tez çalışması kapsamında gerçekleştirilen peyzaj karakter tanımlama çalışmalarında ise yerel düzeyde bir tanımlamaya gidilmiş özellikle de genel peyzaj karakter alanları belirlendikten sonra peyzaj karakterinin ortaya çıkmasında etkili olan karakteristiklere göre alt birimler olan peyzaj üniteleri tespit edilmiştir. Jessel (2006)'da peyzaj karakterini tanımlarken eleman-karakter-karakteristik üçlüsünden yararlanmıştır. Swanwick (2002) ve (2006) çalışmalarında da karakterin alt başlığı olarak karakteristikleri tanımlamıştır. Tez çalışması içerisinde de peyzajı oluşturan parçaları eleman olarak düşündüğümüzde ortaya çıkan peyzaj karakter alanları karakteri ve son olarak bu karakteri tanımlayan peyzaj ünite alanlarını da karakteristikler olarak değerlendirmek mümkün olacaktır.

Swanwick (2002) ve (2006) çalışmalarında peyzaj karakterinin tanımlanabilmesi için oluşturmuş olduğu tanımlama sıralamasında sırası ile;

- Tanımlanacak alanın ve amaçların belirlenmesi,
- Büro çalışması,
- Arazi çalışması,
- Tanımlamalar ve sonuç haritalarının hazırlanması

aşamalarını kullanmıştır. “Doğu Karadeniz Bölgesi Dağlık Alan Yol Koridoru”nda gerçekleştirilen tez çalışması kapsamında da öncelikli olarak alan belirlenmesi ve amaçların ortaya konulması, büro çalışmaları (harita ve uydu görüntülerinin temini, alanın ön bir çalışma ile harita üzerinde sınıflandırılması), arazi çalışmaları (ekolojik verilerin temini, alanın görsel olarak değerlendirilmesi, gerekli koordinatların alınması) ve tanımlamaların gerçekleştirilip gereken sonuç çıktılarının (haritalamalar) alınması şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırma sürecinde peyzaj karakter alanlarının tanımlanmasında arazi yüzü şekli, vejetasyon yapısı, fauna, iklim, toprak ve hidroloji yapısı, jeomorfoloji, yapısal elemanlar,

alan kullanımı gibi parametrelerden yararlanılmıştır. Swanwick (2002)'de peyzaj karakter alanlarını belirlemede etkili olan faktörleri doğal ve kültürel olmak üzere iki grupta toplamıştır. Buna göre doğal faktörleri jeoloji, arazi yüzü şekli, arazi örtüsü (vejetasyon vb.), toprak, hidroloji olarak, kültürel faktörleri ise alan kullanımı, yapısal örüntüler (bina, yerleşim vb.) ve tarihi özellikler olarak sınıflandırmıştır.

Dağlık alanlarda gerçekleştirilen peyzaj karakter alanlarının belirlenmesi öncelikle belirlenen yol güzergahının etrafındaki sırtlardan geçen alanları da içine alacak şekilde oluşan dış sınırları belirli bir alanda gerçekleştirilmiştir. Buna göre ortaya yollar da dahil olmak üzere toplam 14 farklı peyzaj karakter alanı ve bu peyzaj karakter alanlarına ait 220 farklı peyzaj ünite alanı tespit edilmiştir.

Bu karakter alanları; Açıklıklar: Açıklık Alanlar A\_Kayalık: Açıklıklar ve kayalık alanlar B\_Orman: Bozuk ormanlık alanlar Dere: Dereler Erozyon: Erozyona uğramış alanlar Göl: Göller KO\_GYIY: Geniş yapraklı ağırlıklı karışık ormanlar KO\_IYGY: İğne yaprak ağırlıklı karışık ormanlar Kayalıklar: Kayalık alanlar Saf\_GY: Saf geniş yapraklı ormanlar Saf\_IY: Saf iğne yapraklı ormanlar Tarım: Tarım alanları Yerleşim: Yerleşim alanları Yol: Araştırma güzergahının da dahil olduğu yollardır. Forman (1983)'te yol koridorlarının önemli bir peyzaj elemanı olduğunu belirtirken, yol koridorlarının oluşturacak olduğu parçalı yapı hem peyzajdaki ilişkilerin tanımlanması ve hem de parçaların oluşturduğu bütünün ifade edilmesinde önemli olduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda tez çalışması ele alındığında yol koridoruna bağlı olarak yapılan peyzaj karakter ve ünite alanı çalışması sonucunda Göl peyzaj karakter alanı haricinde tanımlamada ortaya çıkmıştır. Ancak peyzaj üniteleri açısından ele alındığında 220 peyzaj ünite alanının 122'sinin yola bağlı olarak tanımlandığı ortaya çıkmıştır. Buna göre yolun önemli bir peyzaj karakter tanımlayıcı olduğunu ancak bununla beraber daha detaylı (1/1000 ve daha küçük ölçekler) yapılacak olan bir tanımlama için leke ve matris oluşumlarının da tanımlanması gerektiği görülmektedir. Çünkü yol koridoru zaman zaman tam ve kapalı durum gösterirken bazen de çok geniş açıklıklardan geçmektedir. Bu yüzden hem kapalı alanların hem de açık alanların tanımlanmasında detaylı bir yaklaşım gerekebilir.

Uzun vd. (2011) çalışmalarında ulusal ve bölgesel yönde gerçekleştirdiği peyzaj karakter tanımlamasında jeomorfoloji, büyük toprak grupları, jeoloji ve iklimsel verilerin ortaya koyduğu durumlara göre değerlendirme yapmıştır. Tez çalışması kapsamında bu verilere ek olarak vejetasyon yapısının ön plana çıktığı bir diğer önemli etmenin ise arazi kullanımı olduğu görülmektedir. Swanwick (2002) ve (2006) çalışmalarında bu durumu şu

şekilde açıklamaktadır. Bir peyzajı veya peyzajı oluşturan bölümleri sınıflandırmada ölçekle beraber en önemli etmen tanımlamanın yapıldığı ülkeye, bölgeye ve yöreye göre farklılıklar gösterdiğini belirtmiştir. Bir başka ifade ile tanımlaması yapılacak olan peyzajların karakter özellikleri bazen iklim, bazen topoğrafya, bazen hidroloji ve bazen de tıpkı tez çalışması içerisinde olduğu gibi “bitki örtüsü” üzerinden gerçekleşebilir.

Bitki örtüsü üzerinden gerçekleştirilen tanımlamalar ile peyzaj karakter alanlarının Açıklık alanlar, Açıklık ve kayalık alanlar, Bozuk ormanlık alanlar, Kayalık alanlar (bu peyzaj karakter alanı aynı zamanda jeomorfolojik değerler itibarı ile de tanımlanmıştır), Saf iğne yapraklı ormanlık alanlar, Saf geniş yapraklı ormanlık alanlar, İğne yapraklı ağırlıklı karışık ormanlık alanlar, Geniş yapraklı ağırlıklı karışık ormanlık alanlar olmak üzere sekiz tanesi tanımlanırken peyzaj ünite alanlarının 112 tanesi bitki örtüsü üzerinden tanımlanmıştır.

#### **4.3. Ekolojik Değerlendirmelere Yönelik Tartışma**

Peyzajın tümünün ya da bir bölümünün tanımlanması ya da sınıflandırılması için bir takım değerlendirme parametrelerine ihtiyaç vardır. Tanımlamanın gerçekleştirilebilmesi için bu parametreler ülkeye, bölgeye ve yöreye göre farklılıklar gösterebilir. Ancak temelde peyzajı tanımlayan bu elemanların bütünü peyzaj metrikleri “*landscape metrics*” olarak ifade edilir (Leitão ve Ahern 2002, Leitão vd. 2006). Mcgarigal ve Marks, (1995) ve Mcgarigal vd. (2002) çalışmalarında bu değerlendirme çalışmalarına yönelik önemli araştırmalar gerçekleştirmiş ve bunun sonucunda FRAGSTAT metrikleri olarak bilinen, peyzajı oluşturan lekelerin ortaya koymuş oldukları parçalılık durumları ile o peyzajın tanımlanması ya da sınıflandırılmasının mümkün olabileceğini belirtmişlerdir. Ekolojik değerlendirme metrikleri olarak ta bilinen bu metrikler tez çalışmasında gerçekleştirilen peyzaj karakterinin tanımlanmasında önemli bir rol oynayan doğal bitki kompozisyonlarına ait lekelerin (ağaç-ağaççık-çalı-yerörtücü-çim-çıplak arazi) parçalılık durumlarını belirlemede değerlendirilmişlerdir.

Fernandes vd. (2011) çalışmasında “nehir kenarında bulunan vejetasyon yapısının tanımlanması, sınıflandırılması ve karakterize edilmesinde FRAGSTAT metriklerinden yararlanılabilir mi?” sorusuna cevap aramıştır. Bu amaçla gerçekleştirdiği çalışmasında hava fotoğraflarından yararlanmış, orman, tarımsal orman, tarım ve kentsel peyzajlar olmak üzere dört farklı tipte arazi kullanım değerlendirmesinden yararlanmış ve hava

fotoğrafları üzerinde bitki örtüsü analizine yönelik olarak ağaç-çalı-otsu katmanlar olarak belirlemiş olduğu katmanlara CBS üzerinde altlık haritasını oluşturmuştur. Bir sonraki aşamada ise leke analizi gerçekleştirmiştir. Leke analizi yaparken örnekleme büyüklüğünü 5\*5 m olacak şekilde almış ve vektör (poligon) haritalaması ele almıştır. Oluşan yeni katman üzerinde yaptığı leke analizinde;

- Leke Yoğunluğu ve Büyüklüğü Metrikleri: NumP, MPS ve PSCOV,
- Biçim Metrikleri: MSI ve MPFD,
- Kenar-Komşuluk Metrikleri: MNN ve MPI,
- Dağılım ve Yan yanalık Metrikleri: IJI

metriklerini nehir kenarındaki vejetasyon yapısının parçalılık durumunu belirlemede kullanmıştır. Yapılan tez çalışmasında temel sorulardan biri de “peyzajı karakterize eden bitki örtüsünün ortaya koymuş olduğu parçalılık yapısı peyzaj metrikleri ile tanımlanabilir mi?” olmuştur. Bu amaçla yapılacak olan çalışma için uydu görüntüleri ve sayısal haritalardan (1/25.000 ölçekli memleket ve eş yükselti haritası) yararlanılmıştır. Bu tez çalışması içerisinde tespit edilen ve bitki örtüsünün tanımlanmasında etkili olduğu sekiz peyzaj karakter alanı üzerinde leke analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılacak olan leke analizi arazi çalışmaları ile bitki örtüsü yapısını belirlemede kullanılan en küçük örnekleme birimi olan 2\*2 m olacak şekilde örnek alanlara ait raster (karolaj) haritalar yapılmıştır. Leke analizi yapılacak olan bitki katmanları olarak ise ağaç-ağaççık-çalı-yerörtücü-çim-çiplak arazi belirlenmiştir ve bu katmanlar harita üzerinde belirlenmiştir. Bu analizi gerçekleştirmedeki bir diğer amaç bu yöntemle bitki kompozisyonlarına ilişkin olarak planda (2. boyut) kompozisyonu oluşturan katmanların bir bitkilendirme planı çalışması içerisindeki durumlarının belirlenebilecek olmasıdır. Daha sonra oluşan yeni katman üzerinde ise leke analizi metrikleri olarak şunlar kullanılmıştır:

- Alan Metrikleri: TLA, CA, Z\_LAND ve LPI,
- Leke Yoğunluğu ve Büyüklüğü Metrikleri: NumP, PSCOV, PSSD ve MPS,
- Sınır Metrikleri: TE, ED ve CWED,
- Biçim Metrikleri: AWMSI, MSI, LSI, MPFD ve AWMPFD,
- Merkezi Alan Metrikleri: C\_LAND, TCA, TCAI, CAD, NCA, MCAI ve CASD1,
- Kenar-Komşuluk Metrikleri: MPI ve MNN,
- Çeşitlilik Metrikleri: MSIDI, PR, PRD, SHEI, SIEI, MSIEI, SHDI ve SIDI,
- Dağılım ve Yanyanalık Metrikleri: IJI

Bu iki çalışma arasında benzerlikler olmasına karşın metrikler açısından tez çalışması kapsamında daha fazla metriğin değerlendirmeye tabi tutulduğu görülmektedir. Bunun temel nedeni tez çalışması kapsamında raster verilerin Fernandes vd. (2011) çalışmalarında ise vektör verilerden yararlanmış olmasıdır. ArcGIS 9.3. Patch Analysis (Grid) menüsü üzerinde bu yeni ve fazla olan metrikleri kullanmak mümkün olurken Fernandes vd. (2011) kullanmış oldukları ArcGIS 9.3'te bunun değerlendirmemişlerdir. Özellikle alansal, sınırsal, merkezi alanlar ve çeşitlilik metriklerinin katıldığı tez çalışması bu yönüyle bir adım öteye gidebilmiştir. Zaten Fernandes vd. (2011) çalışmasında kullanılan metriklerin daha fazla ve geniş tutulması sonucu olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir.

Alan metriklerine (TLA, CA, Z\_LAND ve LPI) göre kompozisyonları değerlendirmeye tabi tuttuğumuzda çim katmanı en yüksek alansal değerlere sahipken çalı katmanı en düşük alansal değeri ifade etmektedir. Buradan da anlaşılacağı üzere tez çalışması içerisinde ele alınan kompozisyonlar plan düzeyinde daha çok *boşluk* oluştururken *kitle* oranı düşük olmaktadır. Ancak bu durum ormanlık alanlar için tam tersi olmakta ağaç-ağaççık ve çalı oranındaki artış kompozisyonda bu sefer kitlenin boşluktan daha fazla olduğu görülmektedir.

Leke yoğunluğu ve büyüklüğü metriklerine göre kompozisyonlar; leke sayısı (NumP) en yüksek olan yerörtücüler olurken en az leke sayısına çalılar sahiptir. Bu durum kompozisyonların çoğunluğunda yerörtücü olmasına karşın çalı katmanının olmaması ile açıklanabilir. Fernandes vd. (2011) çalışmasında ise en az çalılar çıkarken bulunduğu bölgenin özel karakteristiğinden dolayı ağaç katmanı en fazla leke alanına sahiptir. Çalışmada ortaya çıkan bu durumu hem insan etkisi hem de doğal bir ayırım olan nehir ile ağaç katmanında oluşan parçalılık ile ifade etmektedir. Alansal değerlerin leke sayısına oranı olarak ifade edilen leke yoğunluğuna (PD) göre ise ağaççık ve çalı en az değeri ifade ederken yerörtücüler en çok değeri ifade eder. Buna göre kompozisyonların büyük bir çoğunluğu sadece ağaç ve yerörtücülerden oluşmaktadır denilebilir. Leke boyutu değişim katsayısı (PSCOV) yüksek olan değerler kompozisyonda çok fazla olmaktadır (Mcgarigal vd. 2002, Fernandes vd. 2011). Tez çalışması içerisinde PSCOV değeri en yüksek olan yerörtücülerin çok fazla leke oluşturduğunu ve bütün içerisinde fazla parçalılık ifade ettiğini söylemek mümkündür. Ortalama leke büyüklüklerine (MPS) ve Leke boyutu standart sapması (PSSD)'na göre kompozisyon katmanlarının değerlendirdiğimizde en büyük değer çim en düşük değer ise yerörtücü katmanında olduğu anlaşılmaktadır.

Fernandes ve ark (2011)'e göre MPS'nin fazla olduğu kompozisyon katmanları bütün içerisindeki parçalılıklarının az olması ile açıklamıştır.

Sınır metriklerine göre yapılan değerlendirmede toplam sınır (TE) ve toplam sınırim alana oranı olarak ifade edilen sınır yoğunlu (ED) değerleri yüksek yer örtücü katmanında iken çalı katmanında en düşüktür. Leitão vd. (2006)'ya göre sınır ve sınır yoğunluğu değerlerinin artması o peyzaj birimine ait ilişki düzeyinin yüksekliği ile ifade edilir. Bu durum kompozisyonların bitkilendirme tasarımında oluşturulan lekeler göre en çok yerörtücülerden oluşan lekelerin en az ise çalılarından oluşan lekelerin etkili oldukları söylenebilir. Diğer bir ifade ile yer örtücüler kompozisyonlarda diğer lekelerle ilişkisi en çok olan katmandır.

Biçim metriklerine göre yapılan değerlendirmede, ortalama biçim indeksi (MSI) değeri yerörtücü katmanında en düşük değerde olup, ağaççık katmanında en yüksek değerdedir. Fernandes vd. (2011)'e göre kitleler arası sürekliliği ifade etmek için kullanılan MSI değerinin artması ile sürekli ve bütüncül bir leke yapısı ortaya çıkar. Buna göre tez çalışması kapsamında değerlendirilen MSI değerlerinde sürekliliği en yüksek olan katman ağaççıktır. Bu durum hem leke sayısının hem de sınır değerlerinin azlığı ile de açıklanabilir. MSI değerinin yüksek olması bir başka açıklama ile biçimsel düzgünlüğü ifade etmektedir. Bu durumda en hareketli biçimler (informal) yerörtücü katmanındadır denilebilir. Ağaç katmanı en yüksek Ortalama Ağırlıklı Biçim İndeksi (AWMSI) değerini verirken, çıplak arazi en düşük değeri vermektedir. Leitão vd. (2006)'ya göre AWMSI değerindeki artış lekelerin biçimsel düzgünlüğünü ifade ederken dayanağı ise alansal verilere göre hesaplanmasıdır. Bu bağlamda tez çalışması içerisindeki ağaç bitki kompozisyon katmanı en düzgün lekeleri temsil etmektedir. Peyzaj biçim indeksi (LSI) değeri en yüksek olan katman yerörtücüler olurken, en düşük çalılarıdır. Mcgarigal vd. (2002) LSI değerinin sıfıra yaklaştıkça lekelerin biçimlerinde düzgünlükler oluşur olarak ifade eder. Bu durum yerörtücülerin en kompleks biçimleri oluşturduğu göstermektedir. En yüksek Ortalama leke parçalılık boyutu (MPFD) değerini ağaççık ve çalı katmanı, en düşük değeri çim ve yerörtücü katmanı temsil etmektedir. Mcgarigal vd. (2002)'e göre MPFD değerinin 1'e yaklaşması lekeyi basit biçimler ifadesine, 2'ye yaklaşması ise karmaşık biçimlerin ortaya çıkmasına sebep vermektedir. Tez çalışmasına göre en basit biçimleri ağaççık ve çalı grupları oluştururken, en karmaşık biçimsel grupları çim ve yerörtücüler oluşturmaktadır. Alan ağırlıklı leke parçalılık boyutu (AWMPFD) değeri en yüksek ağaç katmanı, en düşük yerörtücü katmanıdır. MPFD değerinin 1'e yaklaşması lekeyi



basit biçimler ifadesine, 2'ye yaklaşması ise karmaşık biçimlerin ortaya çıkmasına sebep vermektedir. Buna göre en basit biçimleri ağaç katmanında, en karmaşık biçimler çalı katmanında tanımlanır.

Mcgarigal vd. (2002) çalışmalarında merkezi alan metriklerini bir lekenin tampon alanı dışında kalan ve kenar etkilerinin olmadığı kısım olarak ifade edilen merkezi alan, bir peyzajın ya da onu oluşturan elemanların tanımlanmasında önemli bir değer olarak tanımlamıştır. Tez çalışması içerisinde Merkezi alanın toplam alana oranı (C\_LAND), Toplam merkezi alan (TCA) ve Toplam merkezi alan indeksi (TCAI) değerleri en yüksek olan çim katmanı, en düşük yerörtücü katmanıdır. Değerlerin ortaya oymuş oldukları duruma göre en yoğun merkezi alan büyüklüğü dolayısı ile kendi içinde kalabilme oranı bir başka ifade ile parçaların bir bütünlük gibi görünmesi en çok çim katmanında en az ise yerörtücü katmanında gerçekleşir. Merkezi Alan Yoğunluğu (CAD) ve Merkezi Alan Sayısı (NCA) değerleri en yüksek olan katman yerörtücüler olurken en düşük katman çıplak arazi katmanı olmaktadır. Tez çalışması içerisinde bulunan en aktif ve ilişkili katmanı belirlemekte etkili olan bu parametrelere (Leitão vd. 2006) göre yerörtücüler katmanı bu özelliği ile dikkat çekmektedir.

“Leke merkezi alan standart sapması (CASD1) / Her bir leke için ortalama merkezi alan (MCA1)\*100= Leke merkezi alan değişim Katsayısı (CACV1)” olarak ifade eden metrik, en yüksek değerine yer örtücü katmanında, en düşük çalı katmanında görülmektedir. Leitão vd. (2006) çalışmasında bu metriği merkezi alanlara göre lekelerde herhangi bir değişimin olup olmaması ile açıklar. Buna göre değişim en çok yerörtücü katmanında en az çalı katmanında gerçekleşmiştir.

Kenar-komşuluk metriklerine göre yapılan değerlendirmede, ortalama yakınlık indeksi (MPI) değeri en yüksek ağaç katmanında olurken, en düşük değeri yerörtücü katmanında olmaktadır. En yüksek Ortalama Kenar-Komşuluk Mesafesi (MNN) değeri çalı katmanında, en düşük yerörtücü katmanındadır. Fernandes vd. (2011)'e göre kompozisyon katmanları arasındaki MPI değerindeki artış ve MNN değerindeki azalma bağlantılı olma durumu ile ifade edilmektedir. Buna göre bağlantılılık değerleri en yüksek olan kompozisyon katmanları yerörtücü ve ağaçlardır.

Çeşitlilik metrikleri açısından yapılan değerlendirmede kompozisyonların oluşturmuş oldukları bütün değerlendirilir. Buna göre yapılan analizin sonuçları kompozisyonun katmanlarınca değil her bir örnek alan için tanımlanır. Biyolojik çeşitlilik için son derece önemli bir parametre olan çeşitlilik ile ekolojik olarak biyolojik çeşitliliğin belirlenmesi ve

nasıl bir yapının oluştuğunun saptanmasında çeşitlilik indekslerinden yararlanılmaktadır. Özellikle Shannon indeksleri çeşitliliğin belirlenmesi için son derece önemlidir. Simpson indeksleri ise daha çok nadirlik değerlerini vermektedir (Mcgarigal vd. 2002). Bu açıklamalara göre tez alanı içerisinde en önemli çeşitlilik değeri ve nadirlik değeri yüksek kompozisyonlar 6, 10, 34, 35, 36, 37, 44, 51 ve 52 numaralı örnek alanlarda bulunan bitki kompozisyon alanlarıdır.

Dağılım ve yan yanalık metrikleri ne göre yapılan değerlendirmeye göre IJI değeri en yüksek olan katman çalı olurken, en düşük değer ağaç katmanındadır. Mcgarigal vd. (2002) ve Fernandes vd. (2011)'e göre değerın sıfır olması demek sadece bir leke alanının bir leke ile bitişik olduğunu gösterir. Değerın 100 olması ile de tüm lekelerin bitişik olduğu maksimum durum ifade edilir. Leke sayısının üçten az olduğu durumlarda tanımlanamaz. Bu durumda en az iki katmanlı olarak tanımlanan kompozisyonlarda bu değerle ait bir değerlendirme gerçekleştirilmemiştir. Üç ve daha fazla katmanlı olan kompozisyonlar içerisinde de birbiri ile en yakın ilişkili kompozisyonlar içerisinde ağaç katmanı olanlar olurken, en az ilişki kompozisyonlar ise içerisinde çalı katmanı olanlardır.

Var (1992) çalışmasında Doğu Karadeniz dağlarının özellikle kuzey yamaçlarında *Picea orientalis*, *Abies nordmanniana* subsp. *nordmanniana*, *Pinus sylvestris*, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Tilia rubra*, *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum* ve *Rhododendron luteum* odunsu taksonların varlığından bahsetmektedir. Ayrıca çalışmada belirtilen türlerin peyzaj mimarlığı meslek disiplini içerisinde değerlendirme olanaklarından bahsedilmiş ve bu türlerin kentsel peyzajlarda değerlendirilmeyen türlerinin değerlendirilmesi gerekliliğinden bahsetmiştir. Tez çalışması kapsamında dağlık alan yol koridoru boyunca tespit edilen 368 bitki taksonunun 42 tanesi odunsu türlerden oluşmaktadır. Bu türler içerisinde *Picea orientalis*, *Abies nordmanniana* subsp. *nordmanniana*, *Pinus sylvestris*, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Tilia rubra* subsp. *caucasica*, *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum* ve *Rhododendron luteum*'un yanı sıra, *Acer trautvetteri*, *Alnus glutinosa* subsp. *barbata*, *Rosa canina*, *Rubus canascens*, *Vaccinium myrtillus* gibi türlerin etkinliğinden söz etmek mümkün olmaktadır.

Acar (1997) çalışmasında Trabzon ve yöresinde yetişen doğal yerörtücü bitkileri belirlemiştir. Bu amaçla gerçekleştirdiği çalışmasında 349 bitki taksonu tespit etmiştir. Araştırmasında kayalık ortamlarda; *Sedum pallidum* subsp. *bithynicum*, *Veronica persica*, *Galium sylvaticum*, *Anthemis tinctoria* subsp. *pallida*, *Teucrium polium*, *Cruciata taurica*, *Polygala pruniosa* subsp. *pruniosa*, *Minuartia circassica*, *Myosotis alpestris*, *Campanula*

*tridendata*, *Draba polythrica*, *Ajuga orientalis*, *Alchemilla caucasica*, *Sedum tenellum* ve *Sedum spurium* taksonlarını en sık rastlananlar olarak belirlemiştir. Şevlerde; *Galium sylvaticum*, *Trifolium campestre*, *Trifolium pratense* var. *pratense*, *Stachys annua* subsp. *annua* var. *annua*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Coronilla orientalis* var. *orientalis*, *Thymus praeceox* subsp. *caucasicus* var. *caucasicus*, *Hypericum pruniatum* taksonlarını en sık rastlananlar olarak belirlemiştir. Orman altında; *Epimedium pubigerum*, *Veronica* sp., *Lathyrus vernus*, *Helleborus orientalis*, *Primula vulgaris*, *Geranium robertianum*, *Oxalis acetosella*, *Galium ratundifolium*, *Sedum stoloniferum*, *Fragaria vesca*, *Viola siehena* taksonlarını en sık rastlananlar olarak belirlemiştir. Tez çalışması kapsamında tespit edilen taksonların 326 tanesi otsu ve yerörtücülerden oluşmaktadır. Bu türler içerisinde en sık görülen taksonlar (>%20); *Prunella vulgaris*, *Lapsana communis* subsp. *intermedia*, *Trifolium pratense* subsp. *pratense*, *Leontodon hispidus* var. *glabratus*, *Valeriana alliariifolia*, *Campanula lactiflora*, *Tanacetum macrophyllum*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Sibbaldia parviflora* var. *parviflora*, *Tanacetum parthenium*, *Cirsium trachylepis*, *Silene vulgaris* var. *vulgaris*, *Sedum spurium*, *Scabiosa columbaria* subsp. *columbaria* var. *columbaria*, *Sedum stoloniferum*, *Campanula olympica*, *Fragaria vesca*, *Salvia verticillata* subsp. *verticillata*, *Campanula rapunculoides* subsp. *rapunculoides*, *Digitalis ferruginea* subsp. *schischkinii*'dir. Ayrıca Acar (1997) çalışmasında tespit ettiği taksonların 18'inin endemik olduğunu belirtmiştir. Tez çalışması içerisinde de *Anthemis melanoloma* subsp. *trapezuntica*, *Campanula betulifolia*, *Centaurea helenioides*, *Cirsium trachylepis*, *Dianthus carmelitarum*, *Galium fissurense*, *Geranium asphodeloides* subsp. *sintenisii*, *Heracleum paltytaenium*, *Hieracium gentiliforme*, *Jasione supina* subsp. *pontica*, *Onobrychis armena*, *Ranunculus dissectus* subsp. *huetii* taksonları olma üzere 12 tanesi endemiktir.

Terzioğlu (1998) çalışmasında Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Trabzon ilinde Of ilçesinden Çaykara ilçesine doğru sahilden dağların zirvesine kadar dikey bir kesit olan araştırma alanında, flora ve vejetasyonu ortaya koyduğu araştırmasında 1024 adet takson saptamıştır. Tez çalışma alanı ile çakışan yerlerin olduğu görülmektedir. Tez çalışmasında ise, arazi çalışmaları sonucunda 61 noktada ve 149 örnek alanında toplam 368 bitki taksonu teşhis edilmiştir.

Yalçınalp (2010) "Uzungöl Özel Çevre Koruma Bölgesi'nin Biyotop Haritalaması ve Ekoturizm Açısından Değerlendirilmesi" isimli doktora çalışmasında da tez çalışmasının gerçekleştirildiği alanla çakışan bölgelerde çalışmıştır. Çalışmasında biyotopların

belirlenmesinde ve tanımlanmasında EUNIS sınıflandırmasını kullanmıştır. Bu çalışma sonucunda 24 sınıf belirlemiştir. Tez çalışması sonucunda araştırma alanında yola bağlı gerçekleştirilen peyzaj karakter ve ünite alanlarına ait sınıflandırmada 19 EUNIS sınıfı bulunmuştur. Bu sınıflar; C2.21, C2.32, C2.5, E4.3, E5.5, G1.131, G1.6H, G3.173, G3.1H, G4.5, G4.6, H2.33, H3.1A, I1.3, J2.1, J2.2, J2.61, J4.2, J4.6'dır. Örnek alanların ele alındığı kompozisyon alanlarına göre ise E4.3, E5.5, G1.131, G1.6H, G3.1H, G4.6, H2.33 ve H3.1A olmak üzere sekiz farklı tipte EUNIS sınıfı üzerinden çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak EUNIS habitat sınıflandırması ile peyzaj karakter çalışmalarının benzerlikler gösterdiği görülmektedir. Ancak EUNIS sınıfları peyzaj karakter çalışmasında ortaya çıkan karakter alanlarından çok peyzaj ünite alanları ile tam olarak örtüşmektedir. Buradan sonuçla, peyzaj karakter alanları EUNIS sınıflarının bir üst sınıflandırmasıdır denilebilir.

#### **4.4. Görsel Değerlendirmelere Yönelik Tartışma**

Çalışma konusunun, amaçlarının, konuya yaklaşımların ve yöntemlerin, konuya yardımcı olabilecek eklemelerin konuya uzman olabilecek kişilerce değerlendirilmesi, değerlendirmenin güvenilirliği açısından önemli bulunmuştur (Hess ve King 2001). Bu yöntem Crance (1987)'de gelişmiş bir habitata ait görsel durumun belirlenmesinde de kullanılmıştır. Ayrıca Zolingen ve Klassen (2002)'deki çalışmasında "Uzmanlar Metodu" konusu tüm yönleriyle ele almış ve eğitim alanında uzmanlara danışılarak yapılacak programların daha sağlıklı olacağı ortaya konulmuştur. Eroğlu (2004) bitki kompozisyonlarına ait mevsimsel değişim potansiyellerini belirleme ve bunları bitkilendirme tasarımlarında değerlendirmeleri ile ilgili çalışmasında konunun amacına ve yöntemine uygun olabilecek görsel parametrelerin belirlenmesinde bu yöntemi kullanmıştır. Tez çalışması kapsamında uzman gruptan, "Hangi eleman, hangi ilke ile, hangi görsel etki oluşturur?" ve "bu eleman, ilke ve görsel etkilerle oluşacak olan kompozisyon nasıl tanımlanır" sorularına yanıt aramak amacıyla yapılan çalışmalarda kullanılan tüm bitkisel tasarım elemanları ve ilkeleri, tasarımların oluşturabilecekleri görsel etkiler ve kompozisyonu oluşturan bitkilere ait fiziksel özelliklerden oluşan bir değerlendirme yapımları istenmiştir.

Uzman grubun belirlediği parametrelerin yanı sıra ortak görüş ve sorular olarak ortaya çıkan sonuçlara göre:

- “Çalışmanın otsu bitkiler üzerinde de yapılacağı düşünülürse dallanma yapısının kitlesel olarak değerlendirmede nasıl bir katkı yapacağı konusunun tekrar ele alınması gerekebilir” Gerçekleştirilen değerlendirme çalışmasında bu durum sadece otsularla değil daha farklı bitki katmanları ile de gerçekleştirilmiştir. Ayrıca burada temel amaç kompozisyonun tanımlanmasında en etkili fiziksel özelliklere göre bir sınıflandırma gerçekleştirilmiş olması dolayısı ile bu parametrenin de varlığını önemli olmaktadır.

- “Doğu Karadenizin, örneğin İç Anadoludaki bir yol koridorundan farklı olarak oluşturduğu algısal etkileri ortaya koyacak kriterler eklenebilir mi?” Çalışmanın temel amaçları arasında yer alan ve yöresel bir peyzaj karakter değerlendirmesi yapılan tezde ortaya konulan görsel algı parametreleri genel bir algılama kriterlerini belirlemektedir.

- “Bakımlılık parametresi görsel etki kısmına eklenebilir mi?” Yapılan bu tez çalışması doğal alanlarda gerçekleştirilmiş olup değerlendirmeye tabi tutulan kompozisyonların hepsi doğal alanlarda ve herhangi bir bakım çalışmasına maruz kalmamışlardır. Bu nedenle bu parametrenin kullanılması gerekli görülmemiştir.

- “Mevsimsel değerlendirme yapılmalı?” Deming ve Swaffield (2011) çalışmalarında Corner (1990), Brown (1993), Dee (2002)’den de yararlanarak, bir görüntü ve bu görüntüye ait görselleştirmelerin gerçeğe yakın bir değerlendirme sonucu vereceğini “Peyzaj Temsil Teorisi-Landscape Representation Theory” belirtmişlerdir. Bu çalışma içerisinde de mevsimsel değişim durumlarını belirlemek için kompozisyonlara ait dört mevsim görselleştirmeleri yapılmış ve kimlik kartlarında kompozisyonların tanımlanmasında değerlendirilmiştir.

- “Çalışma ölçeği fotoğraflarda aynı mı?” Özellikle görsel çalışmalar için ölçek algı açısından son derece önemli parametredir. Bu nedenle yapılan tez çalışması içerisinde yol ve yakın çevresindeki doğal bitki kompozisyonlarına ait fotoğraflamaların hepsi kompozisyonlara aynı mesafeden çekilmişler dolayısı ile bu yönde ortaya çıkabilecek hatalar en aza indirilmeye çalışılmıştır.

Penning-Rowell (1979)’a göre peyzajın ya da peyzajı oluşturan parçaların kalitesi ve görsel değerlendirilmesinde, değerlendiricilerin verdiği yanıtlar doğru ve önemli olmaktadır. Acar vd. (2003) bitkisel bir kompozisyonun değerlendirilmesinde, Eroğlu (2004) kent parklarında bulunan bitkisel kompozisyonların tanımlanmasında, Summit ve Sommer (1999) ve Müderrisoğlu vd. (2005) bitki formlarının algılanması çalışmasında, Eroğlu ve Acar (2011)’de doğu ladinine ait görsel peyzaj karakterinin belirlenmesinde, Acar ve Sakıcı (2008) kayalık alanların kent içerisindeki algısal durumlarını belirlemede,

Akbar vd. (2003) yol kenarında bulunan bitki örtüsünün görsel değerlendirmesinde bu tez çalışmasında da olduğu gibi anket yönteminden yararlanılmışlardır. Acar ve Sakıcı (2008) Müderrisoğlu ve Eroğlu (2006), Müderrisoğlu vd. (2005), Eroğlu (2004), Acar vd. (2003) çalışmalarında anketlerini peyzaj mimarlığı eğitimine devam eden öğrencilerle gerçekleştirmişlerdir. Bu tez çalışmasında da doğal bitki kompozisyonlarının görsel olarak değerlendirilmesinde peyzaj mimarlığı eğitimine devam eden öğrencilerden yararlanılmıştır.

Swanwick (2002) ve (2006) çalışmalarında peyzaj karakterini tanımlayan görsel parametreleri “görsel değerler” olarak ele almıştır. Çalışmasına göre bu parametreler ölçek, doku, birlik, görsel hareketlilik, renk, kapalılık, form, uzaklık, güvenlik, algılanabilirlik, hakim örüntü, karmaşıklık ve beğeni olarak sıralamıştır. Bu tez çalışmasına göre peyzajı karakterize eden bitki kompozisyonlarının bulunduğu peyzaj karakter alanlarını tanımlayan görsel parametreler Tablo 47, 48 ve 49’da da görüldüğü üzere farklı grupta toplanmıştır. Bu parametreler;

- I. grup: Odak, süreklilik, vurgu, denge, oran ve çizgi
- II. grup: Kapalılık, doğallık, gizem, derinlik, egemenlik ve ölçek
- III. grup: Geçirgenlik, algılanabilirlik, armoni, ritim, tekrar, doku, form, renk ve katman
- IV. grup: Hareket, karmaşıklık, birlik ve ölçü
- V. grup: Kontrast

Robinson (2004) bir kompozisyonu tanımlarken form, çizgi, doku, renk olmak üzere tasarım elemanlarını, armoni-kontrast, denge, vurgu, ölçek ile tasarım ilkelerini, kapalılık, hareketlilik, odak, katmanlılık olarak görsel etkileri ele almıştır. Wöhrle ve Wöhrle (2008)’de tasarım elemanları olarak renk, ölçü, doku, ve form, tasarım ilkeleri olarak ritim, rekabet, denge, oran ve orantı, armoni-kontrast ve görsel etkiler olarak mevsimsel değişimi bitki kompozisyonlarını tanımlamada değerlendirmiştir. Diekelman ve Schuster (2002) çalışmasında kompozisyonu tanımlarken tasarım elemanlarını çizgi, renk ve doku, tasarım ilkelerini ve görsel etkileri ise mekanı oluşturan bitkilerin ortaya koydukları kitle ve boşluk ilişkisi ile tanımlamıştır. Chen (2007)’de tasarım elemanlarını form, renk, doku ve kitle olarak ele alırken tasarım ilkelerini denge, armoni-kontrast, katmanlılık ve birlik olarak değerlendirmiştir. Vurgu, denge ve mevsimsel değişim ise görsel etkiyi ortaya koyan parametreler olmuştur. Austin (2002) çalışmasında kompozisyona ait görsel tasarım elemanlarını renk, form ve doku olarak belirlemiştir. Tasarım ilkelerini ise denge ve

ölçekle açıklarken görsel etkileri kapalılık, ölçek oluşturma, davet etme ve alt bölümler oluşturma olarak belirlemiştir. Oudolf ve Kingsbury (2005)'te tasarım elemanları renk ve form olarak ele alırken tasarım ilke ve görsel etkileri ışık, hareket, armoni ve gizemlilik ve ışık olarak ele almıştır. Tez çalışması kapsamında gerçekleştirilen anket çalışması sonucu değerlendirilen kompozisyon alanlarında tasarım elemanları olarak renk, ölçü, doku, katmanlılık ve form, tasarım ilkeleri olarak birlik, vurgu, oran ve orantı, egemenlik, ritim, armoni ve tekrar, görsel etkiler olarak ise doğallık, karmaşıklık, algılanabilirlik, geçirgenlik ve gizemlilik en etkili parametreler olmuşlardır.

Kapalılık; tekrar, kontrast, armoni, egemenlik, birlik, vurgu ile tanımlanmaktadır. Özellikle tekrar eden ve ölçüsü insan göz seviyesinin üstünde olan ölçüler bu etkinin oluşmasında etkili olmaktadır. Benzer ya da zıt biçimlerin yanı sıra aynı kompozisyonda farklı katmanlılıklar, formlar ve ölçüler de kapalılık etkisini artırır. Robinson (2004) çalışmasında kapalılığı ve dört taraftan, üç taraftan iki taraftan kapalı mekanlar olarak üç aşamalı değerlendirmiş ve en etkili elemanın ölçü ve biçim olduğunu söylemiştir. Geçirgenlik; kontrast, armoni, denge, egemenlik, oran ve orantı, ölçek ve ritim ile ifade edilmektedir. Chen (2007) çalışmasında geçirgenlik için formların ve ölçülerin etkilerinden bahsederken bu elemanların yan yana geliş biçimleri kompozisyonda görsel ve fiziksel geçirgenliği etkilemekte olduğunu ifade etmektedir. Hareketlilik; ritim, vurgu, armoni, denge, kontrast, egemenlik, ölçek ve oran-orantı ile tanımlanmaktadır. Oudolf ve Kingsbury (2005) hareketliliği, ritmik hareketlerin ortaya koyduğu ve iklimsel ve fiziksel etkilerle kompozisyon elemanlarının oluşturduğu etki olarak ifade etmektedir. Robinson (2004) ise hareketliliği form ve oran-orantı ile açıklamıştır. Odak oluşturma; vurgu, egemenlik, denge, oran-orantı, ölçek, ritim, birlik ve armoni ile tanımlanmaktadır. Robinson (2004) form, vurgu ve egemen unsur ile beraber fon oluşturma ile tanımlamıştır. Ayrıca odak oluşturmaya simetrik, asimetrik ve kenar durumlu olmak üzere üç sınıfta toplamıştır. Algılanabilirlik; denge, vurgu, oran-orantı, armoni, egemenlik, ritim, birlik ve kontrastlık ile tanımlanmaktadır. Appleton (1978), Kaplan (1989), Bell (2004), Kalın (2004) ve Çakıcı (2007) algılanabilir olmayı odak oluşturabilme veya vurgu elemanın varlığı ile açıklamışlardır. Süreklilik; tekrar, denge, ritim, armoni, oran-orantı, ölçek, kontrast, egemenlik, birlik ve vurgu ile tanımlanmaktadır. Bell (2004) sürekliliği kompozisyondaki elemanların oluşturduğu birlik ile açıklar. Gizemlilik; tekrar, ritim, denge, oran ve orantı, ölçek, kontrast, egemenlik, birlik ve vurgu ile tanımlanmaktadır. Oudolf ve Kingsbury (2005)'te gizemliliği tekrar eden elemanlar arasında ortaya çıkan

kontrastlıklarla ya da dikkat çekici vurgulu bir elemanla açıklamaktadır. Ayrıca mevsimsel değişimdeki farklılaşmaların da önemli bir gizemlilik oluşturacağını belirtmektedir. Karmaşıklık; ritim, vurgu, armoni, denge, kontrast, ölçek ve birlik ile tanımlanmaktadır. Chen (2007)'de kompozisyonu oluşturan elemanların birliğindeki bozulmanın karmaşıklığı ortaya çıkaracağını savunmaktadır. Derinlik; ritim, vurgu, armoni, denge, tekrar, egemenlik, denge, birlik ve oran-orantı ile tanımlanmaktadır. Loken vd. (2004)'te kompozisyonun oluşturan elemanların sahip oldukları ölçü, biçim, renk durumlarındaki birlik, tekrar ve ritim durumları derinliğin oluşmasını sağlar. Ayrıca derinliğin oluşmasında katmanlılığın önemli bir durum olduğunu ifade eder.

Yapraklarda meydana gelen yeşil renklenmelerin artışının görsel tercihi olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Yeşil rengin doğallığı simgeleyici olduğunu ve yapraklanmalar ile bitkilerdeki formal değişimlerin yani doğallığa doğru gidişinin tasarımlarda bir düzenin ifadesi olduğunu söylemek mümkündür. Kompozisyonlardaki mevsimsel değişim etkileri en çok karışım kompozisyonlarda olmaktadır. Mevsimsel değişimde belirleyici temel unsur renk olurken yaprak ve çiçeklerdeki değişimler bunda etkili olmaktadır (Eroğlu 2004). Tez çalışmasında elde edilen sonuçlara göre de mevsimsel değişimi etkileyen en önemli faktör kompozisyonların rengidir. Mevsimsel değişim etkisinin en çok olduğu kompozisyonlar ise Geniş yapraklı ağırlıklı karışık orman alanları ve İğne yapraklı ağırlıklı karışık orman alanları içerisinde bulunan örnek alanlardaki bitki kompozisyonlarıdır.



## 5. SONUÇLAR

Bu tez çalışması ile Doğu Karadeniz Bölgesi'nin doğal peyzajının kısmen kültürel peyzajı ile ilişkilendiği dağlık alan yol koridoru yakın çevresinin peyzaj yapısı “peyzaj karakter yaklaşımı ile doğal bitki kompozisyonlarının tanımlanması” ilkesi ile araştırılmıştır. Araştırmanın asıl hedefi, araştırma alanındaki peyzajı tanımak, tanımlamak, tanımlamada etkili olan doğal bitki kompozisyonlarını belirlemek ve tanımlamak için gerekli araç ve teknikleri uygulama çabası gösterebilmektir. Bu amaçla çalışmada geçmişten günümüze gelişen yöntem ve teknikleri kombine ederek ileri teknolojileri kullanan yaklaşımlarla Doğu Karadeniz Bölgesi dağlık alan yol koridoru bağlamında peyzaj karakterinin tanımlanmasında önemli rol oynayan doğal bitki kompozisyonlarını tanıma, tanımlama ve değerlendirme yolları denenmiştir.

Bu araştırmada, Avrupa Peyzaj Sözleşmesine taraf ülkelerde yaygın olarak kullanılan Peyzaj Karakter Analizi yönteminin Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki dağlık alan yol koridoru örneğinde geliştirilmesi hedeflenmiştir. Çalışma tespit edilen peyzaj karakter alanları ve ünitelerinin salt birer ekolojik birim olmasının ötesinde, insanlar tarafından nasıl algılandıkları ve değerlendirildikleri üzerinde de durarak peyzaj karakterinin doğal ve kültürel ekolojinin ortaya çıkardığı, ancak insanın algısal yönden tanımlayabileceği birimler halinde olmasının daha anlamlı olacağını göstermiştir. Zira Peyzaj Mimarlığı mesleğinin temel ilgi alanlarından birisi olan peyzaj planlama çalışmaları insan, yaşadığı çevre, alan kullanımları ve bu kullanımlar sonucu ortaya çıkan ürünlerin tanımlanması ve değerlendirilmesine dayanır. Peyzaj karakteri, bir peyzajı bir diğerinden ayıran, iyi veya kötü olduğu yargısına ulaştıran, belirgin, tanınabilir ve sürekliliği olan özelliğini tanımlarken; Peyzaj Karakter Analizi Yöntemi peyzaj mimarlığındaki tasarım ve planlama konularını bir araya getiren yeni bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır (Atik, 2011). Dolayısıyla, bu çalışmada Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'ne taraf olan ülkelerde yaygın olarak uygulanan ve ön sınıflama, görsel peyzaj karakterlerinin yerinde analizi ve peyzaj karakter alan ve ünitelerinin tanımlanmasına dayalı süreçte gerçekleştirilen Peyzaj Karakter Analizi yöntem yaklaşımında büyük önem taşıyan peyzaj karakterleri ve onların görsel kalitesi detaylı olarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda, peyzaj özelliklerinin doğal, kültürel, fiziksel ve görsel özelliklerinin bir arada değerlendirildiği Peyzaj Karakter Analizi ile kırsal peyzajların planlanması, tasarlanması, yönetilmesi ve korunması için etkin bir araç

olarak kullanılabilir. Çalışmada tanımlanan Peyzaj Karakter Alanları aynı zamanda Kırsal Politika Alanları anlamına gelmekte ve kırsal ölçekteki alan kullanım kararlarına ve planlarına yön vermekte değerlendirilebilir.

Bir peyzaj ait karakterin tanımlanabilmesi için hem bölgesel hem de yerel düzeydeki karakteristiklerin iyi tespit edilmesi gerekliliğini ortaya koymuşlardır. Bu bağlamda Doğu Karadeniz Bölgesi dağlık alan yol koridorlarında gerçekleştirilmiş olan bu çalışma için de en önemli karakteristikten biri elde edilen bulgulardan da anlaşılacağı üzere “doğal bitki kompozisyonları”dır. Bu noktadan hareketle yola çıkarak peyzaj mimarlığı meslek disiplini açısından son derece önemli olan “doğal bitki kompozisyonlarının” hem ne şekilde tanımlanabileceğini hem de peyzaj karakteri tanımlanmasında ne tür bir etkisi olduğu bu tez çalışması ile ortaya konmaya çalışılmıştır.

Tez çalışması ile peyzaj karakterini belirleyen doğal bitki kompozisyonlarının tanımlanmasına “bütüncül bir yöntem yaklaşımı” getirilmiştir (Şekil 39). Bu yöntem daha önce ya sadece ekolojik olarak ya da sadece görsel olarak tanımlanan bir kompozisyonun hem görsel hem de ekolojik olarak nasıl bir tanımlanmaya tabi tutulacağını tespit edilmeye çalışılmıştır. Özellikle plan düzeyinde tanımlamalar için uydu görüntülerinden ve üçüncü boyut (görünüş düzeyi) tanımlanmasında görsel değerlendirmelerden yararlanılması yönteme ait olan özgünlüğü ifade etmektedir.

Tez çalışmasının sonunda elde edilen verilere göre ortaya çıkan sonuçları aşağıdaki ana başlıklar halinde vermek mümkündür.

### **5.1. Peyzaj Karakter ve Ünite Alanlarına İlişkin Sonuçlar**

Tez çalışması sonucunda peyzaj karakter ve ünite alanlarının haritalandırılmasına ilişkin şu sonuçlara varılmıştır:

- Peyzaj karakter ve ünite çalışmalarına altlık oluşturacak olan haritalar ve uydu görüntüleri seçimi önemlidir. Özellikle mevsimsel etkileşimlerin ve yansıma değerlerinin az olduğu zamanlarda çekilen uydu görüntülerinin sınıflandırma çalışmalarında bazı hataları verebileceği görülmüştür.

- Sınıflandırmadan kaynaklanabilecek olası hatalar yardımcı teknikler (yapay sinir ağları, nesne tabanlı sınıflandırma vb.) ya da görsel (elle) doğrulama teknikleri ile düzeltilmesi gerekmektedir. Bu sayede sınıflandırmadaki başarı oranı düşük olsa dahi

gerek alan verileri ve gerekse de uydu görüntüsü üzerindeki görsel değerler dikkate alınarak yapılacak olan görsel yorumlama başarı oranını arttıracaktır.

Peyzaj karakter tanımlanması ölçeğe bağlı olarak değişim göstermektedir. Örneğin ülkesel veya bölgesel ölçekte Orman alanı peyzaj karakteri olarak nitelendirilecek bir alan yerel düzeyde İğne yapraklı orman alanı olarak tanımlanabilir (Swanwick 2002 ve LCA 2008).

Peyzaj karakter alanlarının tanımlanması o karakterin kendi özelliğinden kaynaklanabilen bir farklılıkla adlandırılabilir. Örneğin kayalık bir alan başka bir bölgede kalker taşlı kayalık alanlar olarak ayrı bir peyzaj karakter alanı olarak adlandırılabilir (Swanwick 2002 ve LCA 2008).

Tüm bu bilgiler dikkate alındığında araştırma alanında bulunan peyzaj karakter ve ünite alanlarına ilişkin sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

- Araştırma alanının genelinde 14 farklı peyzaj karakter alanı ve bunlara bağlı olarak 220 peyzaj ünitesi tespit edilmiştir. Bu peyzaj karakter alanları, Açıklık alanlar (Açıklıklar), Açıklık ve kayalık alanlar (A\_Kayalık), Bozuk Ormanlık alanlar (B\_Orman), Dereler (Dere), Erozyona uğramış alanlar (Erozyon), Göller (Göl), Yollar (Yol), Geniş yapraklı ağırlıklı karışık orman alanları (KO\_GYIY), İğne yapraklı ağırlıklı karışık orman alanları (KO\_IYGY), Kayalık alanlar (Kayalıklar), Saf geniş yapraklı orman alanları (Saf\_GY), Saf iğne yapraklı orman alanları (Saf\_IY), Tarım alanları (Tarım), Yerleşim alanları (Yerleşim)'dir.

- Yol güzergahı boyunca toplam 14 peyzaj karakter alanından yalnızca Göller peyzaj karakter alanı temsil edilmemiş olup geriye kalan 13 peyzaj karakter alanı da yol koridoru ile ilişki içerisinde.

- Araştırma alanında tespit edilen ve en çok rastlanan peyzaj karakter alanı 910 leke ile bozuk ormanlık alanlardır. Ancak alansal olarak en fazla alanı 5665 ha ile açıklıklar peyzaj karakter alanı oluşturmaktadır.

- Yola bağlı olarak gerçekleştirilen peyzaj karakter ve ünite alanlarında bulunan karakter alanlarının; Açıklık alanlar (Açıklıklar), Açıklık ve kayalık alanlar (A\_Kayalık), Bozuk Ormanlık alanlar (B\_Orman), Geniş yapraklı ağırlıklı karışık orman alanları (KO\_GYIY), İğne yapraklı ağırlıklı karışık orman alanları (KO\_IYGY), Kayalık alanlar (Kayalıklar), Saf geniş yapraklı orman alanları (Saf\_GY) ve Saf iğne yapraklı orman alanları (Saf\_IY) olmak üzere 8'i doğal bitki kompozisyonları açısından değerlendirmeye alınmıştır.

- Peyzaj karakterinin belirlenmesinde etkili olan doğal bitki kompozisyonlarının tanımlanması için gerçekleştirilen 149 adet örnekleme çalışmasında en çok 49 örnekleme ile açıklıklar, en az 1 örnekleme ile kayalıklar peyzaj karakter alanları olmuştur. Bununla beraber bu örnekleme 17 tane ile en fazla Ladin\_Kayın peyzaj ünite alanında gerçekleştirilirken en az 1 tane ile Ağaçlık çimenlik, Ağaçlık kayalık, Ağaçlık subalpin çalılık çayırılık, Alpin çalılık kayalık, Alpin çalılık taşlık, Alpin çayırılık kayalık taşlık, Bozuk ladin kayalık, Bozuk ladin kayalık, Bozuk ladin kayın, Bozuk peyzaj yol, Kayalık ladin, Kayalık taşlık, Kayın kayalık, Kızılağaç çalılık eğretili, Kızılağaç gürgen, Kızılağaç meyvelik çimenlik, Ladin çalılık, Ladin çimenlik, Ladin yol şevi, Subalpin çalılık çayırılık, Subalpin çayırılık kayalık, Yol şevi taşlık peyzaj ünite alanlarında gerçekleştirilmiştir.

## 5.2. Peyzaj Karakterini Tanımlayan Bitki Kompozisyonlarına İlişkin Sonuçlar

### 5.2.1. Ekolojik Tanımlamalara Ait Sonuçlar

Leke analizinde karakteri tanımlayan bitki kompozisyonlarının parçalılık değerlerini ve bunun ekolojik tanımlanmasının gerçekleştirilebilmesi için peyzaj metrikleri bir diğer ifade ile leke analizi metrikleri kullanılabilir (Forman and Godron, 1986; McGarigal and Marks, 1994; Forman, 1995; Rempel, 2010; Leitao and Ahern, 2002; Uzun, 2003, Uzun vd. 2011).

Bir bitkilendirme çalışması içerisinde “planın” bir başka ifade ile 2. boyut tasarımın oluşturulabilmesi için kullanılan bitki kompozisyonu katmanları Ağaç, Ağaççık, Çalı, Yerörtücü, Çim ve Boşluklardır. Bu parametreler dikkate alındığında leke analizi sonuçlarını şu şekilde özetlemek mümkündür:

- Peyzaj düzeyinde (Landscape level) gerçekleştirilen örnek alanlara ait leke analizi sonuçlarına göre en yüksek C\_LAND, LPI, MCAI, TCA, TCAI, MSI, MPFD, TE, ED, MPS, CA değerlerine 16, 18, 31 ve 46 numaralı örnek alanlar, en düşük değerlerine ise 9, 22, 23, 31 ve 34 numaralı örnek alanlar sahiptir. Bu alanlara ait peyzaj karakter ve ünite durumları ise şu şekildedir: 9:Açıklık Peyzaj Karakter Alanı (PKA)-Çalılık Çayırılık Peyzaj ünitesi (PÜ), 16:Açıklık ve B\_orman PKA, Çalılık\_Eğretili\_Çayırılık ve B\_kızılağaç PÜ, 18: Saf\_GY PKA, Kızılağaç PÜ, 22:B\_Orman PKA ve B\_Ladin PÜ, 23:Saf\_IY ve KO\_IYGY PKA ve Ladin, Ladin\_Kayın PÜ, 31: Saf\_IY, Açıklık PKA ve Ladin, Subalpin\_Çayırılık, Subalpin\_Çalılık\_Çayırılık PÜ, 34:Saf\_IY, A\_Kayalık PKA ve

Ladin\_kayalık, Yolşevi\_kayalık PÜ 46:A\_kayalık PKA ve Alpin\_Çayırılık\_Kayalık, Kayalık PÜ.

- Tüm yol koridoru boyunca örnek alanlara ait olan tüm kompozisyon katmanlarına yönelik gerçekleştirilen leke analizi sonuçlarına göre alansal değerler en çok çim katmanında en az çalı katmanında çıkmaktadır. Leke yoğunluğu ve büyüklüklerine göre ise en fazla leke sayısına yerörtücü katmanı en az ise çim katmanı sahiptir. Tüm yol boyunca oluşan örnek alanlardaki leke büyüklüklerinde en büyük lekeye çim katmanı en küçük lekeye ise yer örtücü katmanı sahiptir. Sınırlarının uzunlukları ve yoğunluklarına göre olan değerlendirmede yerörtücü katmanı en büyük grubu, çalı katmanı ise en küçük grubu temsil etmektedir. Biçimsel durumlarına göre ise ağaççık katmanı kitlesel olarak en formal yapıyı, yerörtücü katmanı ise en informal yapıyı temsil etmektedir. Sahip oldukları merkezi alan durumuna göre en yüksek değere çim katmanı, en düşük değere de yerörtücü katmanı sahiptir. Komşuluk ve kenar etkileşimi en çok ağaç katmanında en az, yerörtücü katmanındadır. Bir diğer ifade ile parçalılık oranı en yüksek kompozisyon katmanı yerörtücülerdir.

- Her bir örnek alana ait kompozisyonlar tek tek ele alındığında bitki katmanlarına yönelik olarak lekelerde şu değişimler görülmektedir: Alansal büyüklükleri açısından en büyük alanları ağaçlar, en küçük alanları ise ağaççıklar oluşturmaktadır. Leke büyüklüğü ve yoğunluklarına göre en fazla leke ağaç katmanına aitken en az leke çıplak arazi katmanına aittir. Ortalama leke büyüklüğü ve yoğunlukları ele alındığında çim alanlar en yüksek değere sahipken çıplak araziler en düşük değerdedir. Sınırları en büyük olan çim katmanı olurken en düşük değer ağaççık katmanında, sınır yoğunluğunda ise en yüksek değer ağaç katmanında olmaktadır. Merkezi alanlara göre dağılımda çim alanları öne çıkarken ağaççık katmanı en düşük değerlerle temsil edilmektedir. Kenar komşuluk ilişkisi en yüksek çim katmanında en düşük çalı ve ağaççık katmanında gerçekleşmektedir. Birbirleri ile olan en yakın yan yana olma ve dağılım değerleri ağaç katmanında iken en zayıf ilişki çıplak arazilerde görülmektedir.

- Bitki katmanlarının boyutlarındaki değişim (ağaç büyüklüğünden çim büyüklüğüne gidiş) merkezi alan değerlerinde artışa, biçimlerin daha informal olmasına, sınır yoğunluğunun azalmasına, yan yana bulunma ve kompozisyon üzerindeki dağılım değerlerinin düşmesine neden olmaktadır.

- Bitki katmanlarına göre her bir örnek alana ait kompozisyonda gerçekleştirilen leke analizinde, metriklerinden PD (Leke yoğunluğu) ve MSI (Ortalama Biçim İndeksi) kompozisyonların tanımlanmasında en etkili parametrelerdir.

- Her bir örnek alan kendi içerisinde bir bütün olarak (Landscape level) değerlendirildiğinde her kompozisyona ait farklı bir leke analizi sonucu vermektedir.

- Her bir örnek alan kendi içerisinde bir bütün olarak değerlendirilerek gerçekleştirilen leke analizi sonuçlarına göre: en büyük leke alanı bakımından 36 numaralı örnek alan en büyük alana, 42 numaralı örnek alan ise en küçük alana sahiptir. 42 numaralı örnek alan aynı zamanda en düşük leke sayısına ve sınır uzunluğuna sahiptir. 16 numaralı örnek alan en düşük değerli leke yoğunluğuna sahip olmasına rağmen ortalama leke büyüklüğü en yüksek örnek alandır. 16 numaralı örnek alan ayrıca en uzun sınır uzunluğuna da sahiptir. Biçimsel olarak en formal (plandaki lekeler çok düz) örnek alan 42 olurken, en informal (plandaki lekeler çok parçalı ya da eğrisel) yapıya 27 numaralı örnek alan sahiptir. Sınıflar (ağaç, ağaççık, çalı, yerörtücü, çim, çıplak alan) arası parçalılığın en çok olduğu kompozisyonlar 31 ve 39 numaralı örnek alanlarda en az 33 ve 42 numaralı örnek alanlarda görülmektedir. Merkezi alan sayısı en yüksek kompozisyon 42 numaralı örnek alanda en düşük ise 36 numaralı örnek alanda tespit edilmiştir. Kompozisyona ait komşuluk ilişkilerinde en yoğun ilişkiler 52 numaralı örnek alanda en az ise 25 ve 57 numaralı örnek alanlarda görülmüştür. Çeşitlilik değerleri en düşük örnek alan 42 iken en yüksek değerlerde 13 numaralı örnek alan ön plana çıkmıştır. Kompozisyonu oluşturan sınıflara ait yan yana olma veya dağılımlarına göre 42 numaralı örnek alan en düşük değerlere, 27 numaralı örnek alan ise en yüksek değerlere sahiptir.

61 noktada ve 149 örnek alanında toplam 368 bitki taksonu teşhis edilen çalışmadaki türlerin 14'ü ağaç, 5'i ağaççık, 23'ü çalı ve 319'u yerörtücü ve 7 tanesi ise çim bitkisidir ve bu türlerin 12 tanesi endemiktir. Bu bitkisel veriler ışığında;

- Yol koridoru boyunca var olan doğal bitki kompozisyonları farklı bitki katmanlılıkları göstermektedir.

- Yol koridoru boyunca bitkisel çeşitlilik oldukça yüksek olmasına rağmen endemizm oranı sadece % 3,26'dır.

- Yol koridoru boyunca en büyük peyzaj ünite alanlarına sırası ile Ladin, Alpin Çayırılık, Kayın-Ladin, Ladin kayın peyzaj ünitesi sahiptir. Dolayısı ile oransal olarak yer örtücü bitkilerin fazla olmasına rağmen (%87) alansal olarak en büyük alanı ağaç, ağaççık ve çalı katmanı sahiptir.

- Fenolojik açıdan türler tek tek ele alındıklarında alan içerisindeki çeşitlilik oranı çok yüksektir.

- Bulunma yüzdelerine göre en çok bulunan tür *Prunella vulgaris*'tir. Ancak bir türün karakterize etmedeki temel kriter bulunma yüzdesi değil türün alansal dağılımı ve endemizm oranıdır (Swanwick 2002). Bu anlamda *Picea orientalis*, *Fagus orientalis*, *Alnus glutinosa* subsp. *barbata*, *Rhododendron ponticum* ve *Rhododendron luteum*, *Vaccinium myrtillus*, *Polygonum bistorta* subsp. *carneum* gibi türler alanı karakterize etmede daha etkin türlerdir.

Yetiştirme ortamı verileri ele alındığında; FSK değeri bitkiler tarafından alınabilecek su miktarı açısından önemlidir. Örnek alanlarında gerçekleştirilen toprak analizi sonuçlarına göre;

- FSK değeri en yüksek olan peyzaj karakter alanları Saf iğne yapraklı orman alanlarıdır. En düşük FSK değeri açıklık ve kayalık peyzaj karakter alanlarındadır.

- FSK değeri en yüksek olan peyzaj ünite alanı Alpin çayırılık alanlar, en düşük değere Yol şevi kayalık ve taşlık alanlar sahiptir.

- FSK değeri üzerinde topraktaki kum, toz ve kil oranı, toprağın pH'sı, tarla kapasitesi ve solma noktası etkili olmaktadır. Ancak topraktaki organik madde miktarı ise yol koridorundaki peyzaj karakter alanlarında FSK ile bir ilişki göstermemiştir.

Yola bağlı peyzaj karakter ve ünite alanlarında gerçekleştirilen örnek alanlara ait EUNIS sınıflandırma çalışmasında, E4.3, E5.5, G1.131, G1.6H, G3.1H, G4.6, H2.33 ve H3.1A olmak üzere 8 tip sınıfa rastlanmıştır. Bu sınıflara ait sonuçlar şu şekilde sıralanabilir:

- EUNIS sınıflarının tanımlanmasında peyzaj karakter alanları, eğim, bakı, yükselti önemli rol oynar.

- Örnek alanların EUNIS sınıflarına göre dağılımlarına bakıldığında E4.3=36, E5.5=13, G1.131=11, G1.6H=13, G3.1H=27, G4.6=27, H2.33=6 ve H3.1A=16 sınıfla temsil edilmektedir.

- Peyzaj karakter değerlendirmesi ile EUNIS sınıflandırması arasındaki ilişki peyzaj üniteleri düzeyinde peyzaj karakter alanı düzeyinden daha fazla örtüşme göstermektedir. Kısacası peyzaj karakteri EUNIS ve peyzaj ünite alanları çalışmalarının bir üst sınıflandırmasıdır.

### 5.2.2. Görsel Tanımlamalara Ait Sonuçlar

Bir bitkilendirme çalışması içerisinde “görünüşün” bir başka ifade ile “3. Boyutta” tasarlanması için kullanılan bitki kompozisyonuna ait temel özellikler tasarım elemanları ve ilkeleri ile örtüşmektedir. Sonuç olarak bir tasarımın ya da kompozisyonunun bu anlamda oluşturacak olduğu görsel etkiler de görsel tanımlamalar için gerekli olacaktır.

- Uzman grubun yapılan çalışmanın amacı ile ortaya konulan yöntemin ve görsel değerlendirmeye yönelik belirlenen parametrelerin yeterli ve uygun olduğunu belirtmişlerdir.

- Bir kompozisyonun tanımlanmasında ortaya konulan görsel parametrelerin çoğunluğu cinsiyet, okudukları bölüm ve devam ettikleri sınıflara göre değişiklikler gösterebilir.

- Kompozisyonların cinsiyet, okudukları okul ve devam ettikleri bölümlere göre farklı algılanmasına rağmen bir kompozisyonun tanımlanmasında ölçü, doku ve form olmak üzere tasarım elemanları, egemenlik, oran ve orantı, armoni ve kontrast, burğu, birlik, tekrar, ritim ve ölçek olmak üzere tasarım ilkeleri ve karmaşıklık, algılanabilirlik ve doğallık olmak üzere kompozisyonların oluşturduğu görsel etkiler önemli parametrelerdir.

- Bitki kompozisyonlarına ait görsel etkiler, o kompozisyonun dahil olduğu peyzaj karakter alanlarına göre farklılıklar gösterir. Örneğin açık alanlar peyzaj karakter alanının kapalılık etkisi, karışık iğne yapraklı ağırlıklı, karışık geniş yapraklı ağırlıklı, saf iğne yapraklı ve saf geniş yapraklı ormanlık alanlar peyzaj karakter alanına göre çok azdır.

- Bitki kompozisyonunun tanımlanmasında ortaya konulan tasarım elemanları, tasarım ilkeleri ve oluşturdukları görsel etkiler arasında ilişkiler vardır. Örneğin bir kompozisyondaki kapalılığın artışı, algılanabilirliğini, geçirgenliğini, hareketliliğini ve odak oluşturabilme etkisini azaltmaktadır.

- Tüm örnek alanlarında bulunan bir kompozisyonun görsel olarak tanımlanmasında etkili olan tasarım elemanları; ölçü, doku, form, renk ve katmanlılık, tasarım ilkeleri; birlik, egemenlik, vurgu, ritim, tekrar, armoni ve oran ve orantı, görsel etkiler; geçirgenlik, doğallık, karmaşıklık, algılanabilirlik ve gizemlilik durumlarıdır.

- “Hangi tasarım elemanı hangi tasarım ilkesi ile hangi görsel etkiyi oluşturur?” Sorusunun cevabı Tablo 58’de özetlenmiştir.



Tablo 58. Doğal bitki kompozisyonlarında tasarım eleman, ilke ve görsel etkiler arası ilişki

Hangi görsel etki	Hangi tasarım ilkesi	Hangi tasarım elemanı
Kapalılık	Tekrar, kontrast, armoni, egemenlik, birlik, vurgu	Ölçü, doku ve katmanlılık
Geçirgenlik	Kontrast, denge, egemenlik, armoni, oran ve orantı, ölçek, ritim	Ölçü ve doku
Hareketlilik	Ritim, vurgu, armoni, denge, kontrast, egemenlik, ölçek, oran	Ölçü ve doku
Doğallık	Armoni, kontrast, denge, tekrar, birlik, oran, egemenlik	Ölçü, doku ve katmanlılık
Odak oluşturma	Vurgu, egemenlik, denge, oran, kontrast, ölçek, ritim, birlik, armoni	Ölçü ve doku
Algılanabilirlik	Denge, vurgu, oran, armoni, ritim, ölçek, birlik, egemenlik, kontrast	Ölçü ve doku
Süreklilik	Tekrar, denge, armoni, ritim, ölçek, oran, kontrast, birlik, egemenlik, vurgu	Ölçü, doku ve katmanlılık
Gizemlilik	Ritim, egemenlik, ölçek, tekrar, kontrast, vurgu, birlik, oran, armoni, denge	Ölçü, doku ve katmanlılık
Karmaşıklık	Kontrast, denge, vurgu, tekrar, ritim, birlik, armoni, ölçek	Ölçü, doku ve katmanlılık
Derinlik	Birlik, armoni, ritim, tekrar, denge, egemenlik, oran, vurgu	Ölçü, doku ve katmanlılık

### 5.2.3. Ekolojik ve Görsel Tanımlamalara Ait Karşılaştırmalı Sonuçlar

Leke analizi ve görsel tanımlamalar sonucu ortaya çıkan sonuçlar karşılıklı olarak ele alındıklarında şu sonuçlar ortaya çıkmıştır:

- Bitki örtüsü katmanların (leke analizinde kullanılan) boyutlarındaki artış (çimden ağaca doğru) ölçü ve katmanlılıklarının artışına, dokularının daha kaba olmasına, biçimlerinin daha formal bir durumda olmalarına, kapalılıklarının artmasına, geçirgenliklerinin azalmasına, karmaşıklığının artmasına ve derinliklerinin artmasına neden olmaktadır.

- Mevsimsel değişim potansiyeli ve algısı görsel parametrelerden renkteki değişimle beraber algılanabilirlikle ve ekolojik parametrelerden MCA1, TCA, TE, MPS, TLA, CA ile ortak bir etkileşim göstermektedir.

- Yetiştirme ortamı (FSK) değerlerindeki artış ile kompozisyona ait sınıflar alansal olarak büyümekte, kompozisyon sınıfları arasındaki parçalılığı azaltmaktadır.

- Kompozisyon alanlarındaki eğimin artması kompozisyonların daha doğal algılanmasına neden olmaktadır. Yükseltideki artış kompozisyon katmanlarında azalışa neden olurken kompozisyonundaki hakim rengin daha açık olmasına neden olmaktadır.

- Kompozisyonlardaki tür sayısı artışı ile katmanlılık ve ölçü artışının yanı sıra vurgu etkisi, hareketlilik ve odak oluşturma etkisi de artmaktadır.
- Kompozisyonlardaki katmanlılığın artışı egemenlik ve doğallık etkisinin azalmasına, birlik etkisinin ve toprak pH'sı, NCA ve CAD gibi ekolojik parametre değerlerinin azalmasına neden olmaktadır.
- Görsel ve ekolojik parametreler birlikte ele alındıklarında örnek alanları oluşturan kompozisyonları tanımlayan en önemli faktörler; ölçü, biçim, karmaşıklık, kapalılık, doğallık, renk olma üzere görsel parametrelerle, Toplam peyzaj alanı (TLA), Tarla Kapasitesi (TK %), tür sayısı, Toprak asiditesi (pH) olmak üzere ekolojik parametrelerdir.

### 5.3. Kimlik Kartlarına Ait Sonuçlar

Elde edilen tüm ekolojik ve görsel değerlendirmelerden sonra bir dağlık alan yol koridoru (DAYK) içerisindeki peyzaj karakter (PK) alanlarında bulunan doğal bitki kompozisyonlarına (DBK) ait tanımlayıcı bir kimlik kartı hazırlamak mümkün olmuştur. Bu kimlik kartlarından (Ek 9) elde edilen ana sonuçlar şunlardır:

- Peyzaj karakter ve ünite alanları leke alanı, leke sınırı, çiçek durumu, renk, kapalılık, hareketlilik, odak oluşturma, gizemlilik, derinlik, habitus, ölçü, biçim, vurgu, geçirgenlik ve okunabilirlikle ilişkidir.
- Kompozisyonlardaki katmanlardaki her bir katmana ait leke büyüklüklerindeki artış, mevsimsel değişim etkisini, çiçeklerin göstermiş oldukları görsel etkiyi, kompozisyonun ortaya koyduğu vurgu, ritim, kapalılık, hareketlilik ve derinlik etkilerini arttırmaktadır.
- Tür sayısındaki artış katmanlılığın ve kompozisyonu oluşturan leke sayısının artması ile açıklanır.
- Kompozisyonun mevsimsel değişim etkisi renk, leke büyüklüğü ve lekeye ait sınır genişliği ile açıklanır.
- Kompozisyonlardaki katmanlılık ve kapalılık etkisindeki artış, kompozisyonun algılanmasında yapraklanmanın etkisini arttırmaktadır.
- Kompozisyonları tanımlayan en önemli fiziksel parametreler sırası ile habitus, yapraklanma, çiçeklenme, dallanma, taç yapısı, meyve kozalak durumlarıdır. Bu

parametrelerden habitus ağaç ve ağaçlık katmanı için belirleyici olurken, yaprak ve çiçek katmanı yerörtücü, çalı ve çim katmanı için belirleyicidir.

- Peyzaj karakter ve ünite alanlarının tanımlanmasında önemli rol oynayan bitki kompozisyonlarının sahip oldukları leke sınırı büyüklüğü, ölçü durumları ve odak oluşturma durumları, peyzaj karakter ve ünite alanlarının tanımlanmasında en önemli parametrelerdir.

Peyzaj karakter ve ünite alanlarını tanımlamada önemli bir rol oynayan bitki kompozisyonlarını oluştururken kimlik kartlarından yararlanılabilir. Bu kimlik kartlarında kompozisyonu tanımlamada etkili olacak olan parametreler şunlardır:

- Peyzaj karakter ve ünite adı,
- Kompozisyonun leke yapısı,
- Kompozisyona ait toprak özellikleri,
- Fizyografik etmenler,
- Tür sayısı ve baskın türler,
- Mevsimsel değişim,
- Kompozisyondaki türlere ait fiziksel özellikler (taç yapısı, dallanma yapısı, yaprak, çiçek, meyve ve kozalak, gövde ve habitus yapısı)
- Kompozisyonu oluşturan tasarım elemanı özellikleri,
- Kompozisyonu oluşturan tasarım ilkesi özellikleri,
- Kompozisyonun ortaya koymuş olduğu görsel etki

Tüm bu bilgiler ışığında peyzaj karakter ve ünite alanlarının tanımlanmasında önemli rol oynayan bitki kompozisyonlarına ait oluşturulan kimlik kartları şu şekilde yorumlanabilir:

Örneğin “1 numaralı örnek alan” için; Saf Geniş Yapraklı Orman Peyzaj Karakter Alanında (Saf\_GY), Kayın ve Kızılağaç Ormanı Peyzaj ünite alanında bulunmaktadır. Leke büyüklüğü (0,06), Leke biçimi (1,95), Leke sayısı (8), Leke alanı (0,51), Leke yoğunluğu (15,69), Leke Sınırı (773,90)’dır. % 45 eğime sahip, kuzey bakarlı 700 m yükseltide bulunan kompozisyon alanı Balçıklı kil ve kumlu killi balçık toprak yapısındadır. Mevsimsel değişim etkisi yüksek olan kompozisyondaki türlere ait fiziksel özelliklerin etkisi sırası ile yapraklılık durumu, çiçeklenme, habitus, dallanma yapısı, taç yapısı, meyve ve kozalak durumlarıdır. Genel olarak 5 m ve üzeri bir ölçü durumuna sahip kompozisyon, orta dokulu, informal bir biçime ve orta açıklıkta yeşil bir kompozisyon rengine sahiptir. Kompozisyonda ağaç, ağaçlık, çalı ve yerörtücü olmak üzere dört katman

bulunmaktadır. Genel olarak armonik bir düzende bulunan kompozisyonda vurgu etkisi gösterecek eleman yoktur. Birlik-egemenlik-denge durumunda olan kompozisyonda tekrar etkisi vardır. Kapalılık etkisi yüksek olan kompozisyonun geçirgenlik etkisi azdır. Ancak mevsimsel değişim içerisinde özellikle yaprakların dökülmüş olduğu durumlarda ise bu durum tam tersi şekilde gerçekleşir. Bunun yanı sıra kompozisyonlardaki hareketlilik, odak oluşturma, algılanabilirlik, okunabilirlik, gizemlilik, karmaşıklık ve derinlik etkisi orta düzeydedir.

## 6. ÖNERİLER

Bir ülkedeki, bir bölge veya alanın içerdiği peyzajın tanımlanması, korunması ve yönetimi konusunda en etkin uluslar arası sözleşme konumunda olan Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'ni imzalayan ve 2004 yılında uygulamaya geçilen ülkemiz, doğal, yarı doğal ve kültürel peyzajın korunmasını, geliştirilmesini, planlanmasını ve onarımını taahhüt etmiştir. Bu taahhüdün yerine getirebilmesi için stratejik bir planlama yaklaşımına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda peyzaj koruma, geliştirme, planlama ve onarım araştırmalarında pek çok ülkenin kullandığı “Peyzaj Karakter Analizi” yöntemi, artık Türkiye'deki doğal, yarı doğal ve kültürel peyzajlar için etkin bir planlama aracı olarak geliştirilmeli ve örnek araştırmalarla uygulama pratiği arttırılmalıdır. “Dağlık Alan Yol Koridorlarında Peyzaj Karakterini Belirleyen Doğal Bitki Kompozisyonlarının Tanımlanması; Ataköy-Sultanmurat-Uzungöl Yol Güzergâhı Örneği” adlı bu araştırma bu noktada önemli bir örnek uygulama olma potansiyeli taşımaktadır. Araştırma, “Peyzaj Karakter Analizi” yöntemini dağlık alan gibi karakter analizine dair sistematik veri toplamanın zor olduğu bir alanda deneyerek benzer alanlar için bir araştırma yaklaşımı önermekle kalmamakta, aynı zamanda, karakter alanlarının tanımlanması için önemli bir etmen olan doğal bitki kompozisyonlarının tanımlanmasına da olanak sağlamaktadır. Çalışma alanına ilaveten Doğu Karadeniz Bölgesi'nin gerek bölge ölçeğinde gerekse alt bölgeler içindeki planlama birimlerinde doğal ve kültürel geleneksel peyzajların korunması ve geliştirilmesi yönünde bu araştırma temel ve ilk çalışmalardandır. Bu konuda, bölgenin kırsal peyzajların tanımlanması ve analizi konusunda bilimsel ihtiyacı karşılama yönünde önemli bir adımı gerçekleştirmiştir. Bu yönüyle bu çalışma, “Peyzaj Karakter Analizi” yöntemi mesleki anlamda bölgenin peyzaj planlama ve tasarım konularını bir arada ele alan, özellikle peyzaj karakterinin tanımlanmasında ön plana çıkan doğal bitki kompozisyonlarının ekolojik ve görsel olarak tanımlanmasını sağlayan “bütüncül bir yöntem yaklaşımını” da sunmaktadır.

Yapılan bu doktora çalışmasının amaçları ve bu amaçlar doğrultusunda belirlenen sonuçların, kırsal peyzaj planlamaları, peyzajların tanımlanması, peyzajların sınıflandırılması, doğal bitki kompozisyonlarının tanımlanması ve “Bitkilendirme

Tasarımlarına” nasıl bir aktarım içerisinde bulunacağı, peyzaj mimarlarına ve planlamacılara çalışmalarında kaynak oluşturacağı düşünülmektedir.

Elde edilen sonuçların peyzaj mimarlığı çalışmalarında değerlendirilmesine ilişkin öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- Peyzajların tanımlanması, sınıflandırılması ve değerlendirilmesi için Peyzaj Karakter Değerlendirme (PKD) Yöntemi, planlamacıların bütüncül veri altlığı oluşturmaları için kullanılmalıdır.

- Hem bölgesel hem de yerel düzeyde yapılacak olan peyzaj karakter tanımlama çalışmalarında Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılması gereken önemli bir araçtır. Özellikle Peyzaj Karakter Değerlendirme çalışmalarında oluşturulacak veri katmanlarının tümünün tek bir altlıkta toplanması, verilerin kontrollü bir şekilde değerlendirilmesi açısından önemli olduğu düşünüldüğünde, CBS bu yönde yapılacak olan tanımlama, sınıflandırma ve değerlendirme çalışmalarında kullanılmalıdır. Bu amaçla CBS çalışmalarında yersel (arazi çalışmaları ve analizler) veriler ile harita, uydu görüntüsü gibi sayısal veriler kullanılmalıdır.

- Bu çalışmada bütünde gerçekleştirilen peyzaj karakter çalışmasından sonra ayrıntılı tanımlamalar yol koridoru boyunca irdelenmiştir. “Leke-Koridor-Matris” olarak ele alındığında çalışma “Koridor” bağlamında irdelenmiştir. Bu amaçla yapılacak olan diğer çalışmalarda “Leke ve Matris”i de içerisinde barındıracak bütüncül bir tanımlama, sınıflandırma ve değerlendirme gerçekleştirilebilir.

- Doğu Karadeniz Bölgesi’nde gerçekleştirilen bu çalışma yöntem ve içerik olarak diğer bölgelerde de kullanılabilir. Bu bölge için belirleyici faktör bitki örtüsü olurken bir diğer bölge için belirleyici faktörler değişiklik gösterebilir. Bu nedenle özellikle Avrupa Peyzaj Sözleşmesi kapsamında “Peyzajların Tanımlanması ve Değerlendirilmesi” için bu bütünleşik yöntem çalışmasından yararlanılabilir.

- EUNIS sınıflandırmaları ve peyzaj karakter çalışmaları özellikle bitki örtüsünün etkili olduğu tanımlamalarda beraber yürütülmeli ve peyzaj karakter çalışmaları bu yöntem içerisinde peyzaj üniteleri düzeyine kadar irdelenmelidir.

- Peyzaj mimarları için önemli bir tasarım çalışması “Bitkilendirme” dir. Bitkilendirme çalışmaları için de bir altlık oluşturan bu doktora tezi hem planda-2. boyut (leke analizi) hem de görünüşte-3. boyut (görsel analizler) düzeyinde ortaya koymuş olduğu veriler tasarımcılar tarafından değerlendirilebilir.

- Bitkilendirme tasarımını diğer tasarım biçimlerinden ayıran en önemli özellik yapılacak olan tasarımın zamanla farklı durumları da ortaya koyabilme potansiyeline sahip olmasıdır. Kısacası durağan bir tasarım olmayıp değişim gösterebilen bir tasarımdır. Bu anlamda bir kompozisyonun tanımlanmasında onun ortaya koyabilecek olduğu mevsimsel potansiyel son derece önemlidir. Tez çalışması içerisinde kompozisyonlara ait mevsimsel değişim potansiyeli belirlenirken yaz fotoğrafları esas alınarak görselleştirmelerden yararlanılmıştır. Literatürde bu tip çalışmalarda görselleştirmelerin de doğru sonuçlar verdiği belirtilmektedir. Araştırma alanının coğrafi ve iklim koşulları açısından 4 mevsime göre değişimi belirlenebilmesi güç olmuştur. Bu yönde yapılacak olan çalışmalarda araştırma alanının tüm koşullarının elverişli olması durumunda gerçek görüntülerden yararlanılmasının uygun olabilir. Ayrıca bu türde yapılacak olan çalışmalarda konu sadece mevsimsel değişim ile ilişkilendirilecekse mutlaka dört mevsim fotoğraflarından ve gözlemlerinden yararlanılmalıdır.

- Bir bitki kompozisyonuna ait ekolojik tanımlamaları gerçekleştirmek için kompozisyona ait yetiştirme ortamı verileri, fizyografik etmenler ve plan düzeyinde gerekli parametrelerin ortaya koyulacağı leke analizi metriklerinden yararlanılmalıdır.

- Bu tez çalışması bir yol koridorunun peyzajın tanımlanması için önemli bir peyzaj bileşeni olduğunu belirlemiştir. Bu noktadan hareketle özellikle dağlık alan yol koridoru boyunca, yolun içerisinde bulunduğu peyzaj karakter alanlarına ait turizm yaklaşımları ve potansiyellerini belirlemek mümkün olabilir. Bunun için bu çalışma, içerdiği ekolojik, görsel ve fiziksel verileri barındırmakla beraber yola bağlı görsel ve ekolojik açıdan belirli özelliklere sahip peyzaj karakter alanlarının turizm potansiyelinin belirlenmesine de yardımcı olabilir. Özellikle turizm yolu, yeşil yol gibi kavramlara bağlı olarak karakter alanları ile turizm ilişkileri birleştirilebilir.

- APS gereği koruma-kullanma dengesine bağlı olarak ortaya konulacak olan stratejilerin peyzajın tanımlanmasından ziyade sürdürülebilirliği ile ilişkilidir. Ancak bu dengenin ne olduğunun belirlenebilmesi için de buna bağlı bir mevcut durum tanımlanması da gerçekleştirilmesi gerekliliği doğmaktadır. Bu açıdan yapılan tez çalışması doğal bir peyzaj alanında karakter alanlarına ait mevcut durum ve sahip oldukları ilişkileri ile bu alana ait ortaya konulacak olan “doğal sit, tabiat parkı, milli park vb” koruma statüsünün belirlenmesine de yardımcı olabilir. Karakterin nadirliği, doğallık derecesi, ekolojik ve görsel önemi gibi daha bir çok veri ile peyzaja ait bir statü belirlemede yardımcı parametreleri oluşturabilir.

- Son yıllarda gittikçe değer kazana bir diğer konu peyzaj restorasyonu-onarımı konusudur. Özellikle doğal alanlarda gerçekleştirilen hidro elektrik santralleri gibi doğadaki tahribatı oldukça yüksek olan yapılaşmalar ve kullanımlar bu çalışmaları zorunlu hale getirmiştir. Restorasyon çalışmalarının temelini ise doğal bitkiler ve kompozisyonlar oluşturmaktadır. Bu yönü ile tez çalışmasında doğal bir alanda yapılacak olan peyzaj restorasyon-onarım çalışmalarına önemli bir altlık sağlamıştır. Özellikle peyzaj karakterine bağlı olarak karakter türler ve karakterin belirleyicisi kompozisyon yapılarının görsel ve ekolojik özellikleri gerçekleştirilecek olan uygulamalara aktarılmalıdır.

- Bir bitki kompozisyonuna ait görsel tanımlamaları gerçekleştirmek için “hangi eleman, hangi tasarım ilkesine göre, hangi görsel etkiyi oluşturur?” temel sorusu sorulmalı ve bu soruya cevaplar aranmalıdır. Bu amaçla yapılacak olan çalışmalarda parametrelerin belirlenmesinde uzman grubun hem parametre seçiminde hem de değerlendirmelerde bulunmalarına olanak sağlanması sonuçları olumlu yönde etkileyecektir.

- Araştırmanın gerçekleştirildiği bölgedeki bitki örtüsü analizi çalışmalarında yaklaşık 368 bitki taksonu tespit edilmiştir. Bu taksonların 14’ü ağaç, 5’i ağaçcık, 23’ü çalı ve 319’u yerörtücü ve 7 tanesi ise çim bitkisi olup, bunların 13 tanesi de endemiktir. Buradan hareketle bölgede ya da bölge ile uyumlu ekolojik koşullara sahip alanlarda gerçekleştirilecek olan tasarım çalışmalarında doğal türler oldukça fazladır. Gerek bu bölgede ve gerekse de bölge ekolojik şartlarına uyumlu bölgelerde gerçekleştirilecek olan peyzaj tasarım çalışmaları içerisindeki bitkilendirmelerde bu doğal türlere yer verilebilir.

- Özellikle peyzaj karakterinin tanımlanmasında önemli rol üstlenen, *Picea orientalis*, *Abies nordmanniana* subsp. *nordmanniana* (Bozuk Ormanlık Alanlar, Saf İğne Yapraklı Ormanlar, İğne Yapraklı Ağlıklı Karışık Ormanlar), *Fagus orientalis* ve *Alnus glutinosa* subsp. *barbata* (Bozuk Ormanlık Alanlar, Saf Geniş Yapraklı Ormanlar, Geniş Yapraklı Ağlıklı Karışık Ormanlar), *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum*, *Rhododendron luteum*, *Vaccinium myrtillus*, *Juniperus communis* subsp. *saxatilis*, *Polygonum bistorta* subsp. *carneum*, *Geranium robertianum*, *Alchemilla mollis*, *Lotus corniculatus* var. *alpinus*, *Sedum spurium*, *Silene compacta*, *Hypericum orientale*, *Epilobium montanum*, *Campanula alliarifolia* (Açıklıklar, Açıklık Kayalıklar ve Kayalıklar) gibi taksonların kullanılması ve peyzaja kazandırılması gerekmektedir.



## 7. KAYNAKLAR

- Acar, C., 1993. Trabzon-Rize Arası Karayolu ve Yakın Çevresinin Doğal, Sosyokültürel ve Görsel Değerlerinin Peyzaj Gelişimindeki Rolü ve Peyzaj Planlama Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü , Trabzon.
- Acar, C. ve Eroğlu, E., 2011. Visual Landscape Character of Oriental Spruce (*Picea orientalis* (L.) Link.) Mountain Forests in Turkey, Journal of Environmental Engineering and Landscape Management, 19,03, 189 – 197.
- Acar, C., 1997. Trabzon ve Çevresinde Yetişen Doğal Bazı Yer Örtücü Bitkilerin Peyzaj Mimarlığında Değerlendirilmeleri Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Acar, C., 2004. Peyzaj Mimarlığında Ekolojik Restorasyon/Rehabilitasyon Çalışmaları ve Önemi, KTÜ Orman Fakültesi, Bahar Yarıyılı Seminerleri, Seri No: 8, 233-241, Trabzon.
- Acar, C. ve Sakici, Ç., 2008. Assessing Landscape Perception of Urban Rocky Habitats, Building and Environment, 43,6,1153-1170.
- Acar, C., 2011. Bitkilendirme Tasarımı Ders Notları, KTÜ Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü (Basılmamış) Trabzon.
- Acar, C., Acar, H., Turna, İ. ve Eroğlu, E., 2005. Doğu Ladini Orman Ekosistemlerinde Görsel Kaynakların Değerlendirilmesi, Ladin Sempozyumu, Ekim, Trabzon, Bildiriler Kitabı, 1016–1024.
- Acar, C., Acar, H. ve Altun, L., 2004. The Diversity of Ground Cover Species in Rocky, Roadside and Forest Habitats in Trabzon (north-eastern Turkey), Biologia, Bratislava, 59,4, 477–499.
- Acar, C., Altun, L., Acar, H., Yılmaz, M. ve R. Anşın., 2002. Roadside Cover Plants of Trabzon Environs, Turkey, Journal of Balkan Ecology, 5,4, 368-378.
- Acar, C., Demirbaş, E., Dinçer, P. ve Acar, H., 2003. Anlamsal Farklılaşım Tekniğinin Bitki Kompozisyonu Örneklerinde Değerlendirilmesi, S.D.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 1,15-28.
- Acar. C., Acar. H. ve Demirbaş, E., 2002. Kentsel Mekanlarda Görsel Kirliliği Önlenmede Bitki ve Bitki Kompozisyonlarının Önemi, G.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 2,2,135-145.
- Aguirre, M. C. G., Ortiz, M. A., Zamorano, J. J. ve Reyes, Y., 2007. Vegetation and Landform Relationships at Ajusco Volcano Mexico, Using A Geographic Information System (GIS), Forest Ecology and Management, 239, 1–12.

- Akay, A., 2009. Türkiye’de Planlama ve Planlama Hiyerarşisi, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayını, No: 354, Yerel Yönetimler Merkezi yayını No: 27, 1-30, Ankara.
- Akbar, K. F., Hale, W. H. G. ve Headley, A. D., 2003. Assessment of Scenic Beauty of the Roadside Vegetation in Northern England, Landscape and Urban Planning, 63,3, 139-144.
- Akdoğan, G., 1982. Bitki Kompozisyonu Yüksek Lisans Ders Notları, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Planlama Programı, İstanbul.
- Aktürk, F. D., 1993. Kentsel Mekanların Tasarımında Psikolojik Boyut Üzerine Araştırma ve Bir Yöntem Önerisi, Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- ALCAB. www.bolton.gov.uk/pls/portal92/url/ITEM/F1F79586E3CA05ECE0340003BA1 DCDD2. 12.02.2007.
- Alkan, S., 1996. Uzungöl’e Taşınan Yığıntı Materyalin Tesbiti ve Taşınan Materyal ile Gölün Dolmasını Engelleyecek Önlemler Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 67s.
- Altun, L., 1995. Maçka (Trabzon) Orman İşletmesi Ormanüstü Serisinde Orman Yetiştirme Ortamı Birimlerinin Ayrılması ve Haritalanması Üzerine Araştırmalar, Doktora Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Anonim, 2003a. European Landscape Convention (Florence Convention); Sythesis of the Recieved Information Concerning Summary Descriptive Note on Landscape Policies Pursued in The Council Of Europe Mamber States, İtalya.
- Anonim, 2007. TR9 Doğu Karadeniz Bölgesi Tarım Master Planı, T.C.Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, Ankara.
- Anonim, 2004. A New Look at the Landscape of Worcestershire, Design and Produced by Environmantal Services Worcestershire County Council, England.
- Anonim, 2006. Gloucestershire Landscape Character Assessment, LDA Desing, England.
- Anonim, 2008a. Edinburgh Green Belt Landscape Character Assessment, Prepared for Midlothian Council, City of Edinburgh Council, East Lothian Council West Lothian Council, Scottish Borders Council and Scottish Natural Heritage by Land Use Consultants in association with Carol Anderson, Scotland.
- Anonim, 2008b. Worcestershire Landscape Character Assessment Process, Products and its Role in the Planning System, Worcestershire County Council, England.
- Anonim, 2009. South Lanarkshire Landscape Character Assessment, Ironside Ferrar, England.

- Anşin, R., 1980. Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri, Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Doçentlik Tezi, Trabzon.
- Appleton, J. H. 1978., The Experience of landscape, Revised Edn., John Wiley & Sons, Ltd., London and New York.
- Arevalo, J. R., Delgado, R. J., Otto, R. D., Naranjo, A., Salas, M. ve Fernandez-Palacios, M., 2005. Distribution of Alien vs. Native Plant Species in Roadside Communities Along An Altitudinal Gradient in Tenerife And Gran Canaria (Canary Islands). *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 7, 185–202.
- Arnold, H. F., 1980. *Trees in Urban Design*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Arriaza, M., Ortega, J. F. C., Medueno, J. A. C. ve Aviles, P. R., 2004. Assessing the Visual Quality of Rural Landscapes, *Landscape and Urban Planning*, 69, 1, 115-125.
- Arslan, M., Barış, E., Erdoğan, E. ve Dilaver, Z., 2007. Yeşil Yol Planlanması Ankara Örneği, Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Kesin Raporu, 2000.07.11.032, Ankara.
- Aslanboğa, İ., 1997. Sanatçılara Esin Kaynağı ve Malzeme Olarak Bitkiler, *Peyzaj Mimarlığı*, 6: 65–71.
- Aslanboğa, İ., 2002. Odunsu Bitkilerle Bitkilendirmenin İşleve Uygun Tasarımının Uygulanmasının ve Bakımının Planlanması İlkeleri, TC Orman Bakanlığı Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, İzmir.
- Atalay, İ., 2002. Türkiye'deki Dağların Oluşumu, Yapısal ve Ekolojik Özellikleri, *Türkiye Dağları I. Ulusal Sempozyumu*, Haziran, Kastamonu, Bildiriler Kitabı, 12-23.
- Atik, M., 2011. Doğal ve Kültürel Peyzajların Tanımlanmasında ve Korunmasında Peyzaj Karakter Analizi, *Koruma ve Peyzaj Mimarlığı Sempozyumu*, Mayıs, Ankara.
- Atik, M., 2009. Avrupa Birliğinde Doğanın Korunması ve Natura 2000, *Peyzaj Yönetimi*, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayını, 354, Yerel Yönetimler Merkezi Yayını, 27, 119-134, Ankara.
- Atik, M., Işıklı, R. C. ve Yıldırım, E., 2010a. Kentsel ve Kırsal Peyzajların Tanımlanmasında Peyzaj Karakter Analizi Yöntem Yaklaşımı, *Peyzaj Mimarlığı 4. Kongresi*, Ekim, Kuşadası.
- Atik, M., Ortaçesme, V., Işıklı, R. C. ve Yıldırım, E., 2010b. Landscape Character Analysis for Cultural Landscapes (LCA); Side Case in Antalya Region, Turkey. ECLAS European Council of Landscape Architecture Schools Conference, Eylül-Ekim, İstanbul.
- Austin, R. L., 2002. *Elements of Planting Design*, John Wiley & Sons, New York.

- Ayad, M. Y., 2005. Remote Sensing and GIS in Modeling Visual Landscape Change: A Case Study Of The Northwestern Arid Coast of Egypt, Landscape and Urban Planning, 73, 307–325.
- Baker, W. L., 1992. Effects of Settlement and Fire Suppression on Landscape Structure. Ecology 73, 1879–1887.
- Banerjee, U. K., Kumari, S., Paul, S. K. ve Sudhakar, S., 2002. Remote Sensing and GIS Based Ecotourism Planning: A Case Study for Western Midnapore, West Bengal, India, Map Asia.
- Başkent E. Z., Jordan G. A. ve Nurullah A. M. M., 2000. Designing Forest Landscape (Ecosystems) Management, Forestry Chronicle, 76,5, 739–742.
- Başkent E. Z. ve Jordan J. A., 1995a. Characterizing Spatial Structure of Forest Landscapes: A Hierarchical Approach, Canadian Journal of Forest Research, 25,11,1830–1849.
- Başkent E. Z. ve Jordan J. A., 1995b. Designing Forest Management to Control Spatial Structure of Landscapes, Landscape Urban Planning, 34: 55–74.
- Başkent, E. Z., 1999. Ekosistem Amenajmanı ve Biyolojik Çeşitlilik, Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 23, 2, 355–363.
- Başkent, E. Z., Köse, S., Yolaşğmaz, H. A., Çakır, G. ve Keleş, S., 2002. Orman Amenajmanında Yeni Açılımlar Çerçevesinde Planlama Sürecinin Tasarımı ve Yeniden Yapılanma. Orman Amenajmanında Kavramsal Açılımlar Ve Yeni Hedefler Sempozyumu, Nisan, Bahçeköy, Bildiriler Kitabı, 23–38.
- Başkent, E. Z., Yolaşğmaz, H. A. ve Mısır, M., 2001. Orman Ekosistem Amenajmanı, 1.Ulusal Ormancılık Kongresi, Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, No, 1, 60–74.
- Baytop, A., 1998. İngilizce-Türkçe Botanik Kılavuzu, İ.Ü. Basımevi ve Film Merkezi, Üniversite Yayın No: 4058, Eczacılık Fak. Yayın No: 70, İstanbul, 375 s.
- Bechtel, R. B., Marans, R. W. ve Michelson, W., 1987. Methods in Environmental And Behavioral Research, Van Nostrand Reinhold Company, New York.
- Bell, S., 2004. Elements of Visual Design in The Landscape, 2nd edn., Spon Press, London and New York.
- Bell, S., 1993. Elements of Visual Design in the Landscape, Published by E & FN Spon, an Imprint of Chapman Hall, London.
- Benedickt, M. L., 1979. To Take Hold of Space: Isovists and Isovist Fields, Environment and Planning, B 47–65.
- Bertamini L, Yang, T. L. ve Proffite, D. R., 1998. Relative Size Perception at A Distance Is Best Eye-Level, Percepion and Physcophysic, 60,4, 673-682.

- Bettinger, P., Johnson, D. L. ve Johnson, K. N., 2003. Spatial Forest Plan Development with Ecological and Economic Goals, Ecological Modelling, 169, 215-236.
- Bettinger, P., Sessions, J. ve Boston, K., 1997. Using Tabu Search to Schedule Timber Harvests Subject to Spatial Wildlife Goals For Big Game, Ecological Modelling, 94, 111-123.
- Boissier, E., 1867-1888. Flora Orientalis, 1-5, Supplement by Buser, R. Geneve, Switzzarland.
- Bonnier, G., 1912-1934. Flore Complete Illustree en Couleurs de France Suisse et Belgique, I-XII, Neuchatel, Paris, Bruxelles.
- Boran, M. ve Sivri, N., 2001. Trabzon (Türkiye) İl Sınırları İçerisinde Bulunan Solaklı ve Sürmene Derelerinde Nütrient ve Askıda Katı Madde Yüklerinin Belirlenmesi, E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences, 18, 3-4, 343 – 348.
- Boston, K. ve Bettinger, P., 2006. An Economic and Landscape Evaluation of The Greenup Rules for California, Oregon, and Washington (USA), Forest Policy and Economics, 8, 3, 251-266.
- Brabayn, L., 1996. Landscape Classification Using GIS and National Databases. Landscape Journals, 21, 3, 277-300.
- Brabayn, L., 2009. Classifying Landscape Character. Landscape Research, 34, 3, 299–321.
- Brown, B., 1993. Eco-revelatory Design: Nature Constructed/Nature Revealed. Special Issue, Landscape Journal 17,2.
- Buhyoff, G. J., Leuschner, W. A. ve Wellman, J. D., 1978. Aesthetic Impacts of Southern Pine Beetle Damage, Journal of Environmental Management, 8, 261-267.
- Buttler, R. D., 2001. Geomorphic Process–Disturbance Corridors: A Variation on A Principle of Landscape Ecology, Progress in Physical Geography, 25, 2, 237–248.
- Cackowski, J. M. ve Nasar, J. L., 2003. The Restorative Effects of Roadside Vegetation: Implications for Automobile Driver Anger and Frustration, Environment and Behavior, 35, 736.
- Campbell, J. B., 1996. Introduction to Remote Sensing, London, Taylor and Francis, 146 s.
- Caspersen, O., 2009. Public Participation in Strengthening Cultural Heritage: The Role Of Landscape Character Assessment in Denmark, Geografisk Tidsskrift-Danish Journal of Geography 109,1.
- Chang, D., Dooley, L. ve Tuovinen, J. E., 2002. Gestalt Theory in Visual Screen Design — A New Look at an Old Subject, In: Not Set ed. Selected Papers from the 7th World Conference on Computers in Education (WCCE'01), Copenhagen, Computers in Education 2001: Australian Topics. Melbourne: Australian Computer Society, 5–12.

- Chen, G., 2007. *Planting Design Illustrated*, Outskirts Press, Inc. Denver, Colorado, U.S.A.
- Ching, F. D. K., 1996. *Architecture: form, space and order*, 2nd edn, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Christen, D. ve Matlack, G.R., 2006. Do invasive plant species use roadsides as conduits, or just habitat? A demographic approach, *Conservation Biology*, 20,385-391.
- Clapham, A. R., Tutin, T. G. ve Warburg, E. F., 1965. *Flora of the British Isles*, Cambridge University Press, IV, London.
- Clay G. R. ve Smidt R. K., 2004. Assessing the Validity and Reliability of Descriptor Variables Used in Scenic Highway Analysis, *Landscape and Urban Planning*, 66, 239–255.
- Coffin, A.W., 2007. From Roadkill to Road Ecology: A Review of the Ecological Effects of Roads, *Journal of Transport Geography*, 15,396–406.
- Cohen, W., Spies, T., Alig, R., Oetter, D., Maiersperger, T. ve Fiorella M., 2002. Characterizing 23 Years (1972–95) Of Stand Replacement Disturbance in Western Oregon Forest with Landsat Imagery, *Ecosystems*, 5,122–137.
- Cook, R. ve Sibbett, N., 1998. Nature's Character. *Landscape Design*. April, 18-21
- Corner, J., 1990. A Discourse on Theory I: Sounding the Depths—Origins, Theory and Representation, *Landscape Journal*, 9,2, 61–78.
- Coşkunçelebi, K., 2001. Doğu Karadeniz Bölgesinde Yayılış Gösteren *Hieracium L.* (Compositae) Türlerinin Morfolojik ve Nümerik Taksonomik Yönden İncelenmesi, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Craik, K. H. ve Zube, E., 1976. The Development of Perceived Environmental Indices, In K. H. Craik & E. Zube (Eds.), *Perceiving Environmental Quality*, Plenum Press, New York.
- Crance, J. H., 1987. Guidelines for Using the Delphi Technique to Develop Habitat Suitability Index Curves, US Fish and Wildlife Service Biological Reports 82, 10.134.
- Crawley, M. J., 1986. *Plant Ecology*, Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Cullen, G., 1961. *Townscape*, The Architectural Press, London.
- Çakıcı, I., 2007. Peyzaj Planlama Çalışmalarında Görsel Peyzaj Değerlendirmesine Yönelik Bir Yöntem Araştırması, Doktora Tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çakır, G., 2005. Orman Amanejman planlanmasında gerekli bilişimin sağlanması için uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemlerinden (CBS) yararlanılması, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Çakır, G., Sivrikaya, F. ve Keleş, S., 2007. Forest Cover Change and Fragmentation Using Landsat Data in Maçka State Forest Enterprise in Turkey, Environmental Monitoring and Assessment, (2008) 137:51–66 DOI 10.1007/s10661-007-9728-9.
- Çakır, G., Sivrikaya, F., Terzioğlu, S., Keleş, S. ve Başkent, E. Z., 2007. Monitoring Thirty Years of Land Cover Change: Secondary Forest Succession in the Artvin Forest Planning Unit of Northeastern Turkey, Scottish Geographical Journal, Vol. 123, No. 3, 209 – 226, September 2007.
- Çepel, N., 1988. Peyzaj Ekolojisi, Taş Matbaası, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No:391, İstanbul.
- Daniel, T. C. ve Vinning, J., 1983. Methodological Issues in the Assessment of Landscape Quality, In I. Altman and J. F. Wohlwill (Eds.), *Human Behavior and Environment: Volume 6. Behavior and the Natural Environment*, Plenum Press, New York.
- Daniel, T. C., Wheeler, L., Boster, R. S. ve Best, P., 1973. Quantitative Evaluation of Landscapes: An application of Signal Detection Analysis to Forest Management Alternatives, Man-Environment Systems, 3, 330-344.
- Daniel, T. C., 2001. Whiter Scenic Beauty? Visual Landscape Quality Assessment in the 21st Century, Landscape Urban and Planning, 54,267–281.
- Daniel, T. C. ve Boster, R.S., 1976. Measuring Landscape Aesthetics: The Scenic Beauty Estimation Method, USDA Forest Service Research Paper RM-167, Rocky Mountain Forest and Range Exp. Stn., Fort Collins, CO.
- Davies, C., Mora, R. ve Peebles, D., 2006. Isovist for Orientation: Can Space Syntax help Us Predict Directional Confusion, School of Human & Health Sciences. University of Huddersfield, England.
- Davis, P. H. ve Cullen, J., 1989. *The Identification of Flowering Plant Families*, Third Edition, Cambridge University Press, Cambridge.
- Davis, P. H., 1965-85. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, I-IX., University Press, Edinburgh.
- Davis, P. H., Mill, R. R. ve Tan, K., 1988. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, X, Supplement, University Press, Edinburgh.
- Dee, C., 2002. The Imaginary Texture of The Real: Critical Visual Studies in Landscape Architecture, Landscape Research, 29,1, 13–30.
- Dees, M., Pelz, D. R. ve Koch, B., 1998. Integrating Satellite Based Forest Mapping With Landsat TM in a Concept of a Large Scale Forest Information System, *Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation*, 209-220.
- Deming, E. M. ve Swaffield, S., 2011. *Landscape Architecture Research Inquiry, Strategy, Design*. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

- Deniz, B., Eşbah, H., Küçükerbaş, E. V. ve Şirin, U., 2008. Kentsel Alan Kullanımlarındaki Vejetasyon Yapısının Analizi: Aydın Kenti Örneği, Ekoloji, 17,66 55-64.
- Diekelmann, J. ve Schuster, R., 2002. Ntural Landscaping Designing With Native Plant Communities, The University of Wisconsin Press, Canada.
- Dilek, F. ve Uzun, O., 2007. Düzce Asarsuyu Havzasında Peyzaj Değişimi, Ekoloji, 17,65,36-44.
- Dramstad W. E., Tveit M. S., Fjellstad W. J. ve Fry G. L. A., 2006. Relationships Between Visual Landscape Preferences and Map-Based Indicators of Landscape Structure, Landscape and Urban Planning, 78, 4, 28, 465-474.
- Dunnet, N. ve Hitchmough, J., 2004. The Dynamic Landscape - Design, Ecology and Management Of Naturalistic Urban Planting, Spon Press, London and New York.
- Dunnett, N. ve Clayden, A., 2004. Resources: The Raw Materials of Landscape, In Landscape and Sustainability, (eds. Benson, J. ve Roe, M.), Routledge, London.
- Duran, C., 2012. Türkiye’de Dağlık Alanların Kırsal Turizm Açısından Önemi, KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 14,22,45-52.
- EAH, 1977. Environmental Assessment Handbook, Philadelphia, Pennsylvania: Rogers and Golden Inc.
- Eetvelde, V. V. ve Antrop, M., 2009a. Indicators for Assessing Changing Landscape Character of Cultural Landscapes in Flanders (Belgium). Land Use Policy, 26, 4, 901-910.
- Eetvelde V. V. ve Antrop, M., 2009b. A Stepwise Multi-Scaled Landscape Typology and Characterisation Fortrans-Regional Integration, Applied on The Federal State of Belgium, Landscape and urban planning, Volume 91, Issue 3, 30, 160-170.
- Erdas, 1982-2004. ERDAS Field Guide. 6th Edition. Atlanta, Georgia: ERDAS, Inc.
- Eroğlu, E., 2004. Düzce Kenti Açık Ve Yeşil Alanlarındaki Bazı Bitki ve Bitki Gruplarının Mevsimsel Değişim Potansiyelinin Bitkisel Tasarım Yönünden İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, A.İ.B.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce.
- Ervin, M. S., 2001. Digital Landscape Modelling and Visualization: A Research Agenda, Landscape and Urban Planning, 54, 49-61.
- Evangelopoulos, E., 2000. Landscape Character Dominant Features in Resort Development. The University of Arizona Graduate College, School of Renewable Natural Resources, PhD Theises, USA.



- Fernandes, M. R., Francisca, C. A. ve Ferreira, M. T., 2011. Assessing Riparian Vegetation Structure and the Influence of Land Use Using Landscape Metrics and Geostatistical Tools, Landscape and Urban Planning, Volume 99, Issue 2, Pages 166-177.
- Fisher, J. D., Bell, P. A. ve Baum, A., 1984. Environmental Psychology. Second Edition. ISBN: 0-03-059867-3. NY, USA.
- Fitter, R., Fitter, A. ve Blamey, M., 2000. Parey Blumenbuch Blütenpflanzen Deutschlands und Nordwesteuropas, 3. Auflage, Parey Buchverlag, Berlin.
- Forman, R. T. T., 1983. Corridors in a Landscape: Their Ecological Structure and Function, *Ekologia (Czechoslovakia CSSR)*, 2,375-387.
- Forman, R. T. T., 1995. Land Mosaics Ecology of Landscape and Region, Cambridge University Pres, Cambridge, U.K.
- Forman, R. T. T. ve Godron, M., 1986. Landscape Ecology, Wiley, New York.
- Foulis, L. ve Meynert, M., 1999. Botanica, Köneman Verlaagsgesell Schaft mbH, Bonner Staße, 126, D-50968 Cologne, 1020 s.
- Franz, G. ve Wiener, J. M., 2005. Exploring Isovist-Based Correlates of Spatial Behavior And Experience, Proceeding of the 5th Space Syntax Symposium, 503-517.
- Froment, J. ve Domon., G., 2006. Viewer Appreciation of Highway Landscapes: The Contribution of Ecologically Managed Embankments in Quebec, Canada, Landscape and Urban Planning, 78,14–32.
- Fry, G., Tveit, M. S., Ode, A. ve Velarde, M. D., 2009. The Ecology of Visual Landscapes: Exploring The Conceptual Common Ground of Visual and Ecological Landscape Indicators, Ecological Indicators, 9, 933-947.
- Golindo, M. G. ve Rodrigues, J. A. C., 2000. Environmental Aesthetics and Psychological Wellbeing: Relationships Between Preference Judgements for Urban Landscapes and Other Relevant Affective Responses, Psychology in Spain, 4,1, pp. 13-27.
- Germino, M. J., Reiners W.A., Blasko, B.J., McLeod, D. ve Bastian, C. T., 2001. Estimating Visual Propeties of Rocky Mountain Landscapes Using GIS, Landscape and Planning, 53, 71-83.
- Gibson, J. J., 1966. The Senses Considered as Perceptual System, Houghton Mifflin Company, Boston.
- Gobster, P. H., Nassauer, J.I., Daniel, T. C. ve Gary F., 2007. The Shared Landscape: What Does Aesthetics Have to Do With Ecology? Landscape Ecology, 22,7, 959-972.
- Godet, J. D., 1991. Pflanzen Europas Kräuter und Stauden, Mosaik Verlag, München.

- Gomez-sal, A., Belmontes, J.A. ve Nicolau, J.M., 2003. Assessing Landscape Values: A Proposal for a Multidimensional Conceptual Model, *Ecological Modelling*, 168, 319–341.
- Graves, M., 1951. *The Art of Color and Design*, McGraw–Hill Book Company, New York.
- Green, R., 1999. Meaning and Form in Community Perception of Town Character, *Journal of Environmental Psychology*, 19, 311 – 329.
- Gülçür, F., 1974. Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Metodları, İ.Ü. Yayınları Yay. No:1970, Orm. Fak. Yay. No:201, Kurtuluş Matbaası, İstanbul.
- Güleç, S., 1989. Park-Bahçe ve Peyzaj Mimarisi, KTÜ Orman Fakültesi Ders Teksirleri Serisi No: 29, Trabzon.
- Gültekin, E., 1994. Bitki Kompozisyonu, ÇÜ Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, No: 10, Adana.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. ve Başer, K.H.C., 2000. Flora of Turkey and the East Aegaen Islands, Vol. XI, Supplement – II, University Press, Edinburgh.
- Güner, A., Vural, M. ve Sorkun, K., 1987. Rize Florası, Vejetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi, TÜBİTAK-TBAG-650 nolu proje, Ankara.
- Hall, G.F., 1994. Adaptation of NASA Remote Sensing Technology for Regional Level Analysis of Forest Ecosystem, *Remote Sensing And GIS in Forest Ecosystem Management*, England, 287-313.
- Hands E. D. ve Brown R. D., 2001. Enhancing Visual Preferences of Ecological Rehabilitation Sites, *Landscape and Urban Planning*, 58, 57-70.
- Hanjo, T. ve Lim, E.M. 2001. Visualization of Landscape by VRML System. *Landscape and Urban Planning*, 55, 175-183.
- Hanna, K.C., 1999. *GIS for Landscape Architects*, Esri Press, New York.
- Hannebaum, L. G., 1998. *Landscape Design a Practical Approach Four Edition*. ISBN: 0-13-163230-2, New Jersey.
- Harrington, H.D., 1957. *How to Identify Plants*, The Swallow Press Inc., Chicago.
- Harris, T. ve Harman, D. 2008. Purbeck District Council: Draft Landscape Character Assessment, England, U.K.
- Hayırlıoğlu-Ayaz, S., 1997. Doğu Karadeniz Bölgesinde Yayılış Gösteren Alchemilla Türlerinin Morfolojik ve Sitotaksonomik Yönden İncelenmesi, Doktora Tezi, KTÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Hegi, G., Merxmüller, H. ve Reisigl, H., 1977. *Alpenflora*, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D. ve Smaldino, S. E., 2002. *Instructional Media and Technologies for Learning: Visual Principles*, Columbus, Ohio: Merrill Prentice Hall.
- Heinonen, T., Kurttila, M. ve Pukkala, T., 2007. Possibilities to Aggregate Raster Cells Through Spatial Optimization in Forest Planning, *Silva Fennica*, 41, 1, 89-103.
- Hernández J., García, L., Morán, J., Juan, A. ve Ayuga, F., 2003. Estimating Visual Perception of Rural Landscapes: The Influence of Vegetation. The case of Esla Valley (Spain), *Food, Agriculture & Environment*, 1,1,139-141.
- Hess, G. R. ve Kling, T. J., 2002. Planning Open Spaces For Wildlife, I. Selecting Focal Species Using a Delphi Survey Approach, *Landscape and Urban Planning*, 58,1, 25-40.
- Hietala-Koivu R., 1999. Agricultural Landscape Change: A Case Study in Ylane, Southwest Finland. *Landscape and Urban Planning*, 46, 103–108.
- Hitchmough, J., 1995. Planting Possibilities, *Landscape Design*, 242, 131–34.
- Hitchmough, J. ve Fieldhouse, K. 2004. *Plant User Handbook: A Guide to Effective Specifying*, Blackwell Science, Oxford.
- Hornbeck, P. L., 1971. *Visual Values For Highway User*. Sheridan Kern, U.S. Government Printing Office, Washington.
- Hull, R. B. ve Revell, G. R. B., 1989. Issues in Sampling Landscapes For Visual Quality Assesments, *Landscape and Urban Planning*, 17, 323-330.
- IFAS, 2003. *Basic Principles of Landscape Design*, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Original publication date June 1991, Reviewed October 2003.
- Irmak, A., 1972. *Toprak İlimi İ.Ü. Yayınları Yay. No:1746, Orm. Fak. Yay. No:184, Taş Matbaası, İstanbul.*
- Jaeger, J. A. G., R, Bertiller, C, Schwick, K, Muller, C, Steinmeier, Ewald K. C. ve Ghazoul, J., 2008. Implementing Landscape Fragmentation as an Indicator in the Swiss Monitoring System of Sustainable Development (MONET), *Journal of Environmental Management*, 88, 2, 737-751.
- James, P. ve Gittins J. W., 2007. Local Landscape Character Assessment: An Evaluation of Community-led Schemes in Cheshire, *Landscape Research*, 32, 4, 423 – 442.
- Jensen, R. J., 1996. *Introductory Digital Image Processing, A Remote Sensing Perspective*, 2nd edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458, ISBN 0-13-205840-5, USA, 318 s.
- Jessel, B., 2006. Elements Characteristics, and Character-Information Functions of Landscape in Terms of Indicators, *Ecological Indicators*, 6,153-167.

- Jorgensen, A., Hitchmough, J. ve Calvert, T., 2002. Woodland Spaces and Edges: Their Impact on Perception of Safety and Preference, Landscape and Urban Planning, V: 60,3, 135-150.
- Junker, B. ve Buchecker, M. 2008. Aesthetic Preferences Versus Ecological Objectives in River Restorations. Landscape and Urban Planning, , 85,3-4, 141-154.
- Kalın, A., 2004. Çevre Tercih ve Değerlendirmesinde Görsel Kalitenin Belirlenmesi ve Geliştirilmesi: Trabzon Sahil Bandı Örneği, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kantarıcı, M. D., 1979. Aladağ Kütlesinin (Bolu) Kuzey Aklanındaki Uludağ Göknarı Ormanlarındaki Yükselti-İklim Basamaklarına Göre Bazı Ölü Örtü Toprak Özelliklerinin Analitik Olarak Araştırılması, İ.Ü. Yayınları Yayın No: 2634, Orman Fak. Yayın No: 274, İstanbul.
- Kantarıcı, M. D., 2000. Toprak İlimi, İ.Ü. Yayınları Yayın No:4261, Orm. Fak. Yay. No:462, İstanbul.
- Kaplan, R., 1985. The Analysis of Perception via Preference: A Strategy for Studying How the Environment is Experienced, Landscape Planning, 12, 161-176.
- Kaplan, R., 1991. Environmental Description and Prediction: A Conceptual Analysis. In Garling, T. and Evans G. W. Eds., Environment, Cognition and Action, Oxford University Press, New York.
- Kaplan, R., Kaplan, S. ve Brown, T., 1989. Environmental preferences. A comparison of four domains of predictors Environ Behav., XXI,5,509-530
- Kaplan, R., Kaplan, S. ve Ryan R. L., 1998. With People in Mind Design and Management of Everyday Nature. Island Press, Washington, D.C. Covelo, California.
- Kaplan, S., 1979. Perception and Landscape: Conception and Misconception. In: Proceedings of Our National Landscape, USDA Forest Service, USA
- Karahan, F. ve Yılmaz, H., 2004. "Erzurum-Rize Karayolu Koridorunda Görsel Kalite Analizi, Peyzaj Mimarlığı 2. Kongresi, 25-28 Kasım 2004, Poster Bildiriler Kitabı, s 203-205, Ankara.
- Kim, K. H. ve Pauleit, S., 2007. Landscape Character, Biodiversity and Land Use Planning: The Case of Kwangju City Region, South Korea, Land Use Policy, 4,264-274.
- Kılınç, M. ve Karakaya, H., 1992. Çambaşı Yaylası (Ordu)'nın Subalpin ne Alpin Vegetasyonu Üzerinde Fitososyolojik Bir Araştırma, Doğa-Tr. J of Botany. 16, 195-206. Tübitak.
- Kısakürek, Ş. ve Karadeniz, N., 2009. Kahramanmara Çimen Dağı Yönetim Planlaması, Tarım Bilimleri Dergisi, 15,2,173-180

- Kocher, S. J., 1991. Concept Identification and Environmental Perception: Classification and Evaluation in Visual Landscape Assessment, PhD Dissertation, department of Psychology, University of Arizona.
- Komarov, V. L., 1934-1978. Flora of the U.S.S.R., 1-30, Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem.
- Lang, J., 1994. Urban Design: The American Experience, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Lange, E. ve Lange, S., 2010. Making Visions Visible for Long-Term Landscape Management Futures, 42,693–699.
- Lanzara, P. ve Pizzetti, M., 1997. Simon & Schuster's Guide to Trees, Simon & Schuster Inc., New York.
- LCA, 2004. Landscape Character Assessment, A New Look at the Landscapes of Worcestershire, Landscape Character Assessment Report, England, UK.
- LCA, 2006. Landscape Character Assessment. Gloucestershire Landscape Character Assessment Report, Landscape Character Assessments for the following Study Areas: The Severn Vale, Upper Thames Valley, Vale of Moreton, Vale of Evesham Fringe, England.
- LCA, 2008a. Landscape Character Assessment Edinburgh Green Belt Study Comprises the following three reports: Edinburgh Green Belt Landscape Character Assessment. Prepared for Midlothian Council, City of Edinburgh Council, East Lothian Council West Lothian Council, Scottish Borders Council and Scottish Natural Heritage by Land Use Consultants in association with Carol Anderson, Scotland.
- LCA, 2008b. Landscape Character Assessment Monaghan County Council County Monaghan Landscape Character Assessment Final Report, Belfast, North Ireland.
- LCA, 2009. Landscape Character Assessment. South Lanarkshire Landscape Character Assessment Report by IronsideFarrar, England.
- Leitão, A. B. ve Ahern, J., 2002. Applying Landscape Ecological Concepts and Metrics in Sustainable Landscape Planning, Landscape and Urban Planning 59, 65-93
- Leitão, A. B., Miller, J. ve Ahern J., 2006. Measuring Landscapes, London, Island Press. U.K.
- Lewis, J. L., 2008. Perceptions of Landscape Change in a Rural British Columbia Community, Landscape and Urban Planning, 85, 1, 49–59.
- Lillesand, T.M. ve Kiefer, R.W., 2000. Remote Sensing and Image Interpretation, 4th Edition, The Leihg Pres, NewYork, USA, 791 s.
- Little, C. E., 1995. Greenways of America, The John Hopkins Press, London.

- Litton, R. B. J., 1974. *Aesthetic Dimensions of the Landscape, Natural Environments, Studies in Theoretical and Applied Analysis*, Baltimore: John Hopkins University Press.
- Loken, P., Voytilla, A., Bach, M. ve Sirisanthana, S., 2004. *The World of Visual Art and Aesthetics: Its Functions and Limitations*.
- Lynch, K., 1960. *The Image of the City*, Twenty First Printing, The MIT Press, USA.
- Mander, U., Mikk, M. ve Kulvik, M., 1999. Ecological and Low Intensity Agriculture as Contributors to Landscape and Biological Diversity, *Landscape and Urban Planning*, 46,169–177.
- Marulli, J. ve Mallarach, J. M., 2005. A GIS Methodology for Assessing Ecological Connectivity: Application to the Barcelona Metropolitan Area, *Landscape and Urban Planning*, 71, 243–262.
- McCormik, N., 1999. Satellite-based Forest Mapping Using The Silvics Software, Space Applications Institute, EGEO, Commission of The European Communities, Joint Research Centre, I-21020 ISPRA (VA), Italy, 13-28.
- McGarigal, K., Cushman S.A., Neel M.C. ve Ene E. 2002. FRAGSTATS: Spatial Pattern Analysis Program for Categorical Maps, Computer software program produced by the authors at the University of Massachusetts, Amherst.
- Mcgarigal, K. ve Marks, B.J., 1995. Fragstats: Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscape Structure, Oregon State University Forest Science Department, Corvallis-Oregon. U.S.A.
- Millington, A.C., Velez-Liendo, X.M. ve Bradley A.V., 2003. Scale Dependence in Multitemporal Mapping of Forest Fragmentation in Bolivia: Implications for Explaining Temporal Trends in Landscape Ecology and Applications to Biodiversity Conservation, *Journal of Photogrammetry & Remote Sensing*, 57,289–299.
- Monica, G., Turner, R.G. ve O'Neill R.V., 2001. *Landscape Ecology in Theory and Practice*, Springer-Verlag New York, Inc. ISBN 0-387-95122-9, USA.
- Mountford, E.P., Savill, P.S. ve Bebbler, P.D., 2006. Patterns of Regeneration and Ground Vegetation Associated with Canopy Gaps in a Managed Beechwood in Southern England, *Forestry*, 79, 4, 389-408.
- Muhar, A., 2001. Three-Dimensional Modelling and Visualization of Vegetation for Landscape Simulation, *Landscape and Urban Planning*, Vol. 54. Pages: 5-17.
- Murray, A. T. ve Church, R. L., 1996. Analyzing Cliques for Imposing Adjacency Restrictions in Forest Models, *Forest Science*, 42, 2, 166-175.

- Mücher, C. A., Klijn, J. A., Wascher, ve Schamine, J.H.J., 2010. A New European Landscape Classification (LANMAP): A Transparent Flexible and User-Oriented Methodology to Distinguish Landscapes, Ecological Indicators, 10, 87–103.
- Müderrişoğlu, H., Eroğlu, E. Ak, K. ve Aydın, Ő.Ö. 2006. Visual Perception fo Tree Form, Building and Environment, 41, 796-806.
- Müderrişoğlu, H. ve Eroğlu, E., 2006. Kar yükü altında bazı ibreli türlerin görsel değerleri. S.D.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 1, 136-146.
- Nagashima, K., Sands, R., Whyte, A.G.D., Bilek, E.M. ve Nakagoshi N., 2002. Regional Landscape Change as a Consequence of Plantation Forestry Expansion: An Example in The Nelson Region, New Zealand, Forest Ecology And Management,163, 245–261.
- Nagendra, H., Munroe, D.K. ve Southworth, J., 2004. From Pattern to Process: Landscape Fragmentation and the Analysis of Land Use/Land Cover Change, Agriculture Ecosystem And Environment,101,111–115.
- Nelson, W. R., 2004. Planting Design: A Manual of Theory and Practice, 3rd edn, Stipes Publishing Company, Champaign.
- O'Neill, R.V., Hunsaker, C.T., Bruce Jones, K., Riitters, K.H., Wickham, J.D., Schwartz, P.M., Goodman, I.A., Jackson, B.L. ve Baillargeon, W.S., 1997. Monitoring Environmental Quality at the Landscape Scale: Using Landscape Indicators to Assess Biotic Diversity Watershed Integrity and Landscape Stability, Bioscience 47,8, 513- 519.
- Ode, A., Tveit, M.S. ve Fry, G., 2008. Capturing Landscape Visual Character Using Indicators: Touching Base with Landscape Aesthetic Theory, Landscape Research, 33, 1, 89 – 117.
- Odum, E. P. ve Barrett, G. W., 2005. Fundamentals of Ecology, Saunders Co., Philadelphia. U.S.A.
- Oh, K., 2001. Landscape Information System: A GIS Approach to Managing Urban Development, Landscape and Urban Planning. 54,79-89.
- Otahel, J., 1999. Visual Landscape Perception: Landscape Pettern and Aesthetic Assessment, Ekologia, 18, 63-74.
- Otahel, J., 2003. Visual Quality of the Landscape: Approaches to Analysis. Ekologia, 22, 150-160.
- Oudolf, P. ve Kingsbury, N. 2005. Planting Design: Gardens in Time and Space, Timber Press, Portland.

- Özkan, Ş., 2004. Düzce Kentinin Ekolojik Performansının Açık ve Yeşil Alan Sisteminin Geliştirilmesinde Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, A.İ.B.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce.
- Öztan, Y., 2004. Yaşadığımız Çevre ve Peyzaj Mimarlığı, Tisamat Basım Sanayii, ISBN: 0-13-96507-3-8, Ankara.
- Özyuvacı, N., 1978. Kocaeli Yarımadası Topraklarında Erozyon Eğiliminin Hidrolojik Toprak Özelliklerine Bağlı Olarak Değişimi, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No:233, İstanbul.
- Paar, P., 2006. Landscape Visualizations: Applications and Requirements of 3D Visualization Software for Environmental Planning, Computers, Environment and Urban Systems, 30, 815–839
- Palmera, J. F. ve Lankhorst, J R. K., 1998. Evaluating Visible Spatial Diversity in the Landscape, Landscape and Urban Planning,43,65-78.
- Pearson, S.M., Smith, A.B. ve Turner, M.G., 1998. Forest Fragmentation, Land Use and Cove-Forest Herbs in the French Broad River Basin, Castanea, 63,382–395.
- Pearson, S.M., Turner, M.G. ve Drake, J.B., 1999. Landscape change and habitat availability in the Southern Appalachian Highlands and the Olympic Peninsula, Ecological Application, 9,1288–1304.
- Phillips, R., 1994. Grasses, Ferns, Mosses & Lichens of Great Britain and Ireland, Second Edition, Macmillan Publishers Ltd., London.
- Pickett, S. T. A. ve Cadenasso M. L. 1995. Landscape Ecology: Spatial Heterogeneity in Ecological Systems, Science, 21, 269, 331-334.
- Polunin, O., 1981. The Concise Flowers of Europe, Oxford University Press, London.
- Putra, S.Y. ve Yang, P.P.J., 2005. Analysing Mental Geography of Residential Environment in Singapore using GIS-based 3D Visibility Analysis Conference ‘Doing, Thinking, Feeling Home: The Mental Geography Of Residential Environments’, Delft, The Netherlands.
- Rechinger, K.H., 1965-1977. Flora Iranica, Akadademische Druck- u Verlagsanstalt.
- Reis, S., 2003. Çevresel Planlamalara Altlık Bir Coğrafi Bilgi Sistemi Tasarımı ve Uygulaması: Trabzon İl Bilgi Sistemi (TİBİS) Modeli, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Rentch, J. S., Fortney, R. H., Stephenson, S. L., Adams, H. S., Grafton, W. N. ve Anderson, J. T., 2005. Vegetation- site relationships of roadside plant communities in West Virginia, USA. J Appl. Ecol. 42, 129-138.



- Resmi Gazete, 4881 sayılı, Avrupa Peyzaj Sözleşmesinin Uygun Bulunduğuna Dair Kanun, 25141, 6-17, Başbakanlık Basımevi.
- Richards, A.J., 1999. Remote Sensing, Digital Image Analysis, Third Edition, Springer, ISBN 3-540-64860-7, Australia, 363 s.
- Risser, P.G., Karr, J.R. ve Forman, R.T.T., 1984. Landscape Ecology: Directions and Approaches, Special Publication Number 2, Illinois Natural History Survey, Champaign, IL.
- Robertson, M., 2008. Introduction to Planting Design. University of Washington, College of Built Environments, Department of Landscape Architecture, LARC-322, Planting Design, Lesson Notes, U.S.A.
- Robinson, N., 2004. The Planting Design Handbook, 2nd edn, Ashgate Publishing Ltd., England.
- Rocchini, D., Ricotta, C. ve Chiarucci, A., 2007. Using Satellite Imagery to Assess Plant Species Richness: The Role of Multispectral Systems, Applied Vegetation Science 10, 325-331.
- Rogge, E., Nevens, F. ve Gulinck, H. 2007. Perception of Rural Landscapes in Flanders: Looking Beyond Aesthetics, Landscape and Urban Planning, 82, 4, 17, 159-174.
- Santos, M.S., Mathias, M.L., Mira, A. ve Simoes, M.P., 2007. Vegetation Structure and Composition of Road Verge and Meadow Sites Colonized by Cabrera Vole (*Microtus cabreræ*), Polish Journal of Ecology(Pol. J. Ecol.) 55,3, 481–493.
- Scherrer, P., 2004. Monitoring Vegetation Change in the Kosciuszko Alpine Zone, Australia, PhD Thesis Griffith University, Gold Coast, Australia.
- Selman, P. ve Swanwick, C., 2010. On the Meaning of Natural Beauty in Landscape Legislation, Landscape Research, 35, 1, 3–26.
- Serpa, A. ve Muhar, A. 1996. Effectes of Plant Size, Texture and Colour on Spatial Perceptions in Public Green Areas – A Cross- Cultural Study, Landscape and Urban Planning, 36,1, 19-25.
- Sevenant, M. ve Antrop. M., 2007. Settlement Models, Land Use and Visibility in Rural Landscapes: Two Case Studies in Greece, Landscape and Urban Planning, 80,362–374.
- Sheppard, S.R.J., 2001. Beyond Visual Resource Management: Emerging Theories Of an Ecological Aesthetic and Visible Stewardship, Chapter 11: pp. 149-172 in S.R.J. Sheppard and H.W. Harshaw (eds.), *Forests and Landscapes: Linking Ecology, Sustainability, and Aesthetics*. IUFRO Research Series, No. 6. Wallingford, UK.

- Sivrikaya, F., Çakır, G., Kadioğulşları, A.İ., Keleş, S., Başkent, E.Z. ve Terzioğlu, S., 2007. Evaluating Land Use/Land Cover Changes and fragmentations in the Camili forest planning unit of northeastern Turkey from 1972 to 2005, Land Degradation and Development, 18, 383–396.
- Spooner, P.G., Lunt, I. D., Okabe, A. ve Shiode, S., 2004. Spatial Analysis of Roadside *Acacia* Populations on a Road Network Using the Network K-function, Landscape Ecology, 19, 491–499.
- Stamps, A. E., 2005a. Enclosure and Safety in Urbanscapes, Environment and Behaviour 37 (1): 102-133.
- Stamps, A. E., 2005b. Visual Permeability, Locomotive Permeability, Safety, and Enclosure, Environment and Behaviour 37,5, 587-619.
- Strumse, E., 1994. Environmental Attributes and The Prediction of Visual Preferences for Agrarian Landscapes in Western Norway, Journal of Environmental Psychology, 14, 293–303.
- Sullivan, W.C. ve Lovell, S.T., 2006. Improving the Visual Quality of Commercial Development at the Rural-Urban Fringe, Landscape and Urban Planning, 77,1-2, 152-166.
- Summit, J. ve Sommer, R., 1999. Further Studies of Preferred Tree Shapes Environment and Behavior, 31,4, 550-576.
- Swanwick, C., 2002. Landscape Character Assessment Guidance to For England and Scotland, Prepared on behalf of The Countryside Agency and Scottish Natural Haritage, England.
- Swanwick, C., 2006. The Role of Landscape Character Assessment in 'Farming, Forestry and the National Heritage – Towards a more Integrated Future'. Davison, R. and Galbraith, C. (Eds) The Stationery Office, Edinburgh.
- Swanwick, C. ve Moore, S. 1998. New Forces for Change, Landscape Design, 4, 9-11.
- Szymanski, D. L., 1998. A Strategy Improve Forest Cover Classification Accuracy in New York Using Landsat and Ancillary Data, Master Thesis, State University of New York, USA.
- Şahin, Ş., 2009. Peyzaj Ekolojisi Kavramasal Temelleri, ve Uygulama Alanları, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayını, No: 354, Yerel Yönetimler Merkezi yayını No: 27, 31-56, Ankara.
- Şentürer, A., 1995. Mimaride Estetik Olgusu. İTÜ Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.

- Tağıl, Ő. 2006. Peyzaj Patern Metrikleriyle Balıkesir Ovası ve Yakınında Habitat Parçalılığında ve Kalitesinde Meydana Gelen Değişim (1975-2000), Ekoloji, 15,60,24-36.
- Taylor, J. G., Zube, E. H. ve Sell, J. L., 1987. Landscape Assessment and Perception Research Methods. In R. W. Marans, W. Michelson & R. B. Bechtel (Eds.), *Methods in environmental and behavioral research*, 361- 393. Van Nostrand, New York.
- Terzioğlu, S., 1998. Uzungöl (Trabzon-Çaykara) ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu. Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Terzioğlu, S., Anşın, R., Kılınç, M. ve Acar, C. 2007. Vascular Plant Diversity in Solaklı Watershed in Northeastern Turkey, Phytologia Balcanic, 13,2, 213-222.
- Terzioğlu, S., Başkent, E.Z. ve Kadioğullari A.I., 2008. Monitoring forest structure at landscape level: a case study of Scots pine forest in NE Turkey. Environ Monit Assess. 152(1-4),71-81.
- Terzioğlu,S., Başkent,E.Z., Sivrikaya, F., Çakır,G., Kadioğulları,A.İ., BaŐkaya, Ő. Ve Keleş,S., 2010. Monitoring Forest Plant Biodiversity Changes and Developing Conservation Strategies: A Study from Camili Biosphere Reserve Area in NE Turkey, Biologia, 65,5, 843-853.
- Thompson, C.W., 2004. Forest Amenity Planning Research, Landscape and Planning, Elsevier ltd. 478-486.
- Turner, M. G., 1989. Landscape Ecology: The Effect of Pattern on Process, Annual Review of Ecology and Systematics, 20,171-97.
- Turner, M. G., Gardner, H. R. ve O'Neill, R. V., 2001. *The Landscape Ecology in the Theory and Practice, Pattern and Process*, Springer, New York, U.S.A.
- Turner, T., 2006. Greenway Planning in Britian: Recent Work and Future Plans, Landscape and Urban Planning,76, 1-4, 240-251.
- Tutin, G.T., Heywood, V.H. ve Burgers, N.A., 1964-1980. *Flora Europaea*, 1-5, Cambridge University Press.
- Tveit, M., Ode, A. ve Fry, G., 2006. Key Concepts in a Framework for Analysing Visual Landscape Character, Landscape Research, 31, 3, 229 – 255.
- Uuemaa, E., Antrop, M., Roosaare, J., Marja, R. ve Mander, U. 2009. Landscape Metrics and Indices: An Overview of Their Use in Landscape Research, Living Rev. Landscape Res., 3,1.
- Ulrich, R. S., 1983. Aesthetic and Affective Response to Natural Environments, In I. Altman and J. F. Wohlwill (Eds.), *Human Behavior and Environment, Behavior and the Natural Environment*, Plenum Press, New York.

- Urban, D.L., O'Neill, R.V. ve Shugart, J.H.H., 1987. Landscape Ecology: A Hierarchical Perspective Can Help Scientists Understand Spatial Patterns, BioScience 37: 119–27.
- URL-1, 2011. <http://wvlc.uwaterloo.ca/coursesummaries/Course%204%20summary.html>. 18. Haziran 2011.
- URL-2, 2010. [http://cals.arizona.edu/extension/riparian/chapt5/p2\\_clip\\_image004.jpg](http://cals.arizona.edu/extension/riparian/chapt5/p2_clip_image004.jpg). 1.Ekim.2010.
- USFS, 1995. Landscape Aesthetics: A Handbook for Scenery Management (No. 701). Washington, DC: USDA, Forest Service.
- Uzun, O., 2003. Düzce Asarsuyu Havzası Peyzaj Değerlendirmesi ve Yöntem Modelinin Geliştirilmesi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uzun, O., 2009. Peyzaj Ekolojisi, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayını, No: 354, Yerel Yönetimler Merkezi yayını No: 27, 57-80, Ankara.
- Uzun, O., Çetinkaya, G., Dilek, F., Açıksöz, S. ve Erduran, F., 2011a. Evaluation of Habitat and Bio-Diversity in Landscape Planning Process: Example of Suğla Lake and Its Surrounding Area, Konya, Turkey, African Journal of Biotechnology, 10,29, 5620-5634.
- Uzun, O., Dilek, F., Çetinkaya, Erduran, F., G. ve Açıksöz, S., 2011b. National and Regional Landscape Classification and Mapping of Turkey: Konya Closed Basin, Su La Lake and Its Surrounding Area, International Journal of the Physical Sciences, 6,3, 550-565.
- Val, G. F., Jos'e A. A. ve Jos'e V. L., 2006. Relationship between landscape visual attributes and spatial pattern indices: A test study in Mediterranean-climate landscapes. Landscape and Urban Planning, 77,393–407
- Van der Maarel, E., 1996. Pattern and Process in the Plant Community: Fifty Years After A.S. Watt., J. Vegetation Science, 7, 19–28.
- Var, M., 1992. Kuzeydoğu Karadeniz Bölgesi Doğal Odunsu Taksonlarının Peyzaj Mimarlığı Yönünden Değerlendirilmesi Üzerine Araştırmalar, Doktora Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Var, M. 1998. Bitkilendirme Tasarımı Ders Notları (Basılmamış), K.T.Ü. Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Trabzon
- Vaughan, J., 2006. New Woods, New Lives, New Landscapes-Proceeding of Conferance on Creating Woodland for Our Future Hosted by the Woodland Trust, Manchester. England.
- Verep, B., 1999. Uzungöl'ün Hidrografik Özellikleri Su Ürünleri ve Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Verep, B., Çelikkale, M. S. ve Düzgüneş, E. 2002. Uzungöl'ün Bazı Limnolojik ve Hidrografik Özellikleri. E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences, 19, 1-2, 233–240.
- Vural, M., 1996. Rize'nin Yüksek Dağ Vegetasyonu. Tr. J. Of Botany, 20, 83-102. Ek Sayı, Tübitak.
- Vural, M., 2009. Biyoçeşitlilik Sözleşmesi ve Türkiye'nin Floristik Yapısı, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayını, No: 354, Yerel Yönetimler Merkezi yayını No: 27, 169-178, Ankara.
- Walker, T. D., 1991. *Planting Design*, John Wiley & Sons., New York.
- Weiss, S., 2004. *General Psychology 1 Lecture Notes*, Three Rivers Community College, Social Sciences Department, Connecticut.
- Wherrett, J. R., 1998. *Natural Landscape Scenic Preference: Techniques for Evaluation and Simulation*, Unpublished PhD Thesis, Robert Gordon University, Aberdeen.
- Wiens, J. A., Stenseth, N. C., Horne, B. N. ve Ims, A. R., 1993. Ecological Mechanism and Landscape Ecology. Oikos, 66, 369-380.
- Wöhrle, E. R. ve Wöhrle, H. J., 2008. *Basics designing with plants*, Publisher: Birkhäuser Architecture; 1 edition, ISBN-10: 9783764386597, ISBN-13: 978-3764386597.
- Wright, M., 1992. *The Complete Handbook of Garden Plants*, Fourth Impression, Michael Joseph Ltd., London.
- Wrobel M., Tomaszewicz T. ve Chudecka J., 2006. Floristic Diversity and Spatial Distribution of Roadside Halophytes Along Forest and Field Roads in Szczecin Lowland (West Poland), Pol. J. Ecol., 54,303–309.
- Yalçınalp, E. 2010. Uzungöl Özel Çevre Koruma Bölgesi'nin Biyotop Haritalaması ve Ekoturizm Açısından Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Yaltırık, F. ve Efe, A., 1996. *Otsu Bitkiler Sistematigi Ders Kitabı*, İkinci Baskı, İÜ Basımevi ve Film Merkezi, Üniversite Yayın No: 3940, Orman Fakültesi Yayın No: 10, İstanbul, 518 s.
- Yıldızcı, A. C., 1988. *Bitkisel Tasarım*, Atlas Ofset, İstanbul.
- Yılmaz, O., 2009. Uluslararası Sözleşmeler, APS (Avrupa Peyzaj Sözleşmesi) ve Türkiye, Peyzaj Yönetimi, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayını, No: 354, Yerel Yönetimler Merkezi yayını No: 27, 119-134, Ankara.
- Zhang, J.-T., Xi, Y. ve Li, J., 2006. The Relationships Between Environment and Plant Communities in the Middle Part of Taihang Mountain Range, North China, Community Ecology, 7, 2, 155-163.

- Zhao, B., Nakagoshi, N., Chen, J.K. ve Kong, L.Y., 2003. The Impact of Urban Planning on Land Use and Land Cover in Pudong of Shanghai, China, Journal of Environmental Science, 15, 205–214.
- Zolingen, S. J. ve Klaassen, C.A. 2003. Selection Processes in a Delphi Study About Key Qualifications in Senior Secondary Vocational Education, Landscape and Urban Planning, 70,4, 317-340.
- Zube, E. H., 1974. Cross-Disciplinary and Intermode Agreement on the Description and Evaluation of Landscape Resources, Environment and Behavior, 6,1, 69-89.
- Zube, E. H., Sell, J. L. ve Taylor, J. G., 1982. Landscape Perception: Research, Application and Theory. Landscape Planning, 9, 1-33.

## 8. EKLER

Ek. 1. Anket formu

Cinsiyet: Sınıf:

Foto No:	Kompozisyonların oluştuğu görsel etki		Bitki kompozisyonlarındaki elemanların yan yana geliş biçimleri		Bitki kompozisyonlarının elemanları	
	1	Kapalılık		Armoni		Ölçü
	Geçirgenlik		Kontrast		Doku	
	Hareketlilik		Vurgu		Form	
	Doğallık		Egemenlik		Renk	
	Odak Oluşturma		Denge		Çizgi	
	Algılanabilirlik		Oran		Katmanlılık (Ağaç-Çalı-Yerörtücü)	
	Süreklilik		Ölçek			
	Gizem		Ritim			
	Karmaşıklık		Tekrar			
	Derinlik		Birlik			
2	Kapalılık		Armoni		Ölçü	
	Geçirgenlik		Kontrast		Doku	
	Hareketlilik		Vurgu		Form	
	Doğallık		Egemenlik		Renk	
	Odak Oluşturma		Denge		Çizgi	
	Algılanabilirlik		Oran		Katmanlılık (Ağaç-Çalı-Yerörtücü)	
	Süreklilik		Ölçek			
	Gizem		Ritim			
	Karmaşıklık		Tekrar			
	Derinlik		Birlik			
3	Kapalılık		Armoni		Ölçü	
	Geçirgenlik		Kontrast		Doku	
	Hareketlilik		Vurgu		Form	
	Doğallık		Egemenlik		Renk	
	Odak Oluşturma		Denge		Çizgi	
	Algılanabilirlik		Oran		Katmanlılık (Ağaç-Çalı-Yerörtücü)	
	Süreklilik		Ölçek			
	Gizem		Ritim			
	Karmaşıklık		Tekrar			
	Derinlik		Birlik			

Ek 2. Bitki kompozisyonlarına ait leke analizi sonuçlarını ifade eden korelasyonlar (\*\*p<0.01 \*p< 0.05)

	Bitki kod	AUTOCAD	CACV1	CASD1	ZLAND	C LAND	LPI	LSI	MCAI	MCA1
<b>Bitki kod</b>	1.00	-0.13*	-0.15**	-0.04	-0.07	-0.07	-0.05	-0.13*	0.09	0.07
<b>AUTOCAD</b>	-0.13*	1.00	-0.05	-0.04	0.11*	0.11*	0.07	0.10*	-0.02	0.01
<b>CACV1</b>	-0.15**	-0.05	1.00	0.55**	0.07	0.07	0.07	0.27**	-0.51**	-0.16**
<b>CASD1</b>	-0.04	-0.04*	0.55**	1.00	0.33**	0.33**	0.36**	0.32**	-0.10*	0.27**
<b>Z LAND</b>	-0.07	0.11*	0.07	0.33**	1.00	1.00**	0.94**	0.48**	0.22**	0.60**
<b>C LAND</b>	-0.07	0.11	0.07	0.33**	1.00**	1.00	0.94**	0.48**	0.22**	0.60**
<b>LPI</b>	-0.05	0.07	0.07	0.36**	0.94**	0.94**	1.00	0.41**	0.22**	0.65**
<b>LSI</b>	-0.13*	0.10*	0.27**	0.32**	0.48**	0.48**	0.41**	1.00	0.03	0.24**
<b>MCAI</b>	0.09	-0.02	-0.51**	-0.10*	0.22**	0.22**	0.22**	0.03	1.00	0.27**
<b>MCA1</b>	0.07	0.01	-0.16**	0.27**	0.60**	0.60**	0.65**	0.24**	0.27**	1.00
<b>NCA</b>	-0.11*	-0.04	0.17**	0.04	0.00	0.00	-0.03	0.19**	-0.20**	-0.05
<b>TCA</b>	0.02	0.02	0.12*	0.56**	0.66**	0.66**	0.62**	0.40**	0.12*	0.88**
<b>TCAI</b>	0.08	0.01	0.11*	0.26**	0.52**	0.52**	0.55**	0.38**	0.43**	0.43**
<b>CAD</b>	-0.12*	-0.02	0.17**	-0.01	0.01	0.01	-0.03	0.18**	-0.20**	-0.10*
<b>IJI</b>	-0.15**	0.01	0.29**	0.20**	0.01	0.00	-0.02	0.32**	-0.11*	-0.12*
<b>MPI</b>	-0.05	-0.04	0.24**	0.30**	0.07	0.06	0.07	0.17**	-0.38**	0.05
<b>MNN</b>	-0.03	-0.04	0.34**	0.18**	-0.11*	-0.11*	-0.14*	-0.06	-0.01	-0.12*
<b>AWMSI</b>	-0.09	0.07	-0.01	-0.03	-0.14**	-0.15**	-0.13*	0.46**	-0.21**	-0.06
<b>MSI</b>	-0.10*	0.10	-0.11*	-0.06	-0.12*	-0.12*	-0.10	0.44**	-0.12*	-0.04
<b>MPFD</b>	-0.12*	0.05	-0.06	-0.12*	-0.28**	-0.28**	-0.30**	0.00	-0.02	-0.17**
<b>AWMPFD</b>	-0.08	0.05	-0.09	-0.22**	-0.45**	-0.45**	-0.46**	0.02	-0.38**	-0.36**
<b>TE</b>	-0.08	0.00	0.28**	0.56**	0.63**	0.63**	0.56**	0.76**	0.05	0.60**
<b>ED</b>	-0.14*	0.15**	0.16**	0.17**	0.79**	0.78**	0.69**	0.72**	0.12*	0.20**
<b>MPS</b>	0.07	0.01	-0.16**	0.27**	0.60**	0.60**	0.65**	0.24**	0.27**	1.00**
<b>NUMP</b>	-0.16**	-0.07	0.81**	0.35**	0.12*	0.12*	0.01	0.36**	-0.48**	-0.17**
<b>PSCOV</b>	-0.15**	-0.05	1.00**	0.55**	0.08	0.07	0.08	0.28**	-0.51**	-0.16**
<b>PSSD</b>	-0.04	-0.04	0.55**	1.00**	0.33**	0.33**	0.36**	0.32**	-0.10	0.26**
<b>TLA</b>	0.07	-0.15**	0.17**	0.41**	-0.01	0.00	0.00	0.13*	0.00	0.48**
<b>CA</b>	0.02	0.02	0.12*	0.56**	0.66**	0.66**	0.62**	0.40**	0.12*	0.88**
<b>PD</b>	-0.17**	0.09	0.48**	-0.02	0.10	0.10	0.00	0.17**	-0.33**	-0.35**



## Ek 2'nin devamı

	NCA	TCA	TCAI	CAD	IJI	MPI	MNN	AWMSI	MSI	MPFD	AWMPFD
<b>Bitki kod</b>	-0.11*	0.02	0.08	-0.12*	-0.15**	-0.05	-0.03	-0.09	-0.10*	-0.12*	-0.08
<b>AUTOCAD</b>	-0.04	0.02	0.01	-0.02	0.01	-0.04	-0.04	0.07	0.10	0.05	0.05
<b>CACV1</b>	0.17**	0.12*	0.11*	0.17**	0.29**	0.24**	0.34**	-0.01	-0.11*	-0.06	-0.09
<b>CASD1</b>	0.04	0.56**	0.26**	-0.01	0.20**	0.30**	0.18**	-0.03	-0.06	-0.12*	-0.22**
<b>ZLAND</b>	0.00	0.66**	0.52**	0.01	0.01	0.07	-0.11*	-0.14**	-0.12*	-0.28**	-0.45**
<b>C LAND</b>	0.00	0.66**	0.52**	0.01	0.00	0.06	-0.11*	-0.15**	-0.12*	-0.28**	-0.45**
<b>LPI</b>	-0.03	0.62**	0.55**	-0.03	-0.02	0.07	-0.14*	-0.13*	-0.10**	-0.30**	-0.46**
<b>LSI</b>	0.19**	0.40**	0.38**	0.18**	0.32**	0.17**	-0.06	0.46**	0.44*	0.00	0.02
<b>MCAI</b>	-0.20**	0.12*	0.43**	-0.20**	-0.11*	-0.38**	-0.01	-0.21**	-0.12	-0.02	-0.38**
<b>MCA1</b>	-0.05	0.88**	0.43**	-0.10*	-0.12*	0.05	-0.12*	-0.06	-0.04*	-0.17**	-0.36**
<b>NCA</b>	1.00	0.01	-0.02	0.99**	0.11*	0.10	0.02	0.12*	0.13	0.07	0.01
<b>TCA</b>	0.01	1.00	0.43**	-0.05	0.04	0.20**	-0.01	-0.07	-0.06**	-0.18**	-0.36**
<b>TCAI</b>	-0.02	0.43**	1.00	-0.05	0.05	0.04	0.04	-0.31**	-0.26*	-0.37**	-0.82**
<b>CAD</b>	0.99**	-0.05	-0.05	1.00	0.13*	0.08	0.01	0.10*	0.11**	0.07	0.02
<b>IJI</b>	0.11*	0.04	0.05	0.13*	1.00	0.12*	0.14*	0.14**	0.17	0.06	0.07
<b>MPI</b>	0.10	0.20**	0.04	0.08	0.12*	1.00	-0.04	0.06	0.09	-0.13*	-0.02
<b>MNN</b>	0.02	-0.01	0.04	0.01	0.14*	-0.04	1.00	-0.17**	-0.16**	0.05	-0.12*
<b>AWMSI</b>	0.12*	-0.07	-0.31**	0.10*	0.14**	0.06	-0.17**	1.00	0.88**	0.26**	0.76**
<b>MSI</b>	0.13*	-0.06	-0.26**	0.11*	0.17**	0.09	-0.16**	0.88**	1.00	0.34**	0.65**
<b>MPFD</b>	0.07	-0.18**	-0.37**	0.07	0.06	-0.13*	0.05	0.26**	0.34**	1.00	0.40**
<b>AWMPFD</b>	0.01	-0.36**	-0.82**	0.02	0.07	-0.02	-0.12*	0.76**	0.65**	0.40**	1.00
<b>TE</b>	0.18**	0.80**	0.48**	0.12*	0.22**	0.34**	0.00	0.24**	0.23**	-0.11*	-0.23**
<b>ED</b>	0.14*	0.30**	0.40**	0.20**	0.21**	0.07	-0.13*	0.15**	0.15**	-0.14*	-0.18**
<b>MPS</b>	-0.05	0.87**	0.43**	-0.10*	-0.12*	0.05	-0.12*	-0.06	-0.03	-0.17**	-0.36**
<b>NUMP</b>	0.30**	0.13*	0.08	0.30**	0.29**	0.24**	0.27**	-0.03	-0.11*	0.00	-0.09
<b>PSCOV</b>	0.17**	0.13*	0.11*	0.17**	0.29**	0.24**	0.34**	-0.01	-0.11*	-0.07	-0.09
<b>PSSD</b>	0.04	0.56**	0.26**	-0.01	0.20**	0.30**	0.19**	-0.03	-0.06	-0.12*	-0.22**
<b>TLA</b>	0.02	0.55**	0.21**	-0.10	-0.01	0.18**	0.15**	0.08	0.07	-0.03	-0.15**
<b>CA</b>	0.01	1.00**	0.43**	-0.05	0.04	0.21**	-0.01	-0.07	-0.06	-0.18**	-0.36**
<b>PD</b>	0.14*	-0.21**	-0.11*	0.27**	0.25**	0.10	0.07	-0.10	-0.16**	-0.01	0.03

Ek 2'nin devamı

	TE	ED	MPS	NUMP	PSCOV	PSSD	TLA	CA	PD
<b>Bitki kod</b>	-0.08	-0.14*	0.07	-0.16**	-0.15**	-0.04	0.07	0.02	-0.17**
<b>AUTOCAD</b>	0.00	0.15**	0.01	-0.07	-0.05	-0.04	-0.15**	0.02	0.09
<b>CACV1</b>	0.28**	0.16**	-0.16**	0.81**	1.00**	0.55**	0.17**	0.12*	0.48**
<b>CASD1</b>	0.56**	0.17**	0.27**	0.35**	0.55**	1.00**	0.41**	0.56**	-0.02
<b>ZLAND</b>	0.63**	0.79**	0.60**	0.12*	0.08	0.33**	-0.01	0.66**	0.10
<b>C LAND</b>	0.63**	0.78**	0.60**	0.12*	0.07	0.33**	0.00	0.66**	0.10
<b>LPI</b>	0.56**	0.69**	0.65**	0.01	0.08	0.36**	0.00	0.62**	0.00
<b>LSI</b>	0.76**	0.72**	0.24**	0.36**	0.28**	0.32**	0.13*	0.40**	0.17
<b>MCAI</b>	0.05	0.12*	0.27**	-0.48**	-0.51**	-0.10	0.00	0.12*	-0.33**
<b>MCA1</b>	0.60**	0.20**	1.00**	-0.17**	-0.16**	0.26**	0.48**	0.88**	-0.35**
<b>NCA</b>	0.18**	0.14*	-0.05	0.30**	0.17**	0.04	0.02	0.01	0.14**
<b>TCA</b>	0.80**	0.30**	0.87**	0.13*	0.13*	0.56**	0.55**	1.00**	-0.21*
<b>TCAI</b>	0.48**	0.40**	0.43**	0.08	0.11*	0.26**	0.21**	0.43**	-0.11**
<b>CAD</b>	0.12*	0.20**	-0.10*	0.30**	0.17**	-0.01	-0.10	-0.05	0.27*
<b>IJI</b>	0.22**	0.21**	-0.12*	0.29**	0.29**	0.20**	-0.01	0.04	0.25**
<b>MPI</b>	0.34**	0.07	0.05	0.24**	0.24**	0.30**	0.18**	0.21**	0.10**
<b>MNN</b>	0.00	-0.13*	-0.12*	0.27**	0.34**	0.19**	0.15**	-0.01	0.07
<b>AWMSI</b>	0.24**	0.15**	-0.06	-0.03	-0.01	-0.03	0.08	-0.07	-0.10
<b>MSI</b>	0.23**	0.15**	-0.03	-0.11*	-0.11*	-0.06	0.07	-0.06	-0.16
<b>MPFD</b>	-0.11*	-0.14*	-0.17**	0.00	-0.07	-0.12*	-0.03	-0.18**	-0.01**
<b>AWMPFD</b>	-0.23**	-0.18**	-0.36**	-0.09	-0.09	-0.22**	-0.15**	-0.36**	0.03
<b>TE</b>	1.00	0.53**	0.60**	0.37**	0.28**	0.55**	0.53**	0.80**	-0.09
<b>ED</b>	0.53**	1.00	0.20**	0.26**	0.16**	0.17**	-0.25**	0.30**	0.43**
<b>MPS</b>	0.60**	0.20**	1.00	-0.17**	-0.16**	0.26**	0.49**	0.87**	-0.36**
<b>NUMP</b>	0.37**	0.26**	-0.17	1.00	0.81**	0.35**	0.16**	0.13*	0.60**
<b>PSCOV</b>	0.28**	0.16**	-0.16	0.81**	1.00	0.56**	0.17**	0.13*	0.48**
<b>PSSD</b>	0.55**	0.17**	0.26	0.35**	0.56**	1.00	0.41**	0.56**	-0.02
<b>TLA</b>	0.53**	-0.25**	0.49	0.16**	0.17**	0.41**	1.00	0.55**	-0.48**
<b>CA</b>	0.80**	0.30**	0.87	0.13*	0.13*	0.56**	0.55**	1.00	-0.20**
<b>PD</b>	-0.09	0.43**	-0.36	0.60**	0.48**	-0.02	-0.48**	-0.20**	1.00

## Ek 3. Uzman grup değerlendirme formu (Türkçe)

Adınız: Ünvanınız: Yüksek Lisans ( ), Doktora ( )

Bitki kompozisyonlarının elemanları	Bitki kompozisyonlarında ki elemanların yan yana geliş biçimleri	Kompozisyonların oluştuğu görsel etki
Bitki veya kitlelerin; <input type="checkbox"/> Ölçüsü <input type="checkbox"/> Biçimi <input type="checkbox"/> Dokusu <input type="checkbox"/> Rengi <input type="checkbox"/> Çizgisel hareketi <input type="checkbox"/> Mevsimsel görünümü <input type="checkbox"/> Katmanlılığı <input type="checkbox"/> Tür sayısı <input type="checkbox"/> Tür Çeşitliliği <input type="checkbox"/> Tür Dağılımı <input type="checkbox"/> Tür Yoğunluğu (sıklık-seyreklilik) <input type="checkbox"/> Öne çıkan baskın türler <input type="checkbox"/> Kompozisyondaki kitlelerin oluşturduğu parçalılık <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parça büyüklüğü</li> <li>• Parçanın biçimi</li> <li>• Parça sayısı</li> <li>• Parça dağılımı</li> <li>• Parçaların birbirlerinden olan net ayrımı</li> </ul> <input type="checkbox"/> Kompozisyondaki bitkilerin <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taçların oluşturduğu kitlesel yapı</li> <li>• Gövde ve habitusları</li> <li>• Dallanma yapısı</li> <li>• Yaprakları</li> <li>• Çiçekleri</li> <li>• Meyve veya kozalakları</li> </ul> <input type="checkbox"/> Kompozisyonun ortaya koyduğu ışık-gölge	Bitki veya kitlelerin oluşturduğu; <input type="checkbox"/> Armoni <input type="checkbox"/> Kontrast <input type="checkbox"/> Tekrar <input type="checkbox"/> Ritim <input type="checkbox"/> Ölçek <input type="checkbox"/> Oran <input type="checkbox"/> Vurgu <input type="checkbox"/> Egemenlik <input type="checkbox"/> Denge <input type="checkbox"/> Birlik	Bitki veya kitlelerin oluşturduğu; <input type="checkbox"/> Kapalılık <input type="checkbox"/> Geçirgenlik <input type="checkbox"/> Hareketlilik (Dinamizm) <input type="checkbox"/> Doğallık <input type="checkbox"/> Odak <input type="checkbox"/> Algılanabilirlik <input type="checkbox"/> Okunabilirlik <input type="checkbox"/> Süreklilik <input type="checkbox"/> Gizem <input type="checkbox"/> Güvenlik <input type="checkbox"/> Karmaşıklık <input type="checkbox"/> Tutarlılık <input type="checkbox"/> Anlamlılık <input type="checkbox"/> Beğeni <input type="checkbox"/> Birlik <input type="checkbox"/> Derinlik <input type="checkbox"/> Ritim
1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.
<b>Çalışma İle ilgili doğal kompozisyonların tanımlanmasına yönelik genel görüş ve öneriler</b>		

Ek 3'ün devamı

Name: Degree: ( ) Master, ( ) PhD

<b>Elements (physical and ecological) of Plant Compositions</b>	<b>Design Principles</b>	<b>Visual Effects</b>
Plants or Plant groups; <input type="checkbox"/> Size <input type="checkbox"/> Form <input type="checkbox"/> Texture <input type="checkbox"/> Color <input type="checkbox"/> Line <input type="checkbox"/> Seasonal change <input type="checkbox"/> Layers <input type="checkbox"/> Number of species <input type="checkbox"/> Diversity of species <input type="checkbox"/> Disturbiton of spesies <input type="checkbox"/> Density of species <input type="checkbox"/> Dominant species <input type="checkbox"/> Fractal dimensions of plant groups, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patch size</li> <li>• Patch shape</li> <li>• Number of patch</li> <li>• Disturbition of patch</li> <li>• Edge effects</li> </ul> <input type="checkbox"/> Plants in compositions, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitus</li> <li>• Branchs</li> <li>• Leaves</li> <li>• Folders</li> <li>• Fruits</li> </ul> <input type="checkbox"/> Light and shade	Plants or Plant groups; <input type="checkbox"/> Harmony <input type="checkbox"/> Contrast <input type="checkbox"/> Repetition <input type="checkbox"/> Rhytim <input type="checkbox"/> Scale <input type="checkbox"/> Proportion <input type="checkbox"/> Emphasis <input type="checkbox"/> Domination <input type="checkbox"/> Balance <input type="checkbox"/> Unity	Plants or Plant groups; <input type="checkbox"/> Enclosure <input type="checkbox"/> Permeabilty <input type="checkbox"/> Dynamism <input type="checkbox"/> Naturalness <input type="checkbox"/> Focus <input type="checkbox"/> Perceptibility <input type="checkbox"/> Readability <input type="checkbox"/> Continuity <input type="checkbox"/> Mystery <input type="checkbox"/> Safety <input type="checkbox"/> Complexity <input type="checkbox"/> Consistency <input type="checkbox"/> Meaningful <input type="checkbox"/> Enjoyment <input type="checkbox"/> Unity <input type="checkbox"/> Deepness <input type="checkbox"/> Rhytim
1. 2.	1. 2.	1. 2.
<b>Comments and Suggestions about this study</b>		

Ek 4. Farklı bölümlere göre görsel değerlendirmelere ait varyans analizi

	Kapalık	Geçirgenlik	Hareketlilik	Doğallık	Odak	Algılanabilirlik	Süreklilik
KTÜ	0.22b	0.20 b	0.15 b	0.43 a	0.12 a	0.15 b	0.14 b
DÜ	0.28ab	0.16 a	0.10 a	0.42 a	0.12 a	0.12 a	0.11 a
AÇÜ	0.11a	0.16 a	0.11 a	0.49 b	0.10 a	0.12 a	0.11 a
BÜ	0.29ab	0.20 b	0.15 b	0.47 b	0.10 a	0.12 b	0.14 b
Ortalama	0.22	0.18	0.13	0.44	0.11	0.13	0.13
F	87.13	9.47	21.68	13.33	2.94	7.20	9.70
Önemlilik	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
	Gizem	Karmaşıklık	Derinlik	Armoni	Kontrast	Vurgu	Egemenlik
KTÜ	0.10 bc	0.19 c	0.15 bc	0.17 c	0.19 b	0.18 b	0.17 b
DÜ	0.09 ab	0.16 b	0.11 a	0.14 ab	0.19 b	0.13 a	0.14 b
AÇÜ	0.08 a	0.09 a	0.16 c	0.13 a	0.13 a	0.12 a	0.11 a
BÜ	0.12 b	0.17 bc	0.13 bc	0.16 bc	0.21 b	0.18 b	0.15 b
Ortalama	0.10	0.16	0.14	0.15	0.18	0.16	0.15
F	7.69	42.49	9.15	8.07	18.42	18.72	13.01
Önemlilik	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Denge	Oran	Ölçek	Ritim	Tekrar	Birlik	Ölçü
KTÜ	0.17 ab	0.15 b	0.12 b	0.12 c	0.19 bc	0.13 b	0.24 c
DÜ	0.15 a	0.14 b	0.12 ab	0.09 b	0.16 b	0.09 a	0.17 b
AÇÜ	0.14 a	0.09 a	0.09 a	0.06 a	0.13 a	0.09 a	0.13 a
BÜ	0.18 b	0.13 b	0.17 c	0.12 c	0.21 c	0.12 b	0.22 c
Ortalama	0.16	0.13	0.12	0.10	0.17	0.11	0.20
F	4.82	17.99	14.64	19.19	20.20	17.17	49.97
Önemlilik	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Doku	Form	Renk	Çizgi	Katman		
KTÜ	0.32 a	0.29 c	0.24 ab	0.17 ab	0.27 b		
DÜ	0.32 a	0.24 b	0.25 b	0.21 c	0.25 b		
AÇÜ	0.34 a	0.27 bc	0.21 a	0.18 bc	0.21 a		
BÜ	0.34 a	0.20 a	0.26 b	0.14 a	0.27 b		
Ortalama	0.33	0.26	0.24	0.18	0.25		
F	0.91	16.37	5.31	8.80	10.50		
Önemlilik	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00		



Ek 6. Kompozisyonu tanımlayan görsel parametrelerin ilişkileri (\*\*p&lt;0.01 \*p&lt; 0.05)

	Kapalılık	Geçirgenlik	Hareketlilik	Doğallık	Odak	Algılanabilirlik	Süreklilik	Gizem	Karmaşıklık
<b>Kapalılık</b>	1.00	-0.20**	-0.09**	-0.04**	-0.05**	-0.12**	0.00	0.08**	0.08**
<b>Geçirgenlik</b>	-0.20**	1.00	0.03**	0.00	-0.01	0.07**	0.00	-0.03**	-0.06**
<b>Hareketlilik</b>	-0.09**	0.03**	1.00	-0.01	0.00	0.06**	0.04**	0.00	-0.05**
<b>Doğallık</b>	-0.04**	0.00	-0.01	1.00	-0.10**	0.01	0.01	0.00	-0.09**
<b>Odak</b>	-0.05**	-0.01**	0.00	-0.10**	1.00	-0.01	0.02	0.01	-0.04**
<b>Algılanabilirlik</b>	-0.12**	0.07	0.06**	0.01	-0.01	1.00	0.00	-0.05**	-0.10**
<b>Süreklilik</b>	0.00	0.00**	0.04**	0.01	0.02	0.00	1.00	-0.03**	-0.07**
<b>Gizem</b>	0.08**	-0.03**	0.00	0.00	0.01	-0.05**	-0.03**	1.00	0.00
<b>Karmaşıklık</b>	0.08**	-0.06*	-0.05**	-0.09**	-0.04**	-0.10**	-0.07**	0.00	1.00
<b>Derinlik</b>	-0.02	0.02**	0.04**	0.03**	0.03**	0.01	0.04**	0.04**	-0.06**
<b>Armoni</b>	0.05**	0.06**	0.10**	0.16**	0.01	0.09**	0.11**	0.04**	-0.03**
<b>Kontrast</b>	0.07**	0.07**	0.06**	0.07**	0.02**	0.00	0.03**	0.04**	0.11**
<b>Vurgu</b>	0.02	0.01	0.10**	-0.03**	0.18**	0.09**	0.02*	0.05**	0.04**
<b>Egemenlik</b>	0.04**	0.04**	0.08**	0.02*	0.09**	0.07**	0.03**	0.07**	0.00
<b>Denge</b>	0.02	0.07**	0.10**	0.10**	0.05**	0.12**	0.12**	0.03**	-0.07**
<b>Oran</b>	0.00	0.04**	0.06**	0.03**	0.05**	0.09**	0.06**	0.04**	-0.01
<b>Ölçek</b>	0.00	0.04**	0.07**	0.02	0.04**	0.06**	0.07**	0.06**	0.02
<b>Ritim</b>	0.00	0.03**	0.11**	0.01	0.04**	0.06**	0.10**	0.08**	0.04**
<b>Tekrar</b>	0.08**	0.00	0.01	0.08**	-0.01	0.00	0.17**	0.05**	0.06**
<b>Birlik</b>	0.05**	0.01	0.02	0.06**	0.02*	0.05**	0.08**	0.05**	0.03**
<b>Ölçü</b>	0.04**	0.06**	0.09**	0.01	0.04**	0.06**	0.09**	0.02*	0.01
<b>Doku</b>	0.00**	0.01**	0.01**	0.03**	-0.01**	0.00**	0.00	0.01**	-0.04**
<b>Renk</b>	0.01**	-0.01**	-0.01**	0.02**	0.01**	0.00**	-0.01**	-0.01**	-0.01
<b>Form</b>	0.00**	0.00*	-0.01**	0.01**	0.01**	0.00**	-0.01**	0.01**	-0.01
<b>Çizgi</b>	-0.01	0.00	0.01**	0.00	-0.01**	-0.01**	-0.02**	0.00**	0.04
<b>Katmanlılık</b>	0.00**	0.00**	-0.01**	0.00**	0.01**	0.02**	0.01**	0.00**	0.00**

Ek 6'nın devamı

	<b>Derinlik</b>	<b>Armoni</b>	<b>Kontrast</b>	<b>Vurgu</b>	<b>Egemenlik</b>	<b>Denge</b>	<b>Oran</b>	<b>Ölçek</b>	<b>Ritim</b>
<b>Kapalılık</b>	-0.02	0.05**	0.07**	0.02	0.04**	0.02	0.00	0.00	0.00
<b>Geçirgenlik</b>	0.02*	0.06**	0.07**	0.01	0.04**	0.07**	0.04**	0.04**	0.03**
<b>Hareketlilik</b>	0.04**	0.10**	0.06**	0.10**	0.08**	0.10**	0.06**	0.07**	0.11**
<b>Doğallık</b>	0.03**	0.16**	0.07**	-0.03**	0.02*	0.10**	0.03**	0.02	0.01
<b>Odak</b>	0.03**	0.01	0.02**	0.18**	0.09**	0.05**	0.05**	0.04**	0.04**
<b>Algılanabilirlik</b>	0.01	0.09**	0.00	0.09**	0.07**	0.12**	0.09**	0.06**	0.06**
<b>Süreklilik</b>	0.04**	0.11**	0.03**	0.02*	0.03**	0.12**	0.06**	0.07**	0.10**
<b>Gizem</b>	0.04**	0.04**	0.04**	0.05**	0.07**	0.03**	0.04**	0.06**	0.08**
<b>Karmaşıklık</b>	-0.06**	-0.03**	0.11**	0.04**	0.00	-0.07**	-0.01	0.02	0.04**
<b>Derinlik</b>	<b>1.00</b>	0.08**	0.00	0.02	0.03**	0.05**	0.02*	0.01	0.05**
<b>Armoni</b>	0.08**	<b>1.00</b>	-0.09**	-0.04**	-0.01	0.08**	-0.02*	0.00	0.04**
<b>Kontrast</b>	0.00	-0.09**	<b>1.00</b>	-0.08**	-0.02**	-0.03**	-0.02**	0.00	-0.0
<b>Vurgu</b>	0.02	-0.04**	-0.08	<b>1.00</b>	0.03**	0.00	0.01	0.01	0.02**
<b>Egemenlik</b>	0.03**	-0.01	-0.02	0.03**	<b>1.00</b>	-0.06**	-0.02	0.01	0.02
<b>Denge</b>	0.05**	0.08**	-0.03	0.00	-0.06**	<b>1.00</b>	0.01	0.01	0.04**
<b>Oran</b>	0.02*	-0.02*	-0.02	0.01	-0.02	0.01	<b>1.00</b>	0.05	0.02*
<b>Ölçek</b>	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.05**	<b>1.00</b>	-0.0
<b>Ritim</b>	0.05**	0.04**	-0.01	0.02**	0.02	0.04**	0.02*	-0.01	<b>1.00</b>
<b>Tekrar</b>	0.06**	0.08**	-0.04	-0.05**	-0.02*	0.02	-0.01	-0.01	0.05
<b>Birlik</b>	0.09**	0.06**	-0.04	-0.01	0.01	0.05**	-0.01	-0.01	0.02
<b>Ölçü</b>	0.04**	0.16**	0.04	0.05**	0.05**	0.09**	0.15**	0.21**	0.08
<b>Doku</b>	0.00**	-0.01**	0.01	-0.02**	-0.01**	0.00**	0.02**	-0.01**	0.00**
<b>Renk</b>	0.00**	0.01**	0.01	0.01**	0.00**	0.00**	-0.01**	-0.01**	0.00**
<b>Form</b>	0.00**	-0.02**	0.01	0.01**	-0.01**	0.00**	0.01**	0.00**	-0.02**
<b>Çizgi</b>	0.00**	0.01	0.00	0.00**	-0.02**	0.00**	0.00**	0.00**	-0.01**
<b>Katmanlılık</b>	0.01**	0.00**	0.01	0.00**	0.01**	0.00**	0.00**	-0.01**	-0.02**



Ek 6'nın devamı

	<b>Tekrar</b>	<b>Birlik</b>	<b>Ölçü</b>	<b>Doku</b>	<b>Renk</b>	<b>Form</b>	<b>Çizgi</b>	<b>Katmanlılık</b>
<b>Kapalılık</b>	0.08**	0.05**	0.04**	0.00**	0.01**	0.00**	-0.01	0.00**
<b>Geçirgenlik</b>	0.00	0.01	0.06**	0.01**	-0.01**	0.00*	0.00	0.00**
<b>Hareketlilik</b>	0.01**	0.02	0.09**	0.01**	-0.01**	-0.01**	0.01**	-0.01**
<b>Doğallık</b>	0.08	0.06**	0.01	0.03**	0.02**	0.01**	0.00	0.00**
<b>Odak</b>	-0.01	0.02*	0.04**	-0.01**	0.01**	0.01**	-0.01**	0.01**
<b>Algılanabilirlik</b>	0.00**	0.05**	0.06**	0.00**	0.00**	0.00**	-0.01**	0.02**
<b>Süreklilik</b>	0.17**	0.08**	0.09**	0.00	-0.01**	-0.01**	-0.02**	0.01**
<b>Gizem</b>	0.05**	0.05**	0.02*	0.01**	-0.01**	0.01**	0.00**	0.00**
<b>Karmaşıklık</b>	0.06**	0.03**	0.01**	-0.04**	-0.01	-0.01	0.04	0.00**
<b>Derinlik</b>	0.06**	0.09**	0.04**	0.00**	0.00**	0.00**	0.00**	0.01**
<b>Armoni</b>	0.08**	0.06**	0.16**	-0.01**	0.01**	-0.02**	0.01	0.00**
<b>Kontrast</b>	-0.04**	-0.04**	0.04**	0.01**	0.01**	0.01**	0.00	0.01**
<b>Vurgu</b>	-0.05**	-0.01	0.05**	-0.02**	0.01**	0.01**	0.00**	0.00**
<b>Egemenlik</b>	-0.02*	0.01**	0.05**	-0.01**	0.00**	-0.01**	-0.02**	0.01**
<b>Denge</b>	0.02	0.05	0.09**	0.00**	0.00**	0.00**	0.00**	0.00**
<b>Oran</b>	-0.01	-0.01	0.15**	0.02**	-0.01**	0.01**	0.00**	0.00**
<b>Ölçek</b>	-0.01	-0.01**	0.21**	-0.01**	-0.01**	0.00**	0.00**	-0.01**
<b>Ritim</b>	0.05**	0.02**	0.08**	0.00**	0.00**	-0.02**	-0.01**	-0.02**
<b>Tekrar</b>	1.00	0.11**	0.08**	0.00**	0.01**	0.00**	0.01**	-0.02**
<b>Birlik</b>	0.11**	1.00	0.09**	0.00**	-0.01**	0.00**	0.00**	-0.01**
<b>Ölçü</b>	0.08**	0.09**	1.00	-0.02**	-0.01**	-0.02**	0.00**	0.00**
<b>Doku</b>	0.00**	0.00**	-0.02**	1.00	0.06**	0.03**	-0.09**	0.00
<b>Renk</b>	0.01**	-0.01**	-0.01**	0.06**	1.00	-0.01	-0.05**	0.04**
<b>Form</b>	0.00**	0.00**	-0.02	0.03**	-0.01	1.00	-0.06**	-0.01
<b>Çizgi</b>	0.01**	0.00**	0.00**	-0.09**	-0.05**	-0.06**	1.00	-0.04**
<b>Katmanlılık</b>	-0.02**	-0.01**	0.00**	0.00	0.04**	-0.01	-0.04**	1.00

Ek 7. Kompozisyon kimlik kartlarındaki ilişkiler (\*\*p&lt;0.01 \*p&lt; 0.05)

	Karakter ve Ünite	Leke büyüklüğü	Leke biçimi	Leke sayısı	Leke alanı	L. yoğunluğu	Leke sınırı	Tür sayısı	Mevsimsel değişim
Karakter ve Ünite	1.00	-0.25	-0.06	-0.25	-0.37**	0.19	-0.49**	-0.19	-0.08
Leke büyüklüğü	-0.25	1.00	0.13	-0.44**	0.67**	-0.70**	0.38*	-0.13	0.33*
Leke biçimi	-0.06	0.13	1.00	-0.09	0.18	-0.23	0.32**	0.14	0.03
Leke sayısı	-0.25	-0.44**	-0.09	1.00	0.21	0.52**	0.50**	0.29*	0.05
Leke alanı	-0.37**	0.67**	0.18	0.21	1.00	-0.51**	0.89**	0.07	0.42**
Leke yoğunluğu	0.19	-0.70**	-0.23	0.52**	-0.51**	1.00	-0.33**	0.10	-0.02
Leke sınırı	-0.49**	0.38**	0.32*	0.50**	0.89**	-0.33**	1.00	0.20	0.27*
Tür sayısı	-0.19	-0.13	0.14	0.29*	0.07	0.10	0.20	1.00	-0.07
Mevsimsel değişim	-0.08	0.33*	0.03	0.05	0.42**	-0.02	0.27*	-0.07	1.00
Yaprak etkisi	-0.16	-0.12	0.18	0.24	-0.03	0.13	0.13	0.10	-0.08
Çiçek etkisi	-0.50**	0.54**	-0.04	-0.28*	0.31*	-0.39**	0.18	-0.14	0.07
Habitus etkisi	0.52**	-0.35**	-0.14	0.04	-0.22	0.23	-0.25*	0.05	0.04
Dallanma etkisi	0.20	0.02	0.02	-0.10	-0.03	-0.08	-0.07	-0.08	-0.11
Ölçü	0.69**	-0.39**	-0.02	-0.09	-0.41**	0.28*	-0.43**	-0.08	0.00
Doku	0.64**	-0.25*	0.10	-0.23	-0.34**	0.07	-0.38**	0.07	-0.15
Biçim	0.44**	-0.16	-0.11	-0.10	-0.23	0.17	-0.29*	-0.11	0.06
Renk	-0.29*	0.13	-0.06	0.26*	0.39**	-0.03	0.39**	0.02	0.32*
Katmanlılık	0.05	-0.49**	-0.21	0.68**	-0.05	0.50**	0.16*	0.27*	-0.03
Çizgisellik	0.64**	-0.31*	0.01	-0.15	-0.31*	0.12	-0.34	-0.09	-0.01
Armoni	0.35**	-0.29*	0.04	0.12	-0.15	0.21*	-0.09	0.03	0.09
Vurgu	-0.40**	0.41**	0.01	-0.12	0.27*	-0.25	0.20	-0.13	0.07
Egemenlik	-0.19	-0.17	0.04	0.42**	0.05	0.23	0.18	0.13	-0.10
Denge	-0.32*	-0.09	0.03	0.18	-0.04	0.08	0.10	-0.23	-0.17
Birlik	0.06	-0.16	0.07	0.26*	0.09	0.01	0.19	-0.18	-0.01
Tekrar	0.16	-0.20	-0.02	0.18	-0.01	0.06	0.04	-0.23	-0.09
Ritim	-0.54**	0.31*	0.01	0.00	0.27*	-0.21	0.27*	-0.07	0.00
Kapalılık	-0.62**	0.29*	-0.02	0.21	0.30*	-0.05	0.35**	0.06	0.05
Geçirgenlik	0.62**	-0.29*	0.01	-0.24	-0.32*	0.07	-0.37*	-0.05	-0.06
Hareketlilik	-0.54**	0.36**	-0.10	-0.05	0.30*	-0.23	0.26*	-0.17	0.05
Odak oluşturma	-0.62**	0.25	-0.07	0.09	0.24	-0.08	0.25	-0.07	0.00
Algılanabilirlik	0.24	-0.07	0.08	0.00	-0.06	0.09	-0.06	-0.17	0.11
Okunabilirlik	0.29*	-0.08	0.00	-0.05	-0.11	0.11	-0.16	-0.15	0.11
Gizemlilik	-0.50**	0.21	-0.18	0.20	0.27*	-0.01	0.27*	0.07	0.01
Karmaşıklık	-0.24	0.15	0.02	-0.13	0.10	-0.22	0.08	-0.01	0.00
Derinlik	-0.53**	0.34	-0.03	-0.02	0.26	-0.13	0.23	-0.09	0.03

Ek 7'nin devamı

	Yaprak etkisi	Çiçek etkisi	Habitus etkisi	Dallanma etkisi	Ölçü	Doku	Biçim	Renk	Katmanlılık
Karakter ve Ünite	-0.16	-0.50**	0.52**	0.20	0.69**	0.64**	0.44**	-0.29*	0.05
Leke büyüklüğü	-0.12	0.54**	-0.35**	0.02	-0.39**	-0.25	-0.16	0.13	-0.49**
Leke biçimi	0.18	-0.04	-0.14	0.02	-0.02	0.10*	-0.11*	-0.06	-0.21
Leke sayısı	0.24	-0.28*	0.04	-0.10	-0.09	-0.23	-0.10	0.26*	0.68**
Leke alanı	-0.03	0.31*	-0.22	-0.03	-0.41**	-0.34*	-0.23*	0.39**	-0.05
Leke yoğunluğu	0.13	-0.39**	0.23	-0.08	0.28*	0.07	0.17	-0.03	0.50**
Leke sınırı	0.13	0.18	-0.25*	-0.07	-0.43**	-0.38**	-0.29**	0.39**	0.16
Tür sayısı	0.10	-0.14	0.05	-0.08	-0.08	0.07	-0.11	0.02	0.27**
Mevsimsel değişim	-0.08	0.07	0.04	-0.11	0.00	-0.15	0.06	0.32*	-0.03
Yaprak etkisi	1.00	-0.37**	-0.60**	-0.09	-0.03	-0.11	0.13	-0.05	0.35**
Çiçek etkisi	-0.37**	1.00	-0.49**	-0.07	-0.77**	-0.51**	-0.48**	0.12	-0.59**
Habitus etkisi	-0.60**	-0.49**	1.00	-0.12	0.65**	0.49**	0.32**	-0.02	0.18
Dallanma etkisi	-0.09	-0.07	-0.12	1.00	0.11	0.16	-0.11	-0.11	-0.04
Ölçü	-0.03	-0.77**	0.65**	0.11	1.00	0.74**	0.55**	-0.24	0.27*
Doku	-0.11	-0.51**	0.49*	0.16	0.74**	1.00	0.31**	-0.34**	0.07
Biçim	0.13	-0.48**	0.32*	-0.11	0.55**	0.31*	1.00	-0.02	-0.02
Renk	-0.05	0.12	-0.02	-0.11	-0.24	-0.34**	-0.02	1.00	0.12
Katmanlılık	0.35**	-0.59**	0.18	-0.04	0.27*	0.07	-0.02	0.12	1.00
Çizgisellik	-0.19	-0.65**	0.73**	-0.01	0.89**	0.69**	0.48**	-0.14	0.14
Armoni	-0.13	-0.45**	0.49**	0.07	0.54**	0.43**	0.21	0.04	0.24
Vurgu	0.00	0.67**	-0.57**	0.01	-0.70**	-0.61**	-0.20	0.22	-0.35**
Egemenlik	0.38**	-0.16	-0.25	0.11	-0.24	-0.25	-0.04	0.01	0.33**
Denge	0.17	0.17	-0.34**	0.12	-0.39**	-0.24	-0.24	0.02	0.02
Birlik	0.08	-0.33*	0.14	0.22	0.09	-0.01	-0.08	0.16	0.27
Tekrar	0.31*	-0.38**	-0.01	0.15	0.11	0.14	0.14	0.17	0.20
Ritim	0.25*	0.60**	-0.74**	-0.02	-0.84**	-0.65**	-0.31*	0.33**	-0.24
Kapalılık	0.27*	0.58**	-0.70**	-0.16	-0.82**	-0.74**	-0.41**	0.30*	-0.01
Geçirgenlik	-0.25	-0.56**	0.66**	0.16	0.79**	0.74**	0.40**	-0.32*	-0.03
Hareketlilik	0.11	0.66**	-0.67**	0.01	-0.76**	-0.60**	-0.40**	0.41**	-0.19
Odak oluşturma	0.30*	0.55**	-0.74**	-0.01	-0.75**	-0.64**	-0.27*	0.21	-0.15
Algılanabilirlik	0.14	-0.30*	0.06	0.24	0.34**	0.09	0.35**	0.06	0.07
Okunabilirlik	0.08	-0.28*	0.10	0.25	0.36**	0.09	0.35**	0.03	0.05
Gizemlilik	0.09	0.51**	-0.55**	0.12	-0.68**	-0.62**	-0.41**	0.25	-0.01
Karmaşıklık	-0.17	0.37**	-0.05	-0.42**	-0.43**	-0.23	-0.44**	0.05	-0.18
Derinlik	0.12	0.66**	-0.66**	0.00	-0.80**	-0.67**	-0.30*	0.19	-0.29*

Ek 7'nin devamı

	Çizgisellik	Armoni	Vurgu	Egemenlik	Denge	Birlik	Tekrar	Ritim	Kapalılık
Karakter ve Ünite	0.64**	0.35**	-0.40**	-0.19	-0.32*	0.06	0.16	-0.54**	-0.62**
Leke büyüklüğü	-0.31*	-0.29*	0.41**	-0.17	-0.09	-0.16	-0.20	0.31*	0.29*
Leke biçimi	0.01	0.04	0.01	0.04	0.03	0.07	-0.02	0.01	-0.02
Leke sayısı	-0.15	0.12	-0.12	0.42**	0.18	0.26*	0.18	0.00	0.21
Leke alanı	-0.31*	-0.15	0.27*	0.05	-0.04	0.09	-0.01	0.27*	0.30*
Leke yoğunluğu	0.12	0.21	-0.25*	0.23	0.08	0.01	0.06	-0.21	-0.05
Leke sınırı	-0.34*	-0.09	0.20	0.18	0.10	0.19	0.04	0.27**	0.35**
Tür sayısı	-0.09	0.03	-0.13	0.13	-0.23	-0.18	-0.23	-0.07	0.06
Mevsimsel değişim	-0.01	0.09	0.07	-0.10	-0.17	-0.01	-0.09	0.00	0.05
Yaprak etkisi	-0.19	-0.13	0.00	0.38**	0.17	0.08	0.31*	0.25*	0.27
Çiçek etkisi	-0.65**	-0.45**	0.67**	-0.16	0.17	-0.33*	-0.38**	0.60**	0.58**
Habitus etkisi	0.73**	0.49**	-0.57**	-0.25**	-0.34	0.14	-0.01**	-0.74**	-0.70**
Dallanma etkisi	-0.01	0.07	0.01	0.11	0.12	0.22	0.15	-0.02	-0.16
Ölçü	0.89**	0.54**	-0.70**	-0.24	-0.39**	0.09	0.11	-0.84**	-0.82**
Doku	0.69**	0.43**	-0.61**	-0.25	-0.24	-0.01	0.14	-0.65**	-0.74**
Biçim	0.48**	0.21	-0.20	-0.04	-0.24	-0.08	0.14	-0.31*	-0.41**
Renk	-0.14	0.04	0.22	0.01	0.02	0.16	0.17	0.33**	0.30*
Katmanlılık	0.14	0.24	-0.35**	0.33**	0.02	0.27*	0.20	-0.24	-0.01
Çizgisellik	1.00	0.59**	-0.64**	-0.31*	-0.42**	0.12	0.11	-0.79**	-0.83**
Armoni	0.59**	1.00	-0.49**	-0.17	-0.01	0.30*	0.23	-0.49**	-0.48**
Vurgu	-0.64**	-0.49**	1.00	0.19	0.26*	-0.01	0.01	0.74**	0.67**
Egemenlik	-0.31*	-0.17	0.19	1.00	0.51**	0.37*	0.42**	0.37*	0.29**
Denge	-0.42**	-0.01	0.26*	0.51**	1.00	0.53**	0.43**	0.53**	0.40**
Birlik	0.12	0.30*	-0.01	0.37**	0.53**	1.00	0.68**	0.05	-0.04
Tekrar	0.11	0.23	0.01	0.42**	0.43**	0.68**	1.00	0.23	-0.02
Ritim	-0.79**	-0.49**	0.74**	0.37**	0.53**	0.05	0.23	1.00	0.81**
Kapalılık	-0.83**	-0.48**	0.67**	0.29*	0.40**	-0.04	-0.02	0.81**	1.00
Geçirgenlik	0.79**	0.46**	-0.68**	-0.32*	-0.40**	0.02	0.01	-0.79**	-0.98**
Hareketlilik	-0.72**	-0.41**	0.61**	0.18	0.47**	-0.07	-0.04	0.82**	0.75**
Odak oluşturma	-0.74**	-0.49**	0.69**	0.47**	0.46**	-0.04	0.08	0.80**	0.66**
Algılanabilirlik	0.22	0.12	0.12	0.08	0.17	0.47**	0.27*	-0.08	-0.17
Okunabilirlik	0.23	0.10	0.12	0.11	0.14	0.42**	0.23	-0.07	-0.17
Gizemlilik	-0.79**	-0.39**	0.55**	0.40**	0.42**	0.09	0.11	0.70**	0.68**
Karmaşıklık	-0.27*	-0.21	0.04	-0.10	0.05	-0.11	-0.18	0.22	0.27*
Derinlik	-0.80**	-0.50**	0.68**	0.39**	0.54**	0.03	0.06	0.86**	0.77**

Ek 7'nin devamı

	Geçirgenlik	Hareketlilik	Odak oluşturma	Algılanabilirlik	Okunabilirlik	Gizemlilik	Karmaşıklık	Derinlik
Karakter ve Ünite	0.62**	-0.54**	-0.62**	0.24	0.29*	-0.50**	-0.24	-0.53**
Leke büyüklüğü	-0.29*	0.36**	0.25	-0.07	-0.08	0.21	0.15	0.34**
Leke biçimi	0.01	-0.10	-0.07	0.08	0.00	-0.18	0.02	-0.03
Leke sayısı	-0.24	-0.05	0.09	0.00	-0.05	0.20	-0.13	-0.02
Leke alanı	-0.32*	0.30*	0.24	-0.06	-0.11	0.27*	0.10	0.26*
Leke yoğunluğu	0.07**	-0.23*	-0.08	0.09	0.11	-0.01	-0.22	-0.13
Leke sınırı	-0.37	0.26	0.25	-0.06	-0.16	0.27	0.08	0.23
Tür sayısı	-0.05	-0.17	-0.07	-0.17	-0.15	0.07	-0.01	-0.09
Mevsimsel değişim	-0.06	0.05	0.00	0.11	0.11	0.01	0.00	0.03
Yaprak etkisi	-0.25	0.11	0.30*	0.14	0.08	0.09	-0.17	0.12
Çiçek etkisi	-0.56**	0.66**	0.55**	-0.30*	-0.28*	0.51**	0.37**	0.66**
Habitus etkisi	0.66**	-0.67**	-0.74	0.06	0.10	-0.55**	-0.05	-0.66**
Dallanma etkisi	0.16	0.01	-0.01	0.24	0.25	0.12	-0.42**	0.00
Ölçü	0.79**	-0.76**	-0.75**	0.34**	0.36**	-0.68**	-0.43**	-0.80**
Doku	0.74**	-0.60**	-0.64	0.09	0.09	-0.62**	-0.23	-0.67**
Biçim	0.40**	-0.40**	-0.27*	0.35**	0.35**	-0.41**	-0.44**	-0.30*
Renk	-0.32*	0.41**	0.21	0.06	0.03	0.25	0.05	0.19
Katmanlılık	-0.03	-0.19	-0.15	0.07	0.05	-0.01	-0.18	-0.29*
Çizgisellik	0.79**	-0.72**	-0.74**	0.22	0.23	-0.79**	-0.27*	-0.80**
Armoni	0.46**	-0.41**	-0.49**	0.12	0.10	-0.39**	-0.21	-0.50**
Vurgu	-0.68**	0.61**	0.69**	0.12	0.12	0.55**	0.04	0.68**
Egemenlik	-0.32*	0.18	0.47**	0.08	0.11	0.40**	-0.10	0.39**
Denge	-0.40**	0.47**	0.46**	0.17	0.14	0.42**	0.05	0.54**
Birlik	0.02	-0.07	-0.04	0.47	0.42	0.09	-0.11	0.03
Tekrar	0.01	-0.04	0.08	0.27	0.23	0.11	-0.18	0.06
Ritim	-0.79**	0.82**	0.80**	-0.08	-0.07	0.70**	0.22	0.86**
Kapalılık	-0.98**	0.75**	0.66**	-0.17	-0.17	0.68**	0.27*	0.77**
Geçirgenlik	1.00	-0.73**	-0.66**	0.15	0.15	-0.67**	-0.26*	-0.75**
Hareketlilik	-0.73**	1.00	0.74**	-0.12	-0.12	0.63**	0.24	0.76**
Odak oluşturma	-0.66**	0.74**	1.00	-0.08	-0.08	0.68**	0.08	0.76**
Algılanabilirlik	0.15	-0.12	-0.08	1.00	0.95**	-0.03	-0.55**	-0.06
Okunabilirlik	0.15	-0.12	-0.08	0.95**	1.00	-0.02	-0.51**	-0.06
Gizemlilik	-0.67**	0.63**	0.68**	-0.03	-0.02	1.00	0.02	0.78**
Karmaşıklık	-0.26*	0.24	0.08	-0.55**	-0.51**	0.02	1.00	0.13
Derinlik	-0.75**	0.76**	0.76**	-0.06	-0.06	0.78**	0.13	1.00

Ek 8. Ekolojik ve görsel parametrelerin ilişkilerine ait korelasyonlar (\*\*p&lt;0.01 \*p&lt; 0.05)

Ekolojik Parametreler	Görsel Parametreler									
	Tür sayısı	Mevsim	Yaprak	Çiçek	Habitus	Dal	Karakter	Bitki_Kod	Ölçü	Doku
AUTOCAD	-0.25	0.02	-0.01	-0.20	0.17	0.05	0.34**	-0.12	0.39**	0.40**
CACV1	0.12	0.02	0.04	0.07	-0.07	-0.05	-0.19	0.00	-0.26*	-0.28*
CASD1	0.10	0.03	-0.04	0.26*	-0.15	-0.11	-0.28*	0.14	-0.38**	-0.30*
Z_LAND	-0.29*	0.00	-0.15	0.41**	-0.20	-0.01	0.03	0.55	-0.14	-0.02
C_LAND	-0.29*	0.01	-0.15	0.41**	-0.21	-0.01	0.02	0.55**	-0.15	-0.03
LPI	-0.26*	-0.16	-0.21	0.42**	-0.18	0.06	0.12	0.58**	-0.16	-0.01
LSI	0.02	0.12	0.03	0.26*	-0.22	-0.10	-0.22	0.24	-0.31*	-0.18
MCAI	-0.14	0.08	0.25	0.15	-0.31*	-0.21	-0.26*	0.20	-0.14	-0.16
MCA1	-0.10	0.34**	-0.14	0.51**	-0.31*	0.04	-0.25	0.51**	-0.39**	-0.26*
NCA	0.22	-0.03	0.21	-0.06	-0.13	-0.04	-0.21	-0.11	-0.23	-0.23
TCA	-0.08	0.54**	-0.12	0.51**	-0.31*	-0.03	-0.34**	0.46**	-0.45**	-0.34**
TCAI	-0.07	0.02	-0.04	0.51**	-0.37	-0.10	-0.36**	0.52**	-0.40**	-0.32*
CAD	0.20	-0.07	0.21	-0.17	-0.03	-0.06	-0.07	-0.19	-0.08	-0.13
IJI	0.17	0.17	-0.01	-0.19	0.18	-0.03	0.09	-0.30*	0.12	0.06
MPI	-0.05	0.01	-0.15	0.15	0.01	-0.02	-0.13	0.08	-0.08	-0.18
MNN	0.03	0.20	0.11	0.18	-0.22	-0.13	-0.28*	0.11	-0.34**	-0.38**
AWMSI	0.22	0.08	0.07	-0.06	-0.04	0.08	0.02	-0.10	-0.03	0.14
MSI	0.11	0.09	0.19	-0.08	-0.11	-0.01	-0.02	-0.09	0.01	0.16
MPFD	0.00	0.01	0.16	-0.25	0.08	-0.04	0.12	-0.30**	0.09	0.09
AWMPFD	0.16	0.01	0.05	-0.41**	0.26*	0.14	0.32*	-0.44**	0.31*	0.36**
TE	0.01	0.40	-0.02	0.47**	-0.36	-0.08	-0.45*	0.41**	-0.50**	-0.37**
ED	-0.08	-0.10	0.00	-0.02	0.04	-0.09	0.18	0.07	0.13	0.15
MPS	-0.10	0.33**	-0.14	0.51**	-0.31*	0.04	-0.25	0.50**	-0.39**	-0.26*
NUMP	0.14	0.15	0.08	0.04	-0.08	-0.13	-0.31*	0.00	-0.27*	-0.32*
PSCOV	0.12	0.02	0.03	0.07	-0.07	-0.05	-0.19	0.00	-0.26*	-0.28*
PSSD	0.10	0.03	-0.04	0.27*	-0.16	-0.11	-0.29*	0.15	-0.38**	-0.30*
TLA	0.07	0.42**	-0.03	0.31*	-0.22	-0.03	-0.37**	0.20	-0.41**	-0.34**
CA	-0.07	0.54**	-0.12	0.51**	-0.31*	-0.03	-0.34**	0.46**	-0.45**	-0.34**
PD	0.01	-0.05	0.02	-0.28*	0.24	-0.08	0.26*	-0.23	0.28*	0.13
Yol tipi	-0.13	-0.15	-0.12	-0.07	0.17	0.03	0.26*	-0.10	0.20	0.20
Eğim	-0.17	0.02	0.13	-0.25	0.07	0.07	0.08	-0.22	0.12	-0.02
Bakı	-0.13	0.00	0.07	0.25	-0.24	-0.14	-0.26*	0.25	-0.23	-0.19
Yükselti	-0.08	-0.18	-0.02	0.24	-0.19	0.01	-0.09	0.27*	-0.21	-0.13
KUM	-0.19	-0.20	0.15	-0.26*	0.06	0.06	0.29*	-0.22	0.24	0.18
TOZ	0.27*	0.22	-0.11	0.14	0.00	-0.07	-0.21	0.09	-0.15	-0.08
KIL	-0.01	0.10	-0.17	0.37**	-0.15	-0.03	-0.33**	0.36**	-0.30*	-0.28*
PH	0.20	0.10	0.00	-0.22	0.20	-0.05	0.13	-0.33**	0.17	0.11
TK	-0.05	0.08	-0.06	0.30	-0.18	-0.06	-0.31*	0.34**	-0.28*	-0.31*
SN	-0.06	0.13	0.01	0.28*	-0.23	-0.07	-0.27*	0.36**	-0.29*	-0.33**
FSK	-0.03	-0.01	-0.14	0.23	-0.05	-0.03	-0.27*	0.21	-0.17	-0.18
OM	-0.22	0.03	-0.04	0.12	-0.08	0.07	0.01	0.24	0.02	-0.14

Ek 8'in devamı




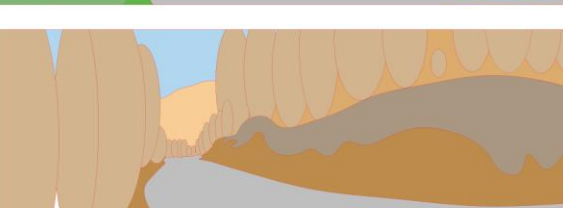
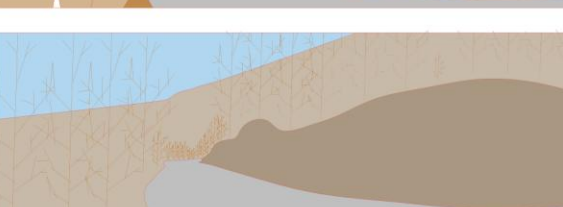

Ekolojik Parametreler	Görsel Parametreler									
	Biçim	Renk	Katman	Çizgi	Armoni	Vurgu	Egemenlik	Denge	Birlik	Tekrar
AUTOCAD	0.20	-0.17	-0.33**	0.40**	0.22	-0.17	-0.23	-0.13	0.05	0.05
CACV1	-0.10	0.21	0.15	-0.27*	-0.07	0.16	0.32*	0.25	0.21	0.20
CASD1	-0.26*	0.25	-0.02	-0.28*	-0.09	0.23	0.14	0.11	0.18	0.07
Z LAND	0.16	-0.25	-0.84**	-0.06	-0.22	0.26*	-0.34**	-0.07	-0.29*	-0.19
C LAND	0.15	-0.24	-0.84**	-0.06	-0.23	0.26*	-0.33**	-0.07	-0.29*	-0.19
LPI	0.07	-0.28	-0.71**	-0.11	-0.26*	0.33**	-0.20	0.02	-0.20	-0.11
LSI	-0.10	0.01	-0.44**	-0.24	-0.15	0.17	-0.01	0.20	-0.05	-0.15
MCAI	-0.13	-0.07	-0.10	-0.12	-0.19	0.09	-0.06	0.08	-0.07	-0.08
MCA1	-0.13	0.19	-0.44**	-0.31**	-0.27*	0.41**	-0.12	-0.07	-0.10	-0.13
NCA	-0.13	-0.08	0.10	-0.21	-0.11	0.18	0.35**	0.15	0.24	0.16
TCA	-0.19	0.30*	-0.40**	-0.35**	-0.25	0.40**	-0.11	-0.08	-0.07	-0.12
TCAI	-0.18	0.06	-0.36**	-0.26*	-0.36**	0.39**	-0.04	0.12	0.01	-0.05
CAD	-0.01	-0.16	0.12	-0.10	-0.04	0.09	0.32*	0.14	0.18	0.15
IJI	0.02	0.06	0.26*	0.11	0.23	-0.08	0.18	0.07	0.22	0.25
MPI	-0.07	0.27*	-0.06	-0.04	0.01	0.10	-0.04	-0.23	-0.12	-0.15
MNN	-0.15	0.23	0.06	-0.31*	-0.16	0.24	0.12	0.14	0.04	0.13
AWMSI	0.05	-0.01	-0.23	-0.02	0.05	-0.12	0.00	-0.02	-0.06	-0.09
MSI	-0.02	0.00	-0.21	0.04	0.09	-0.06	-0.01	0.02	0.08	-0.01
MPFD	0.12	0.15	-0.01	0.09	0.13	-0.11	0.10	0.11	0.18	0.22
AWMPFD	0.18	-0.11	0.08	0.22	0.29	-0.39**	0.01	-0.09	-0.07	-0.01
TE	-0.21	0.29	-0.38**	-0.37**	-0.23	0.38**	-0.06	0.02	0.00	-0.10
ED	0.26*	-0.30*	-0.44**	0.13	0.01	-0.05	-0.17	0.04	-0.23	-0.15
MPS	-0.13	0.19	-0.44**	-0.31*	-0.27*	0.41**	-0.12	-0.08	-0.10	-0.13
NUMP	-0.05	0.20	0.15	-0.26*	-0.03	0.14	0.25	0.20	0.13	0.10
PSCOV	-0.11	0.21	0.15	-0.26*	-0.07	0.16	0.32*	0.26	0.21	0.20
PSSD	-0.26*	0.25	-0.02	-0.28*	-0.09	0.23	0.14	0.11	0.18	0.07
TLA	-0.23	0.39**	-0.05	-0.31*	-0.15	0.27*	0.05	-0.04	0.09	-0.01
CA	-0.19	0.30*	-0.40**	-0.35**	-0.25	0.40**	-0.11	-0.08	-0.07	-0.12
PD	0.29*	-0.15	0.12	0.17	0.16	-0.18	0.06	0.06	-0.11	0.01
Yol tipi	0.14	-0.16	-0.06	0.23	-0.02	-0.11	0.10	0.02	-0.18	-0.02
Eğim	0.11	-0.07	0.07	0.13	-0.02	-0.21	0.05	0.07	0.18	0.14
Bakı	-0.31	-0.10	0.00	-0.14	-0.15	0.19	-0.13	0.08	0.04	0.01
Yükselti	0.02	-0.20	-0.03	-0.32*	-0.12	0.37**	0.13	0.30*	-0.02	-0.08
KUM	0.25	-0.02	0.05	0.21	0.07	-0.16	0.25	0.21	0.10	0.13
TOZ	-0.17	0.05	0.00	-0.12	-0.06	0.06	-0.21	-0.33**	-0.12	-0.10
KIL	-0.30*	-0.03	-0.13	-0.30*	-0.06	0.28*	-0.24	0.06	-0.04	-0.15
PH	0.17	0.34**	0.12	0.28*	0.24	-0.27*	-0.18	-0.44**	-0.09	-0.02
TK	-0.13	-0.08	-0.13	-0.31*	-0.07	0.34**	-0.18	0.16	0.11	0.00
SN	-0.08	-0.18	-0.17	-0.33*	-0.17	0.38**	-0.18	0.11	0.01	-0.06
FSK	-0.15	0.07	-0.04	-0.19	0.08	0.17	-0.12	0.18	0.21	0.07
OM	0.23	-0.33**	-0.27*	-0.10	-0.08	0.20	-0.26	0.07	-0.01	-0.15

Ek 8'in devamı


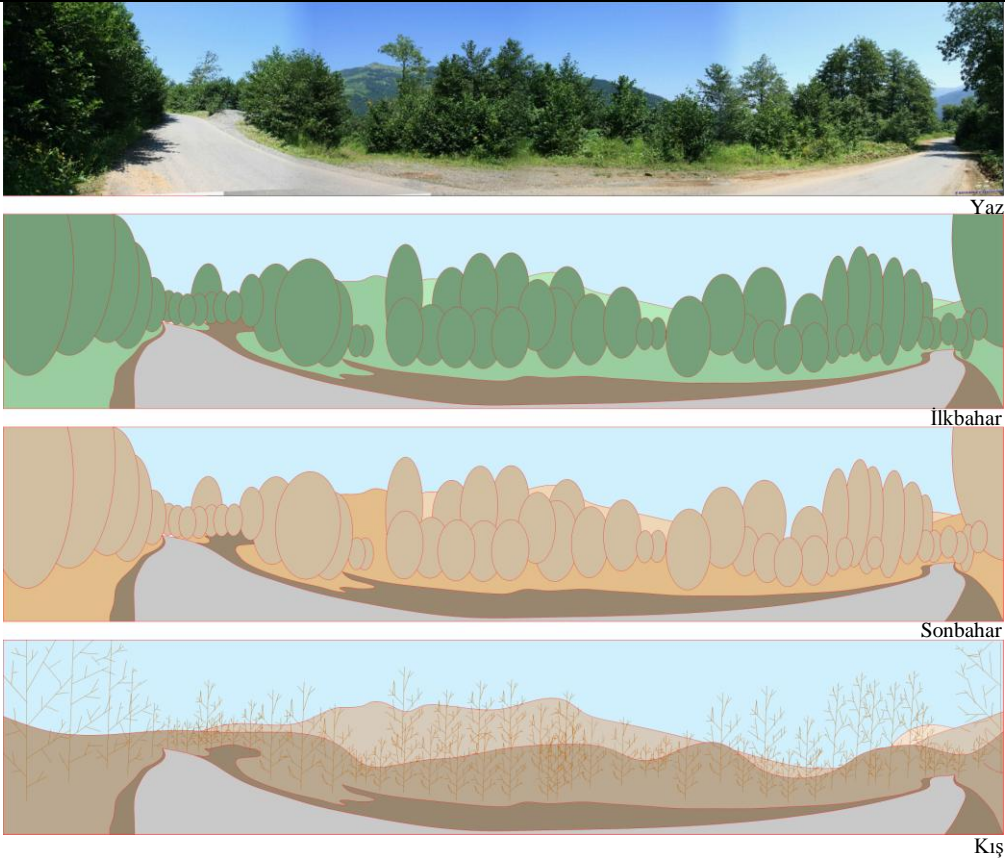
Ekolojik Parametreler	Görsel Parametreler								
	Ritim	Kapalılık	Geçirgen	Hareket	Odak	Algı	Gizem	Karmaşık	Derinlik
AUTOCAD	-0.29*	-0.45**	0.46**	-0.24	-0.23	0.21	-0.33	-0.11	-0.21
CACV1	0.22	0.31*	-0.32*	0.11	0.19	0.04	0.29*	-0.03	0.22
CASD1	0.25	0.30*	-0.30*	0.26*	0.23	-0.03	0.27*	0.14	0.24
Z_LAND	0.16	-0.03	0.06	0.11	0.11	-0.01	-0.04	0.06	0.20
C_LAND	0.16	-0.02	0.05	0.11	0.11	-0.01	-0.03	0.07	0.20
LPI	0.20	0.09	-0.07	0.15	0.09	0.02	0.07	0.03	0.22
LSI	0.23	0.14	-0.12	0.14	0.15	0.02	0.03	0.11	0.26*
MCAI	0.17	0.21	-0.20	0.24	0.22	-0.10	-0.01	0.27	0.16
MCAI	0.31*	0.29*	-0.30*	0.34**	0.23	-0.04	0.25	0.08	0.34**
NCA	0.17	0.18	-0.18	-0.14	0.17	-0.07	0.16	0.09	0.18
TCA	0.33**	0.31*	-0.31*	0.36**	0.29*	-0.07	0.27*	0.13	0.35**
TCAI	0.37**	0.35**	-0.36**	0.38**	0.40**	-0.01	0.24	0.09	0.41**
CAD	0.08	0.09	-0.07	-0.23	0.09	-0.02	0.08	0.02	0.12
IJI	-0.08	-0.04	0.05	-0.24	-0.14	0.10	-0.07	-0.11	-0.13
MPI	-0.01	0.09	-0.09	0.01	0.06	-0.12	0.04	-0.07	0.02
MNN	0.35**	0.27*	-0.31*	0.28*	0.34**	-0.07	0.23	0.18	0.20
AWMSI	-0.03	-0.10	0.12	-0.13	-0.17	-0.02	-0.17	0.00	-0.04
MSI	-0.04	-0.07	0.09	-0.12	-0.10	0.16	-0.24	0.03	-0.12
MPFD	-0.03	-0.15	0.16	-0.16	-0.11	0.23	-0.12	0.12	-0.15
AWMPFD	-0.30*	-0.36**	0.38**	-0.37**	-0.38**	0.01	-0.33**	-0.06	-0.33
TE	0.35**	0.34**	-0.34**	0.33**	0.30*	-0.04	0.24	0.14	0.35**
ED	-0.05	-0.18	0.22	-0.18	-0.09	0.12	-0.24	-0.08	0.00
MPS	0.31*	0.29*	-0.29*	0.34**	0.23	-0.04	0.25	0.08	0.34**
NUMP	0.16	0.26	-0.26*	0.05	0.20	0.02	0.24	-0.08	0.17
PSCOV	0.22	0.31*	-0.31*	0.11	0.19	0.04	0.29*	-0.03	0.22
PSSD	0.25	0.30*	-0.31*	0.27*	0.24	-0.04	0.27*	0.14	0.24
TLA	0.27*	0.30*	-0.32*	0.30*	0.24	-0.06	0.27*	0.10	0.26*
CA	0.33**	0.31*	-0.31*	0.36**	0.29*	-0.07	0.27*	0.13	0.35**
PD	-0.17	-0.15	0.18	-0.27	-0.13	0.14	-0.12	-0.22	-0.10
Yol tipi	-0.05	-0.17	0.16	-0.04	-0.10	-0.04	-0.12	0.09	-0.06
Eğim	-0.10	-0.18	0.15	-0.02	0.01	0.02	-0.11	0.03	-0.03
Bakı	0.19	0.17	-0.19	0.10	0.21	0.06	0.03	0.18	0.17
Yükselti	0.19	0.27*	-0.27*	0.17	0.22	0.16	0.29*	-0.05	0.21
KUM	-0.07	-0.21	0.23	0.08	-0.01	0.26*	-0.10	-0.14	-0.03
TOZ	-0.02	0.11	-0.14	-0.17	-0.08	-0.28*	0.03	0.09	-0.06
KIL	0.19	0.31*	-0.31*	0.10	0.17	-0.15	0.18	0.19	0.18
PH	-0.25	-0.24	0.21	-0.18	-0.22	-0.10	-0.26*	-0.07	-0.32**
TK	0.23	0.32*	-0.34**	0.02	0.17	0.09	0.21	-0.03	0.26*
SN	0.25	0.34**	-0.36**	0.02	0.17	0.11	0.21	-0.08	0.24
FSK	0.13	0.20	-0.22	0.01	0.12	0.03	0.14	0.04	0.21
OM	0.04	0.08	-0.06	-0.04	0.01	0.31	-0.03	-0.18	0.10



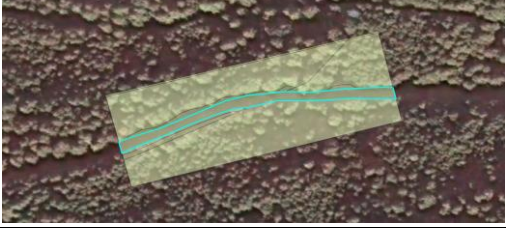

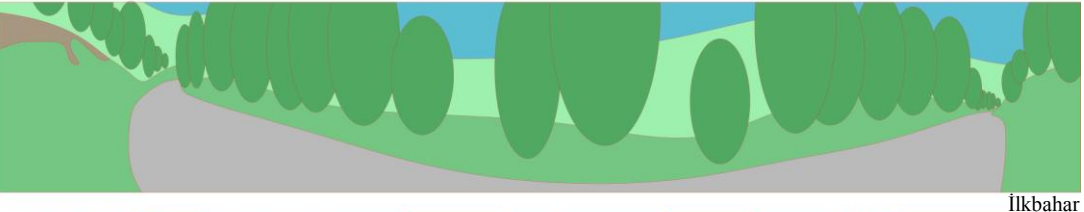
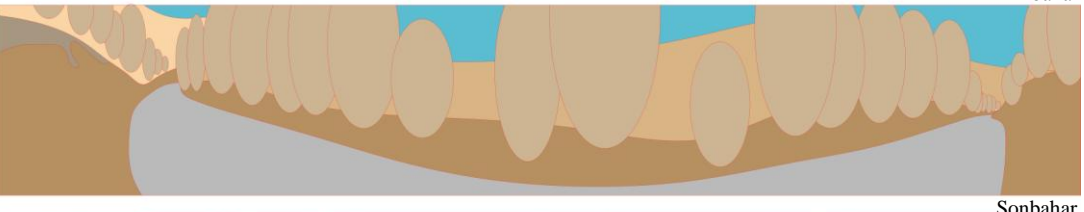
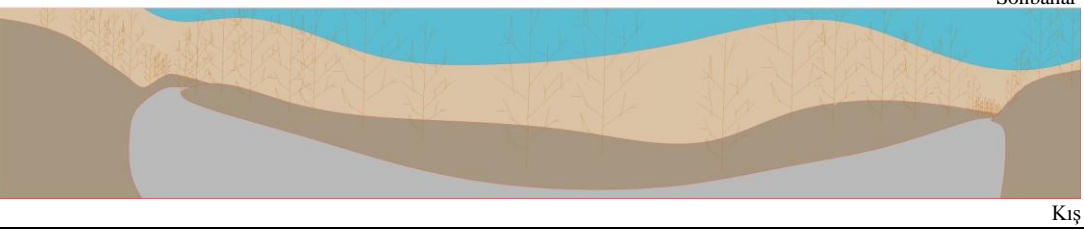
Ek 9. 1. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peşaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_GY</p> <p><b>Peşaj Ünitesi:</b></p> <p>Kayın_Kızılağaç</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısalılaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,06)</li> <li>• Leke biçimi (1,95)</li> <li>• Leke sayısı (8)</li> <li>• Leke alanı (0,51)</li> <li>• Leke yoğunluğu (15,69)</li> <li>• Leke Sınırı (773,90)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> Balçıklı kil ve kumlu killi balçık.</p>			<p>İlkbahar</p>
<p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %45-Kuzey-700</p>			<p>Sonbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (40)</li> </ul> <p>Baskın türler; (<i>Fagus orientalis</i>, <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Rubus platyphyllos</i>, <i>Geranium robertianum</i>, <i>Salvia forskahlei</i>)</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-2</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>Kış</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p>			<p>Kış</p>
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-koşalak-6</li> <li>• Yapraklar-1</li> <li>• Çiçekleri-2</li> <li>• Gövde ve habitusları-3</li> <li>• Dallenma yapısı-4</li> </ul>			





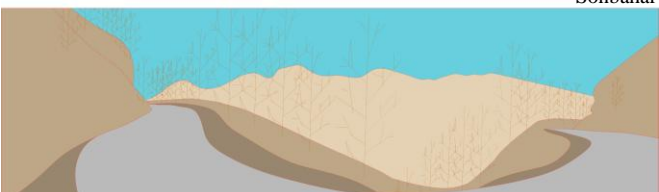
Ek 9'un devamı. 2. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>B_Orman</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>B_Kızılağaç</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,05)</li> <li>• Leke biçimi (1,75)</li> <li>• Leke sayısı (14)</li> <li>• Leke alanı (0,63)</li> <li>• Leke yoğunluğu (22,22)</li> <li>• Leke Sınırı (1009,70)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> Balçıklı kil ve kumlu kil</p> <p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %45-kuzeydoğu-730</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>	 <p>Yaz</p> <p>İlkbahar</p> <p>Sonbahar</p> <p>Kış</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (38)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Campanula lactiflora</i>, <i>Telekia speciosa</i>, <i>Geranium robertianum</i></p> <p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-4</li> </ul>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-2</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		

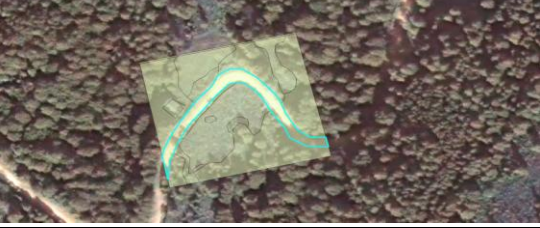

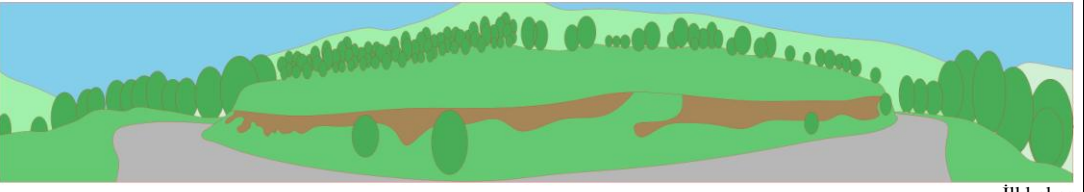
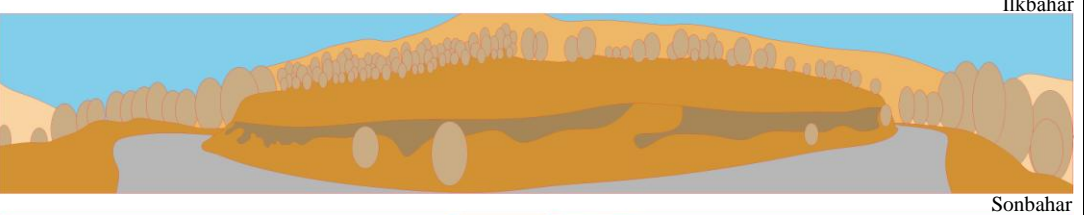
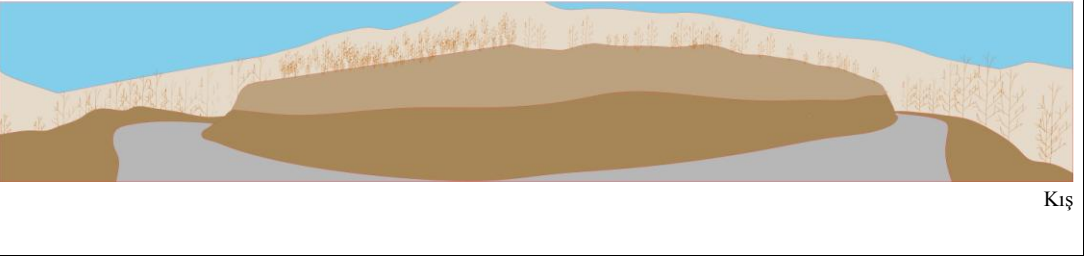
Ek 9'un devamı. 3. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b> Saf_GY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b> Kızılağaç</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,44)</li> <li>• Leke biçimi (2,21)</li> <li>• Leke sayısı (3)</li> <li>• Leke alanı (1,32)</li> <li>• Leke yoğunluğu (2,27)</li> <li>• Leke Sınırı (1110,40)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> balçıklı kil ve kumlu kil</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %65-kuzey-760</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>	 <p>Yaz</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (49)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Campanula lactiflora</i>, <i>Ranunculus brachylobus</i> subsp. <i>brachylobus</i>, <i>Centaurea jacea</i></p> <p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>	 <p>İlkbahar</p>	
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-2</li> <li>• Gövde ve habitusları-3</li> <li>• Dallanma yapısı-4</li> </ul>		 <p>Sonbahar</p>	
		 <p>Kış</p>	

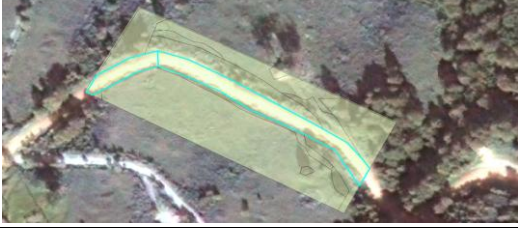

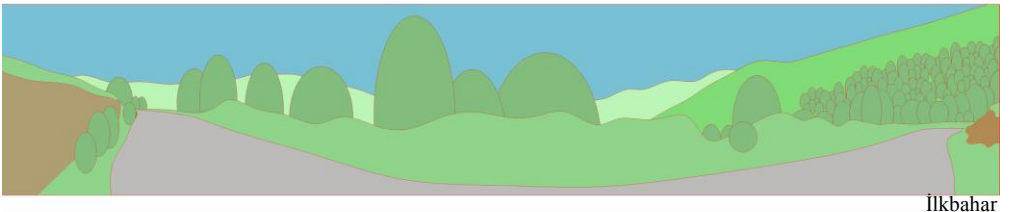
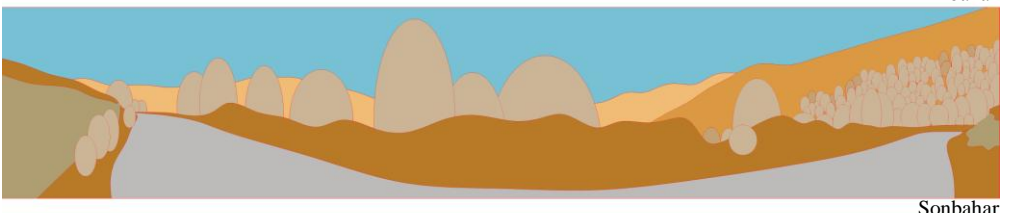
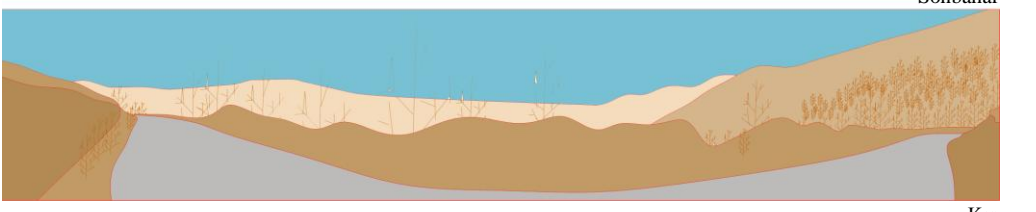
Ek 9'un devamı. 4. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>B_Orman</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>B_Kızılağaç</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-3</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,10)</li> <li>• Leke biçimi (2,19)</li> <li>• Leke sayısı (7)</li> <li>• Leke alanı (0,67)</li> <li>• Leke yoğunluğu (10,45)</li> <li>• Leke Sınırı (986,30)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>	 <p>Yaz</p>	
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %75-kuzeybatı-840</p>		 <p>İlkbahar</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (43)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Geranium robertianum</i>, <i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-2</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>	 <p>Sonbahar</p>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p>		 <p>Kış</p>	
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-3</li> <li>• Çiçekleri-4</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-2</li> </ul>			



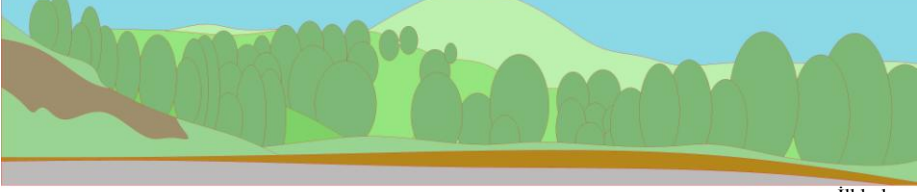
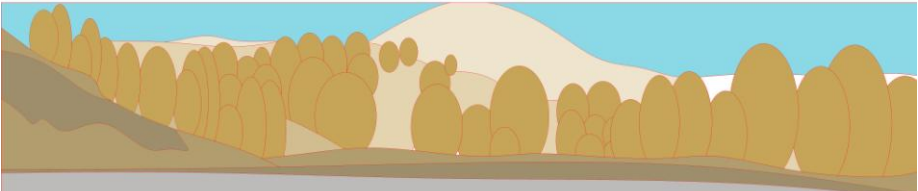

Ek 9'un devamı. 5. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Çalılık-Eğrelti-Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-3</li> <li>• Katmanlılık-5</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,09)</li> <li>• Leke biçimi (2,14)</li> <li>• Leke sayısı (12)</li> <li>• Leke alanı (1,10)</li> <li>• Leke yoğunluğu (10,91)</li> <li>• Leke Sınırı (1559,60)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p>	 <p>İlkbahar</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %35-kuzey-930</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>	 <p>Sonbahar</p>	 <p>Kış</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (60)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Equisetum arvense</i>, <i>Brachypodium sylvaticum</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Rhododendron luteum</i></p>			
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>			
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-2</li> <li>• Gövde ve habitusları-3</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>			



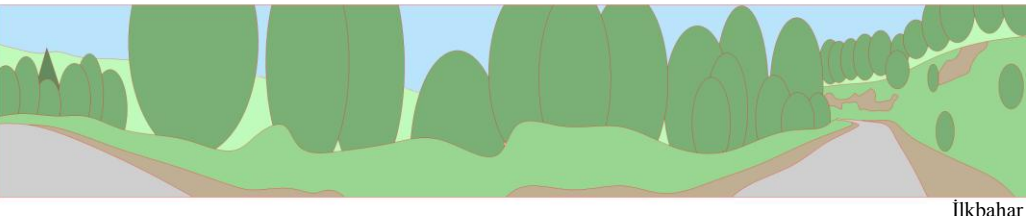
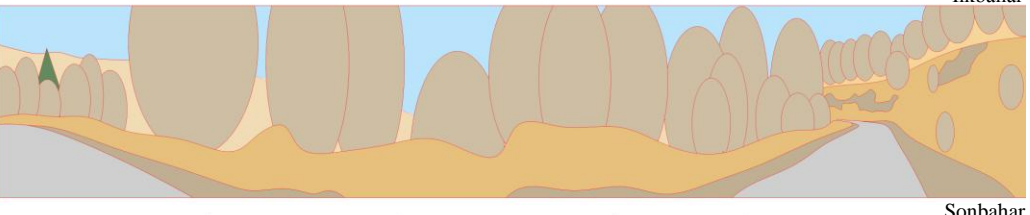
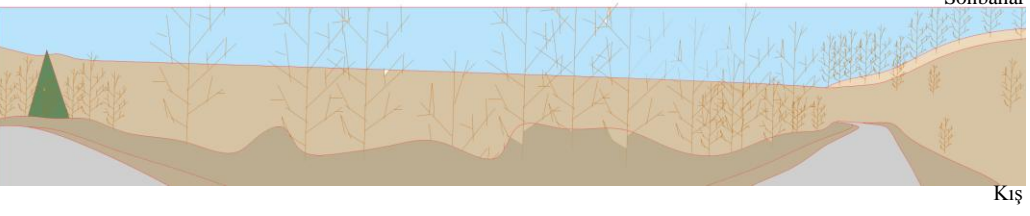
Ek 9'un devamı. 6. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ağaçlık-Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-2</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-5</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,05)</li> <li>• Leke biçimi (2,57)</li> <li>• Leke sayısı (18)</li> <li>• Leke alanı (0,86)</li> <li>• Leke yoğunluğu (20,93)</li> <li>• Leke Sınırı (1767,30)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>	 <p>Yaz</p>	
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi balçık ve balçıklı kil</p>		 <p>İlkbahar</p>	
<p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %25-kuzeydoğu-980</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-2</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>	 <p>Sonbahar</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (60)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Aruncus vulgaris</i>, <i>Ranunculus polyanthemos</i>, <i>Campanula alliariifolia</i>, <i>Alchemilla epipsila</i></p>		 <p>Kış</p>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-2</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>			

Ek 9'un devamı. 7. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.



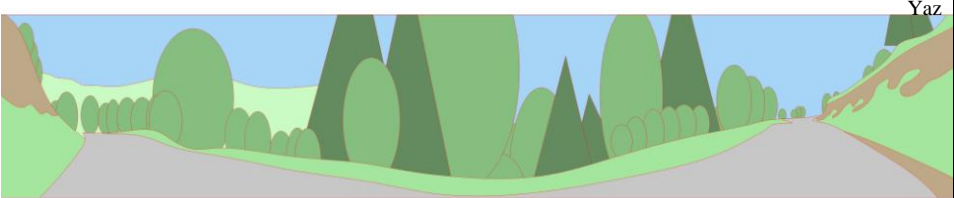
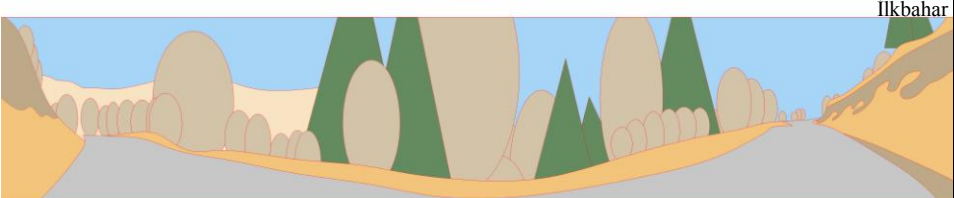
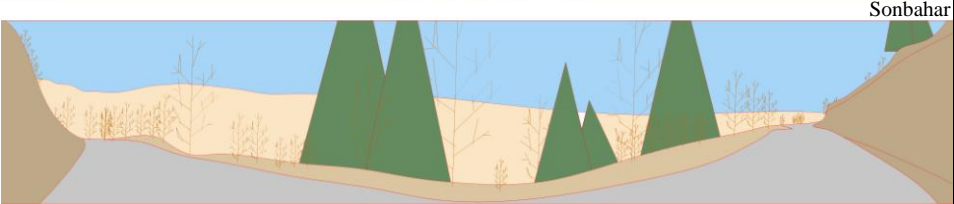
<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_GY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Kayın_Kızılağaç</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-2</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-3</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,05)</li> <li>• Leke biçimi (1,23)</li> <li>• Leke sayısı (12)</li> <li>• Leke alanı (0,61)</li> <li>• Leke yoğunluğu (19,67)</li> <li>• Leke Sınırı (868,80)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-3</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %40-kuzeybatı-1300</p>			
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (36)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Fagus orientalis</i>, <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Campanula rapunculoides</i> subsp. <i>rapunculoides</i>, <i>Heracleum sp.</i> <i>Rubus platyphyllos</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Prunella vulgaris</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-2</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p>			
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-4</li> </ul>			<p>Sonbahar</p>
			<p>Kış</p>

Ek 9'un devamı. 8. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.



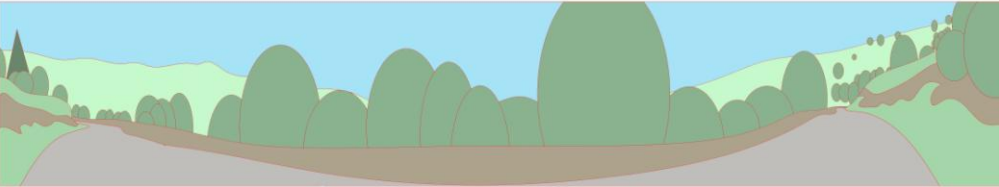
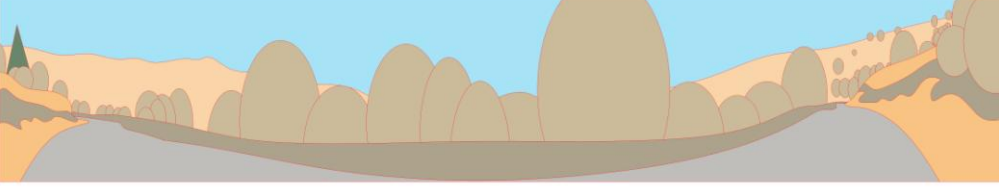
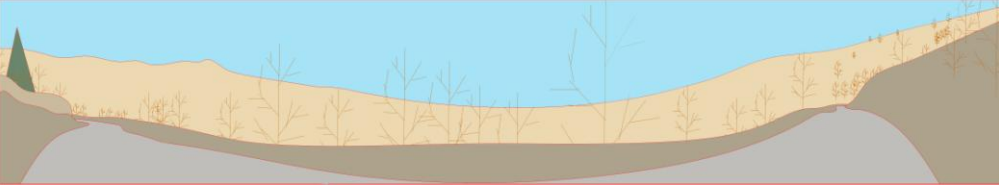
<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_GY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Kızılağaç-Gürgen</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,13)</li> <li>• Leke biçimi (2,00)</li> <li>• Leke sayısı (9)</li> <li>• Leke alanı (1,13)</li> <li>• Leke yoğunluğu (7,96)</li> <li>• Leke Sınırı (1257,00)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-3</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>	 <p>Yaz</p>	
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu balçık ve kumlu kil</p>		 <p>İlkbahar</p>	
<p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %65-kuzeydoğu-1350</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>	 <p>Sonbahar</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (19)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Aruncus vulgaris</i>, <i>Epilobium montanum</i>, <i>Athyrium filix-femina</i>, <i>Valeriana alliariifolia</i>, <i>Chaerophyllum aureum</i></p>		 <p>Kış</p>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-3</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>			



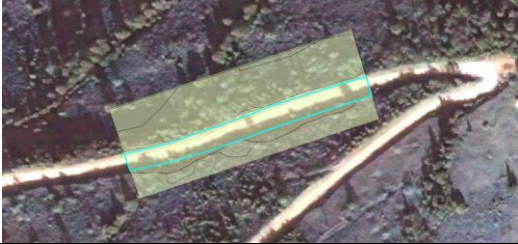


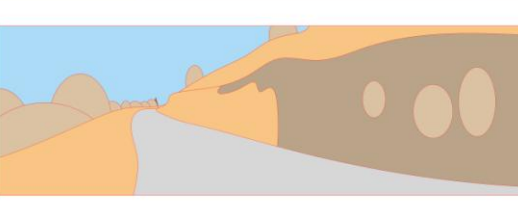

Ek 9'un devamı. 9. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>KO_GYIY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Kayın_Kızılağaç_Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,14)</li> <li>• Leke biçimi (1,92)</li> <li>• Leke sayısı (8)</li> <li>• Leke alanı (1,09)</li> <li>• Leke yoğunluğu (7,34)</li> <li>• Leke Sınırı(1120,50)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-3</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-3</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>		
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu killi balçık</p>		 <p>Yaz</p>	
<p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %70-kuzaybatı-1370</p>		 <p>İlkbahar</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (29)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Fagus orientalis</i>, <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Picea orientalis</i>, <i>Rubus platyphyllos</i>, <i>Calystegia sylvatica</i>, <i>Aruncus vulgaris</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>	 <p>Sonbahar</p>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>		<p>Kış</p>	
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-2</li> <li>• Dallanma yapısı-4</li> </ul>			


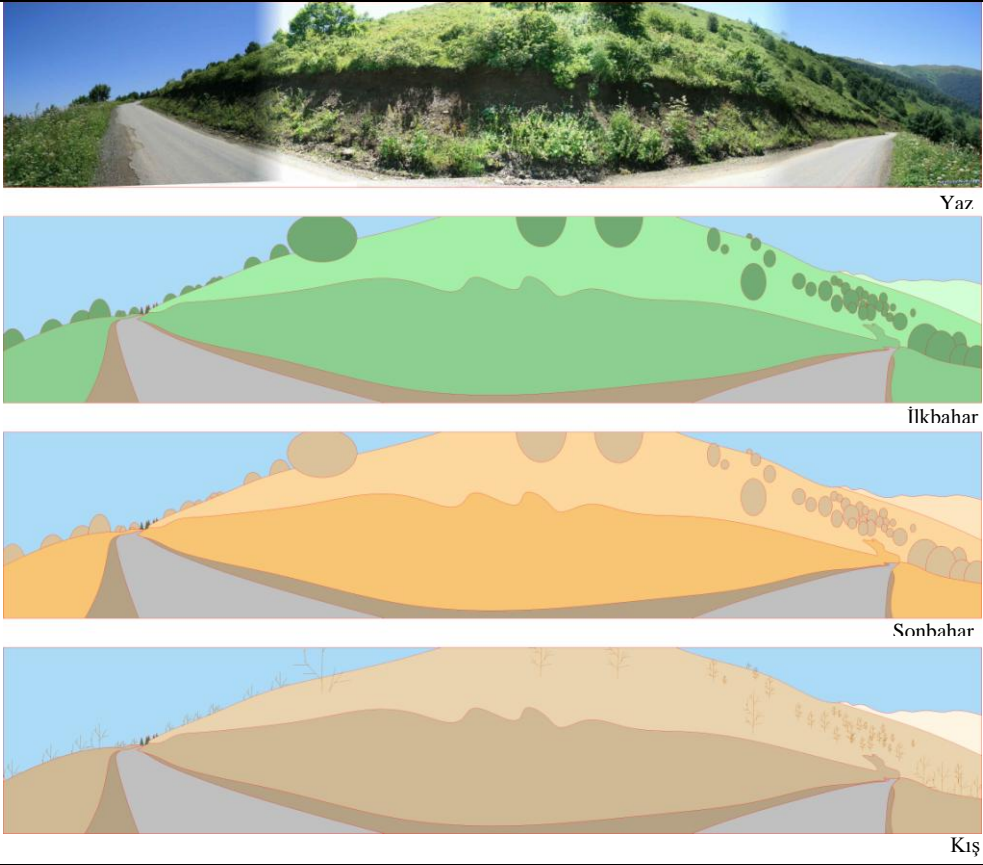
Ek 9'un devamı. 10. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ağaçlık-Çalılık-Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-5</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,16)</li> <li>• Leke biçimi (2,39)</li> <li>• Leke sayısı (11)</li> <li>• Leke alanı (1,73)</li> <li>• Leke yoğunluğu (6,36)</li> <li>• Leke Sınırı (1868,50)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>		
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %55-kuzey-1440</p>			
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (66)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Acer trautvetteri</i>, <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Salix caprea</i>, <i>Valeriana alliariifolia</i>, <i>Alchemilla persica</i>, <i>Silene vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>	 <p style="text-align: right;">Yaz</p>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p>			
<p><b>Kompozisyonundaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-4</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallenma yapısı-5</li> </ul>	 <p style="text-align: right;">İlkbahar</p>  <p style="text-align: right;">Sonbahar</p>  <p style="text-align: right;">Kış</p>		

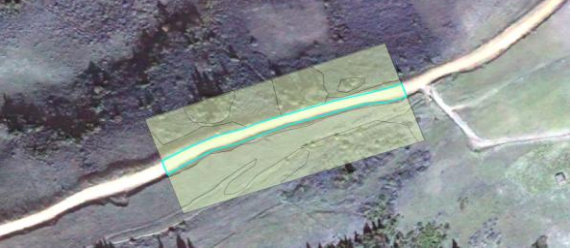



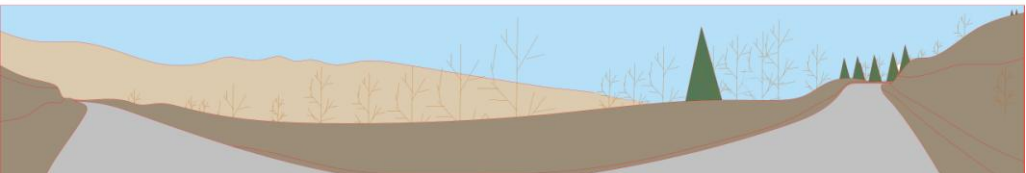
Ek 9'un devamı. 11. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b> Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b> Ağaçlık-Çalılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,14)</li> <li>• Leke biçimi (2,79)</li> <li>• Leke sayısı (8)</li> <li>• Leke alanı (1,15)</li> <li>• Leke yoğunluğu (6,96)</li> <li>• Leke Sınırı (1465,90)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-3</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu killi balçık ve ağır kil</p>			<p>İlkbahar</p>
<p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %65-kuzeybatı-1478</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>		<p>Sonbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (62)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Acer trautvetteri</i>, <i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>barbata</i>, <i>Rhododendron luteum</i> <i>Sambucus ebulus</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Anemone nemorosa</i>,</p>			<p>Kış</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-2</li> <li>• Gövde ve habitusları-3</li> <li>• Dallanma yapısı-4</li> </ul>			




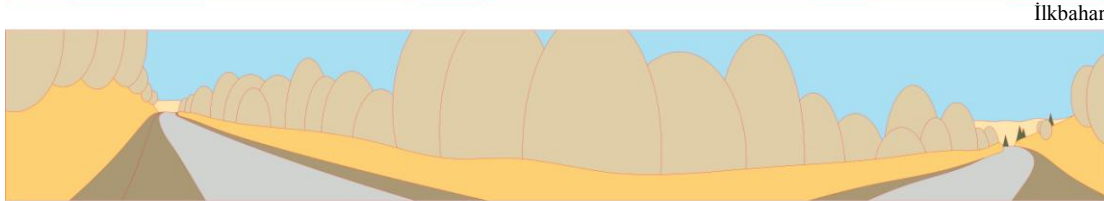

Ek 9'un devamı. 12. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Çalılık-Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,08)</li> <li>• Leke biçimi (2,58)</li> <li>• Leke sayısı (14)</li> <li>• Leke alanı (1,07)</li> <li>• Leke yoğunluğu (13,08)</li> <li>• Leke Sınırı (1882,40)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu killi balçık ve kumlu kil</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %45-kuzeybatı-1617</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-3</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p> <p>İlkbahar</p> <p>Sonbahar</p> <p>Kış</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (63)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Rhododendron luteum</i>, <i>Sambucus ebulus</i>, <i>Rubus caucasicus</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Anemone nemorosa</i>,</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>		
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-2</li> <li>• Gövde ve habitusları-3</li> <li>• Dallanma yapısı-4</li> </ul>			



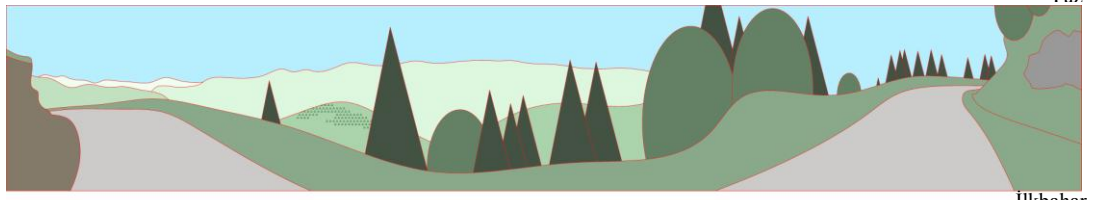
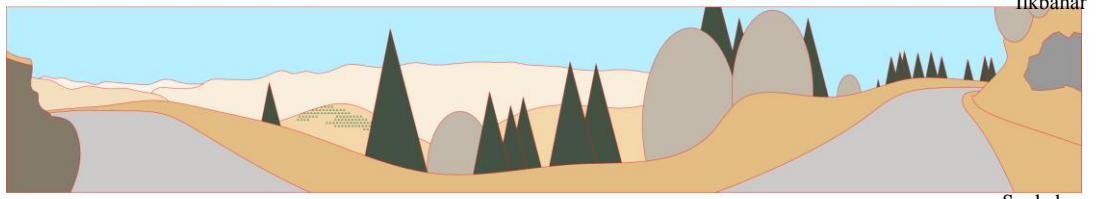

Ek 9'un devamı. 13. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b> Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b> Çalılık-Subalpin Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-2</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>	 <p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,16)</li> <li>• Leke biçimi (2,94)</li> <li>• Leke sayısı (12)</li> <li>• Leke alanı (1,88)</li> <li>• Leke yoğunluğu (6,38)</li> <li>• Leke Sınırı (2602,40)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> balçıklı kum</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %75-kuzey-1760</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>	 <p>Yaz</p>  <p>İlkbahar</p>  <p>Sonbahar</p>  <p>Kış</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (40)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Acer trautvetteri</i>, <i>Rhododendron luteum</i> <i>Sambucus ebulus</i>, <i>Rubus platyphyllos</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Aruncus vulgaris</i></p> <p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p> <p><b>Kompozisyonadaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-3</li> <li>• Gövde ve habitusları-2</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-2</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>	

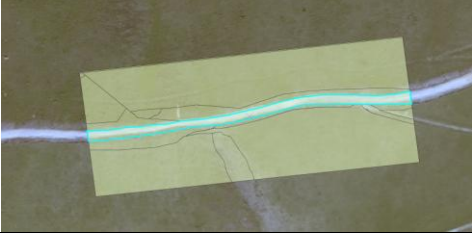

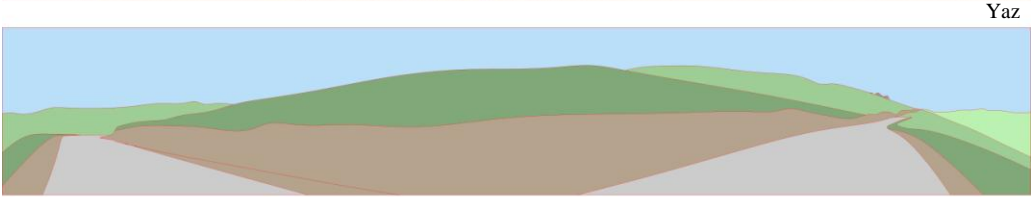
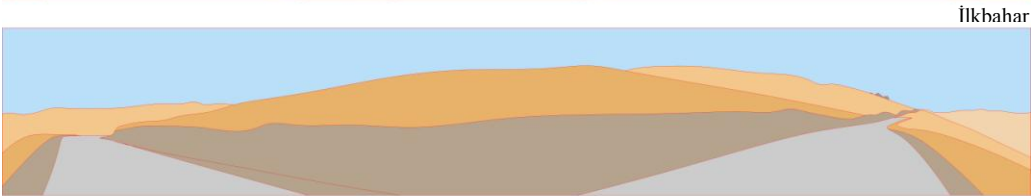

Ek 9'un devamı. 14. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b> KO_IYGY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b> Ladin-Kayın</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,21)</li> <li>• Leke biçimi (1,99)</li> <li>• Leke sayısı (12)</li> <li>• Leke alanı (2,52)</li> <li>• Leke yoğunluğu (4,76)</li> <li>• Leke Sınırı (2403,80)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> balçıklı kum</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %25-kuzey-1800</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-3</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>	 <p style="text-align: right;">Yaz</p>	 <p style="text-align: right;">İlkbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (52)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Fagus orientalis</i>, <i>Rhododendron ponticum</i>, <i>Rhododendron luteum</i>, <i>Vaccinium arctostaphylos</i>, <i>Sambucus ebulus</i>, <i>Rubus platyphyllos</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Valeriana alliariifolia</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>	 <p style="text-align: right;">Sonbahar</p>	 <p style="text-align: right;">Kış</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-4</li> </ul>			

Ek 9'un devamı. 15. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.



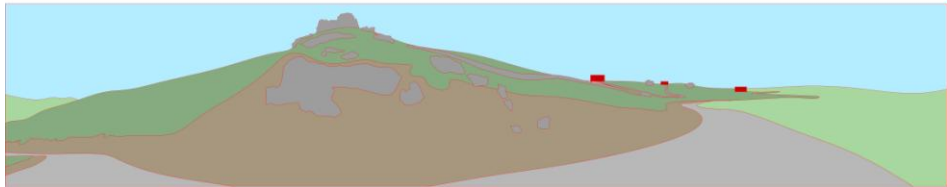
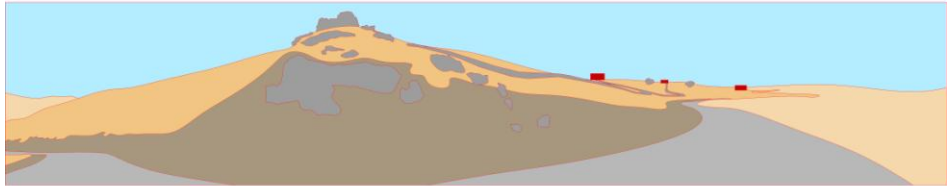
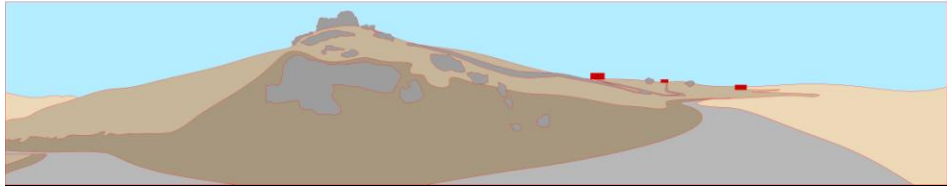
<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>KO_GYIY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Kayın-Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-5</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,04)</li> <li>• Leke biçimi (2,20)</li> <li>• Leke sayısı (11)</li> <li>• Leke alanı (0,46)</li> <li>• Leke yoğunluğu (23,91)</li> <li>• Leke Sınırı (919,50)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %40-doğu-1860</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-3</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (62)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Fagus orientalis</i>, <i>Picea orientalis</i>, <i>Sambucus ebulus</i>, <i>Rubus platyphyllos</i>, <i>Rhododendron luteum</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p>			<p>Sonbahar</p>
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-4</li> </ul>			<p>Kış</p>

Ek 9'un devamı. 16. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.



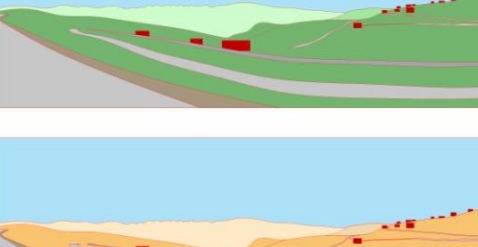
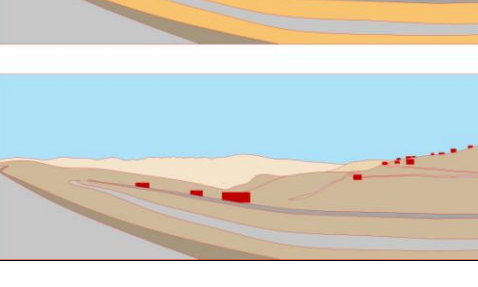

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Subalpin Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-3</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,56)</li> <li>• Leke biçimi (2,56)</li> <li>• Leke sayısı (7)</li> <li>• Leke alanı (3,93)</li> <li>• Leke yoğunluğu (1,78)</li> <li>• Leke Sınırı (2742,40)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu kil</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %45-kuzey-1948</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (38)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>, <i>Bellis perennis</i>, <i>Campanula olympica</i>, <i>Cirsium trachylepis</i>, <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>alpinus</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>			<p>Sonbahar</p>
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>			<p>Kış</p>








Ek 9'un devamı. 17. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>A_Kayalık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Alpin Çayırılık-Kayalık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-3</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,22)</li> <li>• Leke biçimi (2,35)</li> <li>• Leke sayısı (7)</li> <li>• Leke alanı (1,53)</li> <li>• Leke yoğunluğu (4,58)</li> <li>• Leke Sınırı (1662,90)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %65-kuzey-1988</p>			<p>İlkbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (53)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>, <i>Bellis perennis</i>, <i>Daphne pontica</i>, <i>Euphorbia amygdaloides</i>, <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>alpinus</i>, <i>Thymus pseudopulegioides</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>		<p>Sonbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>			<p>Kış</p>
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>			



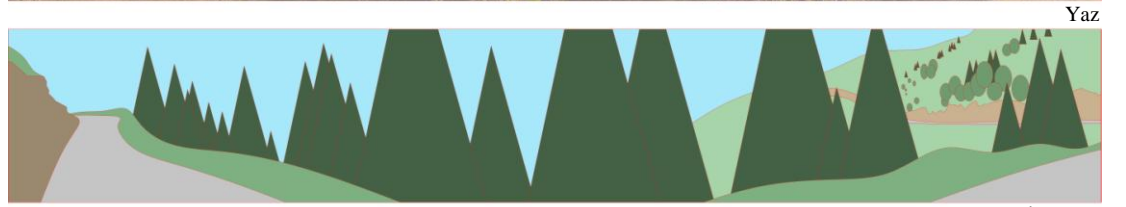
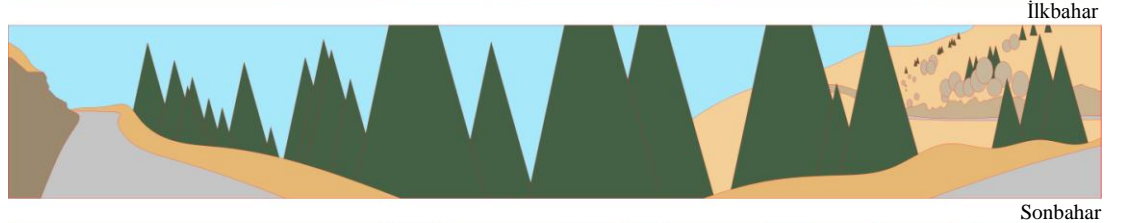

Ek 9'un devamı. 18. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Alpin Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-3</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,56)</li> <li>• Leke biçimi (2,40)</li> <li>• Leke sayısı (7)</li> <li>• Leke alanı (3,90)</li> <li>• Leke yoğunluğu (1,79)</li> <li>• Leke Sınırı (2521,30)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %5-güneydoğu-2111</p>			
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (40)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Nardus stricta</i>, <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>, <i>Bellis perennis</i>, <i>Daphne pontica</i>, <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>alpinus</i>, <i>Pilosella hoppeana</i> subsp. <i>testimonialis</i>, <i>Alchemilla erythropoda</i>, <i>Potentilla erecta</i>, <i>Taraxacum butleri</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>			
<p><b>Kompozisyonundaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>			<p>Sonbahar</p>
			<p>Kış</p>


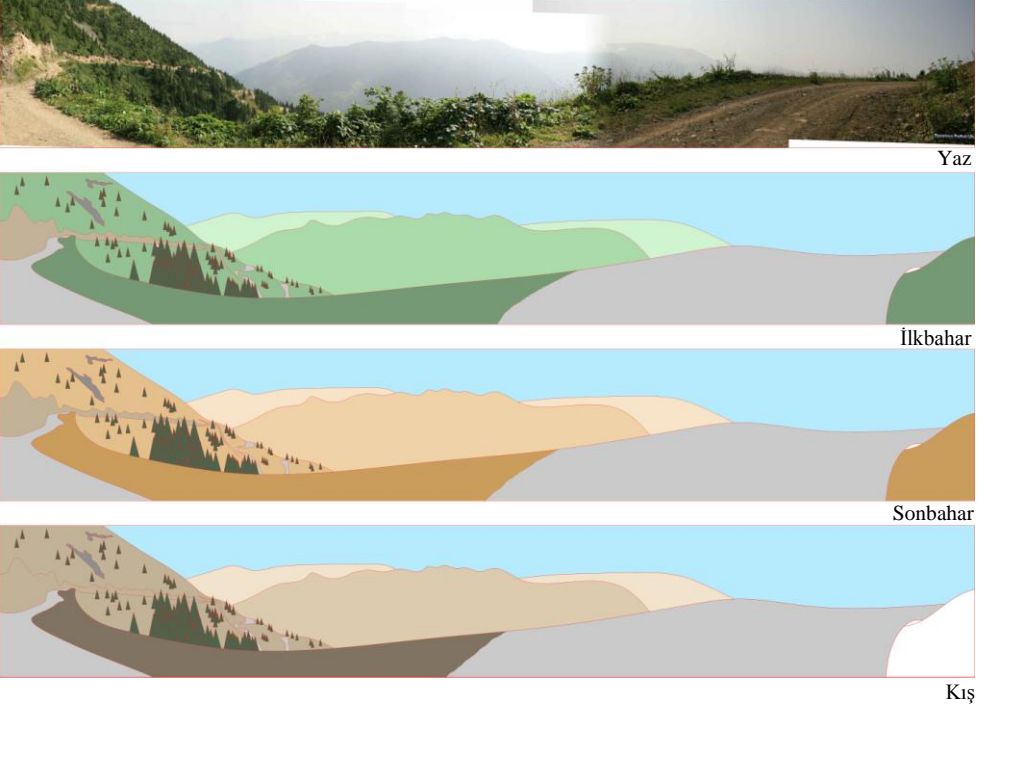
Ek 9'un devamı. 19. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b> A_Kayalık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b> Yolşevi_Kayalık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-3</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,08)</li> <li>• Leke biçimi (2,04)</li> <li>• Leke sayısı (8)</li> <li>• Leke alanı (0,65)</li> <li>• Leke yoğunluğu (12,31)</li> <li>• Leke Sınırı (1066,40)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p>	 <p>İlkbahar</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %30-doğu-2076</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>	 <p>Sonbahar</p>	 <p>Kış</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (54)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>, <i>Verbascum</i> sp. <i>Juniperus communis</i> var. <i>saxatilis</i>, <i>Digitalis ferruginea</i> subsp. <i>schischkinii</i>, <i>Alchemilla caucasica</i>, <i>Sedum spurium</i></p>			
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>			


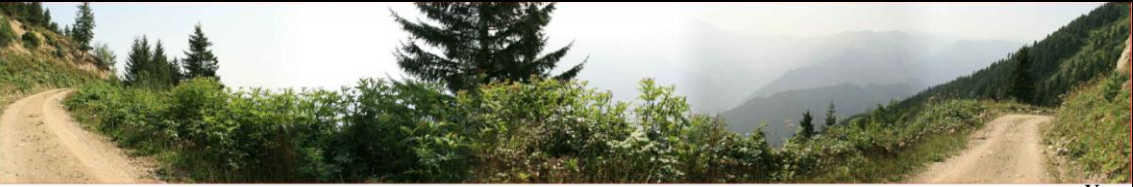


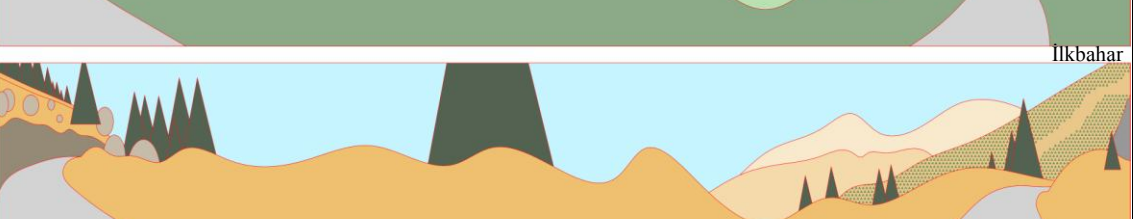

Ek 9'un devamı. 20. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b> A_Kayalık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b> Kayalık_Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,08)</li> <li>• Leke biçimi (1,69)</li> <li>• Leke sayısı (10)</li> <li>• Leke alanı (0,76)</li> <li>• Leke yoğunluğu (13,16)</li> <li>• Leke Sınırı (1098,60)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %80-kuzeydoğu-2059</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (61)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Juniperus communis</i> var. <i>saxatilis</i>, <i>Sedum spurium</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>Heracleum platytaenium</i>,</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (1)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			<p>Sonbahar</p>
			<p>Kış</p>

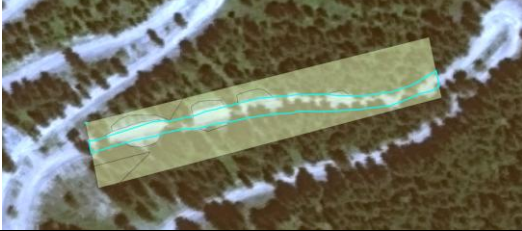

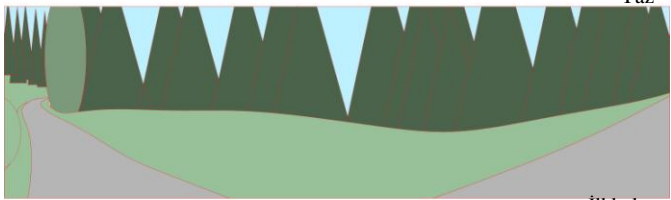

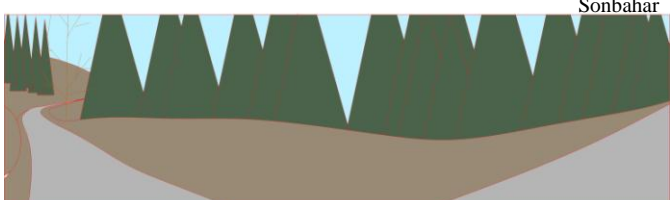
Ek 9'un devamı. 21. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peşaj Karakteri:</b></p> <p>B_Orman</p> <p><b>Peşaj Ünitesi:</b></p> <p>B_Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-5</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,21)</li> <li>• Leke biçimi (1,86)</li> <li>• Leke sayısı (14)</li> <li>• Leke alanı (2,88)</li> <li>• Leke yoğunluğu (4,86)</li> <li>• Leke Sınırı (2525,40)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %95-kuzeydoğu-1995</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-3</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p> <p>İlkbahar</p> <p>Sonbahar</p> <p>Kış</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (50)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Epilobium angustifolium</i>, <i>Rubus caucasicus</i>, <i>Rubus canescens var. canescens</i>, <i>Valeriana alliariifolia</i></p> <p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>		
<p><b>Kompozisyonundaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-koşalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-3</li> <li>• Gövde ve habitusları-2</li> <li>• Dallenma yapısı-4</li> </ul>			

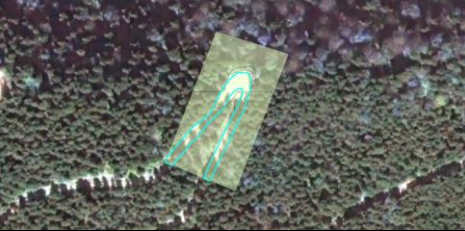




Ek 9'un devamı. 22. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>B_Orman</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>B_Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-2</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,19)</li> <li>• Leke biçimi (2,08)</li> <li>• Leke sayısı (15)</li> <li>• Leke alanı (2,86)</li> <li>• Leke yoğunluğu (5,24)</li> <li>• Leke Sınırı (2365,80)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>		
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu balçık</p>		<p>Yaz</p> 	
<p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %85-doğu-1902</p>		<p>İlkbahar</p> 	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (63)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Rubus caucasicus</i>, <i>Rubus canescens</i> var. <i>canescens</i>, <i>Rhododendron luteum</i>, <i>Rumex acetosella</i>,</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-2</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>	<p>Sonbahar</p> 	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p>		<p>Kış</p> 	
<p><b>Kompozisyonundaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-4</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			

Ek 9'un devamı. 23. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.



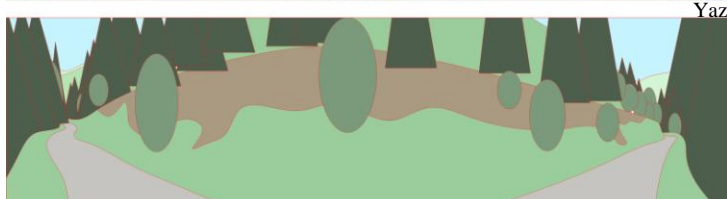


<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_IY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>	 <p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,05)</li> <li>• Leke biçimi (2,03)</li> <li>• Leke sayısı (7)</li> <li>• Leke alanı (0,37)</li> <li>• Leke yoğunluğu (18,92)</li> <li>• Leke Sınırı (687,60)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>	 <p>Yaz</p>  <p>İlkbahar</p>  <p>Sonbahar</p>  <p>Kış</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %55-güneydoğu-1781</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (46)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Rubus caucasicus</i>, <i>Rubus canescens</i> var. <i>canescens</i>,</p> <p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>		
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-4</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>		

Ek 9'un devamı. 24. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

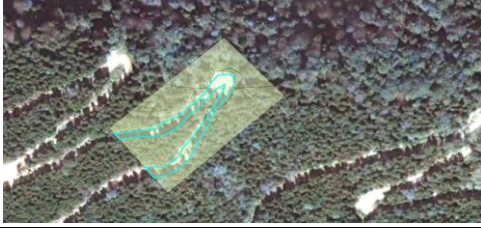

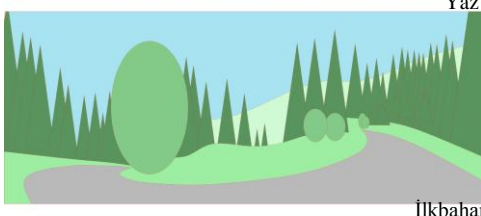


<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>KO_IYGY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin-Kayın</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>			<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,08)</li> <li>• Leke biçimi (2,46)</li> <li>• Leke sayısı (7)</li> <li>• Leke alanı (0,58)</li> <li>• Leke yoğunluğu (12,07)</li> <li>• Leke Sınırı (977,90)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-3</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>		 <p>Yaz</p>	
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %45-doğu-1684</p>			 <p>İlkbahar</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (63)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Fagus orientalis</i> <i>Rubus canescens</i> var. <i>canescens</i>, <i>Alchemilla mollis</i>, <i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>,</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		 <p>Sonbahar</p>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p>			 <p>Kış</p>	
<p><b>Kompozisyonundaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-3</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-2</li> </ul>				



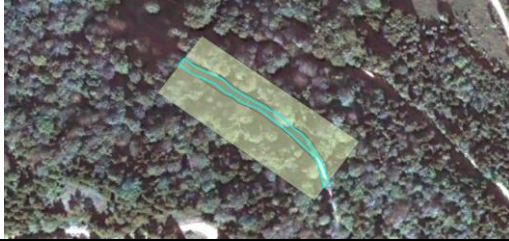


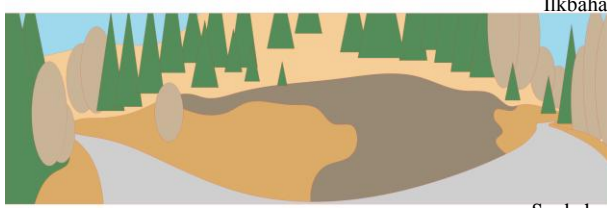
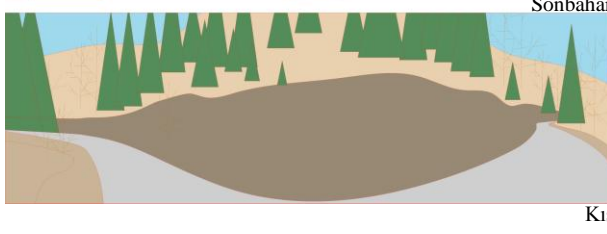
Ek 9'un devamı. 25. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_IY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-3</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,17)</li> <li>• Leke biçimi (2,22)</li> <li>• Leke sayısı (5)</li> <li>• Leke alanı (0,85)</li> <li>• Leke yoğunluğu (5,88)</li> <li>• Leke Sınırı (923,30)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu balçık</p>			<p>İlkbahar</p>
<p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %65-güney-1605</p>			<p>Sonbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (39)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Rubus canescens</i> var. <i>canescens</i>, <i>Rhododendron ponticum</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-2</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-1</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>Kış</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (1)</p>			
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-3</li> <li>• Dallanma yapısı-1</li> </ul>			






Ek 9'un devamı. 26. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>KO_IYGY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin-Kayın</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,18)</li> <li>• Leke biçimi (2,48)</li> <li>• Leke sayısı (6)</li> <li>• Leke alanı (1,11)</li> <li>• Leke yoğunluğu (5,41)</li> <li>• Leke Sınırı (1383,70)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-3</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>	 <p>Yaz</p>	
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %45-güneydoğu-1525</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>	 <p>İlkbahar</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (51)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Fagus orientalis</i>, <i>Pinus sylvestris</i>, <i>Sambucus ebulus</i>, <i>Poa pratensis</i></p> <p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p>		 <p>Sonbahar</p>	
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-3</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-2</li> </ul>		 <p>Kış</p>	

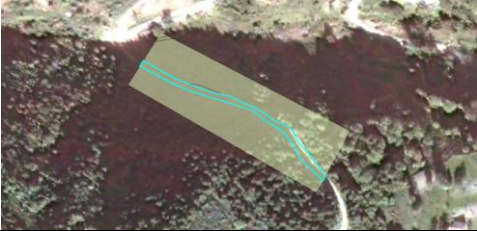



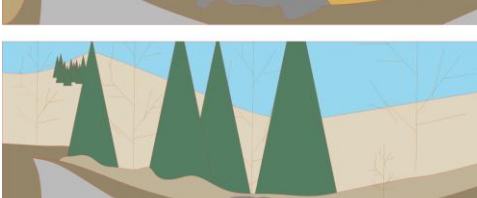

Ek 9'un devamı. 27. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>KO_IYGY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin-Kayın</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,16)</li> <li>• Leke biçimi (3,60)</li> <li>• Leke sayısı (6)</li> <li>• Leke alanı (0,93)</li> <li>• Leke yoğunluğu (6,45)</li> <li>• Leke Sınırı (1379,00)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %45-kuzeydoğu-1308</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (35)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Fagus orientalis</i>, <i>Rubus caucasicus</i>, <i>Petasites albus</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-2</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-2</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			<p>Sonbahar</p>
			<p>Kış</p>


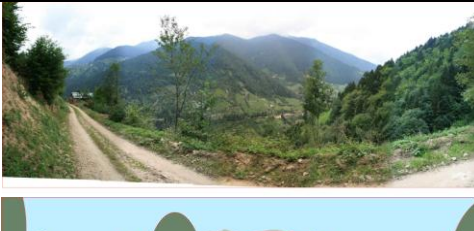

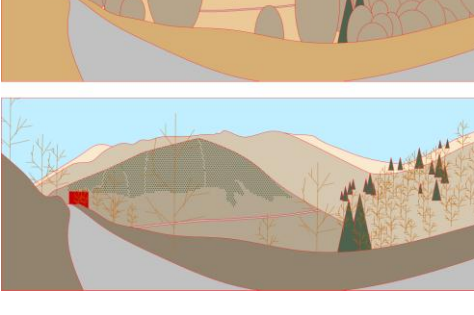
Ek 9'un devamı. 28. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>KO_GYIY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Kayın-Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,08)</li> <li>• Leke biçimi (2,08)</li> <li>• Leke sayısı (8)</li> <li>• Leke alanı (0,66)</li> <li>• Leke yoğunluğu (12,12)</li> <li>• Leke Sınırı (1095,40)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-3</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> Killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %75-doğu-1105</p>			
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (36)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Fagus orientalis</i>, <i>Picea orientalis</i>,</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p>			
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			<p>Sonbahar</p>
			<p>Kış</p>

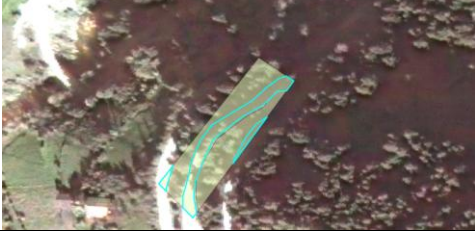


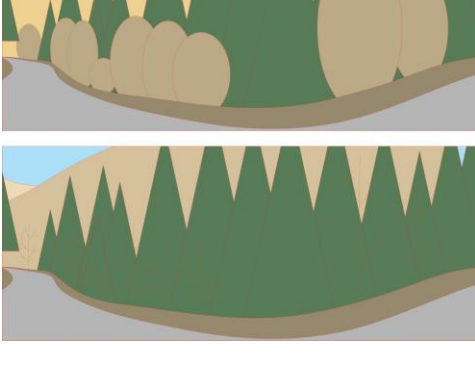
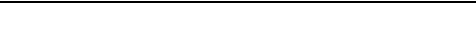
Ek 9'un devamı. 29. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>B_Orman</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>B_Kayın-Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-3</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,14)</li> <li>• Leke biçimi (2,46)</li> <li>• Leke sayısı (5)</li> <li>• Leke alanı (0,71)</li> <li>• Leke yoğunluğu (7,04)</li> <li>• Leke Sınırı (1004,80)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-3</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> balçıklı kum</p>			<p>Yaz</p>
<p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %65-kuzey-1004</p>			<p>İlkbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (39)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Fagus orientalis</i>, <i>Picea orientalis</i>, <i>Pinus sylvestris</i>, <i>Rubus caucasicus</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>Sonbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p>			<p>Kış</p>
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			

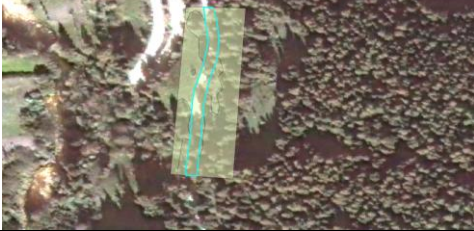

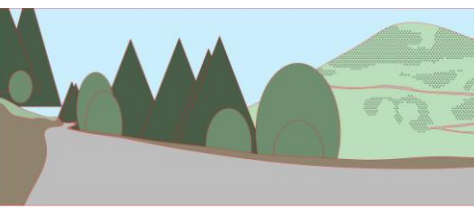
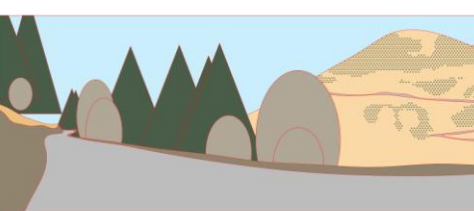
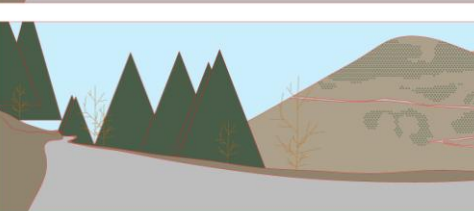
Ek 9'un devamı. 30. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>A_Kayalık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ağaçlık_Kayalık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-2</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-3</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,12)</li> <li>• Leke biçimi (2,12)</li> <li>• Leke sayısı (7)</li> <li>• Leke alanı (0,87)</li> <li>• Leke yoğunluğu (8,05)</li> <li>• Leke Sınırı (1266,20)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %65-doğu-973</p>			
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (39)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Acer cappadocicum</i>, <i>Castanea sativa</i>, <i>Anthemis marschalliana subsp. pectinata</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Trifolium pratense var. pratense</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p>			
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-2</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-4</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			<p>Sonbahar</p>
			<p>Kış</p>

Ek 9'un devamı. 31. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.



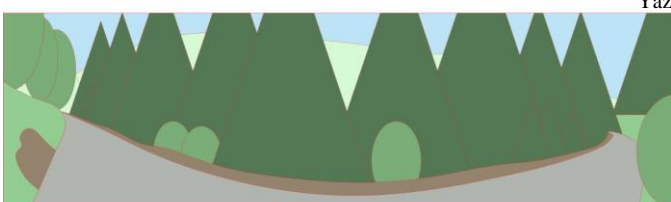

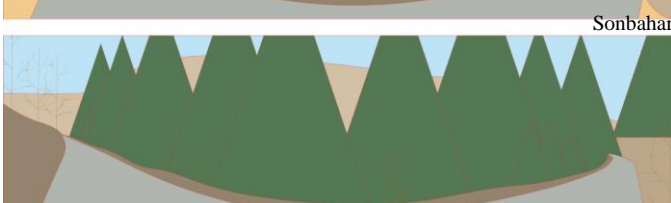
<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>KO_IYGY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin-Kayın</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,04)</li> <li>• Leke biçimi (2,62)</li> <li>• Leke sayısı (7)</li> <li>• Leke alanı (0,29)</li> <li>• Leke yoğunluğu (24,14)</li> <li>• Leke Sınırı (803,40)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %75-kuzeybatı-901</p>			
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (46)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Fagus orientalis</i>, <i>Rhododendron ponticum</i>, <i>Sambucus nigra</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p>			
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			<p>Sonbahar</p>
			<p>Kış</p>

Ek 9'un devamı. 32. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.





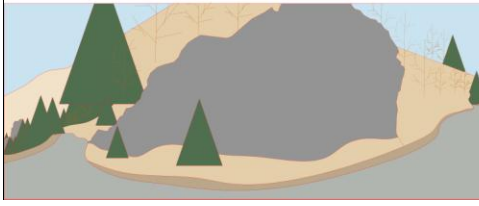
<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_IY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin-Çimenlik</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-5</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,06)</li> <li>• Leke biçimi (1,76)</li> <li>• Leke sayısı (10)</li> <li>• Leke alanı (0,63)</li> <li>• Leke yoğunluğu (15,87)</li> <li>• Leke Sınırı (892,00)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-3</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> balçıklı kum</p>			<p>İlkbahar</p>
<p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %65-batı-920</p>			<p>Sonbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (38)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Pyrus communis subsp. sativa</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Trifolium pratense var. pratense</i>, <i>Prunella vulgaris</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>Kış</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p>			
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-4</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			





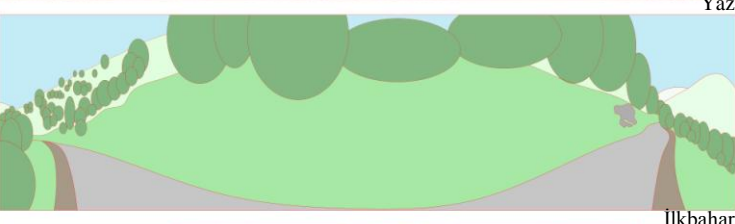
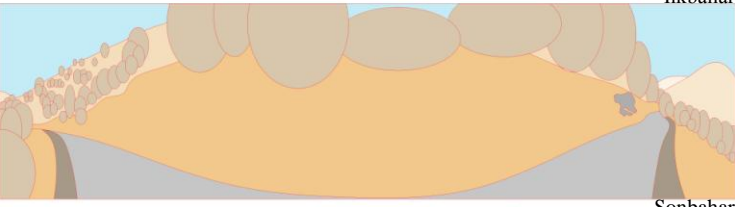
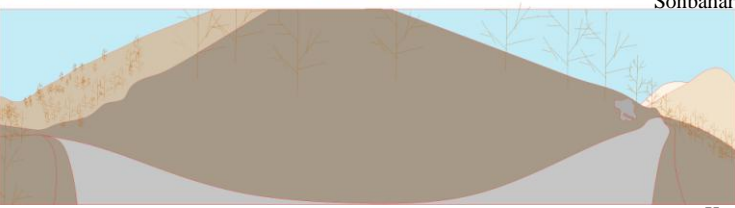
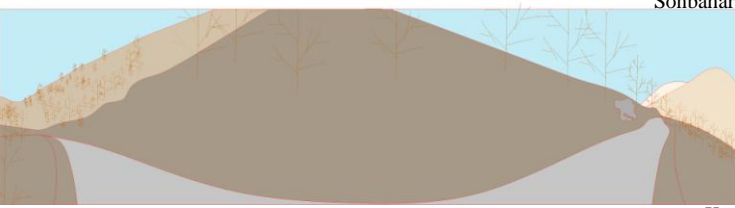
Ek 9'un devamı. 33. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>B_Orman</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>B_Kayın_Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,24)</li> <li>• Leke biçimi (1,74)</li> <li>• Leke sayısı (3)</li> <li>• Leke alanı (0,72)</li> <li>• Leke yoğunluğu (4,17)</li> <li>• Leke Sınırı (632,10)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>	 <p>Yaz</p>	
<p><b>Toprak yapısı:</b> balçıklı kum</p>		 <p>İlkbahar</p>	
<p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %75-batı-951</p>		 <p>Sonbahar</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (35)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Fagus orientalis</i>, <i>Picea orientalis</i>, <i>Pinus sylvestris</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Campanula alliariifolia</i>, <i>Salvia verticillata subsp.verticillata</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>	 <p>Kış</p>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>			
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-2</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			



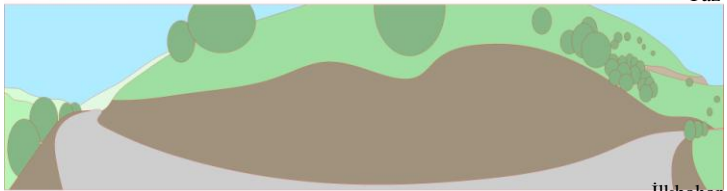
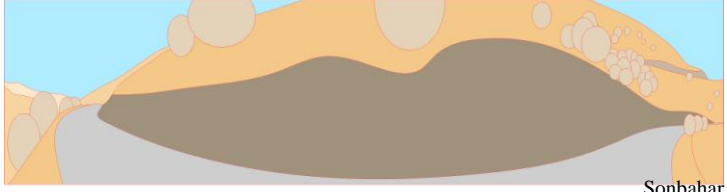
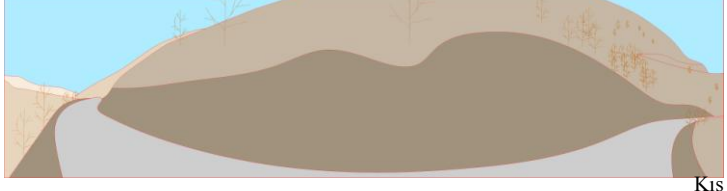
Ek 9'un devamı. 34. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>KO_GYIY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Kayın_Kayalık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-5</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,04)</li> <li>• Leke biçimi (1,57)</li> <li>• Leke sayısı (9)</li> <li>• Leke alanı (0,33)</li> <li>• Leke yoğunluğu (27,27)</li> <li>• Leke Sınırı (620,50)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-2</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu kil</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %55-güneybatı-969</p>			<p>İlkbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (47)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Fagus orientalis</i>, <i>Picea orientalis</i>, <i>Rhododendron luteum</i>, <i>Silene compacta</i>, <i>Hypericum perforatum</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>Sonbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p>			<p>Kış</p>
<p><b>Kompozisyonadaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-2</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-4</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			



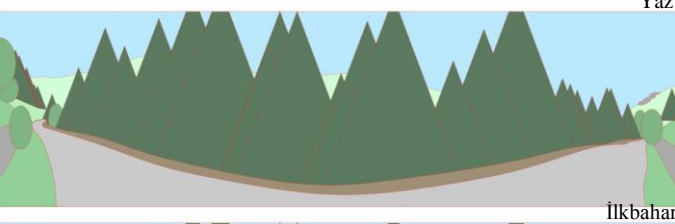
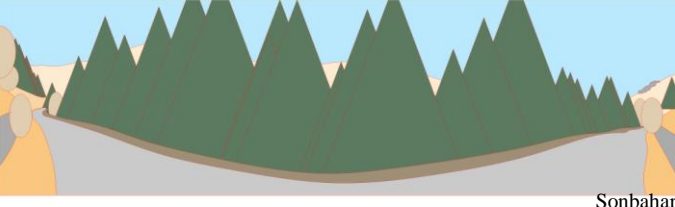
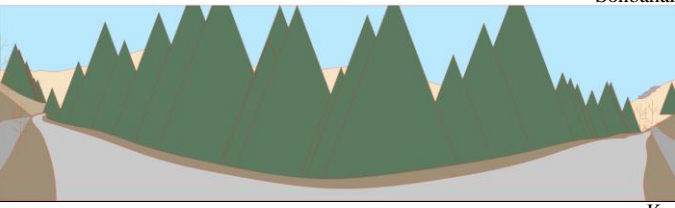
Ek 9'un devamı. 35. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>B_Orman</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>B_Karışık_GY</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-5</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,07)</li> <li>• Leke biçimi (1,72)</li> <li>• Leke sayısı (8)</li> <li>• Leke alanı (0,52)</li> <li>• Leke yoğunluğu (15,38)</li> <li>• Leke Sınırı (802,90)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %55-kuzeybatı-1005</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (46)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Fagus orientalis</i>, <i>Quercus petraea subsp. iberica</i>, <i>Acer cappadocicum</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Crataegus curvisepala</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Campanula rapunculoides subsp. rapunculoides</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Trifolium pratense var. pratense</i></p>		<p>Sonbahar</p>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-2</li> <li>• Gövde ve habitusları-3</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>		<p>Kış</p>	



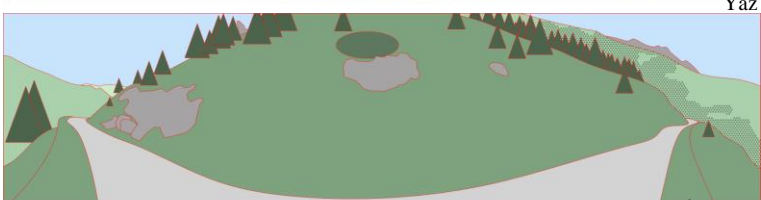


Ek 9'un devamı. 36. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>B_Orman</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>B_Karışık_GY</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-2</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-5</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,03)</li> <li>• Leke biçimi (1,95)</li> <li>• Leke sayısı (16)</li> <li>• Leke alanı (0,45)</li> <li>• Leke yoğunluğu (35,56)</li> <li>• Leke Sınırı (1102,10)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-3</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>	 <p>Yaz</p>	
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %45-batı-1101</p>		 <p>İlkbahar</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (40)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Quercus petraea subsp. iberica</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Cornus sanguinea subsp. australis</i>, <i>Crataegus curvisepala</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Campanula rapunculus subsp. rapunculus</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Trifolium pratense var. pratense</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>	 <p>Sonbahar</p>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p>		 <p>Kış</p>	
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-2</li> <li>• Gövde ve habitusları-3</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>			

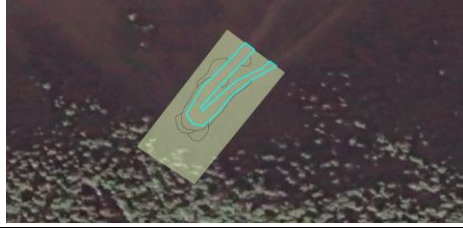



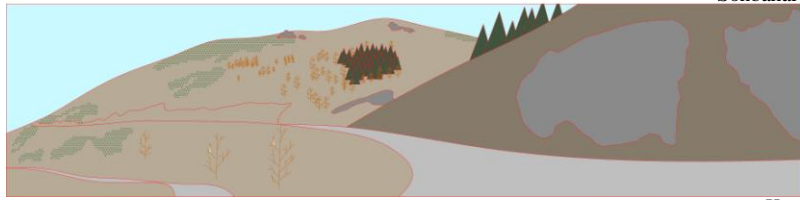
Ek 9'un devamı. 37. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_IY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-5</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,08)</li> <li>• Leke biçimi (1,90)</li> <li>• Leke sayısı (9)</li> <li>• Leke alanı (0,74)</li> <li>• Leke yoğunluğu (12,16)</li> <li>• Leke Sınırı (1010,30)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi</p> <p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %65-batı-1263</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (37)</li> </ul> <p>Baskın türler:, <i>Picea orientalis</i>, <i>Sambucus ebulus</i></p>			<p>Sonbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (1)</p>			<p>Kış</p>
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-5</li> <li>• Yaprakları-4</li> <li>• Çiçekleri-6</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-2</li> </ul>			

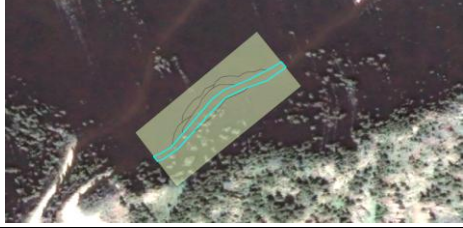


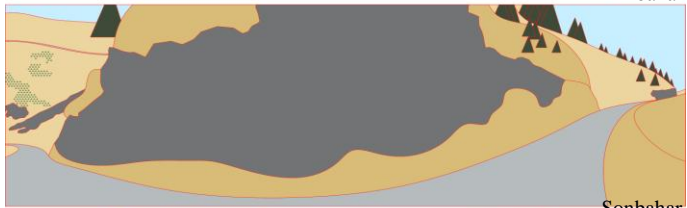


Ek 9'un devamı. 38. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>B_Orman</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>B_Ladin_Subalpin_Çalılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-2</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-3</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,06)</li> <li>• Leke biçimi (1,72)</li> <li>• Leke sayısı (9)</li> <li>• Leke alanı (0,58)</li> <li>• Leke yoğunluğu (15,52)</li> <li>• Leke Sınırı (926,50)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p>	
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %65-güneybatı-1315</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>	 <p>İlkbahar</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (53)</li> </ul> <p>Baskın türler:, <i>Picea orientalis</i>, <i>Rhododendron luteum</i>, <i>Vaccinium arctostaphylos</i>, <i>Cornus sanguinea subsp. australis</i>, <i>Alchemilla epipsila</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Tanacetum parthenium</i></p>		 <p>Sonbahar</p>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-5</li> <li>• Gövde ve habitusları-2</li> <li>• Dallanma yapısı-4</li> </ul>		 <p>Kış</p>	

Ek 9'un devamı. 39. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

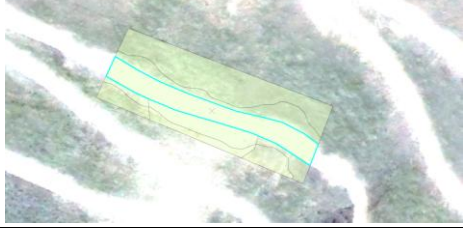

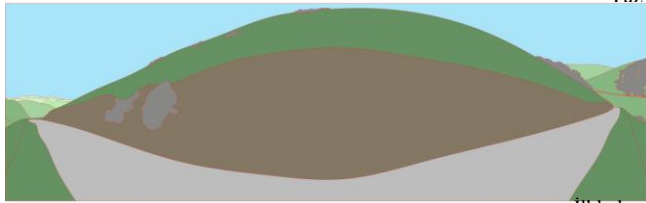
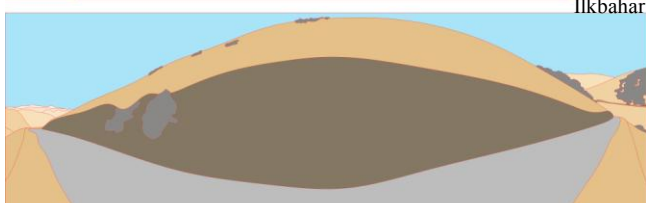
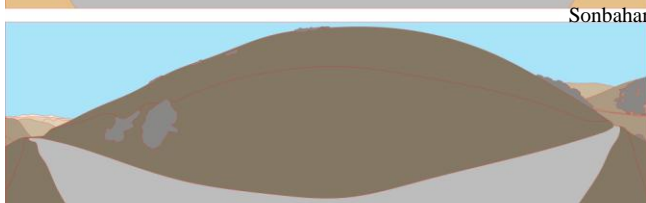
<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_IY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin_Kayalık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-2</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,05)</li> <li>• Leke biçimi (2,30)</li> <li>• Leke sayısı (7)</li> <li>• Leke alanı (0,33)</li> <li>• Leke yoğunluğu (21,21)</li> <li>• Leke Sınırı (792,40)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-3</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p>	
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %65-kuzeybatı-1489</p>		 <p>İlkbahar</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (49)</li> </ul> <p>Baskın türler:, <i>Picea orientalis</i>, <i>Rhododendron luteum</i>, <i>Vaccinium arctostaphylos</i>, <i>Rhododendron ponticum</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Alchemilla epipsila</i>, <i>Sedum spurium</i>, <i>Heracleum platytaenium</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>	 <p>Sonbahar</p>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>		 <p>Kış</p>	
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-2</li> <li>• Gövde ve habitusları-3</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>			

Ek 9'un devamı. 40. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

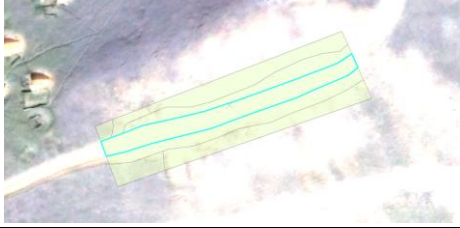




<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>B_Orman</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>B_Ladin_Kayalık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,08)</li> <li>• Leke biçimi (2,31)</li> <li>• Leke sayısı (7)</li> <li>• Leke alanı (0,58)</li> <li>• Leke yoğunluğu (12,07)</li> <li>• Leke Sınırı (1006,90)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %85-kuzeybatı-1711</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (38)</li> </ul> <p>Baskın türler:, <i>Picea orientalis</i>, <i>Rhododendron luteum</i>, <i>Vaccinium arctostaphylos</i>, <i>Hypericum androsaemum</i>, <i>Tanacetum sorbifolium</i>, <i>Rumex crispus</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>Sonbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>Kış</p>
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-2</li> <li>• Gövde ve habitusları-3</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-2</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>Kış</p>



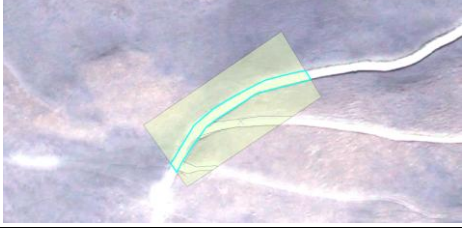

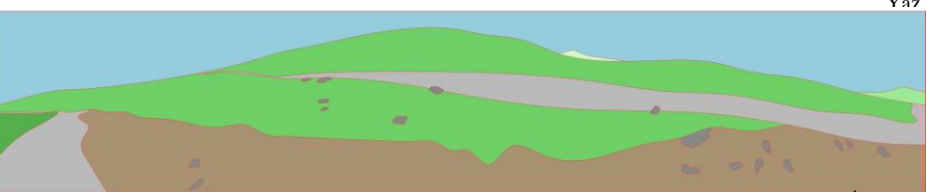

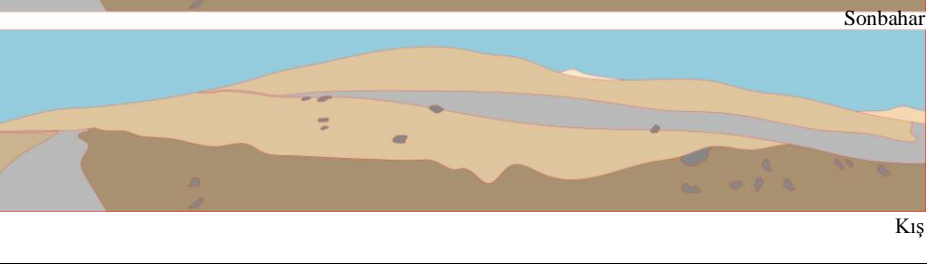
Ek 9'un devamı. 41. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>A_Kayalık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Alpin_Çayırılık_Kayalık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>	 <p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,11)</li> <li>• Leke biçimi (2,43)</li> <li>• Leke sayısı (7)</li> <li>• Leke alanı (0,77)</li> <li>• Leke yoğunluğu (9,09)</li> <li>• Leke Sınırı (1336,80)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu killi balçık</p>		
<p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %55-güneybatı-2029</p>		
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (33)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Trifolium ochroleucum</i>, <i>Thymus pseudopulegioides</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Sedum spurium</i>, <i>Lotus corniculatus var. alpinus</i>, <i>Campanula collina</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>	 <p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>		
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>		 <p>Sonbahar</p>  <p>Kış</p>

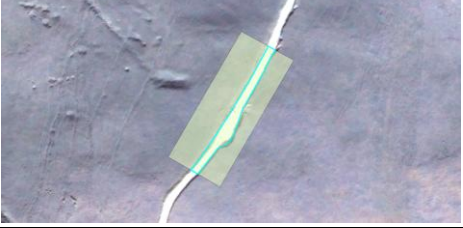

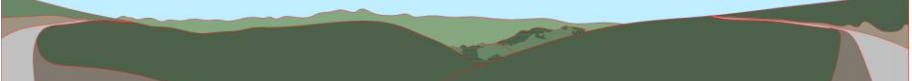


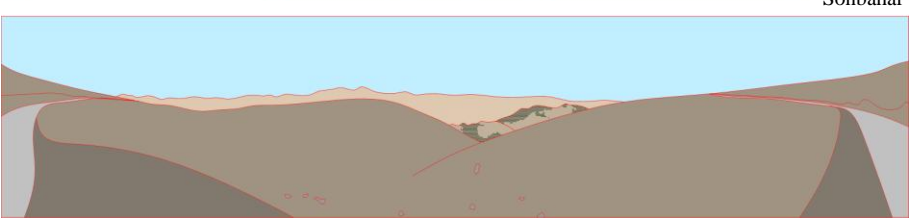
Ek 9'un devamı. 42. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Kayalık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Yolşevi_Kayalık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>	 <p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,36)</li> <li>• Leke biçimi (1,42)</li> <li>• Leke sayısı (2)</li> <li>• Leke alanı (0,72)</li> <li>• Leke yoğunluğu (2,78)</li> <li>• Leke Sınırı (562,30)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %50-güney-2354</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (36)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Sedum album</i>, <i>Sedum spurium</i> <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>, <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>alpinus</i>, <i>Campanula collina</i>, <i>Thymus praecox</i> subsp. <i>skorpilii</i> var. <i>skorpilii</i>,</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>	 <p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>		 <p>Sonbahar</p>  <p>Kış</p>


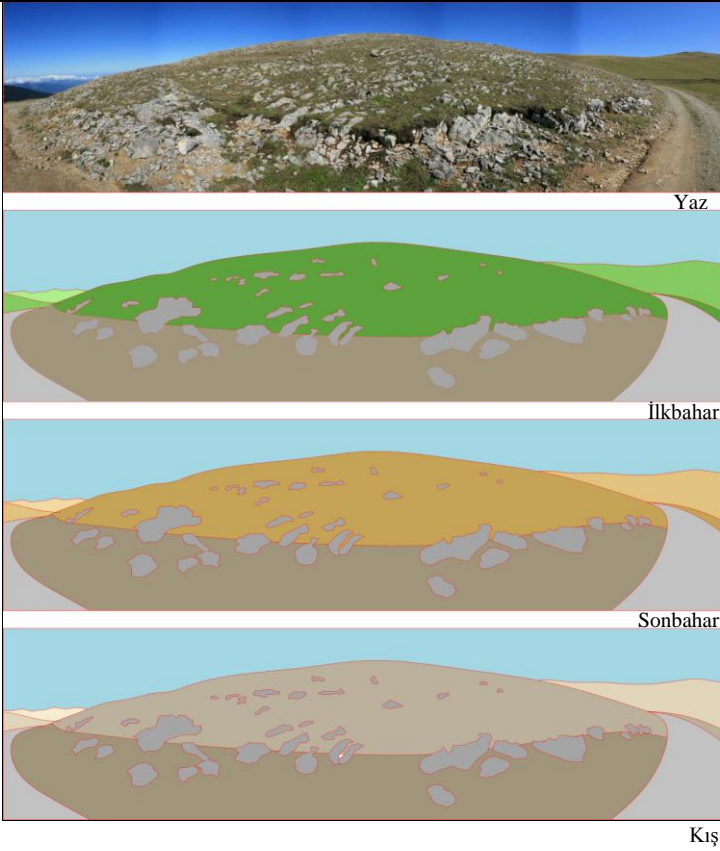
Ek 9'un devamı. 43. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Alpin_Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,17)</li> <li>• Leke biçimi (2,09)</li> <li>• Leke sayısı (5)</li> <li>• Leke alanı (0,85)</li> <li>• Leke yoğunluğu (5,88)</li> <li>• Leke Sınırı (1104,90)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %5-kuzeybatı-2398</p>			<p>İlkbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (24)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>alpinus</i>, <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>, <i>Jasione supina</i> subsp. <i>pontica</i>, <i>Campanula stevenii</i> subsp. <i>beauverdiana</i>, <i>Asperula pontica</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>		<p>Sonbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			<p>Kış</p>



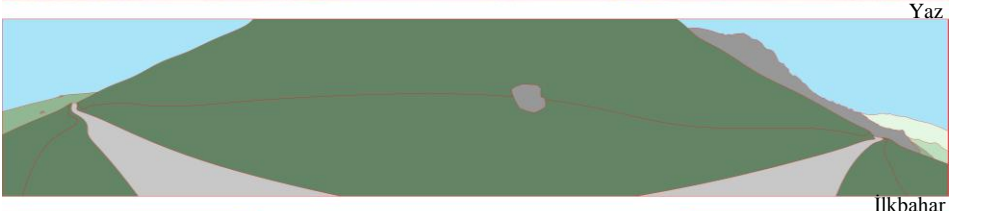
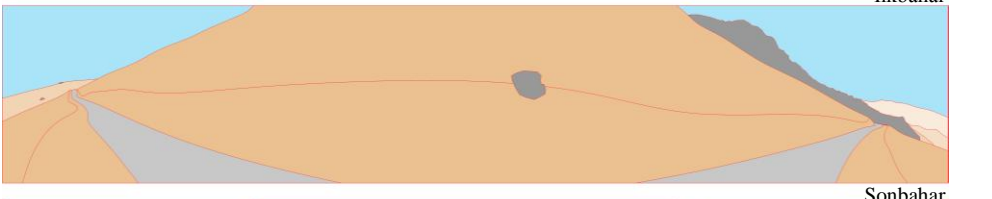
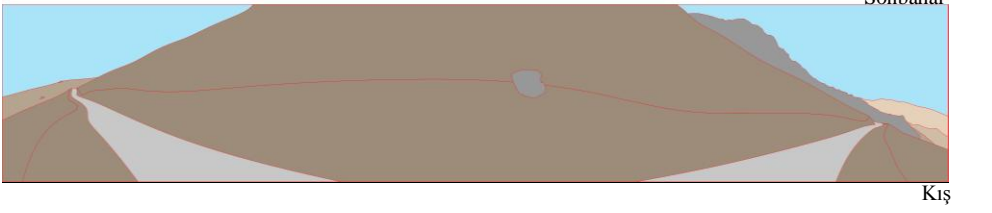
Ek 9'un devamı. 44. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Alpin_Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-1</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>	 <p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,43)</li> <li>• Leke biçimi (1,83)</li> <li>• Leke sayısı (2)</li> <li>• Leke alanı (0,86)</li> <li>• Leke yoğunluğu (2,33)</li> <li>• Leke Sınırı (759,30)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %15-kuzeybatı-2367</p>		
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (26)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Agrostis gigantea</i>, <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>alpinus</i>, <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>, <i>Ranunculus dissectus</i> subsp. <i>huetii</i>, <i>Campanula stevenii</i> subsp. <i>beauverdiana</i>, <i>Minuartia erythrosepala</i> var. <i>erythrosepala</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>	 <p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>		 <p>Sonbahar</p>
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>		 <p>Kış</p>





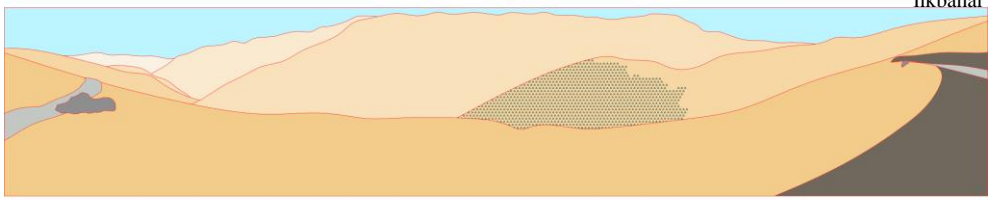
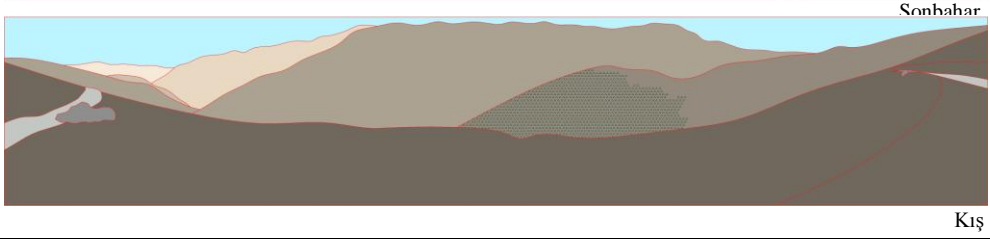
Ek 9'un devamı. 45. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>A_Kayalık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Alpin_Çayırılık_Kayalık_Taşlık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>	 <p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,16)</li> <li>• Leke biçimi (2,07)</li> <li>• Leke sayısı (6)</li> <li>• Leke alanı (0,95)</li> <li>• Leke yoğunluğu (6,32)</li> <li>• Leke Sınırı (1068,20)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> Kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %25-güneybatı-2334</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p> <p>İlkbahar</p> <p>Sonbahar</p> <p>Kış</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (26)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Anthemis tinctoria</i> var. <i>pallida</i>, <i>Sibbaldia parviflora</i> var. <i>parviflora</i>, <i>Campanula collina</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Thymus praecox</i> subsp. <i>skorpilii</i> var. <i>skorpilii</i>, <i>Myosotis olympica</i>,</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>		






Ek 9'un devamı. 46. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b> A_Kayalık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b> Alpin_Çayırılık_Kayalık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-1</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,12)</li> <li>• Leke biçimi (2,00)</li> <li>• Leke sayısı (10)</li> <li>• Leke alanı (1,22)</li> <li>• Leke yoğunluğu (8,20)</li> <li>• Leke Sınırı (1481,20)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %45- kuzeydoğu-2251</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (45)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Polygonum bistorta subsp. carneum</i>, <i>Agrostis gigantea</i>, <i>Myosotis olympica</i>, <i>Campanula olympica</i>, <i>Agrostis capillaris var. capillaris</i>, <i>Trifolium repens var. repens</i></p>	<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>		<p>Sonbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>	<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>		<p>Kış</p>

Ek 9'un devamı. 47. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

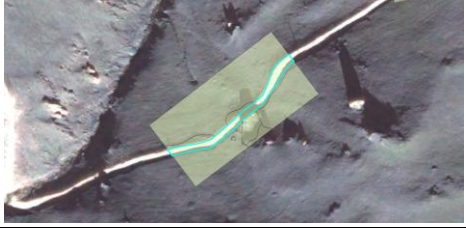




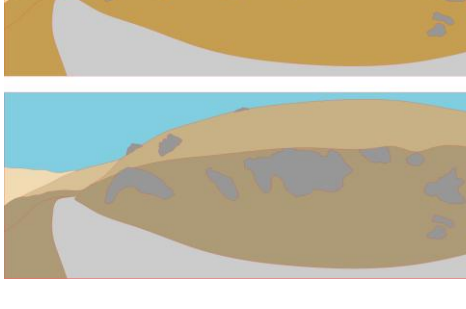
<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Alpin_Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,34)</li> <li>• Leke biçimi (2,49)</li> <li>• Leke sayısı (4)</li> <li>• Leke alanı (1,37)</li> <li>• Leke yoğunluğu (2,92)</li> <li>• Leke Sınırı (1473,60)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p style="text-align: right;">Yaz</p>	
<p><b>Toprak yapısı:</b> killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %50-kuzeydoğu-2062</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>	 <p style="text-align: right;">İlkbahar</p>	 <p style="text-align: right;">Sonbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (52)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Geranium asphodeloides</i> subsp. <i>asphodeloides</i>, <i>Polygonum bistorta</i> subsp. <i>carneum</i>, <i>Agrostis gigantea</i>, <i>Myosotis olympica</i>, <i>Campanula olympica</i>, <i>Alchemilla pseudocartalinica</i>, <i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i></p>	<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>	 <p style="text-align: right;">Kış</p>	

Ek 9'un devamı. 48. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.


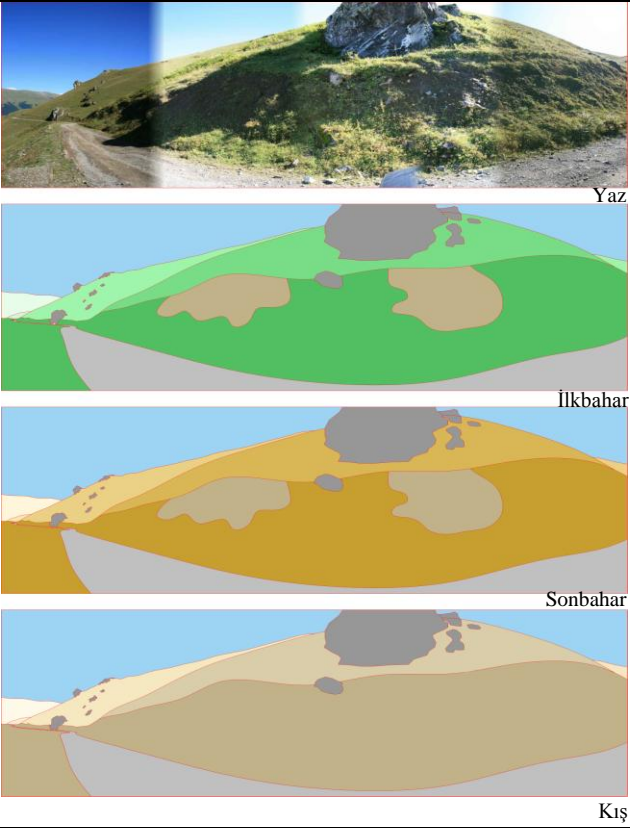
<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Bozuk_Sulak_Alpin_Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-3</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>	 <p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,16)</li> <li>• Leke biçimi (2,07)</li> <li>• Leke sayısı (7)</li> <li>• Leke alanı (1,14)</li> <li>• Leke yoğunluğu (6,14)</li> <li>• Leke Sınırı (1321,90)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %65-kuzey-2035</p>		 <p>İlkbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (56)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Rumex scutatus</i>, <i>Trifolium rytidosemium</i> var. <i>rytidosemium</i>, <i>Agrostis gigantea</i>, <i>Alchemilla epipsila</i>, <i>Euphorbia oblongifolia</i>, <i>Polygonum bistorta</i> subsp. <i>carneum</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>	 <p>Sonbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>		 <p>Kış</p>





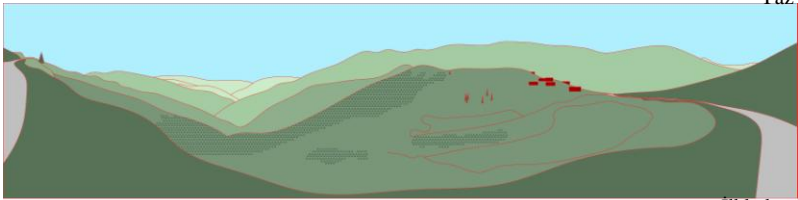
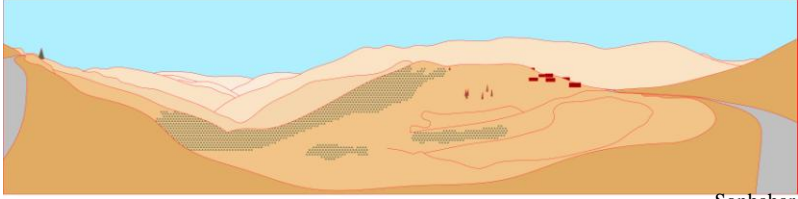

Ek 9'un devamı. 49. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Subalpin_Çayırılık_Taşlık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-3</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,13)</li> <li>• Leke biçimi (1,95)</li> <li>• Leke sayısı (9)</li> <li>• Leke alanı (1,21)</li> <li>• Leke yoğunluğu (7,44)</li> <li>• Leke Sınırı (1337,40)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %55-kuzeybatı-1969</p>			
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (55)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Festuca djimilensis</i>, <i>Myosotis lazica</i>, <i>Sedum spurium</i>, <i>Agrostis gigantea</i>, <i>Thymus pseudopulegioides</i>, <i>Carex sylvatica</i>, <i>Urtica dioica</i>.</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>			<p>Sonbahar</p>
<p><b>Kompozisyonundaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			<p>Kış</p>

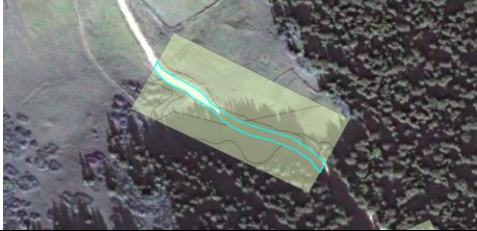

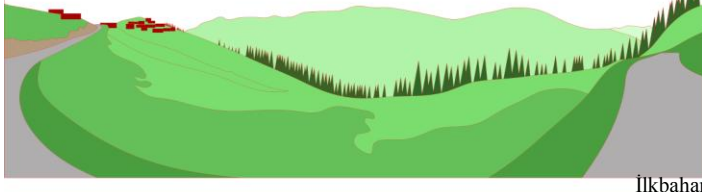
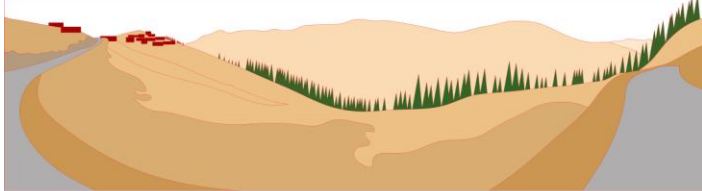
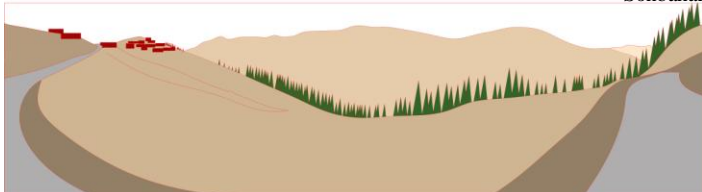
Ek 9'un devamı. 50. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>A_Kayalık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Subalpin_Çayırılık_Kayalık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-1</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-1</li> </ul>	 <p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,42)</li> <li>• Leke biçimi (2,20)</li> <li>• Leke sayısı (3)</li> <li>• Leke alanı (1,25)</li> <li>• Leke yoğunluğu (2,40)</li> <li>• Leke Sınırı (1064,70)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %65-kuzey-1950</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-3</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p> <p>İlkbahar</p> <p>Sonbahar</p> <p>Kış</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (62)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Carex sylvatica</i>, <i>Agrostis capillaris</i> var. <i>capillaris</i>, <i>Festuca djimilensis</i>, <i>Myosotis lazica</i>, <i>Campanula rapunculus</i>, <i>Sedum spurium</i>, <i>Thymus pseudopulegioides</i>,</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-3</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-3</li> </ul>	
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-5</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-1</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>		

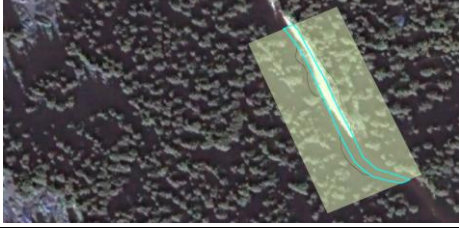


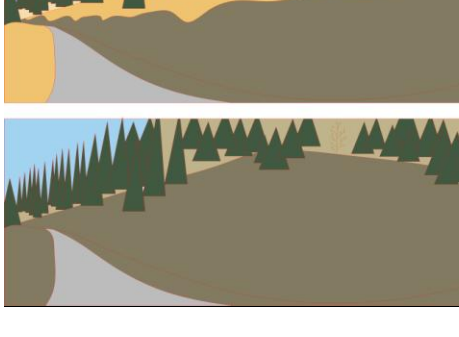
Ek 9'un devamı. 51. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ağaçlık_Subalpin_Çalılık_Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-2</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-5</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>	 <p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,17)</li> <li>• Leke biçimi (2,24)</li> <li>• Leke sayısı (8)</li> <li>• Leke alanı (1,37)</li> <li>• Leke yoğunluğu (5,84)</li> <li>• Leke Sınırı (1598,60)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p>		
<p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %65-kuzey-1905</p>		
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (35)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Rhododendrom luteum</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Agrostis capillaris</i> var. <i>capillaris</i>, <i>Rumex alpinus</i>, <i>Alchemilla stricta</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-3</li> <li>• Geçirgenlik-1</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>	 <p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p>		
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-3</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-2</li> <li>• Gövde ve habitusları-4</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>		 <p>Sonbahar</p>  <p>Kış</p>

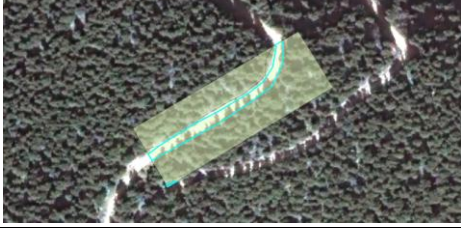




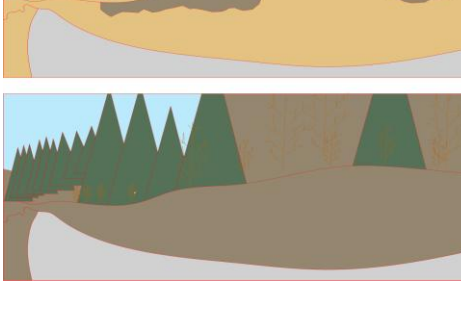
Ek 9'un devamı. 52. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Açıklık</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Subalpin_Çalılık_Çayırılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-2</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-2</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-4</li> <li>• Çizgi-2</li> </ul>	 <p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,11)</li> <li>• Leke biçimi (2,29)</li> <li>• Leke sayısı (8)</li> <li>• Leke alanı (0,84)</li> <li>• Leke yoğunluğu (9,52)</li> <li>• Leke Sınırı (1296,90)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-2</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-3</li> </ul>	 <p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %35-kuzeydoğu-1867</p>		
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (65)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Rumex scutatus</i>, <i>Hypericum bithynicum</i>, <i>Rubus platyphyllos</i>, <i>Picea orientalis</i>, <i>Rhododendrom luteum</i>, <i>Geranium asphodeloides subsp. asphodeloides</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-2</li> <li>• Geçirgenlik-2</li> <li>• Hareketlilik-3</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-3</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>	 <p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p>		
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-6</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-3</li> <li>• Gövde ve habitusları-2</li> <li>• Dallanma yapısı-5</li> </ul>		 <p>Sonbahar</p>  <p>Kış</p>


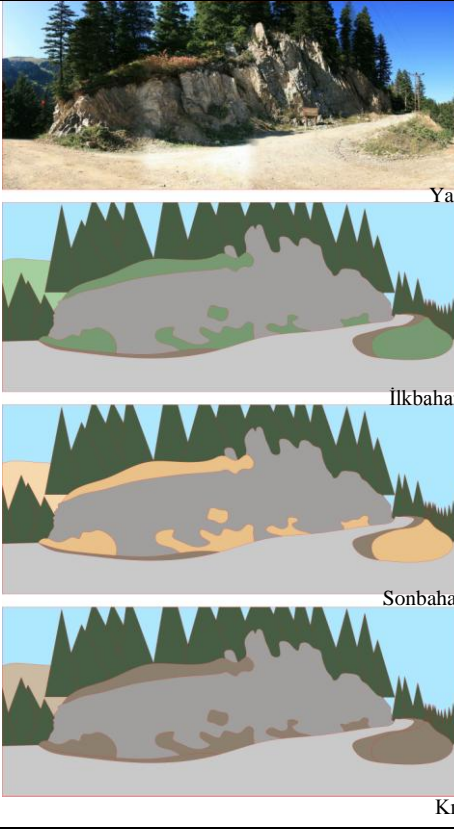
Ek 9'un devamı. 53. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_IY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-3</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,16)</li> <li>• Leke biçimi (2,41)</li> <li>• Leke sayısı (5)</li> <li>• Leke alanı (0,78)</li> <li>• Leke yoğunluğu (6,41)</li> <li>• Leke Sınırı (961,40)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> killi balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %45-kuzeydoğu-1868</p>			
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (37)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Rhododendrom luteum</i>, <i>Vaccinium arctostaphylos</i>, <i>Euphorbia amygdaloides</i>, <i>Valeriana alliarifolia</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>			
<p><b>Kompozisyonundaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-5</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-6</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			<p>Sonbahar</p> <p>Kış</p>



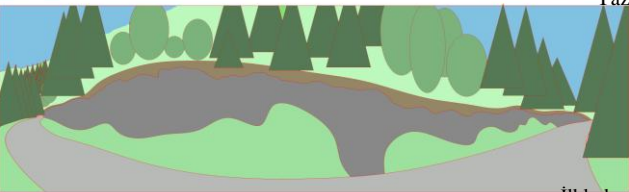
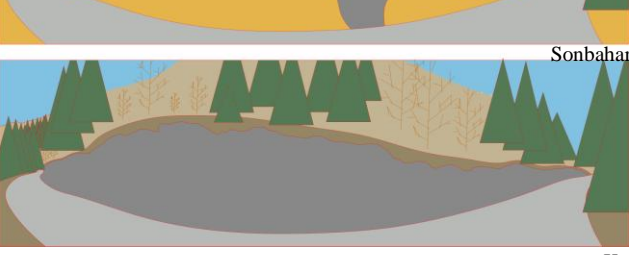
Ek 9'un devamı. 54. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_IY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin_Çalılık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-2</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,11)</li> <li>• Leke biçimi (2,61)</li> <li>• Leke sayısı (5)</li> <li>• Leke alanı (0,56)</li> <li>• Leke yoğunluğu (8,93)</li> <li>• Leke Sınırı (874,80)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %45-güneydoğu-1823</p>			<p>Yaz</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (44)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Rhododendrom luteum</i>, <i>Vaccinium arctostaphylos</i>, <i>Aruncus vulgaris</i>, <i>Rumex crispus</i>, <i>Lonicera caucasica subsp. caucasica</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p>			<p>Sonbahar</p>
<p><b>Kompozisyonundaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-5</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-6</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			<p>Kış</p>

Ek 9'un devamı. 55. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

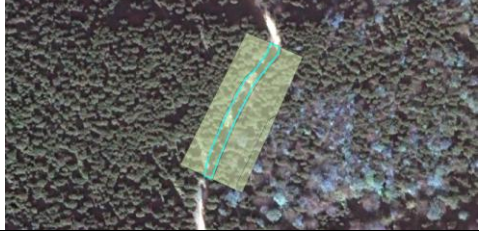

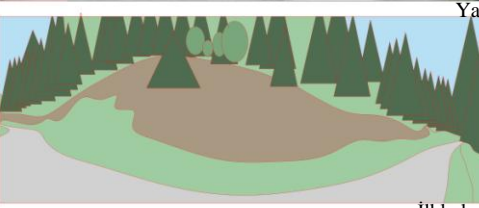
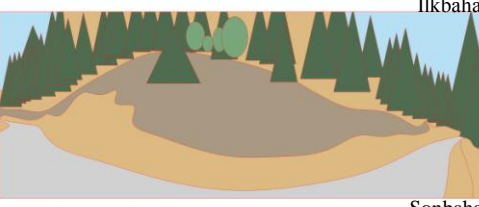
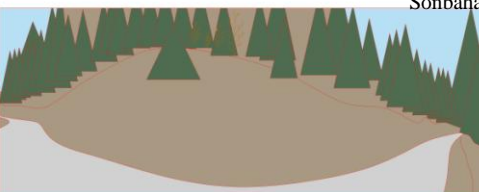
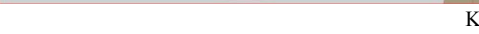
<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_IY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin_Kayalık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-1</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-3</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,09)</li> <li>• Leke biçimi (2,18)</li> <li>• Leke sayısı (5)</li> <li>• Leke alanı (0,43)</li> <li>• Leke yoğunluğu (11,63)</li> <li>• Leke Sınırı (788,80)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %65-güney-1811</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>	 <p>Yaz</p> <p>İlkbahar</p> <p>Sonbahar</p> <p>Kış</p>	
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (53)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Rhododendrom luteum</i>, <i>Vaccinium arctostaphylos</i>, <i>Silene compacta</i>, <i>Sedum stoloniferum</i>, <i>Sedum spurium</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyonundaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-5</li> <li>• Yaprakları-3</li> <li>• Çiçekleri-6</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-2</li> </ul>			

Ek 9'un devamı. 56. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

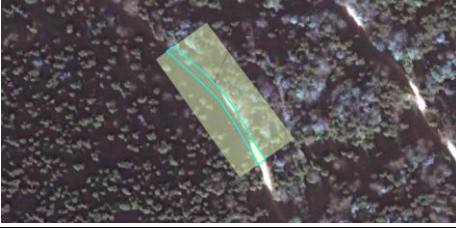

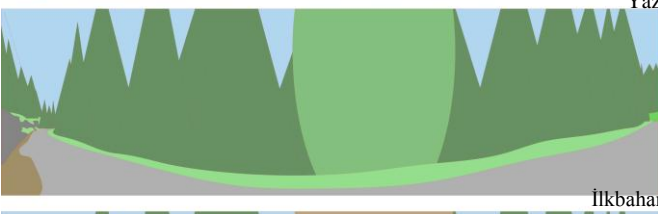

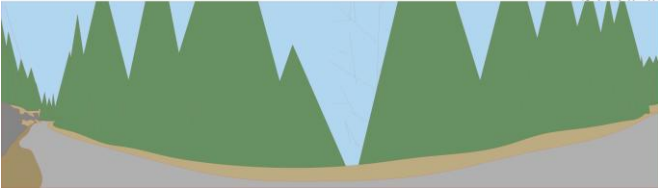
<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_IY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin_Yolşevi_Kayalık</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>	 <p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,13)</li> <li>• Leke biçimi (2,63)</li> <li>• Leke sayısı (5)</li> <li>• Leke alanı (0,64)</li> <li>• Leke yoğunluğu (7,81)</li> <li>• Leke Sınırı (757,30)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-2</li> <li>• Egemenlik-2</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-2</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>	 <p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %45-kuzeydoğu-1816</p>		
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (47)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Rhododendrom luteum</i>, <i>Vaccinium arctostaphylos</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Rumex crispus</i>, <i>Solidago virgaurea</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>	 <p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>		
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-5</li> <li>• Yaprakları-3</li> <li>• Çiçekleri-6</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-2</li> </ul>		 <p>Sonbahar</p> <p>Kış</p>





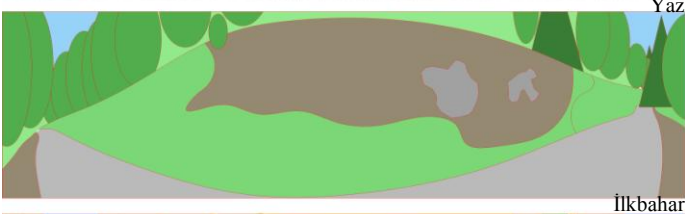

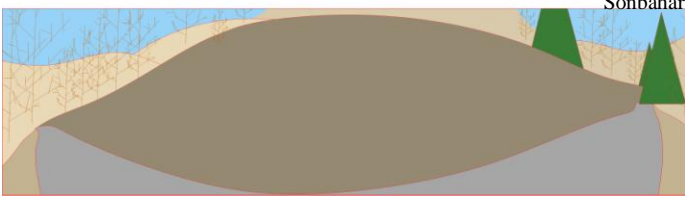
Ek 9'un devamı. 57. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>Saf_IY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,18)</li> <li>• Leke biçimi (2,48)</li> <li>• Leke sayısı (4)</li> <li>• Leke alanı (0,73)</li> <li>• Leke yoğunluğu (5,48)</li> <li>• Leke Sınırı (849,90)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>		
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi balçık</p>			<p>Yaz</p>
<p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %65-güneydoğu-1701</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (47)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Petasites albus</i>, <i>Rubus caucasicus</i></p>			<p>Sonbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p>			<p>Kış</p>
<p><b>Kompozisyonundaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-5</li> <li>• Yaprakları-3</li> <li>• Çiçekleri-6</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-2</li> </ul>			

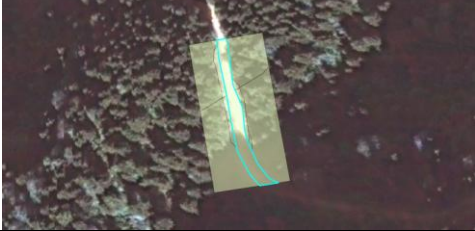
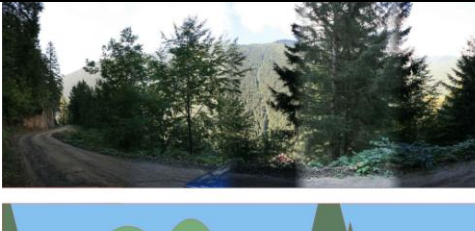

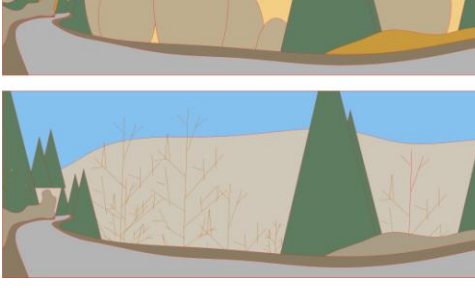

Ek 9'un devamı. 58. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>KO_IYGY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin-Kayın</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,20)</li> <li>• Leke biçimi (2,32)</li> <li>• Leke sayısı (3)</li> <li>• Leke alanı (0,60)</li> <li>• Leke yoğunluğu (5,00)</li> <li>• Leke Sınırı (795,80)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %75-kuzeydoğu-1664</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (44)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Fagus orientalis</i>, <i>Petasites albus</i>, <i>Rubus caucasicus</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>Sonbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (2)</p> <p><b>Kompozisyonundaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-5</li> <li>• Yaprakları-2</li> <li>• Çiçekleri-6</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>Kış</p>

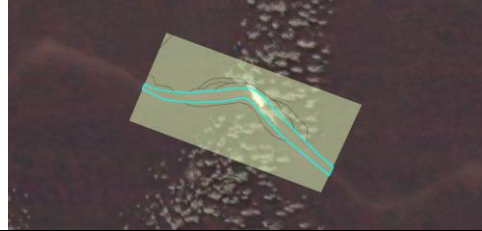




Ek 9'un devamı. 59. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>KO_IYGY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin-Kayın</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-2</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,20)</li> <li>• Leke biçimi (2,32)</li> <li>• Leke sayısı (3)</li> <li>• Leke alanı (0,60)</li> <li>• Leke yoğunluğu (5,00)</li> <li>• Leke Sınırı (806,80)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-1</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-2</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu killi balçık</p>			<p>İlkbahar</p>
<p><b>Eğim-Bakı-Yükselti:</b> %75-kuzey-1386</p>			<p>Sonbahar</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (50)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Fagus orientalis</i>, <i>Petasites albus</i>, <i>Rubus caucasicu</i>, <i>Rhododendron luteum</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-2</li> <li>• Algılanabilirlik-2</li> <li>• Okunabilirlik-2</li> <li>• Gizemlilik-2</li> <li>• Karmaşıklık-2</li> <li>• Derinlik-2</li> </ul>		<p>Kış</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (3)</p> <p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-5</li> <li>• Yaprakları-1</li> <li>• Çiçekleri-6</li> <li>• Gövde ve habitusları-2</li> <li>• Dallanma yapısı-3</li> </ul>			

Ek 9'un devamı. 60. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>B_Orman</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>B_Ladin-Kayın</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-2</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-3</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,07)</li> <li>• Leke biçimi (1,89)</li> <li>• Leke sayısı (6)</li> <li>• Leke alanı (0,44)</li> <li>• Leke yoğunluğu (13,64)</li> <li>• Leke Sınırı (628,50)</li> </ul>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-3</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %75-doğu-1286</p>			
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (50)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Fagus orientalis</i>, <i>Rubus caucasicus</i></p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p>			
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-5</li> <li>• Yaprakları-3</li> <li>• Çiçekleri-6</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-2</li> </ul>			<p>Sonbahar</p>
			<p>Kış</p>

Ek 9'un devamı. 61. Örnek alana ait bitki kompozisyonlarının fiziksel ve ekolojik özelliklerine ait kimlik kartı.

<p><b>Peyzaj Karakteri:</b></p> <p>KO_IYGY</p> <p><b>Peyzaj Ünitesi:</b></p> <p>Ladin-Kayın</p>	<p><b>Kompozisyon özellikleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü-3</li> <li>• Doku-3</li> <li>• Form-3</li> <li>• Renk-1</li> <li>• Katmanlılık-3</li> <li>• Çizgi-3</li> </ul>		<p>Uydu görüntüsü ve sayısallaştırılmış harita</p>
<p><b>Kompozisyonun Leke Yapısı</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leke büyüklüğü (0,12)</li> <li>• Leke biçimi (1,19)</li> <li>• Leke sayısı (6)</li> <li>• Leke alanı (0,74)</li> <li>• Leke yoğunluğu (8,11)</li> <li>• Leke Sınırı (1007,20)</li> </ul> <p><b>Toprak yapısı:</b> kumlu balçık</p> <p><b>Eğim-Baki-Yükselti:</b> %85-kuzey-1186</p>	<p><b>Tasarım İlkeleri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armoni-Kontrast-2</li> <li>• Vurgu-1</li> <li>• Egemenlik-1</li> <li>• Denge-1</li> <li>• Birlik-1</li> <li>• Tekrar-1</li> <li>• Ritim-1</li> </ul>		<p>Yaz</p>
<p><b>Türler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tür sayısı (48)</li> </ul> <p>Baskın türler; <i>Picea orientalis</i>, <i>Fagus orientalis</i>, <i>Rubus caucasicus</i></p> <p><b>Mevsimsel değişim:</b> (4)</p>	<p><b>Algısal Özellikler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalılık-1</li> <li>• Geçirgenlik-3</li> <li>• Hareketlilik-1</li> <li>• Doğallık-1</li> <li>• Odak oluşturma-1</li> <li>• Algılanabilirlik-1</li> <li>• Okunabilirlik-1</li> <li>• Gizemlilik-1</li> <li>• Karmaşıklık-3</li> <li>• Derinlik-1</li> </ul>		<p>İlkbahar</p>
<p><b>Kompozisyondaki Türlerin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taç yapısı-4</li> <li>• Meyve-kozalak-5</li> <li>• Yaprakları-3</li> <li>• Çiçekleri-6</li> <li>• Gövde ve habitusları-1</li> <li>• Dallanma yapısı-2</li> </ul>			<p>Sonbahar</p>
			<p>Kış</p>

## ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Trabzon'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Trabzon'da tamamladı. 1996 yılında KTÜ Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nde başladığı lisans eğitimini 2000 yılında tamamladı. Aynı yıl AİBÜ Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümüne araştırma görevlisi olarak atandı. 2001 yılında AİBÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında başladığı yüksek lisans çalışmasının 2004 yılında tamamladı. 2005 yılında KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında doktorasını yapmak üzere görevlendirildi. Halen öğretim elemanı kadrosunda çalışmalarını sürdürmektedir. Bekâr olan Engin EROĞLU orta düzeyde İngilizce bilmektedir.