

SİVAS-MERKEZ KIZILIRMAK KORİDORU EKOLOJİK HASSASİYET VE TAŞKIN KONTROLÜ İLE BÜTÜNLEŞİK REKREASYONEL GELİŞİM PROJESİ ÖN RAPORU

Kaynak Gösterimi:

Şahin, Ş., Memlük, M., Perçin, P., Kaymaz, I. Ç ve Doğan, D. Doğan, Şahin, S.E., 2017. Sivas-Merkez Kızılırmak Koridoru Ekolojik Hassasiyet Ve Taşkın Kontrolü İle Bütünleşik Rekreatyonel Gelişim Projesi Ön Raporu. DSİ 19. Bölge Müdürlüğü Sivas-Merkez Kızılırmak Taşkın Kontrolü ve Rekreatyon Projesi Planlama Mühendislik Hizmetleri Projesi. Alt Yüklenici ANKÜR A.Ş., Ana Yüklenici TEMELSU A.Ş., Ankara.



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
19. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
SİVAS



SİVAS-MERKEZ KIZILIRMAK

TAŞKIN KONTROLÜ VE REKREASYON PROJESİ PLANLAMA MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ

SİVAS-MERKEZ KIZILIRMAK KORİDORU EKOLOJİK HASSASİYET VE TAŞKIN KONTROLÜ İLE BÜTÜNLEŞİK REKREASYONEL GELİŞİM PROJESİ ÖN RAPORU



temelsu

ULUSLARARASI MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ A.Ş.
INTERNATIONAL ENGINEERING SERVICES INC.

EYLÜL 2017

**DSİ 19. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
SİVAS**

İNCELENDİ

TASVİP

TASDİK

**SİVAS-MERKEZ KIZILIRMAK TAŞKIN KONTROLÜ VE
REKREASYON PROJESİ PLANLAMA
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ**

**SİVAS-MERKEZ KIZILIRMAK KORİDORU EKOLOJİK
HASSASİYET VE TAŞKIN KONTROLÜ İLE BÜTÜNLEŞİK
REKREASYONEL GELİŞİM PROJESİ ÖN RAPORU**



temelsu

**TEMELSU ULUSLARARASI MÜHENDİSLİK
HİZMETLERİ A.Ş.**

YAPAN

Şükran Şahin
Peyzaj Mimarı
Koordinatör

ALT YÜKLENİCİ

ANKÜR EĞİTİM HİZMETLERİ AR-GE VE
YÜKSEK TEKN. FAAL. MADEN. SAĞLIK SAN.
VE TİC. A.Ş.

KONTROL

Bülent EKSEN
İnşaat Mühendisi
Proje Müdürü

Projede Çalışanlar:

Yalçın Memlük	Proje Lideri, Peyzaj Mimarı
Şükran Şahin	Koordinatör, Peyzaj Mimarı
Halim Perçin	Danışman Peyzaj Mimarı
Sema Esra Şahin	Proje Çevrimi Yöneticisi, Antropolog

**Alt Proje 1: AKARSU KORİFORU PEYZAJ KARAKTER ANALİZİ
VE DEĞERLENDİRMESİ (1/25.000-1/5.000)**

Duygu Doğan	Alt Proje Yürütücüsü
Volkan Müftüoğlu	Peyzaj Mimarı
Mihriye Çakmak	Peyzaj Mimarı
Alper Çabuk	Peyzaj Mimarı
Hakan Uyguçgil	Maden Mühendisi
	Uzaktan Algılama
Saye Nihan Çabuk	Peyzaj Mimarı
Talha Aksoy	Peyzaj Mimarı

**ALT PROJE 2: SİVAS MERKEZ-KIZILIRMAK NEHİR KORİDORU
PEYZAJ PLANI VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ (1/5.000)**

Işıl Çakçı Kaymaz	Alt proje yürütücüsü
Volkan Müftüoğlu	Peyzaj Mimarı
Gözde Ok	Peyzaj Mimarı
Merve Akkaya	Peyzaj Mimarı
Zeynep Çetiner	Peyzaj Mimarı

**Alt Proje 3: DOĞA KORUMA VE REKREASYON PROJESİ
PEYZAJ TASARIMI (1/500)**

Yalçın Memlük	Alt Proje Yürütücüsü
Ferhat Özden	Peyzaj Mimarı
Mihriye Çakmak	Peyzaj Mimarı
Faruk Sarıhan	Peyzaj Mimarı
Gözde Ok	Peyzaj Mimarı
Volkan Müftüoğlu	Peyzaj Mimarı
Fırat Çağlar Yılmaz	Peyzaj Mimarı
Merve Akkaya	Peyzaj Mimarı
Zeynep Çetiner	Peyzaj Mimarı
Elif Perçin	Stajyer
Semih Barış	Peyzaj Mimarı

İÇİNDEKİLER

SİVAS-MERKEZ KIZILIRMAK.....	2
SİVAS-MERKEZ KIZILIRMAK KORİDORU EKOLOJİK HASSASİYET VE TAŞKIN KONTROLÜ İLE BÜTÜNLEŞİK REKREASYONEL GELİŞİM PROJESİ ÖN RAPORU	2
SİVAS-MERKEZ KIZILIRMAK KORİDORU EKOLOJİK HASSASİYET VE TAŞKIN KONTROLÜ İLE BÜTÜNLEŞİK REKREASYONEL GELİŞİM PROJESİ ÖN RAPORU	3
PROJEDE ÇALIŞANLAR:	i
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
TABLolar DİZİNİ	viii
HARİTALAR DİZİNİ.....	ix
GRAFİKLER DİZİNİ	x
KISALTMALAR.....	xi
TANIMLAR.....	iv
1 GİRİŞ.....	1
1.1 Proje Alanı	2
1.2 Amaç ve Kapsam	2
1.3 Projelendirme Standartları ve Sembolojisi.....	3
1.3.1 1/500 Ölçekli Yapısal Peyzaj Tasarımı Proje Sembolojisi	3
1.3.2 1/500 Ölçekli Bitkisel Peyzaj Tasarımı Proje Sembolojisi.....	4
2 SİVAS İLİ TARİHSEL GELİŞİMİ VE KULLANICI PROFİLİ ANALİZİ	5
2.1 Tarihsel Gelişim	5
2.2 Sivas-Merkez Kızılırmak Taşkın Kontrolü ve Rekreasyon Projesi Alanına Yönelik Kullanıcı Profilinin Belirlenmesi.....	5
2.2.1 Giriş	5
2.2.2 Genel Bilgiler - Nüfus ve Demografi	6
2.2.3 Sosyal Profil Araştırması Analiz ve Bulgular.....	8

2.2.4	Sivas Nüfus Projeksiyonu.....	14
2.2.5	Sivas Kenti Açısından Cumhuriyet Üniversitesi'nin Önemi.....	14
2.3	Sonuç.....	15
3	ALT PROJE 1: AKARSU KORİDORLARINDA PEYZAJ KARAKTER ANALİZİ VE DEĞERLENDİRMESİ (1/25.000 - 1/5000).....	17
3.1	Giriş.....	17
3.2	PEYZAJ KARAKTER ANALİZİ VE DEĞERLENDİRMESİ (PKAD)	17
3.3	Çalışma Sınırının Belirlenmesi.....	18
3.4	Doğal Peyzaj	19
3.4.1	Jeolojik Yapı	20
3.4.2	Toprak.....	21
3.4.3	İklim	23
3.4.4	Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı	26
3.4.5	Topografya ve Jeomorfolojik Yapı	27
3.4.6	Fauna.....	29
3.5	Görsel Peyzaj Analizi.....	34
3.6	Peyzaj Karakter Analizi (PKA).....	37
3.6.1	Peyzajın Yapısının (Peyzaj Karakter Tiplerinin) Tanımlanması ve Haritalanması.....	37
3.6.1.1	Çakıştırma Parametreleri.....	39
3.6.1.2	Peyzaj Karakter Tipleri Sınıflandırmasına Esas Peyzaj Envanteri	39
3.6.1.2.1	İklim	39
3.6.1.2.2	Kayaç Yapısı	40
3.6.1.2.3	Jeomorfoloji.....	41
3.6.1.2.4	Peyzaj Deseni	41
3.6.1.2.5	Toprak.....	44
3.6.1.3	Peyzaj Karakter Tipleri Kodlandırması	53
3.6.2	Peyzaj Fonksiyon Analizi	53
3.6.2.1	Yağmur Suyu Toprak Erozyonu Riski	54
3.6.2.2	Yeraltı Suyu Beslenimi ve Yüzey Akış Potansiyeli	59
3.6.2.2.1	Su geçirimsizliği	59
3.6.2.2.2	Yüzey Akış Potansiyeli	66
3.6.2.3	Görünürlük Analizi.....	73
3.6.3	Peyzaj Değişimi.....	75
3.7	Peyzaj Karakter Değerlendirmesi (PKD)	80
3.7.1	Peyzaj Vizyonu ve Hedefler	81
3.7.2	Peyzaj Koruma- Geliştirme-Yönetim Stratejileri.....	82
3.7.2.1	Genel Peyzaj Koruma- Gelişim-Yönetim Stratejileri	82
3.7.2.2	Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Gelişim ve Peyzaj Yönetim Stratejileri	89

3.7.3	Peyzaj Planı.....	95
4	ALT PROJE 2: SİVAS MERKEZ KIZILIRMAK NEHRİ KORİDORU PEYZAJ PLANI VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ (1/10.000)	103
4.1	Giriş	103
4.2	Amaç ve Kapsam	103
4.3	Materyal ve Yöntem	104
4.4	Proje Alanı- Alan Analizi	106
4.4.1	Kent Bütünü ile İlişkiler.....	106
4.4.2	Yakın Çevre İlişkileri ve Algısal Peyzaj Özellikleri	115
4.5	Peyzaj Planı	119
4.5.1	Plan Notları.....	123
4.6	Kentsel Peyzaj ve Yeşil Bağlantılılık.....	124
4.6.1	Kentsel Yeşil Altyapı Bileşenleri.....	125
4.6.2	Kentsel Yeşil Alanlara Erişim.....	133
4.7	Sonuç.....	145
5	YARIŞMA PROJELERİ ÖZET VE DEĞERLENDİRMESİ.....	148
5.1	Alan Kullanım Kararlarına İlişkin Özet ve Değerlendirme	148
5.2	Dolaşım Sistemi Kararlarına İlişkin Özet ve Değerlendirmesi	149
6	ALT PROJE 3: DOĞA KORUMA VE REKREASYON PROJESİ (1/500)	154
6.1	TASARIM İLKELERİ	154
6.1.1	Tasarım İlkeleri	154
6.1.2	Leke Plan ve Fotografik Sörvey.....	155
6.1.3	Kavramsal Plan (Ölçek: 1/2000)	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
6.2	Ön Proje (Ölçek: 1/500)	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 Kent meydanı ve yakın çevresini oluşturan tarihi yapılar	6
Şekil 3.1 Peyzaj desenini oluşturan bileşenler.....	37
Şekil 3.2 Şahin ve ark (2013)'e göre PKAD hiyerarşisi ve proje alanı.....	39
Şekil 3.3 Abiyotik, biyotik ve kültürel fenomenlerin fonksiyonel hiyerarşisinde peyzaj karakteri (Mücher et al 2003)	53
Şekil 3.4 Erozyon riski taşıyan alanların saptanması yöntemi akış diyagramı	55
Şekil 3.5 Yeşil alan miktarına bağlı olarak yağmur suyu drenajı ve infiltrasyonu	59
Şekil 3.6 Peyzajın su geçirimsizliği analizi yöntemi (Buuren, 1994; Şahin 1996)	60
Şekil 3.7 26 ağustos 2008 yılına ait uydu görüntüsü ile NDVI değişim analizi	75
Şekil 3.8 2014 yılı aynı ay ve günde çekilmiş uydu görüntüsünden değişim analizi yapılması amacıyla yapılan NDVI analizi	76
Şekil 3.9 2008-14 yılları arasında vejetasyonda görülen artış ve azalış alanları paftası ...	76
Şekil 3.10 Büyük toprak grupları verisinden artış ve azalış gösteren bölgelerin sınıflara ayrılması.	77
Şekil 3.11 Havza sınırlarına göre vejetasyona bağlı değişimi gösteren harita.	78
Şekil 3.12 2008-14 yılları arasında CORINE sınıflandırmasına bağlı vejetasyonda artış gösteren alanlar paftası.	79
Şekil 3.13 2008-14 yılları arasında CORINE sınıflandırmasına bağlı vejetasyonda azalış gösteren alanlar paftası.	80
Şekil 4.1 Proje süreci	105
Şekil 4.2 Çalışma kapsamında irdelenen konular.....	105
Şekil 4.3 Sivas ili ve çevre iller	106
Şekil 4.4 Kent ve üniversite arasındaki sınır olarak Kızılırmak	107
Şekil 4.5 Sivas kent merkezi kentsel peyzaj elemanları	107
Şekil 4.6 Nazım İmar Planı'nda (1/5.000) öngörülen kent makroformu.....	108
Şekil 4.7 Sivas kenti mevcut önemli ulaşım hatları.....	109
Şekil 4.8 Ankara-Sivas YHT hattı	110
Şekil 4.9 Proje alanı ve önemli ekolojik koridorlar olarak akarsular	111
Şekil 4.10 D850 Kaysri karayolu (Orijinal, 2017)	112
Şekil 4.11 Kızılırmak ve kent önemli bağlantı noktaları	113
Şekil 4.12 Proje alanı ve kent merkezi arasındaki ana ulaşım akslarına göre araç ve yaya ulaşım mesafeleri.....	114
Şekil 4.13 Proje alanına ilişkin fotografik sörvey.....	116
Şekil 4.14 Kardeşler tepesinden kente doğru bakış ve akarsu koridoru	117
Şekil 4.15 Proje alanı ve yakın çevresi özellikleri	118
Şekil 4.16 Kızılırmak üzerinde oluşan adalardan örnekler	119
Şekil 4.17 Sivas Merkez Kızılırmak nehri koridoru peyzaj planı.....	122
Şekil 4.18 Sivas Merkez İlçe yeşil sistem lekeleri.....	126
Şekil 4.19 Sivas Merkez İlçe yeşil sistem koridorları	128
Şekil 4.20 Islah edilecek dereler	130
Şekil 4.21 Sivas Merkez İlçe peyzaj matrisi.....	132
Şekil 4.22 Sivas kenti yeşil alan bileşenleri	135
Şekil 4.23 Gelişme konut alanlarındaki nüfus yoğunluğu ve yeşil alan ihtiyaçları	137
Şekil 4.24 Gelişme konut alanlarında planlanan yeşil alan miktarları	137
Şekil 4.25 Gelişme konut alanlarındaki nüfus yoğunluğu ve yeşil alan ihtiyaçları	139
Şekil 4.26 Gelişme konut alanlarında planlanan yeşil alan miktarları	139

Şekil 4.27 Proje alanı ve Paşabahçe Mesire Alanı arasında öneri bisiklet güzergahı	140
Şekil 4.28 Yaya öncelikli kent yolları (Anonymous, 2017)	142
Şekil 4.29 Kent içi yaya öncelikli yollar	142
Şekil 4.30 Kent içi yol tipolojileri	143
Şekil 4.31 Çevre ilişkileri analizleri	144
Şekil 5.1 Yarışma projeleri alan kullanımları karşılaştırması	149
Şekil 5.2 Birincilik ödülü ulaşım aksları	150
Şekil 5.3 İkincilik ödülü ulaşım aksları	151
Şekil 5.4 Üçüncülük ödülü ulaşım aksları	151
Şekil 5.5 Eşdeğer mansiyon ulaşım aksları-2	151
Şekil 5.6 Eşdeğer mansiyon ulaşım aksları-3	152
Şekil 5.7 Eşdeğer mansiyon ulaşım aksları-6	152
Şekil 5.8 Eşdeğer mansiyon ulaşım aksları-7	153
Şekil 5.9 Eşdeğer mansiyon ulaşım aksları-8	153
Şekil 6.1 Leke plan ve fotografik sörvey	155
Şekil 6.2 Kavramsal plan (Ölçek: 1/2000)	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 6.3 Kavramsal plan (Ölçek: 1/2000)	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 6.4 Kavramsal plan (Ölçek: 1/2000)	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 6.5 Kavramsal plan (Ölçek: 1/2000)	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 6.6 Kavramsal plan (Ölçek: 1/2000)	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 6.7 Kavramsal plan (Ölçek: 1/2000)	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 6.8 Tasarımda kullanılan bitkiler	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1.1 Pafta kodlama tekniği.....	1
Tablo 1.2 1/500 ölçekli yapısal proje sembolojisi.....	3
Tablo 1.3 1/500 ölçekli bitkisel proje sembolojisi	4
Tablo 2.1 Yaş grubu ve cinsiyete göre nüfus (TÜİK)	7
Tablo 2.2 Sivas Merkez ilçe sosyo-ekonomik göstergeleri	7
Tablo 3.1 Sıcaklık dağılım haritası üretiminde kullanılan istasyonlar ve aylık ortalama sıcaklıklarına ilişkin bilgiler	23
Tablo 3.2 Yağış dağılım haritası üretiminde kullanılan istasyonlar ve aylık toplam yağışa ilişkin bilgiler	25
Tablo 3.3 Alandaki olası hayvan varlığının türleri ve IUCN kategorileri	30
Tablo 3.4 Görsel kalite haritası verileri	34
Tablo 3.5 Görsel kalite puanları	35
Tablo 3.6 Proje alanı kayaç yapısı sınıflandırması	40
Tablo 3.7 Proje alanı jeomorfolojik yapı sınıflandırması	41
Tablo 3.8 CORINE arazi örtüsü/arazi kullanımı sınıflandırmasına dayalı PEYZAJ-44 Peyzaj Deseni Sınıflandırma ve Kodlama Standardı	42
Tablo 3.9 Peyzaj karakter tipleri alt-düzey analizi veri katmanları ve tipolojileri	45
Tablo 3.10 Alt-Düzey 1 peyzaj karakter tipleri	46
Tablo 3.11 Peyzaj karakter tipleri alt-düzey analizi veri katmanları ve tipolojileri	47
Tablo 3.12 Alt-Düzey 1 peyzaj karakter tipleri	48
Tablo 3.13 Erozyon riski değeri karşılaştırma çizelgesi	56
Tablo 3.14 Erozyon riski dereceleri ve kodları	56
Tablo 3.15 Hidrolojik toprak grupları (SCS, 1986)	61
Tablo 3.16 Büyük toprak grupları ve toprak özelliklerinin kombinasyonuna göre hidrolojik toprak grupları (Öztürk ve Batuk, 2011)	62
Tablo 3.17 Kayaç ve toprak geçirimsizlikleri karşılaştırma değerleri	63
Tablo 3.18 Su geçirimsizliği dereceleri ve kodları	63
Tablo 3.19 Değişik koşullar için yüzey akış eğri numaraları	67
Tablo 3.20 Proje alanı peyzaj fonksiyonlarına ilişkin genel hedefler	81
Tablo 3.21 Genel peyzaj koruma- gelişim yönetim stratejileri (Şahin ve ark 2013'den uyarlayarak)	82
Tablo 3.22 Peyzaj fonksiyonları açısından peyzaj değeri yüksek alanların belirlenmesinde kullanılan kriterler	85
Tablo 3.23 Proje alanı ayrıntılı peyzaj koruma-gelişim-yönetim stratejileri, fonksiyon-desen ilişkisi ve kodları ile harita lejantı	90
Tablo 4.1 Leke-Koridor-Matris modeline göre kentsel peyzaj öğeleri (Ahern, 2007)	125
Tablo 4.2 Kentsel yeşil alan bileşenleri ve özellikleri (Gedikli (2002), Bektaş (2010), Anonim (2010) ve Farshi (2011)'den uyarlanarak)	133
Tablo 4.3 Gelişme konut alanlarında yeşil alan ihtiyacı ve dağılımı	136
Tablo 4.4 Meskun konut alanlarında yeşil alan ihtiyacı ve dağılımı	138
Tablo 5.1 Yarışma projeleri alan kullanımları renk sembolleri	148
Tablo 6.1 Mahal listesi	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

HARİTALAR DİZİNİ

Harita 3.1 Havza sınırı	19
Harita 3.2 Coğrafi konum	20
Harita 3.3 Jeoloji haritası (MTA).....	21
Harita 3.4 Büyük toprak grupları	22
Harita 3.5 Arazi kullanım kabiliyet sınıfları.....	22
Harita 3.6 Yıllık ortalama sıcaklık	24
Harita 3.7 Yıllık toplam yağış	26
Harita 3.8 Arazi örtüsü/arazi kullanımı	27
Harita 3.9 Yükseklik grupları (reverb.echo.nasa.gov, 2017)	28
Harita 3.10 Jeomorfoloji (Keçer 1996).....	29
Harita 3.11 Görsel değer.....	36
Harita 3.12 İklim kuşakları.....	40
Harita 3.13 Peyzaj deseni düzey 1 (CORINE 2012).....	43
Harita 3.14 Peyzaj deseni düzey 2 (CORINE 2012).....	43
Harita 3.15 Toprak haritası (proje alanı) (orijinal)	44
Harita 3.16 Peyzaj karakter tipleri düzey 1	50
Harita 3.17 Peyzaj karakter tipleri düzey 2	52
Harita 3.18 Erozyon risk değeri (alt havza)	57
Harita 3.19 Erozyon risk değeri (proje alanı)	58
Harita 3.20 Su geçirimsizliği (alt havza)	64
Harita 3.21 Su geçirimsizliği (proje alanı).....	65
Harita 3.22 Yüzey akış potansiyeli (alt havza).....	71
Harita 3.23 Yüzey akış potansiyeli (proje alanı)	72
Harita 3.24 Görünürlük analizi (Kızılırmak).....	74
Harita 3.25 A- Alt-havza peyzaj gelişim stratejileri haritası	86
Harita 3.26 Proje alanı peyzaj gelişim stratejileri haritası	88
Harita 3.27 A- Alt havza ayrıntılı peyzaj koruma-gelişim-yönetim stratejileri haritası	92
Harita 3.28 Proje alanı ayrıntılı peyzaj koruma-gelişim-yönetim stratejileri haritası	94
Harita 3.29 A- Alt havza peyzaj planı (1/25000)	97
Harita 3.30 Proje alanı peyzaj planı (1/5000)	99

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 2.1 Boş zamanlarınızda neler yaparsınız?	8
Grafik 2.2 Arkadaşlarınız ya da aileniz ile neler yaparak vakit geçiriyorsunuz?	9
Grafik 2.3 Kendinizi en çok nasıl tanımlıyorsunuz?	10
Grafik 2.4 İmkânınız olsa Sivas'tan göç etmek ister miydiniz?	11
Grafik 2.5 Neden göç etmek isterdiniz?.....	11
Grafik 2.6 Yaşadığınız çevrenin en acil ihtiyacı nedir?	12
Grafik 2.7 Verilen ifadelerden sizin için uygun olanı hangisi?	13

KISALTMALAR

CBS: Coğrafi bilgi sistemleri

CORINE: Coordination Of Information on the Environment

IFIE: Sección de Hidráulica Torrencial del Antiguo Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias

MAPA/ICONA: The Directorate-General for the Conservation of Nature

MTA: Maden ve Tetkik Arama Genel Müdürlüğü

PKAD: Peyzaj karakter analizi ve değerlendirmesi

PKT: Peyzaj Karakter Tipleri

TANIMLAR

Akarsu Karakterizasyon Raporu: Su kütleleri ile ilgili olarak içinde coğrafi konumların ve bağlı ekosistemlerin yer aldığı mevcut hidrolojik, jeolojik ve insan kaynaklı baskı ve etkileri içeren ayrıntılı değerlendirme raporudur (Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik, 2012).

Akarsu Koridoru: Akarsu yatağı ile birlikte her iki kıyıyı ve yakın çevresini içeren şerittir. Bir akarsu koridoru; su zonu, marjinal zon, banket zonu ve kenar zon olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır. Akarsu koridorunun genişliği akarsu tarafından etkilenen çevreye ya da bunun tersi olarak akarsuyun etkilendiği çevreye bağlıdır.

Akarsu Koridoru Peyzaj Onarım Planı (AKPOP): Akarsu koridoru ve bağlı bulunduğu alanlar kapsamında gerçekleştirilen peyzaj onarımı odaklı plandır.

Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi (AKPS): Akarsuların fiziksel ve ekolojik peyzaj özelliklerini arazi çalışmalarına dayalı olarak tanımlamak amacıyla geliştirilmiş bir yöntemdir. Peyzaj sörveyi genel jeomorfolojik kavramlar ve süreçler ile bitki örtüsü tiplerine ilişkin bilgi temelini gerektirmektedir.

Akarsu Restorasyonu: Bozunuma uğramış bir akarsu havzası/alt-havzası ve akarsu koridoru ekolojik bütünlüğünün doğal süreçlerin yeniden tesis edilmesi ve biyolojik öğelerin doğaya yeniden kazandırılması yoluyla onarımıdır.

Bağlantılılık: Peyzaj yapısı ve fonksiyonu arasındaki ilişkiyi açıklayan özelliktir; bir peyzajın enerji, malzeme, besin ve insan akışını destekleme ya da engelleme derecesini ifade eder. (Ahern, 2007: p.270).

Kaynak: Ahern, J. 2007. Green infrastructure for cities: The spatial dimension. Cities of the Future Towards Integrated Sustainable Water and Landscape Management (eds: Novotny, V. And Brown, P.): 267-283. IWA Publishing, London, UK. ISBN: 1843391368.

Hassas Alan: Tabiatın ve bağlantı sağlayan sulak alan, dağ, deniz ve kıyı ekosistemi, peyzaj koruma alanı, mikro iklimik alanlar, ekosistemler ve mağaralardır (Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği, 2012).

Karakter Belirleme: Bir alanın sahip olduğu özelliklerin tanımlanması, sınıflandırılması, haritalanması ve değerlendirilmesi sürecidir.

Kentsel peyzaj planlaması: Peyzaj gelişim stratejilerinin belirlenmesi, biyotopların analizi ve haritalanması, imar planı hazırlama sürecinde açık ve/veya yeşil alan sistemlerinin geliştirilmesi, yaşama ilişkin görsel peyzaj ve estetik kalitesinin değerlendirilmesi, yeşil yol planlaması (yaya, bisiklet, rekreasyonel yol ve benzeri), doğal çevre ile dinamik bağlantı açısından ekolojik ağ planlaması ile peyzaj doğal ve kültürel kaynaklarının analizi hizmetleridir.

Kentsel yeşil alanlar: Genel anlamda kentsel bir çevrede yer alan bitki örtüsüne sahip (parklar, ormanlar, açık alanlar, konut bahçeleri gibi) her türlü alanlardır. (Kabisch *et al.*, 2015: p.1).

Kaynak: Kabisch, N., Strohbach, M., Haase, D. 2015. Internal project report on inventory of urban green space demand for the two scale levels, ULLS and European Urban Atlas cities. EU Green Surge. Report Nr. MS24.

Peyzaj: İnsanlar tarafından algılandığı şekliyle, özellikleri doğal ve/veya insan aktiviteleri ve etkileşimleri sonucu oluşan bir alandır (ELC, 2000).

Peyzaj Birimi: Aynı dayanma gücünü, aynı gelişim olanakları ve bakım gereksinimini gösteren diğer bir deyişle doğal potansiyelin güvenliği ve dayanıklılığı açısından benzer önlemlere gereksinim duyan en küçük mekânsal birimdir. İklim, jeolojik yapı, fizyografya, peyzaj deseni, toprak gibi peyzajın yapısal bileşenleri açısından benzer özellik taşıyan alanlardır.

Peyzaj (Koruma) Değeri Yüksek Alanlar: Doğal, kültürel ve görsel peyzajın sürekliliği ve iyileştirilmesi açısından yüksek koruma değerine sahip alanlardır. Doğal peyzajlarda koruma değeri yüksek alanlar hassas peyzajlardır. Kültürel peyzajlardaki koruma değeri yüksek alanlar ise sürdürülebilir koruma ve sınırlı peyzaj kullanım alanlarıdır. Peyzaj koruma değeri yüksek alanların belirlenmesinde peyzajı biçimlendiren temel süreçlerin (fonksiyonların) her birinin ayrı ayrı değeri kadar, birlikte değeri de dikkate alınmalıdır (Şahin ve ark., 2014a).

Peyzaj Değişimi: Peyzajın doğa olayları ve insan müdahaleleriyle mekân ve zaman boyutunda farklı bir karakter göstermesidir.

Peyzaj Fonksiyonu: Bir peyzajı biçimlendiren ve sürekliliğini temin eden ekolojik, kültürel ve görsel süreçlerin anlatımıdır.

Peyzaj Kalitesi: Bir peyzajın yapısal, ekolojik, estetik ve fonksiyonel açıdan değerini anlatan terimdir.

Peyzaj Karakteri: Bir peyzajı diğer peyzajdan ayırt edici farklı ve algılanabilir öğeler ve/veya bu öğelerin oluşturduğu desendir.

Peyzaj/mekân karakteri: Bir peyzajı diğerinden ayıran, iyi veya kötü yargısına ulaştıran, belirgin, tanımlanabilir ve sürekliliği olan özelliktir. Peyzaj karakteri belirli bir alanın örtü tipi ile diğer alansal ilişkilerini ve özelliklerini tanımlar.

Peyzaj Karakter Değerlendirmesi (PKD): Peyzajların korunması, gelişimi ve yönetimi üzerine yargıya olanak sağlayan ve fonksiyon-karakter temelli peyzaj planlama ve yönetim sürecidir.

Peyzaj Karakter Tipleri: Bir peyzajda ayırt edilebilen ve nispeten homojen karakterdeki alanlardır. Peyzaj birimleri peyzajın yapısal karakteri açısından tanımlayıcı bilgiyi verirken, peyzaj karakter tipleri insanlar tarafından algılanabilen farklılıkta olan ve mekânda tekrar edebilen en küçük alanları ifade eder. Peyzaj birimlerinin peyzajı tanımlamak amacıyla yeniden sınıflanmasıyla elde edilir.

Peyzaj Koruma: Peyzajın yapı/karakter, fonksiyon ve değişimi analizleri ile ortaya çıkan yüksek riskler ve/veya potansiyeller nedeniyle mevcut peyzajın korunması ve bakımını kapsayan eylemdir.

Peyzaj Onarımı: Bozunum ya da müdahale sonucu yapı ve fonksiyon özellikleri değişen peyzajlarda gerçekleştirilen eski haline getirme (restorasyon), doğaya yeniden kazandırma (rehabilitasyon) ya da yeni peyzaj oluşturma (reklamasyon) çalışmalarının tamamını içeren eylem alanıdır.

Peyzaj Onarımında Doğaya Yeniden Kazandırma: Peyzaj özelliklerinin eski haline getirilmesine olanak olmadığı durumlarda, bozunum ya da müdahale öncesi peyzaj özelliklerinin geri kazanılmasının iyileştirme (rehabilitasyonda) ile sağlanabileceği onarım çalışmalarıdır. Böyle bir iyileştirmede müdahaleden önceki koşulların tamamen oluşturulmasına gerek yoktur. Ancak peyzajın yapı ve fonksiyon özelliklerinin sürekliliği sağlanmalıdır.

Peyzaj Onarımında Eski Haline Getirme: Risklerin azaltılması ve potansiyellerin yükseltilmesi yönünde peyzajın özelliklerinin iyileştirilmesi ve güçlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen eylemlerdir. Bozunum ve/veya müdahale öncesi peyzaj karakterinin (yapı ve fonksiyon özelliklerinin) olabildiğince yeniden tesisi, diğer bir deyişle peyzaj karakterinin eski haline getirilmesi için gerekli onarım (restorasyon) çalışmalarını kapsamaktadır.

Peyzaj Onarımında Yeni Peyzaj Oluşturma: Bir peyzaja doğal ve kültürel öğelerle yeni bir karakter kazandırmak amacıyla gerçekleştirilen onarım (reklamasyon) çalışmalarıdır. Peyzajın yapı ve fonksiyon özelliklerinin eski haline getirilmesine ya da yeniden kazanımına olanak olmadığı bozunumlar ve insan müdahalelerini kapsamaktadır.

Peyzaj Ögesi: Bir peyzajı oluşturan ve karşılıklı etkileşim halinde olan bileşenlerdir.

Peyzaj Planlama: 27/7/2003 tarihli ve 25181 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Avrupa Peyzaj Sözleşmesine göre peyzajların geliştirilmesi, restore edilmesi veya yaratılması için yapılan ileri görüşlü güçlü eylem anlamına gelir.

Peyzaj Planlama, Tasarım ve Projesi: Doğal ve kültürel süreçlerin ve kaynakların tanımladığı yaşam ortamlarının, koruma - kullanım dengesinin sağlanması ile kentsel, kırsal, endüstriyel, turistik ve benzeri kullanımlarda varolan ve olası çevre sorunlarının giderilmesi ve önlenmesi temelinde; kamu ve toplum yararını gözeterek açık ve/veya yeşil alanların oluşturulmasında, koruma, onarım, yenileme, restorasyon ve yönetim organizasyonunu da içeren, peyzaj planlama hizmetlerinde belirlenen ölçekteki plan, tasarım, çevre düzenleme ve projeleridir.

Peyzaj Stratejileri: Bir peyzaja ilişkin vizyon belirlendikten sonra gerçekleştirilen; her bir peyzaj ögesi, peyzaj bileşeni ve fonksiyonunu bütünlük olarak dikkate alan fonksiyon-peyzaj deseni ve/veya fonksiyon-karakter temelli geleceğe yönelik hedeflerdir.

Peyzaj Tasarımı Alan İlişkili İşlev Şeması: Kavramsal İşlev Şeması’nın proje alanına uyarlanmış halini gösteren grafiksel çalışmadır. Kavramsal şemasıyla aynı bilgileri içermenin yanı sıra mekânsal kullanım kararlarının yaklaşık alansal büyüklüklerini de yansıtır.

Peyzaj Tasarımı İhtiyaç Programı: Projelendirme alanı peyzaj envanter, analiz ve değerlendirmeleri ve ilgi grupları talep analizine dayalı olarak belirlenen tasarım öğeleri ve gerekliliklerinin bir listesidir. Hazırlanan ihtiyaç programı, tasarım sürecinde değişikliğe uğrayabilecek esnek bir dokümandır.

Peyzaj Tasarımı Kavramsal İşlev Şeması: Peyzaj tasarımının ilk aşamasıdır. Kavramsal işlev şeması oluşturmanın amacı, ihtiyaç programı ile belirlenen temel işlev alanları arasındaki ideal mekânsal ilişkileri kurgulamaktır.

Peyzaj Tasarımı Kesin Proje: Onaylanmış ön proje ve yasal süreçler çerçevesinde uygulanabilir tasarımı yansıtan projedir.

Peyzaj Tasarımı Ön Proje: Tüm tasarım öğelerinin mekân ile ilişkilendirildiği, tasarım form, ölçü, renk ve dokusunun belirlendiği, yapı ve bitki materyalinin genel olarak tanımlandığı projedir.

Peyzaj Vizyonu: Belirli bir alanda peyzaja ilişkin estetik, ekolojik ve kültürel kalite açısından belirli bir zamanda erişilmek istenen hedeflerdir. Buradaki hedef iyileştirilmesi ve geliştirilmesi gerekli peyzaj kalitesini, potansiyellerini ve fonksiyonunu ifade eder.”

Yeşil altyapı: Kentsel ve kent çeperine ilişkin peyzajlarda yer alan yeşil alanların bağlantılı matris yapısıdır (Mell, 2008: p.69). Kentsel alanlar ve çevreleri içinde ve arasında yer alan tüm doğal, yarı doğal ve yapay çok fonksiyonlu ekolojik sistemler arasındaki ağı ifade eder (Tzoulas *et al.*, 2007).

Kaynak: Mell, I.C. 2008. Green infrastructure: concepts and planning. FORUM Ejournal 8 (June 2008): 69-80. Newcastle University, UK.

Kaynak: Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kazmierczak, A., Niemela, J., James, P. 2007. Promoting ecosystem and human health in urban areas using green infrastructure: a literature review. Landscape and Urban Planning, 81(3): 167-178.

1 GİRİŞ

Bu rapor, Kızılırmak Koridoru Ekolojik Hassasiyet ve Taşkın Kontrolü ile Bütünleşik Rekreatif Gelişim Projesi gereğince hazırlanan Peyzaj Tasarımı Ön Projesine ait açıklayıcı dokümandır. Proje alanı, Sivas kent merkezinin güneyinde yer alan 480 ha büyüklüğündeki Kızılırmak Nehri koridorudur.

Bu çalışma, yüklenici TEMELSU Uluslararası Mühendislik Hizmetleri A.Ş. adına alt yüklenici ANKÜR Eğitim Hizmetleri AR-GE VE Yüksek Tekn. Faal. Maden. Sağlık San. ve Tic. A.Ş. tarafından yürütülmektedir. Proje sahibi Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 19. Bölge Müdürlüğüdür. yürütülmektedir.

Peyzaj Tasarım Projesi, sistematik olarak yapılanmış aşağıdaki aşamaları kapsamaktadır. Tablo 1.1'de paftalarda kullanılan kodlama tekniği görülmektedir.

- Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirme (1/25.000 ve 1/5000 ölçek)
- Peyzaj Kavramsal Planı (1/2000 ölçek)
- Peyzaj Ön Proje (1/500 ölçek)

Tablo 1.1 Pafta kodlama tekniği

<p>ALT PROJE 1: AKARSU KORİDORU PEYZAJ KARAKTER ANALİZİ VE DEĞERLENDİRMESİ (1/25.000 - 1/5000) HARTİTA KODU: 0471-R-PKAD-1. : Peyzaj Karakter Analizi 0471-R-PKAD-2. : Peyzaj Karakter Değerlendirmesi Not: Bu iki aşama kapsamında üretilen tüm haritalar noktadan sonra verilecek rakamla sıralanacaktır.</p>
<p>ALT PROJE 2: SİVAS MERKEZ KIZILIRMAK NEHRİ KORİDORU PEYZAJ PLANI ve ÇEVRE İLİŞKİLERİ (1/5000?)KOD: PP HARİTA KODU: 0471-R-PP-1.01 : Çevre İlişkileri 0471-R-PP-2.01: Peyzaj Planı (1/10.000) Not: Bu iki aşama kapsamında üretilen tüm haritalar noktadan sonra verilecek rakamla sıralanacaktır.</p>
<p>ALT PROJE 3: DOĞA KORUMA VE REKREASYON PROJESİ (1/500)KOD: PT HARİTA KODU: 0471-R-PT-1. : Peyzaj Sörveyi ve Leke Plan 0471-R-PT-2. : Kavramsal Plan (1/2.000) 0471-R-PT-3. : Ön (Avan) Proje (1/500) Yapısal 0471-R-PT-4. : Ön (Avan) Proje (1/500) Bitkisel 0471-R-PT-5. : Kesin proje (1/500) Yapısal 0471-R-PT-6. : Kesin proje (1/500) Bitkisel 0471-R-PT-7. : Sistem Kesit ve Detayları Not: Bu iki aşama kapsamında üretilen tüm haritalar noktadan sonra verilecek rakamla sıralanacaktır.</p>

1.1 Proje Alanı

Çalışma alanı Sivas Kenti güneyinde yer alan Kızılırmak Nehri'nin batıda tarihi Kesikköprü, doğuda ise tarihi Eğriköprü arasında kalan akarsu koridoru (yaklaşık 8 km uzunluğunda ve 600 m genişliğindeki alan) ve akarsuyun bağlı olduğu mikro havzalardır. Akarsu koridoru Sivas Kenti İmar planında yeşil alan olarak belirtilmiş bölgedir. Proje alanı düz ve düze yakın eğimde akarsu kıyısı peyzajıdır.

1.2 Amaç ve Kapsam

Proje ile, Sivas İlinde bulunan 480 hektarlık Kızılırmak Koridorunda, havza etkileşimi dikkate alınarak, bir kent parkı niteliğinde ve kapsamında, koruma-kullanım dengesi gözetilerek, Sivas kentinden kopuk bir mekânsal niteliğe sahip Kızılırmak Nehri ve kıyısının, Sivas kentiyile bütünleşmesi ve peyzaj tasarım projelerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Ön proje kapsamında Sivas-Merkez Kızılırmak Nehri koridorunda Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi (PKAD) çalışmalarına dayalı koruma, onarım ve rekreasyonel gelişim kararları oluşturulmuş ve projelendirilmiştir. Projenin özgün değeri ve yaygın etkisi; aynı zamanda ülkemizde bir ilk oluşturan kapsamı; Sivas örneğinde kentsel alanla ilişkilendirilmiş ve taşkın koruma yapılarıyla eşzamanlı ve eşgüdümlü ekolojik koruma ve rekreasyonel projelendirme sürecinin gerçekleştiriliyor olmasıdır. Halihazırda ülkemizde taşkın koruma planları, kentsel yeşil alan kapsamında olan akarsu koridorlarında, peyzaj gelişim planları ile bütünleşik yürütülmemektedir. Dahası oldukça büyük bir alanı kapsayan proje alanı çerçevesinde kentsel alanlarda peyzaj planına dayalı tasarım çalışmaları ülkemizde henüz başlangıç düzeyindedir ve uygulanmış bir örnek bulunmamaktadır. Bu proje ile belirtilen kapsamda bir model yaklaşım ortaya konulmuştur.

Çalışma alanında,































- ekolojik hassasiyete dayalı akarsu koridoru Peyzaj Planı temelinde,
- taşkın Kontrol Planı ile eşgüdümlü ve
- kentsel dokü ile yeşil alt yapı kapsamında bütünleşik

rekreasyonel gelişim için ön proje geliştirilmiştir. Bu kapsamda Kamu-özel sektör ve üniversite işbirliğinde yürütülen proje, diğer kentsel akarsular için değerlendirilebilecek ulusal bir model olma potansiyeline sahiptir.

1.3 Projelendirme Standartları ve Sembolojisi




1.3.1 1/500 Ölçekli Yapısal Peyzaj Tasarımı Proje Sembolojisi

Tablo 1.2 1/500 ölçekli yapısal proje sembolojisi

SEMBOL	İSİM
	Taşıt Yolu
	Otopark
	Bisiklet Yolu
	Yaya Yolu
	Promenad
	Çocuk Oyun Alanı, Çocuk Bahçesi
	Bitki Dikim Yeri
	Doğal Habitat ve Yaşam Alanları
	Meydan Döşemesi
	Ahşap Yürüyüş Platformu
	Lunapark Alanı
	Su Yüzeyi
	Kızılırmak Su Yüzeyi
	Kızılırmak İçi Kum Birikim ve Doğal Bitki Alanları
	Kent Bostanları
	Adalar hatch
	Taşıtyolu
	Yayayolu
	Bisiklet Yolu
	Su Yüzeyi Sınırı
	Otopark
	Piknik Ünitesi
	Piknik Masası
	Ahşap Teras
	Köprü
	Yüksek Aydınlatma
	Şev
	Yüksek Hızlı Tren Hattı
	Kollektör Hattı
	TCDD Konvansyonel Tren hattı

1.3.2 1/500 Ölçekli Bitkisel Peyzaj Tasarımı Proje Sembolojisi

Tablo 1.3 1/500 ölçekli bitkisel proje sembolojisi

LATİNCE ADI	TÜRKÇE ADI	BOY(cm)	GÖVDE ÇAPı(cm)	KALIP NİTELİĞİ(lt)	ADET	
İBRELİ AĞAÇLAR						
	Cupressus arizonica	Arizona servisi	150-175	–	–	278
	Cupressus pyramidalis vr. 'Glauca'	Lübnan sediri	150-175	–	–	1955
	Cupressocyparis leylandii	Yalancı servi	150-175	–	–	132
	Picea pungens 'Glauca'	Mavi ladin	150-175	–	–	141
	Pinus nigra	Karaçam	100-125	–	–	1807
	Pinus sylvestris	Sarıçam	100-125	–	–	4177
	Picea orientalis	Doğu ladini	40-60	–	–	585
YAPRAKLI AĞAÇLAR						
	Acer pseudoplatanus	Dağ akçaağacı	–	18-20	–	1106
	Acer platanoides	Çınar yapraklı akçaağaç	–	18-20	–	4966
	Aesculus carnea	Kırmızı Çiçekli At Kestanesi	–	18-20	–	352
	Aesculus hippocastanum	At kestanesi	–	18-20	–	624
	Betula verrucosa	Sarkık huş	–	10-12	–	508
	Catalpa bignonioides	Sigara ağacı	–	18-20	–	344
	Crataegus monogyna	Adi alıç	–	10-12	–	207
	Eleagnus angustifolia	Kuş İğdesi	–	10-12	–	722
	Fraxinus excelsior	Dişbudak (yerli)	–	10-12	–	307
	Platanus orientalis	Doğu çınarı	–	18-20	–	11.481
	Populus alba	Ak kavak	–	10-12	–	400
	Prunus ceracifera var. "Pissardii"	Süs eriği	–	12-14	–	417
	Prunus serrulata	Süs kirazı	–	10-12	–	104
	Quercus rubra	Kırmızı amerikan meşesi	–	10-12	–	256
	Robinia hispida	Tüylü yalancı akasya	–	12-14	–	485
	Robinia pseudoacacia	Top akasya	–	12-14	–	422
	Sophora japonica	Japon soforası	–	13-17	–	479
	Salix babylonica	Salkım söğüt	–	10-12	–	328
	Tilia tomentosa	Gümüşü ihlamur	–	18-20	–	2155
	Meyve bahçeleri					
ÇİM KARIŞIMI	DOĞAL HABİTAT ve YAŞAM ALANLARI	MEVCUT BİTKİSEL	ILGIN ALANLARI	MEVCUT MEYVE BAHÇELERİ		
 <p>% 35 Lolium perenne % 20 Festuca rubra rubra % 10 Festuca rubra trich. % 15 Festuca rubra com. % 10 Poa pratensis % 10 Agrostis tenuis</p>						

2 SİVAS İLİ TARİHSEL GELİŞİMİ VE KULLANICI PROFİLİ ANALİZİ

2.1 Tarihsel Gelişim

Sivas merkez ve ilçelerinde gerek Türk gerek yabancı bilim insanları tarafından yürütülmüş arkeolojik araştırmalarda elde edilen bulgulara dayanılarak, Sivas şehrindeki ilk yerleşimin neolitik önemde gerçekleştiği ortaya çıkarılmıştır (Erdem 2007). Bu dönemden günümüze kadar geçen sürede Sivas'a çeşitli devletler nüfuz etmiş; tarihsel süreçte Sivas'a hâkim olmuşlardır. Ancak, Alparslan'ın 1071'deki Malazgirt zaferinden sonra Sivas'a sadece Türkler hâkim olabilmıştır. Milli Mücadele yıllarında Sivas'ın Türk tarihi açısından anlam ve önemi çok büyük olmuştur. Yeni, hür ve çağdaş bir Türk Devleti kurulması ve bu hareketin ulusallaştırılması kararının alındığı Sivas Kongresi, Mustafa Kemal Atatürk'ün açılış konuşması ile 4 Eylül 1919 Perşembe günü saat 14.00'te burada yapılmıştır (Acun 1988, Taşabat 2006).

Anadolu'nun en eski yerleşim yerlerinden olan, tarihsel süreç içerisinde çeşitli devlet ve medeniyetlerin hakimiyet sürdüğü Sivas'ın kent merkezi, geçmişten günümüze ulaşan eserlerle çevrili bir meydana sahiptir. Sivas Kongresi de burada bulunan, Atatürk Kongre ve Etnografya Müzesi'nde gerçekleşmiştir. Kongre Binası dışında, kent merkezinde bulunan Şifaiye Medresesi (1217), onun tam karşısında yer alan Çifte Minereli Medrese (1271), Buruciye Medresesi (1271), Gök Medrese (1271), Behram Paşa Hanı (1576), 1908 yılında inşa edilen Jandarma Binası ve 1884 yılında zamanın Valisi Halil Rifat Paşa tarafından yaptırılan Hükümet Konağı günümüze ulaşan yapılarıdır (Erdem 2007). Şekil 2.1'de bu yapılar görülmektedir. Sivas şehri, adı geçen bu tarihi yapıların bulunduğu alandan genişlemeye başlamıştır ve bu bölge kentin merkezi haline gelmiştir (Ölmez Kalender ve Demiroğlu 2011).

2.2 Sivas-Merkez Kızılırmak Taşkın Kontrolü ve Rekreasyon Projesi Alanına Yönelik Kullanıcı Profiline Belirlenmesi

2.2.1 Giriş

Gittikçe yapılaşan, kalabalıklaşan, ticari yapıların fazlaştığı, açık ve yeşil alanların giderek azaldığı kent merkezlerinde, insanların doğa ile olan etkileşimi giderek azalmaktadır. Bu bağlamda kentliler için fiziksel, sosyal ve görsel yönden doyurucu ve yüksek kalite standartlarında mekânlar yaratmak, çevre bilinci gelişmiş toplumlar için vazgeçilmez bir hizmet alanı olmuştur. Günlük hayatın yoğun temposu içerisinde, insanın stres atıp mutlu olmasını, sosyalleşmesini sağlayacak, doğa ile etkileşim kurmasına olanak verecek kent içi açık ve yeşil alanlar, kent kimliği yaratma, turizm, ekonomi vb alanlara doğrudan olumlu etki yapmaktadır. Bu yönden açık ve yeşil alanlar kentliler üzerinde, sık sık ziyaret edilmemeleri durumunda dahi, kentlerini benimseme, kentiyle gururlanma vb duygular uyandırmaktadır (Polat ve Önder 2004). Rekreasyon alanlarının planlanmasında ve tasarımında, kente özgü sosyo-kültürel özellikler, iklimsel özellikler, kullanıcı gereksinimi ve talepleri belirleyici olmalıdır (Onsekiz ve Emür 2008). Yapılan tasarım ve planların, tam olarak amaca hizmet edip, işe yarar hale gelmesi ve optimum seviyede fayda sağlaması ancak insanların gösterdiği ilgi, sunulan hizmetleri kullanım eğilimi/isteği, alanda bulunma arzusu ve alanı benimsemesi ile mümkün olacaktır. Bu nedenle, benimsenen tasarım anlayışı, kullanıcı profili göz önüne alınarak, 'potansiyel kullanıcıların istek, beklenti, ihtiyaç ve beğenilerine yer vermek' düşüncesiyle oluşturulmalıdır.



Şekil 2.1 Kent meydanı ve yakın çevresini oluşturan tarihi yapılar

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Valilik Binası | 5. Şifaiye Medresesi |
| 2. Kongre Binası | 6. Sivas Kalesi |
| 3. Buruciye Medresesi | 7. Gök Medrese |
| 4. Çifte Minareli Medrese | 8. Behram Paşa Hanı |

2.2.2 Genel Bilgiler - Nüfus ve Demografi

Tablo 2.1'de yaş grubu ve cinsiyete göre Sivas ili 2013yılı nüfus verileri görülmektedir. Tablo 2.2 ise Sivas Merkez ilçenin gelişmişlik göstergesi olarak sosyo-ekonomik özellikleri verilmiştir.

31 Aralık 2013 tarihli Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre Sivas ili nüfusu büyüklük olarak 623 842 değeri ile 32. sırada gelmektedir. Toplam nüfusun 439 564 kişisi il ve ilçe merkezlerinde yaşarken, 184 260 kişisi belde ve köylerde yaşamaktadır. Şehirde yaşayanların oranı %70, köyde yaşayanların oranı ise %30 'dur. Yine aynı sonuçlara göre, il merkezi nüfusu 315 107, ilin nüfus yoğunluğu ise km² başına 22'dir. Nüfus bakımından en büyük ilçeleri sırasıyla Merkez, Yıldızeli ve Şarkışla'dır. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verilerine göre, net göç hızı %-6,22 ve net göç sayısı -3890 olarak belirlenmiştir. Buna karşın Türkiye'de yüzölçümü büyüklüğünde 2. sırada olan Sivas, %0,5'lik nüfus artış hızıyla ancak 60. sırayı alabilmiştir (TÜİK 2013).

TR72 (Kayseri, Sivas, Yozgat) bölgesinde 2013 yılında 15 ve daha yukarı yaştaki nüfusun işgücüne katılma oranı %50,7 iken işsizlik oranı %9,6'dır. İstihdam edilenlerin %35,0'ı tarım, %24,2'i sanayide istihdam edilmektedir. Hizmetler sektöründeki istihdam ise %40,8'dir. Çalışabiliryaştaki nüfus(15-64 yaş aralığı) Sivas ilinde 2013 yılı itibariyle 411.763 kişidir

TÜİK verilerine göre, 2013 yılı itibariyle kentte yaşayan insanların yalnızca 53.729'u üniversite mezunudur (TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2013).

Tablo 2.1 Yaş grubu ve cinsiyete göre nüfus (TÜİK)

Yaşa ve Cinsiyete Göre Nüfus (2013)											
TR722 Sivas		Toplam	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
		Toplam	623 824	45 310	48 124	52 039	55 397	53 976	48 004	46 291	41 420
	Erkek	311 798	23 335	24 558	26 524	27 972	26 808	24 682	23 801	20 846	19 315
	Kadın	312 026	21 975	23 566	25 515	27 425	27 168	23 322	22 490	20 574	19 428
		45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+
	Toplam	35 881	33 932	31 145	26 974	22 575	17 689	11 508	10 238	3 696	882
	Erkek	18 105	16 855	15 676	13 256	10 485	8 156	5 166	4 826	1 233	199
	Kadın	17 776	17 077	15 469	13 718	12 090	9 533	6 342	5 412	2 463	683

Tablo 2.2 Sivas Merkez ilçe sosyo-ekonomik göstergeleri

Göstergeler	Merkez
Nüfus	299 935 (24)
Şehirleşme Oranı (%)	83,94(26)
Nüfus Artış Hızı (%)	8,18(368)
Nüfus Yoğunluğu	108(176)
Nüfus Bağımlılık Oranı (%)	57,02(449)
Ortalama Hanehalkı Büyüklüğü	4,78(475)
Tarım Sektöründe Çalışanlar Oranı (%)	30,60(839)
Sanayi Sektöründe Çalışanlar Oranı (%)	10,43(152)
Hizmetler Sektöründe Çalışanlar Oranı (%)	58,97(29)
İşsizlik Oranı (%)	11,55(91)
Okur Yazar Oranı (%)	88,99(210)
Bebek Ölüm Oranı (%)	53,85(139)
Fert Başına Genel Bütçe Geliri (Bin TL)	147 254(93)
Vergi Gelirlerinin Ülke İçindeki Payı (%)	0,26696(26)
Tarımsal Üretimin Ülke İçindeki Payı (%)	0,11157(274)

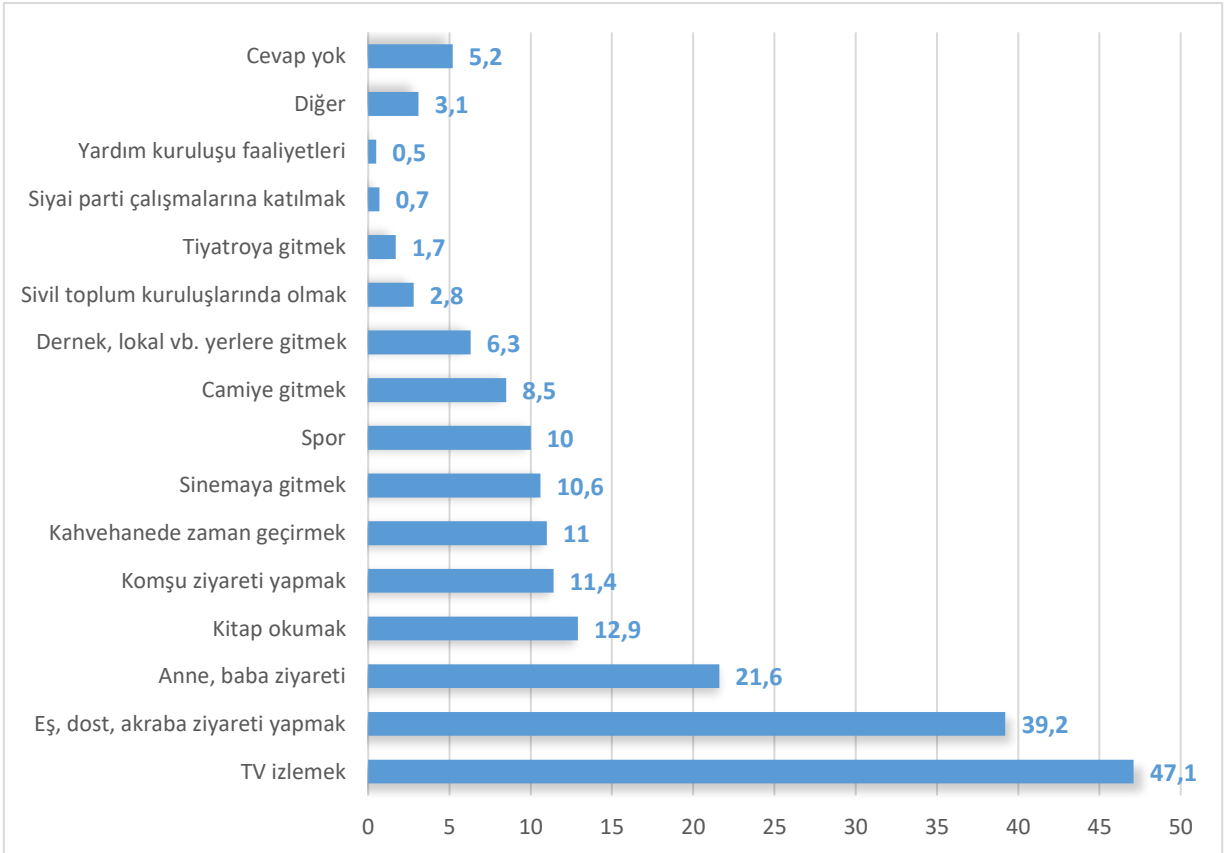
Kaynak: T.C. Başbakanlık, DPT Yayınları. "İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması", 2004.

Not: Parantez içindeki rakamlar ilçenin ilgili göstergeye göre 872 ilçe içindeki sırasını göstermektedir.

2.2.3 Sosyal Profil Araştırması Analiz ve Bulgular

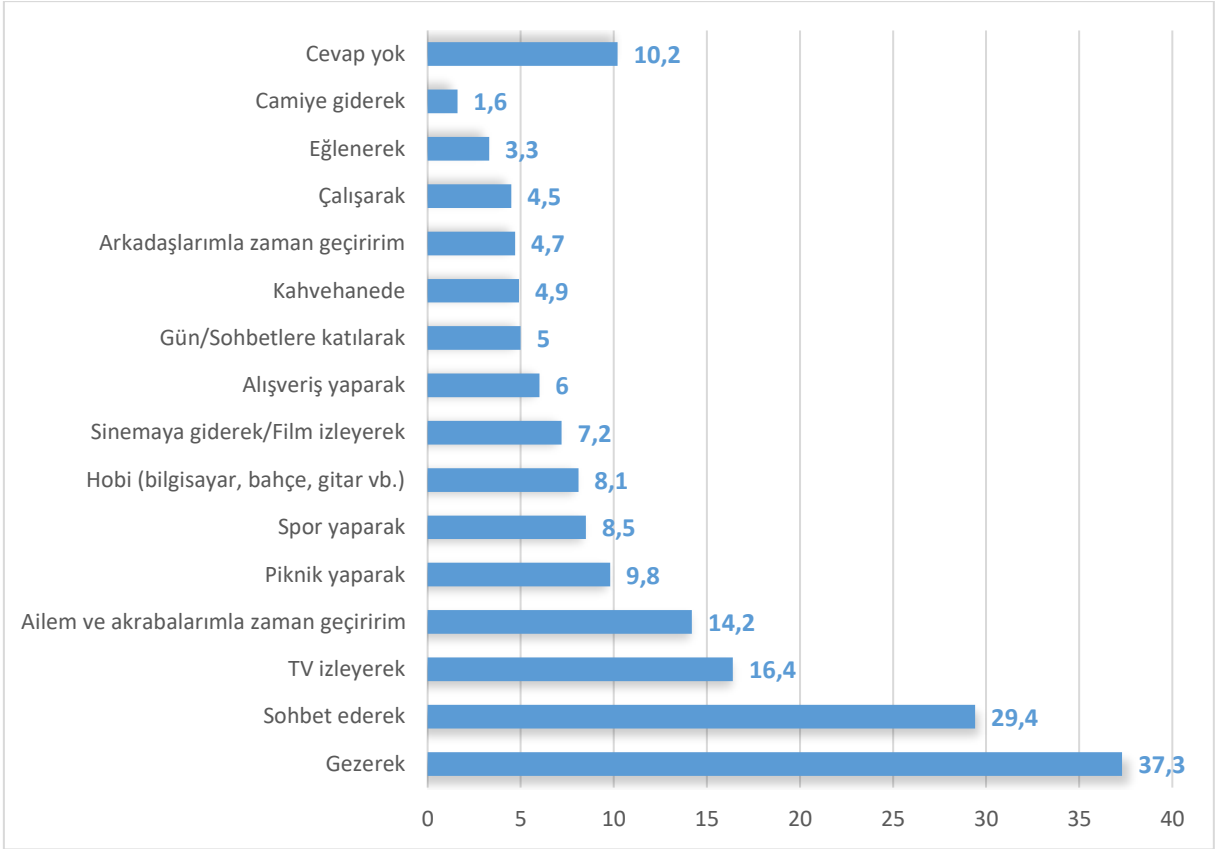
Aşağıdaki grafiklerde kullanılan veriler“Sivas Sosyal Profil Araştırması” başlıklı belgeden alınmıştır(Orta Anadolu Kalkınma Ajansı 2016).

Grafik 2.1'e göre katılımcıların boş zamanlarını değerlendirme oranlarında %47,1'lik oranla, TV izlemek ilk sıradadır. Bu da toplumdaki bireyselleşme eğilimini işaret edebilir. Diğer yandan Grafik 2.2'de görülen, katılımcıların arkadaşları ya da ailesiyle nasıl vakit geçirdiğine ilişkin soruya verdikleri cevaplar irdelendiğinde, alışıktıkları sosyal alan dışına çıkarak (TV izleme) farklı lokasyonları keşfetme eğilimleri hayli yüksektir. Buradan, yeni oluşturulacak açık ve yeşil alanlar ya da mevcut olan rekreasyon alanlarında yapılacak nicel ve nitel iyileştirmelerin sosyal yaşama pozitif katkı sağlayacağı ön görülebilir. Varolan talebe göre, rekreasyon alanlarının kullanımı beklenilebilir.



Grafik 2.1 Boş zamanlarınızda neler yaparsınız?

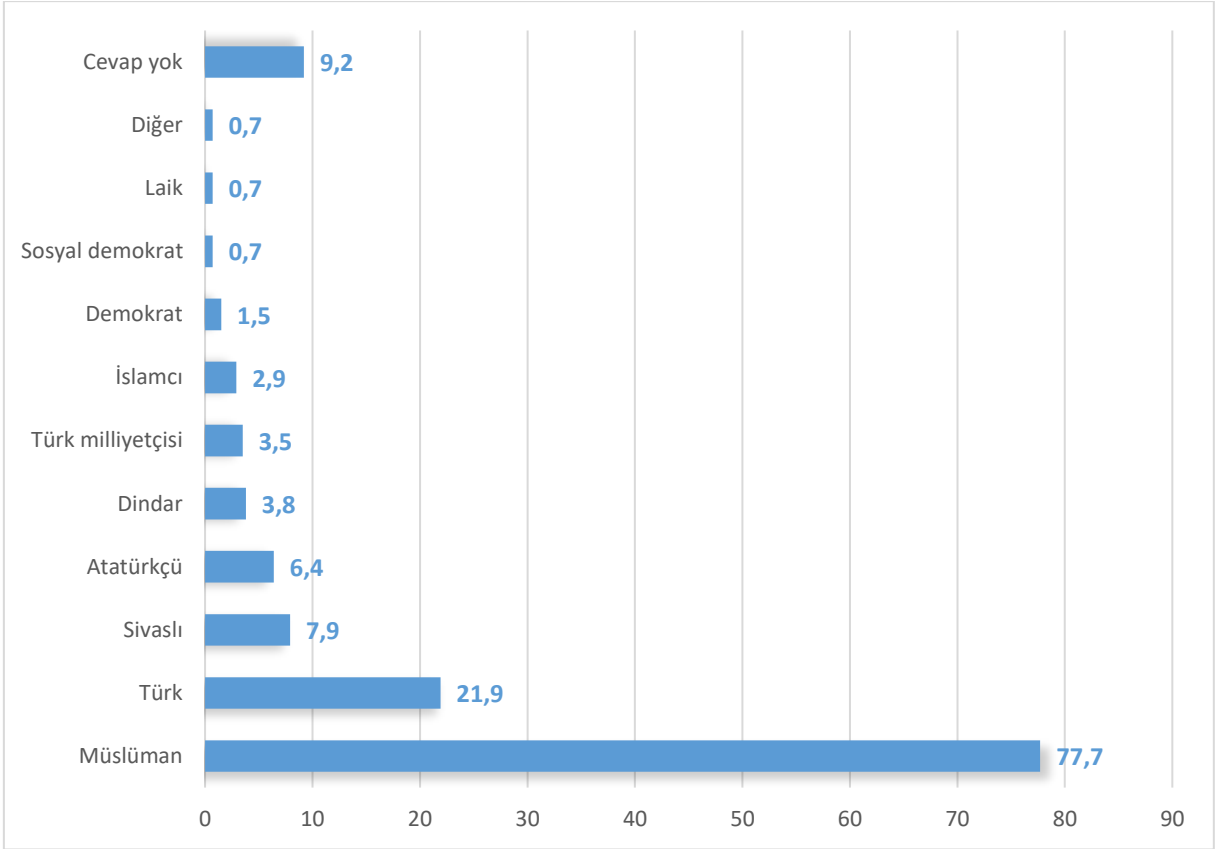
*Bu soruya birden fazla yanıt verildiğinden toplam yüzde değer %100'ün üzerindedir.



Grafik 2.2 Arkadaşlarınız ya da aileniz ile neler yaparak vakit geçiriyorsunuz?

*Bu soruya birden fazla yanıt verildiğinden toplam yüzde değer %100'ün üzerindedir.

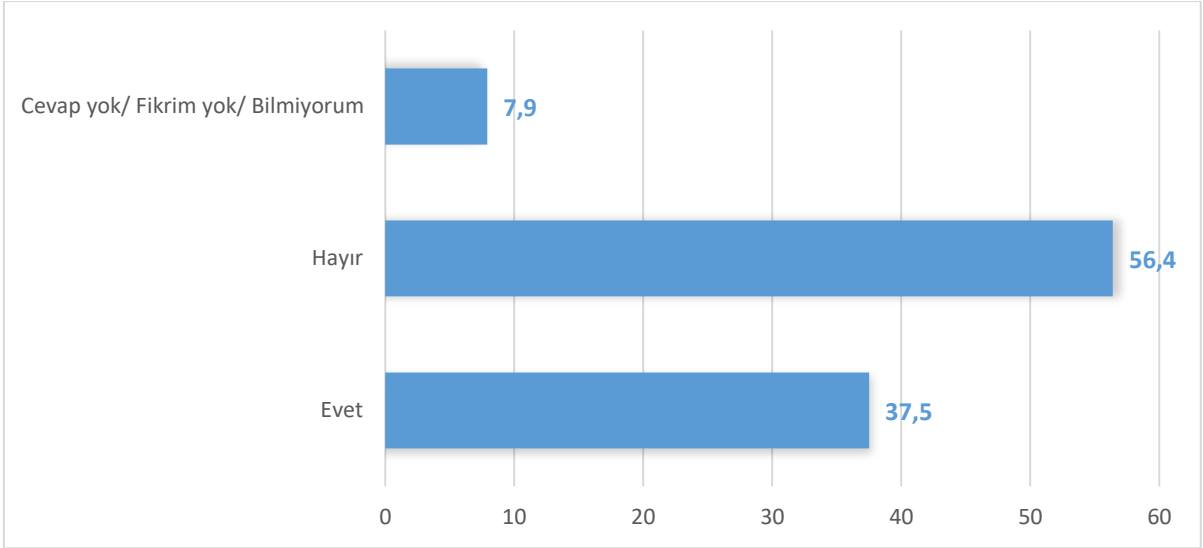
Grafik 2.3 irdelendiğinde, katılımcıların kendilerini “Müslüman” ve “Türk” olarak tanımlamalarının diğer seçeneklere göre baskın olduğu görülmektedir. Ardından gelen tanımlama “Sivaslı” ve “Atatürkçü” olduklarıdır. Bu bağlamda, Sivas toplumunun modern hayata geçiş evresinde, gelenek ve köklerine bağlı kalarak, alışık olduğu dini ve toplumsal motifleri beraberlerinde taşıyarak gelişim göstermeyi tercih ettiğini söylenebilir.



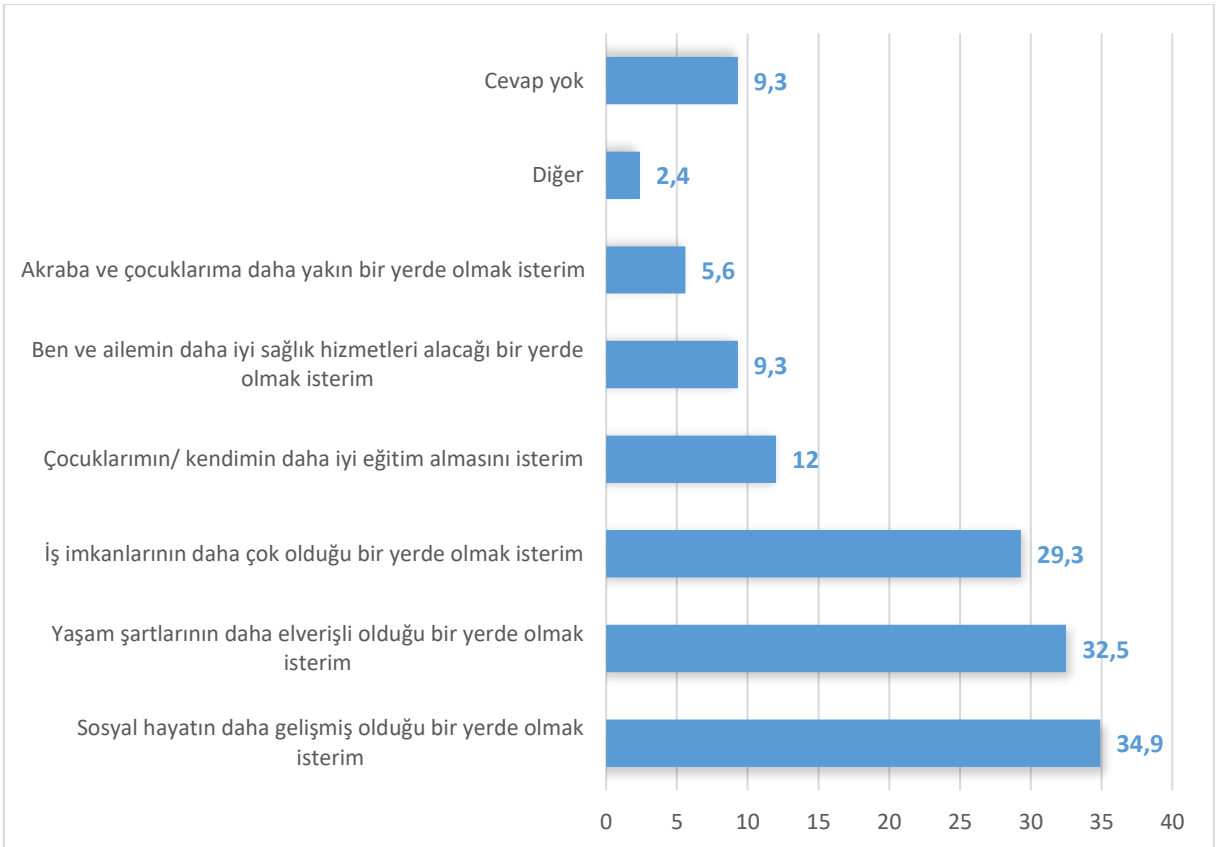
Grafik 2.3 Kendinizi en çok nasıl tanımlıyorsunuz?

*Bu soruya birden fazla yanıt verildiğinden toplam yüzde değer %100'ün üzerindedir.

Grafik 2.4'te görüldüğü üzere katılımcılardan imkânı olması durumunda göç etmeyi tercih edeceklerin oranı, Sivas'ta göç eğiliminin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Sivas'ta yaşayan katılımcılardan göç etmek isteyenlerin, göç etmek isteme nedenleri Grafik 2.5'te belirtilmiştir. Sivas şehrinin diğer büyük illere, göz ardı edilemeyecek kadar göç verdiği bilinmektedir. Grafik 2.5'ten görülebileceği gibi Sivas halkının göç etme sebeplerinin başında, sosyal hayatın yeterince gelişmemiş olmasının geldiği görülmektedir. Her mevsim ve iklim şartlarında ortak yaşam alanlarının yaratılmasında bir araç olan rekreasyonel etkinlik mekânları, paylaşılan ortak alan deneyimi sayesinde, sosyal ilişkilere ve çevre bilincinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Ekonomik açıdan bakılacak olunursa çalışmayan nüfusa istihdam sağlamaktadır. 4. kademe iller arasında yer alan Sivas ilinde yaşayanların ekonomik gelişmişlik açısından Türkiye'deki 1. kademe illere göçü, açıklanan şekilde yavaşlamaya uğratılabilir.

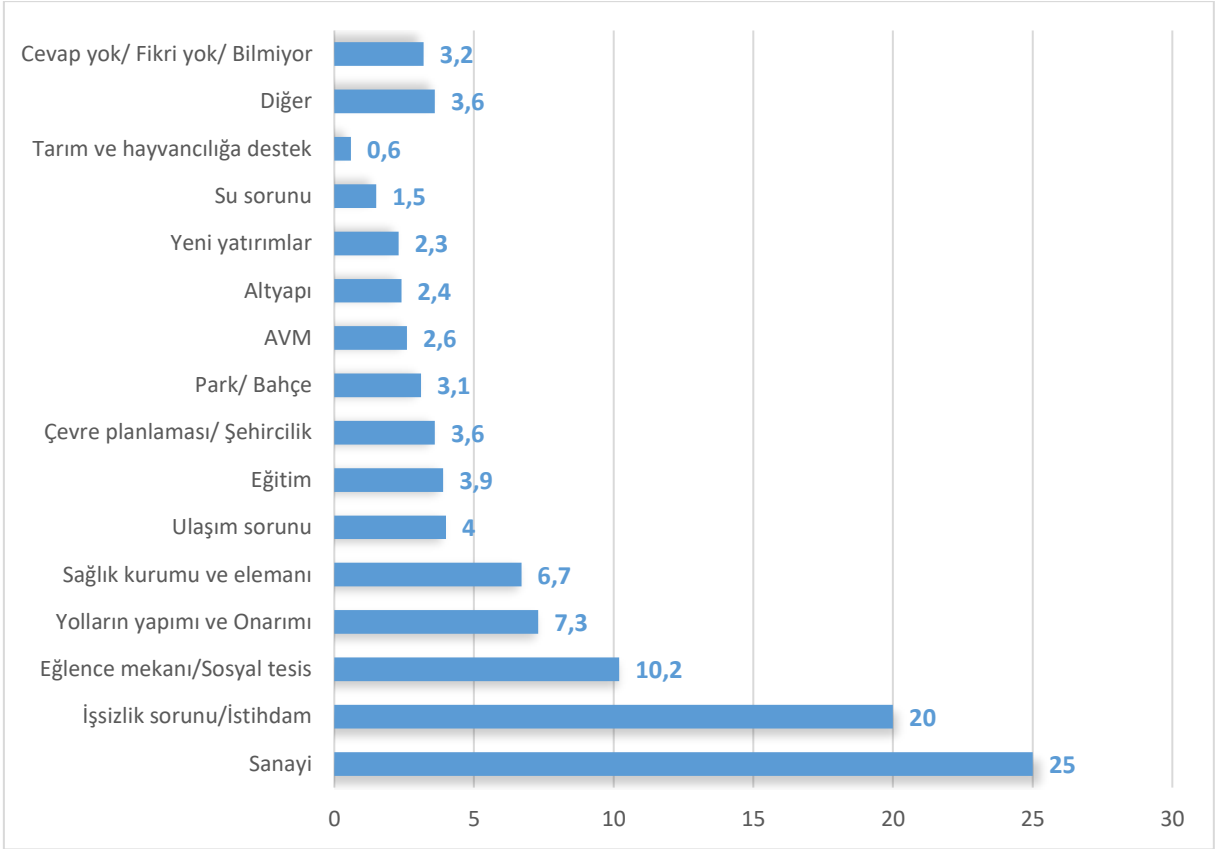


Grafik 2.4 İmkânınız olsa Sivas'tan göç etmek ister miydiniz?



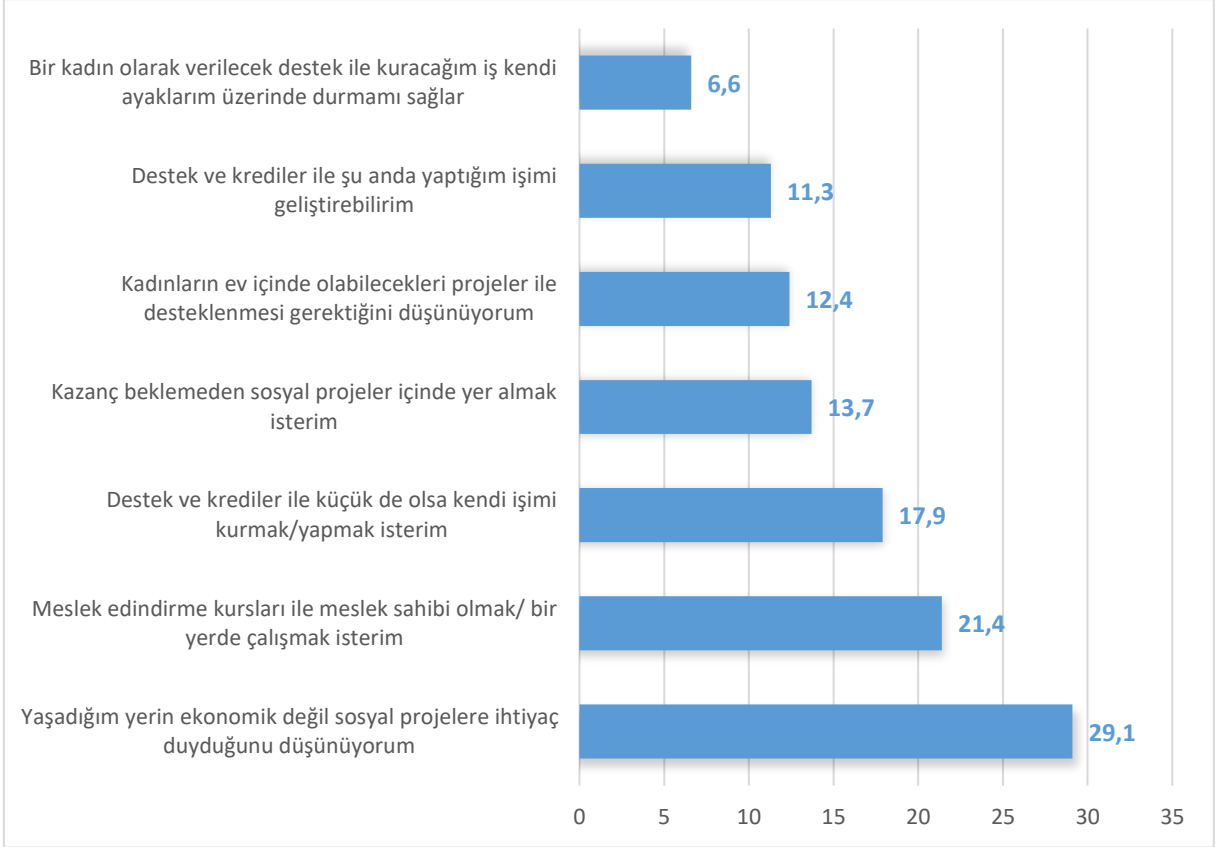
Grafik 2.5 Neden göç etmek isterdiniz?

*Bu soruya birden fazla yanıt verildiğinden toplam yüzde değer %100'ün üzerindedir.



Grafik 2.6 Yaşadığınız çevrenin en acil ihtiyacı nedir?

2.6 numaralı grafikte de görüldüğü üzere sanayi yatırımları ihtiyacının ardından gelen işsizlik, istihdam ve sosyal olanak sorunları göç eğilimiyle doğrudan ilişkili ve orantılıdır. Sivas için yapılacakların başında gelen konulardan biri sosyal-kentsel tesislerin sayısının ve kapasitesinin artırılması gelmektedir. Bu durum kentten dışarıya göç eğiliminin en önemli sebeplerinden olan istihdam probleminin aşılmasında da büyük rol oynayacaktır. Genç nüfusun işgücüne kazandırılması ve meslek edindirilmesi kente olan bağlılığı sağlayacaktır.



Grafik 2.7 Verilen ifadelerden sizin için uygun olanı hangisi?

Grafik 2.7 ve hazırlanan diğer grafiklere bakılarak göç eğiliminin yüksek olmasının nedenlerinin başında işsizliğin yanı sıra sosyal yaşamın yeterince gelişmemiş olması da gösterilebilir. Bu çerçevede bölgenin sosyo-ekonomik özellikleri de göz önünde bulundurulursa, kentte sosyalleşmeyi ve ortak deneyimi arttıracak yeni odak noktalarına gereksinim duyulmaktadır. Genç nüfus, göç eğilimi en yüksek olan kesimdir. Bu nedenle kentte genç nüfus hedefli yerel politikalar geliştirmek isabetli bir yaklaşım olacaktır. Rekreatif etkinliklerin gelir artışı, istihdam yaratma problemlerinin çözümünde yardımcı olacağı çıkarımında bulunmamız, yeni açılacak tesislerde doğacak olan personel ihtiyacı göz önünde bulundurulduğunda yanlış olmayacaktır.

Düzenlenecek yeni alanlarda yerel halk, kendi kültürünü tanıtabilme imkânı da bulacaktır; bu da yerel kültürün muhafaza edilmesinde ve kent kimliğinin oluşmasında güçlü bir etken olacaktır.

Günümüzde Sivas gibi betonarme yığınlar haline gelen kentlerimizde yerel halkın stres atacağı, doğal ortamda vakit geçirebileceği yerler azalmıştır. Dolayısıyla kentliler, şehir merkezleri dışındaki rekreatif alanları keşfetme eğilimindedir. Kentte günlük hayatın sorunlarıyla bunalan halk dinlenmek, sosyalleşmek, farklı aktiviteler gerçekleştirebilmek için farklı etkinliklerin de planlandığı yeni rekreatif hizmet alanlarına ihtiyaç duymaktadır.

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda kentteki rekreatif talebin yerine getirilmesinin, kentsel yaşam kalitesinin istenilen düzeye gelmesini sağlayacağı söylenebilir.

2.2.4 Sivas Nüfus Projeksiyonu

Nüfus projeksiyonlarına bakıldığında TÜİK verilerine göre, göç veren az gelişmiş kentlerin nüfusunun daha da daralacağı öngörülmektedir. Nüfusun azalacağı hesaplanan illerden Sivas'ta nüfus, 2023 yılında 497 bine kadar gerileyecektir. Hali hazırda insan kaynağının büyük bir bölümü göç etmiş olan Sivas'ın nüfus kaybetmesi, ilin giderek fakirleşmesiyle aynı anlamdadır. Göçü durdurmak, hatta kaybedilen nüfusun geri dönüşünü sağlamak amacıyla bölgeye özgü politikalar geliştirilmelidir. Sivas ili için bu politikaların başında yeni istihdam alanları yaratmak ve il halkının hayatını daha eğlenceli, sosyal ve sağlıklı hale getirebileceği alanlar oluşturmak gelmelidir.

2.2.5 Sivas Kenti Açısından Cumhuriyet Üniversitesi'nin Önemi

Cumhuriyet Üniversitesi'nin sahip olduğu nüfus dolayısıyla Sivas için, öneminin artan şekilde devam edeceği aşikârdır. Cumhuriyet Üniversitesi ve Sivas kenti ilişkisi söz konusu olduğunda, merkez nüfusunun yaklaşık %15'ine tekabül eden bir öğrenci sayısına (yaklaşık 48.000) sahip olan Cumhuriyet Üniversitesi, kentin gelişiminde ve modernleşme sürecinde önemli role sahiptir. Üniversitelerin buldukları kente olan ekonomik katkıları, özellikle Sivas gibi ekonomik alandaki göstergeler bazında ülke ortalamasının altında kalan şehirler için büyük önem taşımaktadır. Aynı şekilde üniversiteler kentin sosyal hayatının canlanması için de en etkili unsurdur. Dolayısıyla, Cumhuriyet Üniversitesi nüfusunu korumanın ötesinde, artırılması Sivas için önemli ilkelerden biri olmalıdır. Bunun için, üniversitenin tercih edilebilirliğini kolaylaştırmak ve artırmak amacıyla, kentte ilgi uyandıran, çeşitli aktivitelere olanak tanıyan odaklara sahip olmak gerekmektedir (Arslan, 2016).

Arslan (2016) Cumhuriyet Üniversitesi'nde 630 öğrenciye uyguladığı "Üniversite Öğrencilerinin Şehirle Kurduğu Ekonomik ve Sosyal İlişkilerden Memnuniyet Analizi: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Örneği" isimli çalışmasında şehrin sosyal imkânlarının değerlendirilmesi istendiğinde,

- Öğrencilerin %41,2'sinin mevcut sinema salonu ve film gösterimi hizmetinden,
- %46,8'inin yeterli düzeyde tiyatro ve benzeri sahne gösterileri izleyememekten,
- %58,6'sının ihtiyaç duyduğu nitelikte konser ve benzeri organizasyona katılamamaktan,
- %42,7'sinin ise konferans, sempozyum ve benzeri organizasyonların azlığından memnuniyetsizlik duyduğunu ortaya koymuştur.

2.3 Sonuç

Dış mekân tasarımları, kullanıcı gruplarının her çeşidine (cinsiyet, yaş, talep, gereksinim vb.), hizmet verebilecek şekilde düzenlenmelidir. Bu çalışmadan elde edilen veriler ve yapılan çıkarımlar doğrultusunda rekreasyon alanının planlaması ve tasarımına yönelik bazı ilkeler:

- Yeterince sosyal tesis/eğlence mekânı olmadığını düşünen kentlilerin düşünceleri doğrultusunda, kentte sosyalleşmeyi ve ortak deneyimi arttıracak yeni odak noktaları oluşturulması
- Kentlinin projeyi benimseyip sahiplenmesi sağlanması
- Yerel yönetim rekreasyonel alanlar hakkında bilgi edinilmesini sağlayacak tanıtım rehberleri oluşturması
- Oluşturulan cazibe merkezlerinde istihdam yaratma/meslek edindirme hususları dikkate alınması
- Tasarlanan alanın kullanıcıların doğayla iletişim kurmasına imkan tanınması
- Tasarlanan mekânlarda alan imkanları doğrultusunda etkinlik çeşitliliği sağlanması
- Kent nüfusunun yaklaşık %15'ine tekabül eden üniversite öğrencisi nüfusunun göz ardı edilmemesi; üniversite ile proje alanının etkileşimi yoğun biçime sağlanması
- Kızılırmak hattına ilgisi olmayan kentliyi, alana yöneltmek üzere, kent merkezi ve üniversite ile arasında koridorlar oluşturulması
- Kent halkının alana ulaşımı kolaylaştırılması, alternatif yollar üretilmesi
- Sadece doğa faaliyetleri, yeme içme tesisleri değil; sanatsal ve eğitsel etkinlikler (sinema, tiyatro, sempozyum vb.) için de platformlar alana entegre edilmesi
- Türkiye'de yüzölçümü sıralamasında 2. fakat nüfus artış hızında 60. sırada olan şehir olma özelliğini taşıyan Sivas'ın sanayileşememe, istihdam ve sosyal yaşam sorunları ile %-6.2'lik göç hızı göz önüne alındığında, planlanıp tasarlanan ve hayata geçirilecek olan rekreasyon projesinin sadece 'doğa ile buluşma', 'mevcut alanı değerlendirme' düşüncesinden uzak; her yönüyle kente faydalı, kentlinin ihtiyaçlarına cevap veren, işlevsel ve ergonomik hale getirilmiş olması gerekmesi

KAYNAKLAR

- Acun, H. 1988. Sivas ve Çevresi Tarihi Eserlerinin Listesi ve Turistik Değerleri. <http://acikerisim.fsm.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11352/256/Acun.pdf?sequence=1> Erişim Tarihi: 14.06.2017.
- Arslan, F. 2016. Üniversite Öğrencilerinin şehirle kurduğu ekonomik ve sosyal ilişkilerden memnuniyet analizi: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi örneği. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 5(4), 1103-1120.
- Erdem, B. 2007. Sivas kenti doğal ve kültürel değerlerinin peyzaj mimarlığı ve turizm açısından değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi (basılmamış). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Onsekiz, D. ve Emür, S. 2008. Kent parklarında kullanıcı tercihleri ve değerlendirme ölçütlerinin belirlenmesi. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(24), 69-104.
- Orta Anadolu Kalkınma Ajansı. 2016. Sivas Sosyal Profil Araştırması. Web Sitesi: http://www.oran.org.tr/materyaller/Editor/document/PlanlamaBirimi/Dokmerkezi/ORAN_SIVAS_SOSYAL_PROFIL_ARASTIRMASI_PRESS.pdf Erişim Tarihi: 16.06.2017.
- Ölmez Kalender, S. ve Demiroğlu, D. 2011. Tarihsüreç içerisinde sivas kent meydanı'nın irdelenmesi. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 1(3), 355-365.
- Polat, A. ve Önder, S. 2004. Kent parkı kavramı ve konya kenti için bir kent parkı örneği. S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(34), 76-86.
- Taşabat, C. 2006. Sivas'ta şehirselleşme. Yüksek lisans tezi (basılmamış). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, İstanbul.

3 ALT PROJE 1: AKARSU KORİDORLARINDA PEYZAJ KARAKTER ANALİZİ VE DEĞERLENDİRMESİ (1/25.000 - 1/5000)

3.1 Giriş

Bu bölüm iki aşamalı yürütülecektir:

1. Havza Ölçeğinde PKAD: Çalışma alanının yüzeysuyu hidrolojisi bakımında bağlı bulunduğu doğrudan drenaj alanı ve alt havzalar bazında peyzaj yapısı ve fonksiyonuna ilişkin analizler gerçekleştirilecektir.
2. Akarsu koridoru peyzaj sövreyi ve analizi: Bu çalışma ile koridor boyunca, akarsuyun su, marjinal, banket ve kenar zonuna ilişkin özellikler belirlenecek ve kullanım olanakları bakımından değerlendirilecektir.

Sonuç olarak, bu aşamada Peyzaj Koruma Değeri Yüksek Alanların (hassas peyzajların) belirlenmesi hedeflenmiştir. Çalışma sonucunda, akarsu koridorunun ekolojik özelliklerinin korunması, iyileştirilmesi, geliştirilmesi açısından ve aynı zamanda kullanım olanakları kapsamında çalışma alanı peyzaj potansiyeli belirlenebilecektir. Bir sonraki projelendirme aşamasında belirtilen ve alan koruma-kullanımına ilişkin mekânsal bir anlatım olan peyzaj planı için bu aşamada üretilen bilgiler temel oluşturacaktır.

3.2 PEYZAJ KARAKTER ANALİZİ VE DEĞERLENDİRMESİ (PKAD)

Peyzaj karakter analizi peyzajın yapısını, fonksiyonunu ve değişimini ortaya koyan çalışmaları içermektedir. Bu analizler, üzerinde çalışılan peyzajı biçimlendiren mekânizmalardır. Bir peyzajın sürekliliği bu mekânizmaların sağlıklı temini ile garanti altına alınabilir.

Peyzaj değerlendirmesi ise peyzajın koruma ve kullanım değerinin belirlendiği bir çalışmadır. Peyzajın yapısı ve fonksiyonu temelinde gerçekleştirilecek bir değerlendirme, peyzaj onarımı, iyileştirilmesi, doğaya yeniden kazandırması ve/veya insan faaliyetleri için kullanımına ilişkin kararların tutarlı ve sürdürülebilir olmasını sağlayacaktır.

Bu bölümde, Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesinde kullanılacak temel veriler peyzajın yapısı, işlevi ve değişimi bağlamında analiz edilmiş, yorumlanmış, değerlendirilmiş ve haritalanmıştır. Bu çalışmaya geçmeden önce analizlere ışık tutması bakımından peyzaj envanterinde yer alan her bir veri, peyzajın bütünü ve rekreasyonel kullanım olanakları açısından yorumlanmıştır.

Peyzaj analizlerinde I. Aşamada üretilen peyzaj envanterinden yararlanılmıştır. Ayrıca 2012 tarihli CORINE arazi örtüsü ile proje alanına ait 1/1000 ölçekli halihazır harita verileri de kullanılmıştır.

Çalışmanın yönteminin tanımlanmasında TÜBİTAK Kamu Araştırmaları Grubu (KAMAG) 1007 Programı tarafından desteklenen, "İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve

Turizm/Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi”¹ başlıklı ve proje bilgileri aşağıda özetlenen çalışmadan yararlanılmıştır:

Proje Adı: İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm/Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi (PEYZAJ-44). 109G074 Nolu TÜBİTAK KAMAG Projesi.

Yürütücü Kuruluş: T.C. Ankara Üniversitesi

Müşteri Kuruluşlar: T.C. İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü ve T.C Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

Proje Yürütücüsü: Prof. Dr. Şükran Şahin

Proje Araştırmacıları: Prof. Dr. Halim Perçin, Y. Doç. Dr. Ekrem Kurum, Doç. Dr. Osman Uzun, Y. Doç. Dr. Bayram Cemil Bilgili

Proje Danışmanları: Doç. Dr. Levent Tezcan, Prof. Dr. İhsan Çiçek, Prof. Dr. Hakan Yiğitbaşıoğlu

Proje Bursiyerleri: Araş. Gör. Volkan Müftüoğlu, Araş. Gör. Ömer Lütfü Çorbacı, Simten Sütünç (Doktora Öğrencisi), Duygu Doğan (Doktora Öğrencisi), Ersin Ateş (Yüksek Lisans Öğrencisi), Özlem Koç (Yüksek Lisans Öğrencisi), Bilge Tarım (Yüksek Lisans Öğrencisi), Gözde Kurdoğlu (Yüksek Lisans Öğrencisi), Hamdi Volkan Gökmenoğlu (Yüksek Lisans Öğrencisi), Elif Namal (Yüksek Lisans Öğrencisi), Araş. Gör. Yeliz Kaşko Arıcı

Proje Süresi: Haziran 2010-Aralık 2012

3.3 Çalışma Sınırının Belirlenmesi

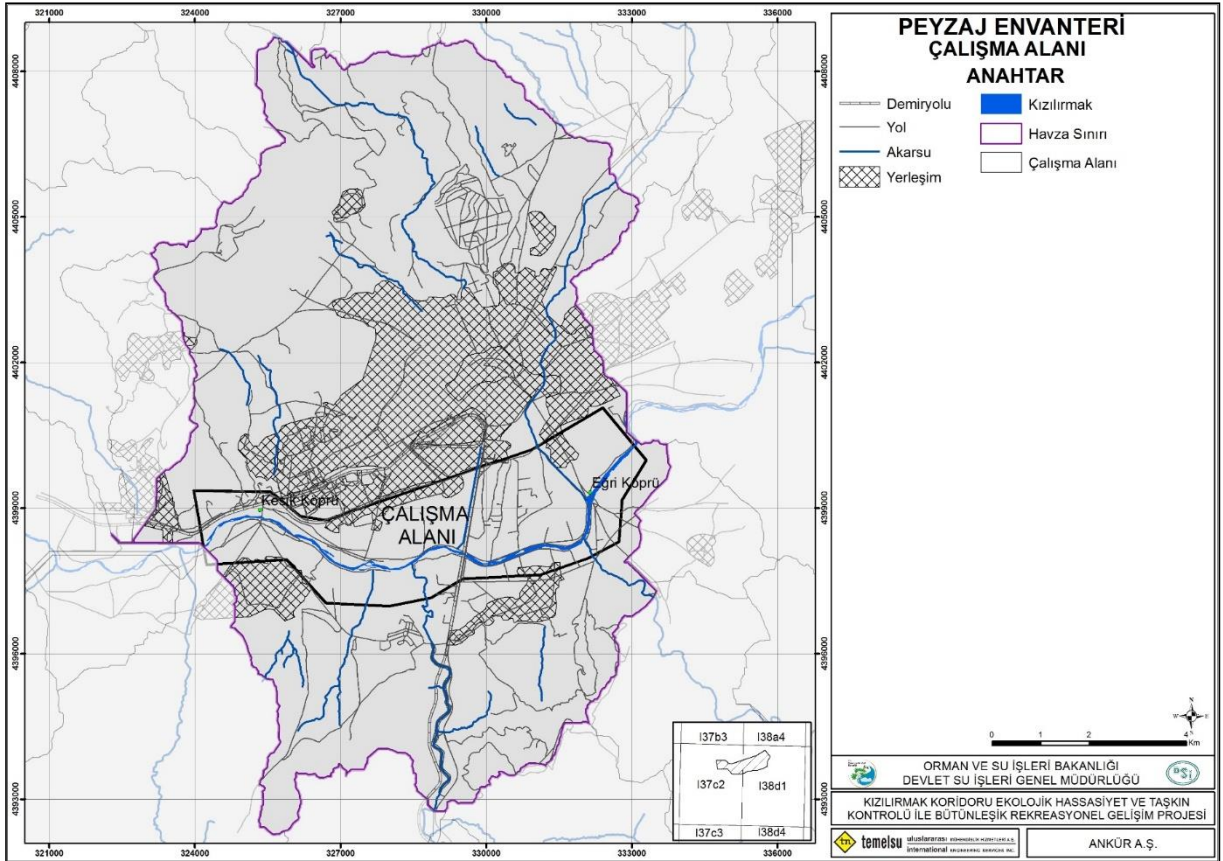
Treweek’in (1999) belirttiği gibi, idari sınırlar çoğunlukla ekolojik sınırlarla çakışmaz ve çalışmalar sadece idari sınırlar kapsamında yürütüldüğünde, önemli ekolojik değerler dikkatten kaçabilir. Akarsu koridorları bağlı oldukları ekosistemlerle birlikte ve bu kapsamda ait oldukları havza bütününde analiz edilmelidir (Yenil 2010). Bu bağlamda, “Sivas-Merkez Kızılırmak Koridoru Ekolojik Hassasiyet Ve Taşkın Kontrolü İle Bütünleşik Rekreasyonel Gelişim Projesi”nin yürütüldüğü çalışma alanında peyzaj envanter, analiz ve değerlendirme çalışmaları için iki ölçek belirlenmiştir:

1: İdari sınır olarak proje alanı

2: İdari sınırı kapsayan alt-havza kapsamında

¹ Kaynak gösterimi: Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E., Uzun, O., Bilgili, C., Tezcan, L., Çiçek, İ., Müftüoğlu, V., Çorbacı, Ö.L., Sütünç, S., Doğan, D., Koç, Ö., Ateş, E., Tarım, B., Kurdoğlu, G., Gökmenoğlu, H. V., Namal, E., ve Kaşko Arıcı, Y., 2012. **PEYZAJ-44: İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm/Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi**. 109G074 Nolu TÜBİTAK KAMAG 1007 Programı Projesi.

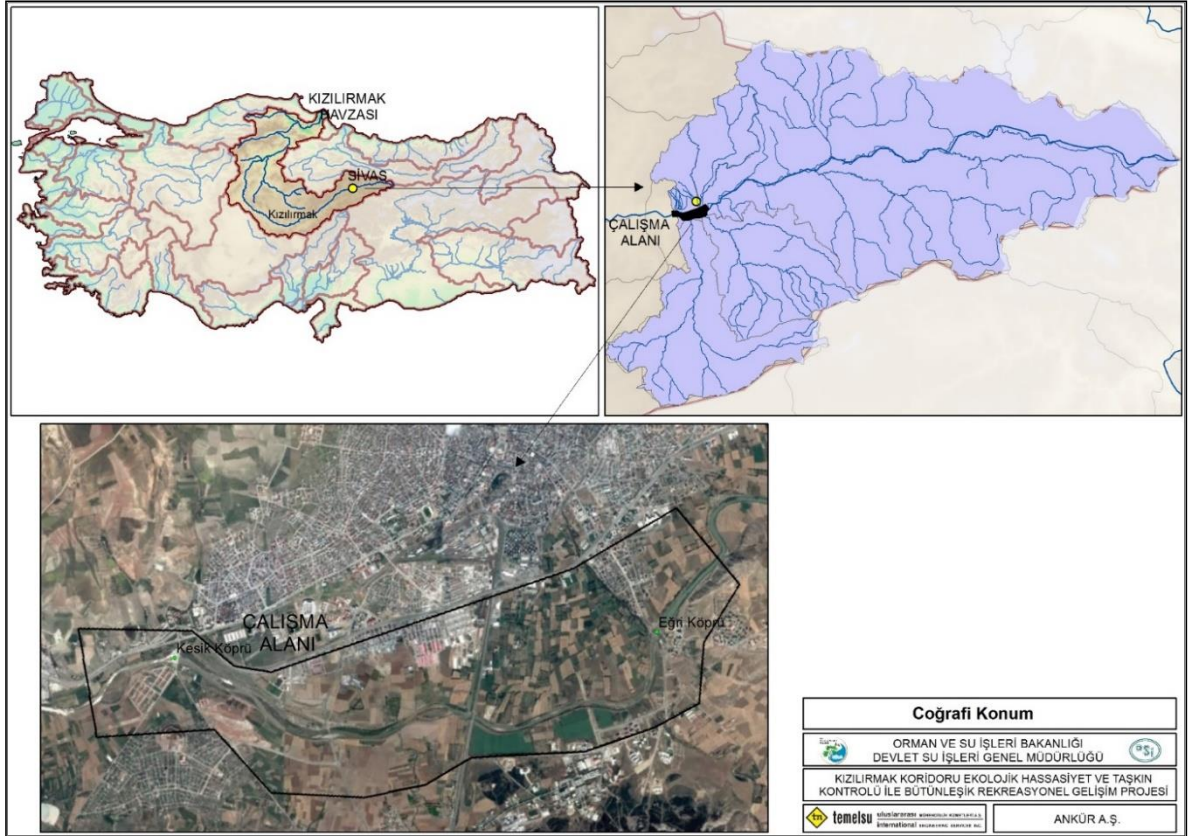
Alt-havza kapsamında peyzaj analizi ve değerlendirmesi için çalışma alanı sınırı olarak; projelendirme alanı boyunca akarsu koridoruna doğrudan katılan mevsimlik akarsuların mikro-havzaları belirlenmiştir. Mikrohavzaların akar-bakar durumuna göre birleştirilmesiyle çalışma alanı sınırı oluşturulmuştur. Zielinski (2002) tarafından “Doğrudan Drenaj” hattı olarak da isimlendirilen bu alan akarsuyun her iki tarafını da kapsamaktadır. Çalışma alanı doğrudan drenaj hattı Harita 3.1’de verilmiştir.



Harita 3.1 Havza sınırı

3.4 Doğal Peyzaj

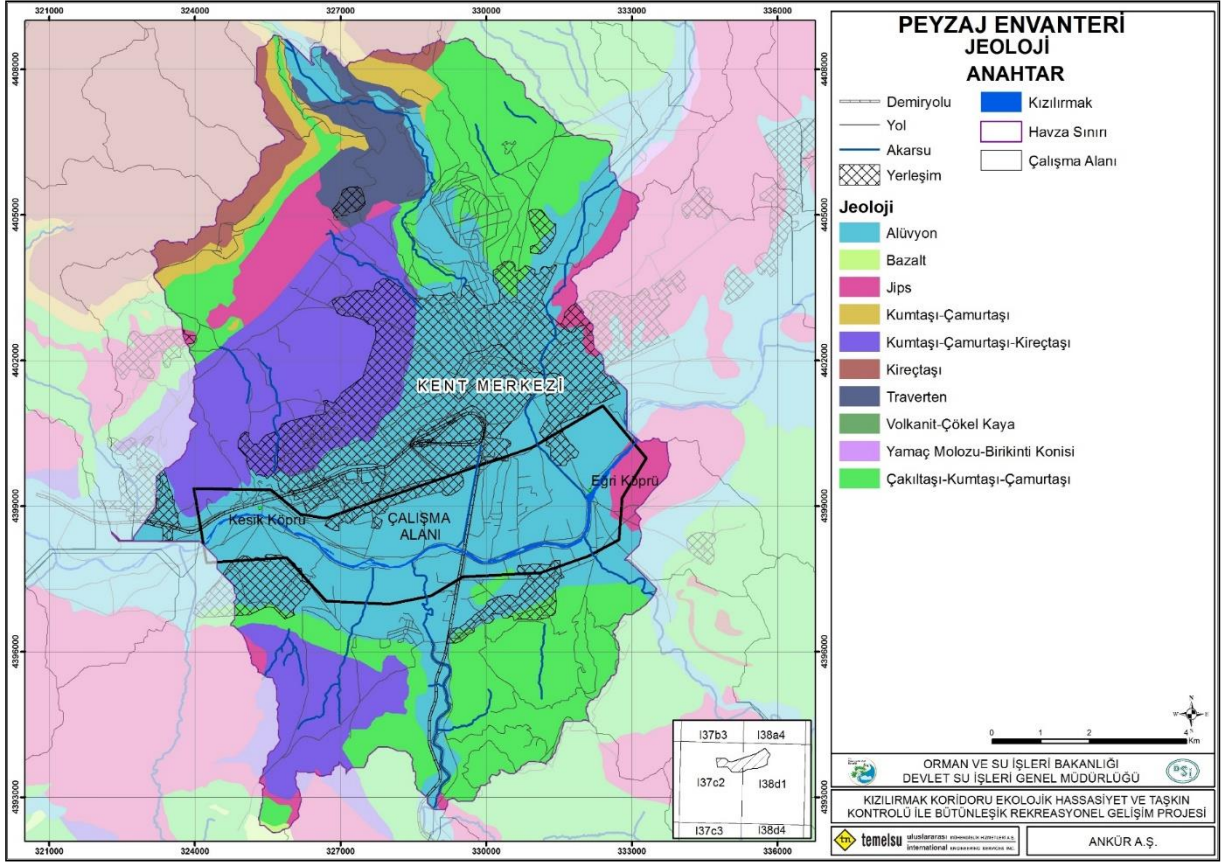
Çalışma alanı Sivas ili sınırları içerisinde, kent merkezinin güneyinde Kesik köprü ve Eğri köprü arasındaki 8 km’lik alandır. Alan akarsu taşkın alanı üzerinde bulunmaktadır ve etrafı tarım alanları ile çevrilidir. Alan Kızılırmak havzası içerisinde yer almaktadır.



Harita 3.2 Coğrafi konum

3.4.1 Jeolojik Yapı

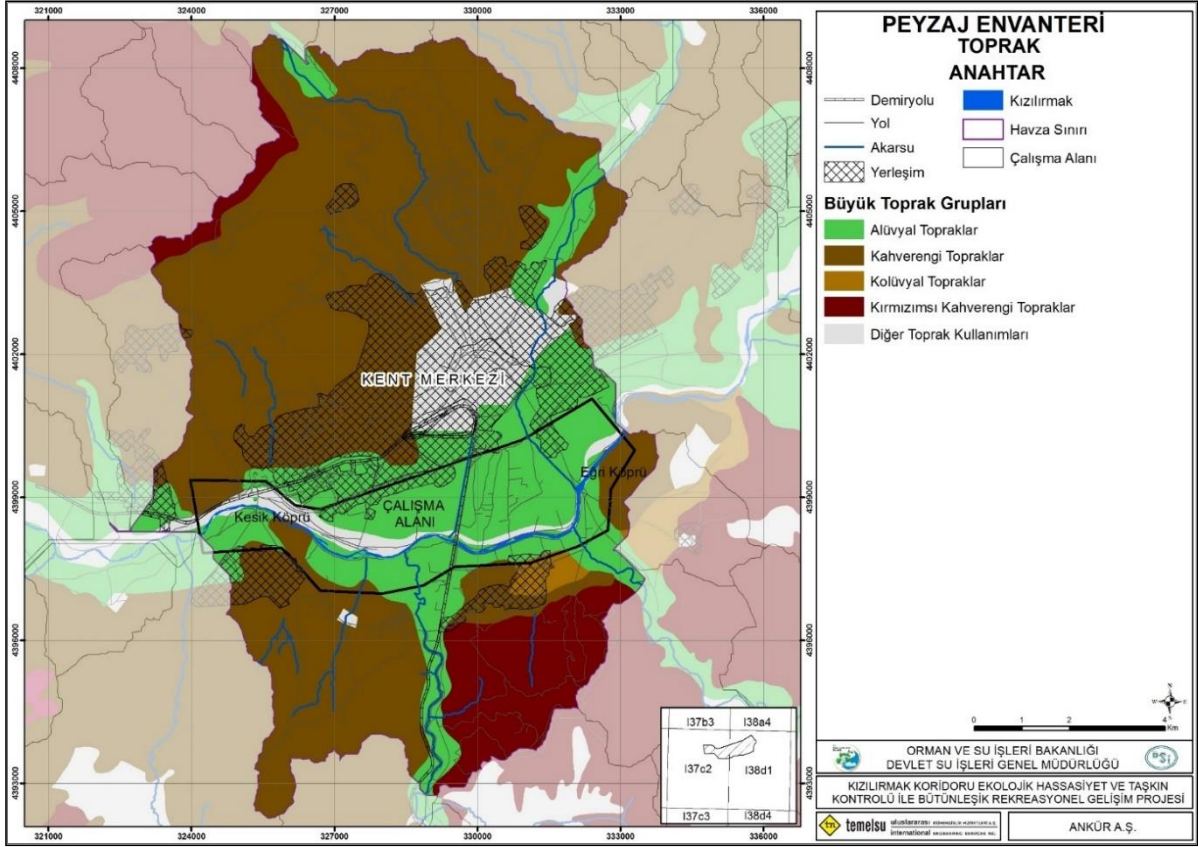
Alana ait jeomoloji verisi MTA'dan elde edilmiştir. Çalışma alanı genelinde alüvyon bulunmakla alanın doğu kısmında jips, kuzeybatı kısmında kumtaşı-çamurtaşı-kireçtaşı bulunmaktadır (Harita 3.3).



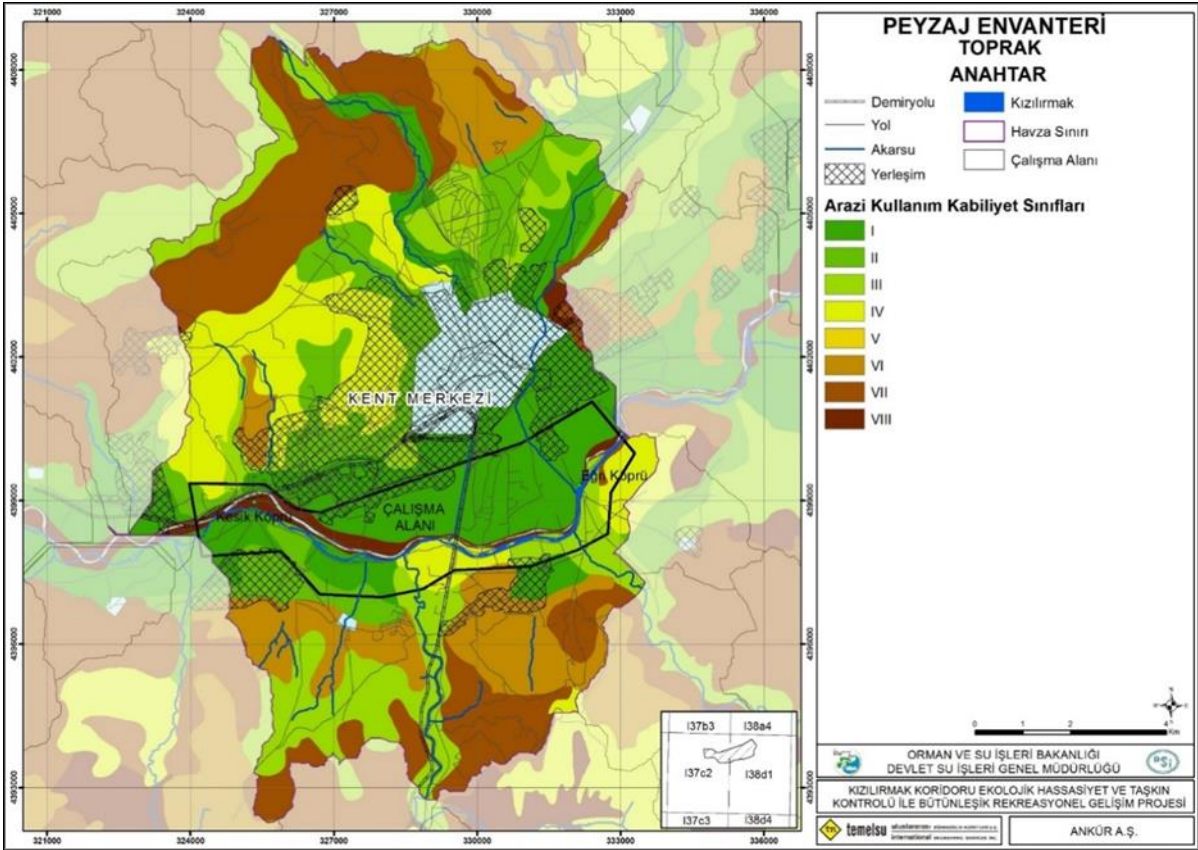
Harita 3.3 Jeoloji haritası (MTA)

3.4.2 Toprak

Çalışma alanı geneline alüvyal topraklar hakim olmakla birlikte, alanın güneydoğu ve kuzeybatısında kahverengi topraklar bulunmaktadır (Harita 3.4). Alanın genelinde tarıma elverişli toprak sınıfı hakimdir. Kuzeyde I. sınıf araziler ağırlıkta olmakla birlikte, güneyin I., II., III. ve IV. sınıf tarım toprakları bulunmaktadır. Akarsu boyunca VIII. sınıf toprak bulunmaktadır (Harita 3.5).



Harita 3.4 Büyük toprak grupları



Harita 3.5 Arazi kullanım kabiliyet sınıfları

3.4.3 İklim

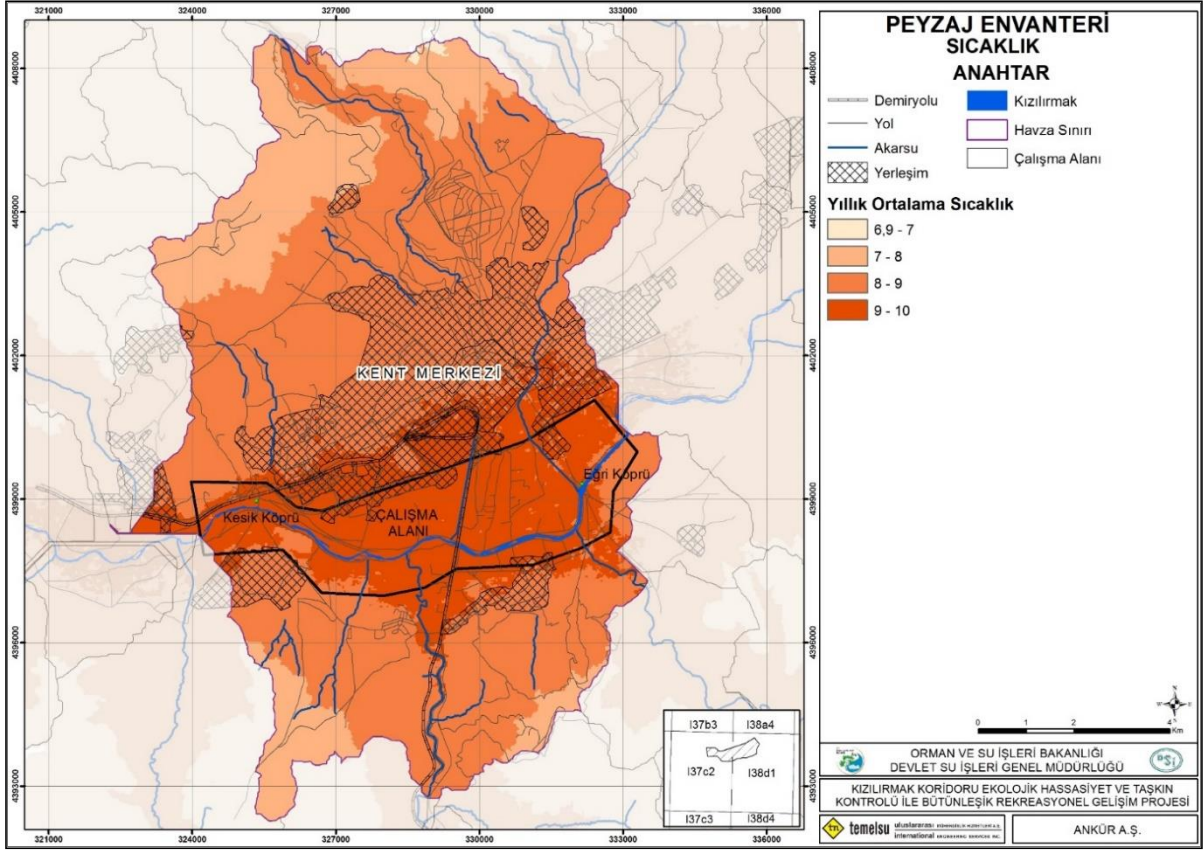
Sıcaklık ve yağış haritaları yapılırken Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden alınan 1939-2016 yılları arasındaki iklim bültenlerindeki ortalama sıcaklık değerlerinden (Tablo 3.1, Tablo 3.2) yararlanılmıştır. İklim istasyonlarından alınan sıcaklık değerleri noktasaldır. Fakat sıcaklık mekânsal olarak hesaplanması gerekmektedir. Bunun için İklim istasyonunun bulunmadığı yerlerde, sıcaklık verisi lapse rate değeri kullanılarak ve yaklaşık olarak hesaplanabilmektedir. Lapse rate, yükseklikle sıcaklığın azalmasıdır. Bu oranın genel olarak 100 metrede 0.5 °C azaldığı varsayılmaktadır (Fairbridge ve Oliver 2005, Demircan vd. 2011). Lapse rate oranı hesaplanırken kullanılan formül;

$$T_d = T_i + (h_i \times 0.005)$$

Formülde T_d deniz seviyesine indirgenmiş sıcaklığı, T_i istasyonun ortalama sıcaklığını ve h_i istasyonun yüksekliğini temsil etmektedir. Söz konusu formül uygulanarak yapılan analize göre çalışma alanı genelinde yıllık ortalama sıcaklık 9-10 C° arasındadır (Harita 3.6).

Tablo 3.1 Sıcaklık dağılım haritası üretiminde kullanılan istasyonlar ve aylık ortalama sıcaklıklarına ilişkin bilgiler

Adı	Yükseklik	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ortalama
Akincılar	1000	-1,61	-0,51	4,58	10,55	13,71	17,9	20,7	20,9	17,6	12,8	4,9	0,6	10,2
Altınyayla (Sivas)	1435	-5,28	-4,49	0,86	8,14	11,85	15,4	18,3	16,0	12,4	8,50	1,7	-1,9	6,81
Divriği	1121	20,3	19,4	25,6	30,2	32,8	37,7	41,0	40,4	37,0	32,5	23,	19,0	41,0
Doğanşar	1100	-2,91	-2,61	2,05	6,90	8,44	10,6	12,3	12,3	10,1	6,29	2,7	-0,03	5,54
Gemerek	1182	16,0	19,8	26,2	30,7	32,5	35,7	41,2	39,3	37,2	34,0	23,	18,6	41,2
Hafik	1275	-4,97	-3,06	1,35	7,23	10,64	13,4	15,8	15,9	13,0	8,56	3,0	-1,63	6,62
İmranlı	1660	-4,59	-4,92	-0,71	6,54	9,77	13,6	16,9	17,1	13,2	7,32	1,1	-2,65	6,08
Kangal	1521	28,6	24,5	28,5	28,1	36,0	34,5	41,0	39,1	38,5	35,5	31,	29,5	41,0
Koyulhisar	800	0,90	0,28	3,19	7,06	9,47	11,7	13,1	13,6	12,1	9,98	4,4	1,33	7,28
Sivas	1294	14,6	18,1	25,2	29,0	32,0	35,5	40,0	39,4	35,7	30,5	24,	19,4	40,0
Suşehri	1164	16,4	19,0	25,3	31,5	33,0	36,0	39,5	39,0	35,5	30,3	26,	19,2	39,5
Şarkışla	1180	-3,20	-1,80	2,78	7,81	11,64	15,0	17,9	18,0	14,5	10,0	4,4	-0,3	8,08
Ulaş düç	1350	-2,68	-1,34	2,01	6,04	10,70	12,4	15,9	16,3	12,7	8,16	3,5	-0,7	6,93
Ulaş Tigem	1392	13,4	17,1	20,1	25,1	28,4	33,6	37,9	36,1	33,5	29,2	20,	15,4	37,9
Yıldızeli	1415	-4,19	-1,74	1,71	7,79	11,45	12,8	14,3	14,6	11,2	7,11	3,2	-1,4	6,42
Zara	1338	14,9	15,8	22,9	27,8	31,4	33,5	39,2	38,4	34,3	30,4	22,	21,7	39,2



Harita 3.6 Yıllık ortalama sıcaklık

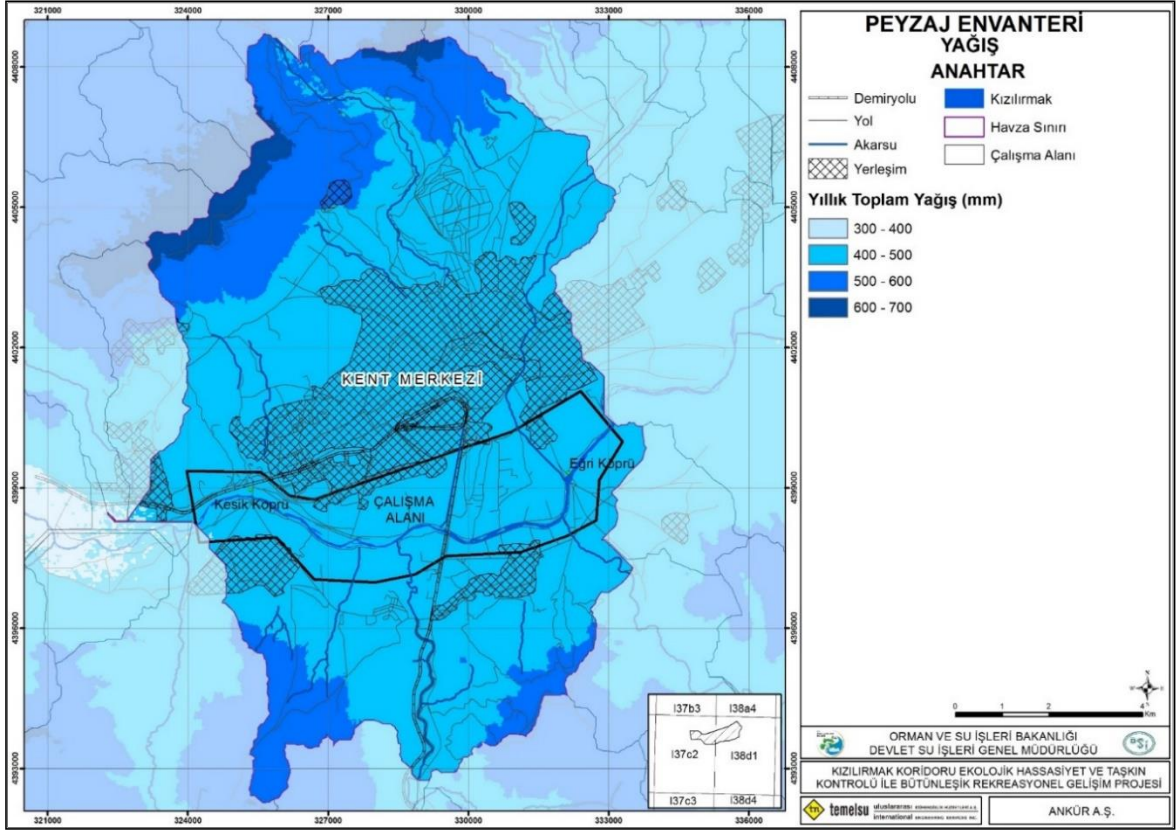
İklim istasyonlarından alınan yağış değerleri noktasaldır. Fakat sıcaklık mekânsal olarak hesaplanması gerekmektedir. Türkiye’de yağışın yüksekliğe bağlı değişiminin hesaplanmasında Schreiber tarafından geliştirilen formülün kullanılmıştır (Erinç 1984, Dönmez 1990, Akman 1990, Çiçek ve Ataol 2009). Schreiber formülü;

$$P_h = P_o + (54h)$$

Formülde P_h yükseltisi bilinen yağışı bulunacak bir noktanın yağışını (mm), P_o yağış değeri ve yükseltisi bilinen karşılaştırma istasyonunun yağış tutarı (mm), h P_h ile P_o arasındaki yükselti farkını (hektometre) ifade etmektedir. Yağışı bulunacak nokta yağışı ve yükseltisi bilinen istasyondan alçakta ise formülde toplama yerine çıkarma işlemi yapılmaktadır. Söz konusu formül uygulanarak yapılan analize göre çalışma alanı genelinde yıllık ortalama yağış 400-500 mmarasıdır (Harita 3.7).

Tablo 3.2 Yağış dağılım haritası üretiminde kullanılan istasyonlar ve aylık toplam yağışa ilişkin bilgiler

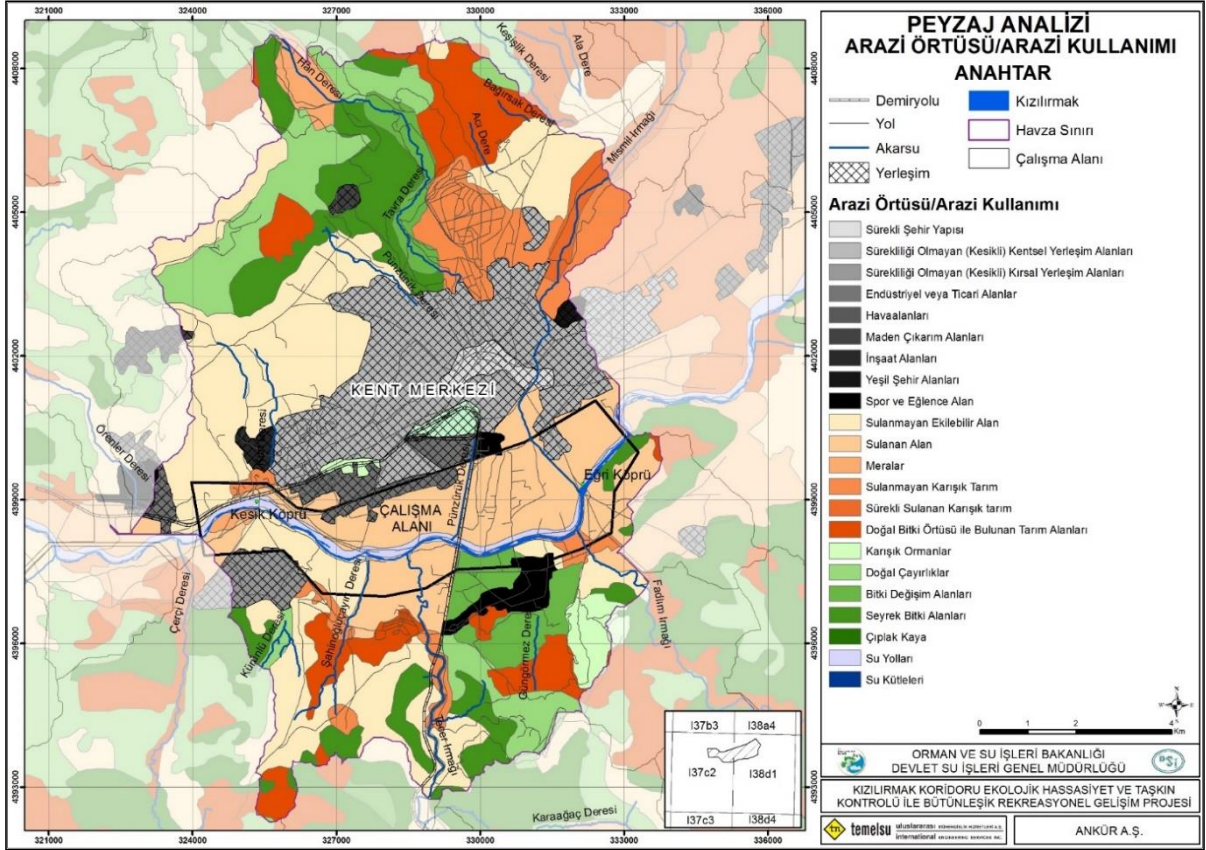
ADI	Yükseklik	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
Akıncılar	1000	34,61	36,54	43,83	59,05	72,27	41,06	8,23	6,64	17,46	44,15	51,80	48,02	463,67
Altınyayla (Sivas)	1435	22,84	20,35	29,13	47,30	62,95	36,04	9,83	7,02	12,02	22,73	29,04	29,26	328,57
Divriği	1121	35,3	32,6	45,5	56,4	55,6	25,2	7,7	4,9	13,5	36,0	37,6	39,3	0,00
Doğanşar	1100	57,08	43,74	57,54	87,21	99,35	55,44	7,50	7,95	24,27	50,57	57,08	60,81	608,54
Gemerek	1182	42,7	33,3	42,5	51,5	53,3	35,4	8,7	9,7	13,7	32,5	40,5	45,6	0,00
Gölova	1400	27,41	22,26	41,13	50,22	47,07	35,13	6,55	7,99	14,90	34,54	36,22	36,92	360,34
Hafik	1275	36,7	35,9	39,0	55,0	59,9	35,4	8,3	5,4	13,6	29,9	36,5	40,5	396,18
İmranlı	1660	41,81	38,35	47,25	69,75	79,15	43,28	8,51	7,17	18,44	36,71	44,58	47,82	482,90
Kangal	1521	37,5	36,7	43,2	60,4	58,5	35,9	10,1	9,9	13,7	33,0	36,7	42,4	0,00
Koyulhisar	800	38,61	30,26	32,04	49,35	56,96	29,89	6,03	3,495	13,96	28,19	34,11	43,18	366,13
Sivas	1294	42,8	39,7	44,8	57,7	61,0	33,9	9,4	6,8	17,8	33,6	40,9	44,1	0,00
Suşehri	1164	36,5	34,1	36,2	57,1	58,0	37,5	11,0	10,2	17,4	41,6	48,7	36,6	0,00
Şarkışla	1180	39,1	35,3	35,6	48,2	55,6	34,3	9,2	5,9	12,2	29,0	32,3	39,2	375,76
Ulaş düç	1350	21,9	19,12	31,34	48,33	61,40	36,57	9,20	6,92	13,36	25,26	29,92	30,96	334,33
Ulaş Tigem	1392	21,80	45,30	17,30	18,50	24,30	29,70	21,20	17,60	35,00	16,40	24,00	23,60	0,00
Yıldızeli	1415	36,2	29,15	35,52	46,66	56,30	31,76	5,21	2,28	11,51	19,63	27,65	33,13	335,08
Zara	1338	47,2	42,4	54,6	84,0	72,8	41,6	10,8	10,6	19,8	48,0	51,9	52,3	536



Harita 3.7 Yıllık toplam yağış

3.4.4 Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı

Alana ait arazi örtüsü/arazi kullanımı haritasında CORINE 2012 (<http://land.copernicus.eu/2016>).verisi kullanılmıştır. Söz konusu veriye göre çalışma alanında hakim arazi kullanımı/arazi örtüsü tarım alanlarıdır. Çalışma alanı kuzeyinde sulanan alanlar hakim arazi kullanımındır. Alanın güney kısmında ise çoğunlukla tarım alanları olmakla birlikte, bitki değişim ve seyrek bitki alanları da bulunmaktadır (Harita 3.8).

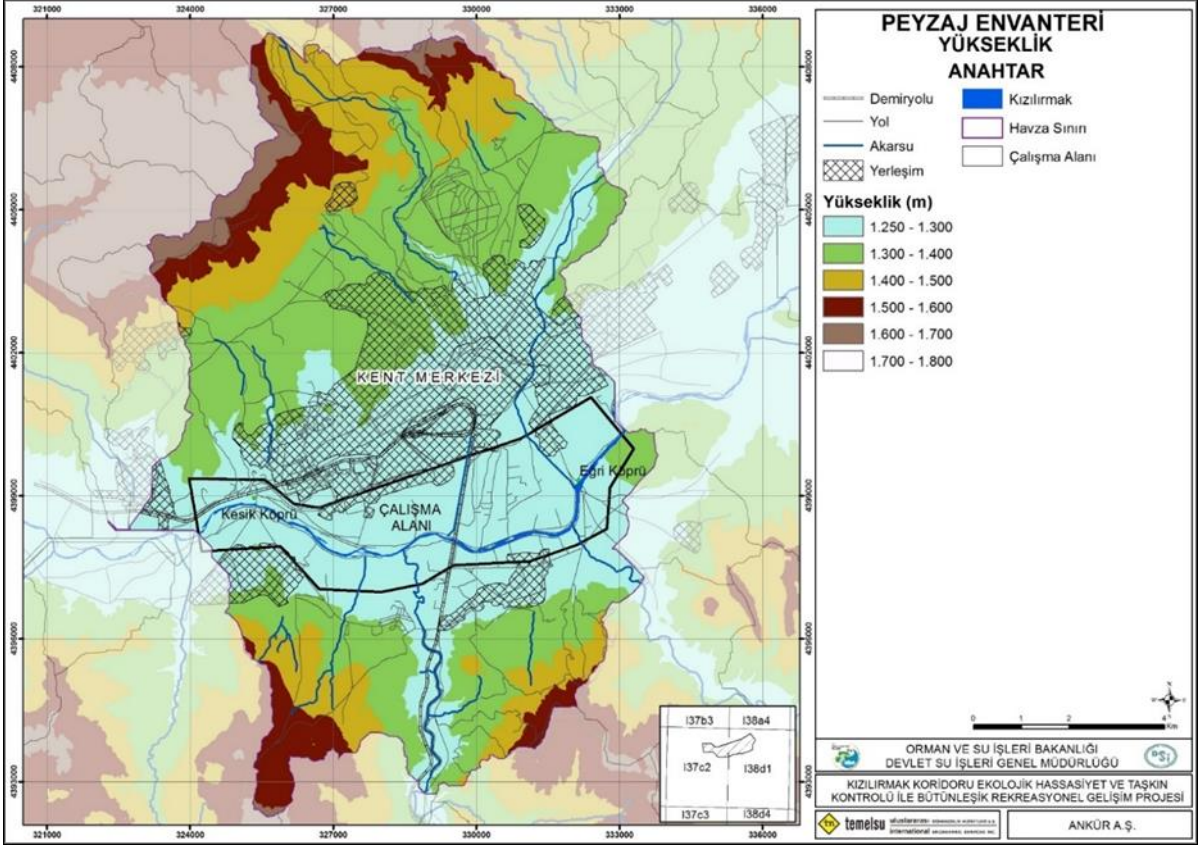


Harita 3.8 Arazi örtüsü/arazi kullanımı

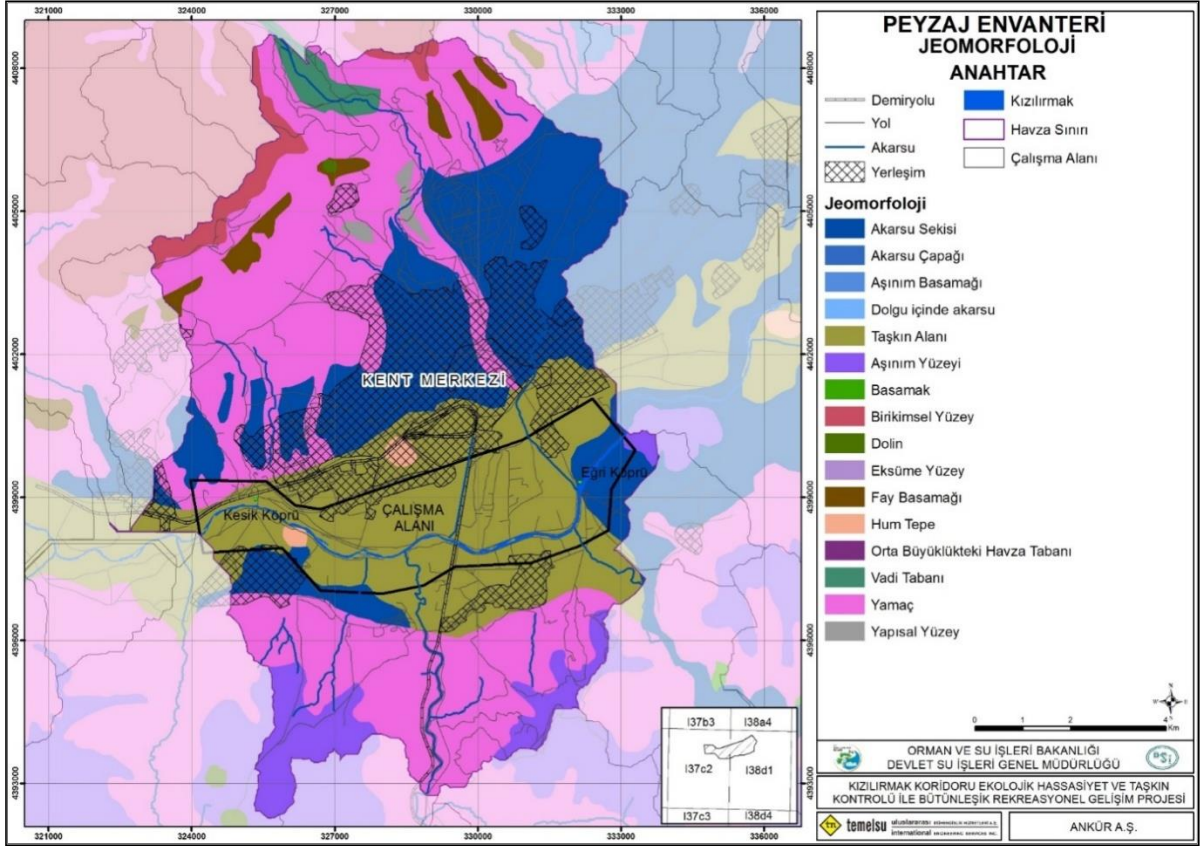
(CORINE 2012) (<http://land.copernicus.eu/> 2016)

3.4.5 Topografya ve Jeomorfolojik Yapı

Çalışma alanına ait sayısal yükseklik verisi aster gdem den (reverb.echo.nasa.gov, 2017) elde edilmiştir. Çalışma alanın bulunduğu yükseklik 1.250-1.300 m arasındır. Alana ait jeomorfoloji haritası Keçer (1996)'den sayısallaştırılarak elde edilmiştir. Çalışma alanı taşkın alanı üzerinde bulunmaktadır.



Harita 3.9 Yükseklik grupları (reverb.echo.nasa.gov, 2017)



Harita 3.10 Jeomorfoloji (Keçer 1996)

3.4.6 Fauna

Çalışma alanına ilişkin biyoçeşitlilik çalışması bulunmamıştır. Çalışma kapsamında IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources- Dünya Koruma Birliği) tarafından oluşturulan verilerden yararlanılarak alanda bulunması olası hayvan varlığı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Memeli, amfibi, sürüngen, yumuşakça, balık, yengeç, karides verileri IUCN'nin resmi sitesinde bulunan 2017 verilerine dayanmaktadır (IUCN 2017). Kuşlara ilişkin veri ise 2016 yılında BirdLife International'dan (datazone.birdlife.org, 2016) elde edilmiş tehlike kategorileri ise IUCN'nin resmi sitesinde yer alan verilerden elde edilmiştir. Bu verilere göre alandaki hayvan varlığının türleri ve IUCN kategorileri Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3 Alandaki olası hayvan varlığının türleri ve IUCN kategorileri

(IUCN 2017, datazone.birdlife.org, 2016)

	Tür		IUCN Kategorisi
Amfibi	<i>Bufo variabilis</i>	Değişken desenli gece kurbağası	DD
	<i>Hyla arborea</i>	Bayağı Ağaç Kurbağası	LC
	<i>Ommatotriton ophryticus</i>	Kuzey şeritli semenderi	NT
	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Ova kurbağası	LC
	<i>Rana macrocnemis</i>	Uludağ kurbağası	LC
Sürüngen	<i>Ablepharus chernovi</i>	Çernov İnce Kertenkelesi	LC
	<i>Darevskia valentini</i>	Valentin Kertenkelesi	LC
	<i>Eirenis modestus</i>	Uysal Yılan	LC
	<i>Lacerta media</i>	Sivas Kertenkelesi	LC
	<i>Mediodactylus kotschy</i>	İnce Parmaklı Keler	LC
	<i>Parvilacerta parva</i>	Cüce Kertenkele	LC
	<i>Trachylepis vittata</i>	Şeritli Kertenkele	LC
Memeli	<i>Allactaga williamsi</i>	Araptavşanı	LC
	<i>Apodemus mystacinus</i>	Kayalık orman faresi	LC
	<i>Apodemus witherbyi</i>	Ormanfaresi	LC
	<i>Arvicola amphibius</i>	Susıçanı	LC
	<i>Canis aureus</i>	Altın çakal	LC
	<i>Canis lupus</i>	Kurt	LC
	<i>Cricetulus migratorius</i>	Cüce avurtlak	LC
	<i>Crocidura leucodon</i>	Kır sivri faresi	LC
	<i>Crocidura suaveolens</i>	Bahçe sivri faresi	LC
	<i>Dryomys nitedula</i>	Hasancık	LC
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Geniş kanatlı yarasa	LC
	<i>Erinaceus concolor</i>	Ak göğüslü kirpi	LC
	<i>Lepus europaeus</i>	Bayağı tavşan	LC
	<i>Lutra lutra</i>	Susamuru	NT
	<i>Martes foina</i>	Kır sansarı	LC
	<i>Martes martes</i>	Ağaç sansarı	LC
	<i>Meles meles</i>	Porsuk	LC
	<i>Mesocricetus brandti</i>	Avurtlak, Türk hamsteri	NT
	<i>Microtus levis</i>	Güney tarla sıçanı	LC
	<i>Microtus socialis</i>	Küçük tarla sıçanı	LC
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Uzun kanatlı çöl yarasası	NT
	<i>Mus macedonicus</i>	Sarı Ev Faresi	LC
	<i>Mus musculus</i>	Ev faresi	LC
	<i>Mustela nivalis</i>	Bayağı gelincik	LC
	<i>Myotis aurascens</i>	Bıyıklı kahverengi yarasa	LC
	<i>Myotis blythii</i>	Düzburunlu Yarasalar	LC
	<i>Myotis myotis</i>	Büyük fare kulaklı yarasa	LC
	<i>Myotis mystacinus</i>	Bıyıklı siyah yarasa	LC

	Nannospalax xanthodon	Anadolu Körfaresi	DD
	Pipistrellus pipistrellus	Bayağı cüce yarasa	LC
	Rattus norvegicus	Kahverengi Keme	LC
	Rattus rattus	Kara sıçan	LC
	Rhinolophus ferrumequinum	Büyük nalburunlu yarasa	LC
	Rhinolophus hipposideros	Küçük nalburunlu yarasa	LC
	Spermophilus xanthoprimum	Anadolu gelengisi	NT
	Sus scrofa	Yaban domuzu	LC
	Tadarida teniotis	Kuyruklu Yarasa	LC
	Ursus arctos	Boz ayı	LC
	Vormela peregusna	Alaca sansar	VU
	Vulpes vulpes	Kızıl tilki	LC
Kuş	Alauda arvensis	Tarla kuşu	LC
	Alectoris chukar	Kımalı keklik	LC
	Anas platyrhynchos	Yeşilbaş	LC
	Anthus campestris	Kır incir kuşu	LC
	Anthus pratensis	Çayır incir kuşu	NT
	Anthus spinoletta	Dağ incir kuşu	LC
	Apus apus	Ebabil	LC
	Aythya nyroca	Pasbaş patka	NT
	Branta ruficollis	Sibirya kazı	VU
	Burhinus oedicnemus	Bayağı kocagöz	LC
	Calandrella brachydactyla	Bozkır toygarı	LC
	Caprimulgus europaeus	Çobanaldatan	LC
	Carduelis cannabina	Keten kuşu	LC
	Carduelis carduelis	Saka kuşu	LC
	Carduelis chloris	Florya	LC
	Carduelis flavirostris	Sarı gagalı keten kuşu	LC
	Carduelis spinus	Kara başlı iskete	LC
	Certhia brachydactyla	Bahçe tırnaşık kuşu	LC
	Charadrius dubius	Halkalı küçük cılıbit	LC
	Ciconia ciconia	Leylek	LC
	Coccothraustes coccothraustes	Bayağı kocabaş	LC
	Columba livia	Kaya güvercini	LC
	Columba oenas	Gökçe güvercin	LC
	Columba palumbus	Tahtalı	LC
	Coracias garrulus	Gökkuzgun	LC
	Corvus corax	Bayağı kuzgun	LC
	Corvus corone	Leş kargası	LC
	Corvus frugilegus	Ekin kargası	LC
	Corvus monedula	Küçük karga	LC
	Coturnix coturnix	Bayağı bildircin	LC
	Cuculus canorus	Bayağı guğuk	LC
	Dendrocopos syriacus	Alaca ağaçkakan	LC
Emberiza cia	Kaya kiraz kuşu	LC	

<i>Emberiza melanocephala</i>	Kara başlı kiraz kuşu	LC
<i>Eremophila alpestris</i>	Kulaklı toygar	LC
<i>Falco cherrug</i>	Ulu doğan	EN
<i>Falco columbarius</i>	Boz doğan	LC
<i>Falco naumanni</i>	Küçük kerkenez	LC
<i>Falco subbuteo</i>	Delice Doğan	LC
<i>Falco tinnunculus</i>	Bayağı kerkenez	LC
<i>Falco vespertinus</i>	Ala doğan	NT
<i>Ficedula parva</i>	Küçük sinekkapan	LC
<i>Fringilla montifringilla</i>	Dağ ispinozu	LC
<i>Fulica atra</i>	Sakarmeke	LC
<i>Gallinago gallinago</i>	Su çulluğu	LC
<i>Gallinago media</i>	Büyük su çulluğu	NT
<i>Garrulus glandarius</i>	Bayağı alakarga	LC
<i>Grus grus</i>	Bayağı turna	LC
<i>Himantopus himantopus</i>	Bayağı uzunbacak	LC
<i>Hirundo rupestris</i>	Kaya kırlangıcı	LC
<i>Hirundo rustica</i>	Kır kırlangıcı	LC
<i>Irania gutturalis</i>	Taş bülbülü	LC
<i>Lanius collurio</i>	Kızıl sırtlı örümcek kuşu	LC
<i>Lanius excubitor</i>	Büyük örümcek kuşu	LC
<i>Lanius minor</i>	Kara alınlı örümcek kuşu	LC
<i>Larus ridibundus</i>	Karabaş martı	LC
<i>Limosa limosa</i>	Çamur çulluğu	NT
<i>Loxia curvirostra</i>	Bayağı çaprazgaga	LC
<i>Lullula arborea</i>	Orman toygarı	LC
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Bülbül	LC
<i>Melanocorypha bimaculata</i>	Küçük boğmaklı toygar	LC
<i>Melanocorypha calandra</i>	Boğmaklı toygar	LC
<i>Merops apiaster</i>	Avrupa arı kuşu	LC
<i>Monticola saxatilis</i>	Taşkızılı	LC
<i>Montifringilla nivalis</i>	Bayağı kar serçesi	LC
<i>Motacilla alba</i>	Ak kuyruksallayan	LC
<i>Motacilla flava</i>	Sarı kuyruksallayan	LC
<i>Numenius arquata</i>	Bayağı kervan çulluğu	NT
<i>Oenanthe finschii</i>	Ak sırtlı kuyrukkakan	LC
<i>Oenanthe hispanica</i>	Kara kulaklı kuyrukkakan	LC
<i>Oenanthe isabellina</i>	Boz kuyrukkakan	LC
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Bayağı kuyrukkakan	LC
<i>Oriolus oriolus</i>	Bayağı sarıasma	LC
<i>Otis tarda</i>	Toy	VU
<i>Oxyura leucocephala</i>	Dikkuyruk	EN
<i>Parus ater</i>	Çam baştankarası	LC
<i>Parus caeruleus</i>	Mavi baştankara	BİLİNİYOR
<i>Parus lugubris</i>	Dağ baştankarası	BİLİNİYOR

	<i>Passer domesticus</i>	Bayağı serçe	LC
	<i>Pelecanus crispus</i>	Tepeli pelikan	VU
	<i>Perdix perdix</i>	Çil keklik	LC
	<i>Petronia petronia</i>	Kaya serçesi	LC
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara kızılkuşuk	LC
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Bayağı kızılkuşuk	LC
	<i>Pica pica</i>	Avrupa saksıkanı	LC
	<i>Podiceps cristatus</i>	Bahri	LC
	<i>Podiceps nigricollis</i>	Kara boyunlu batağan	LC
	<i>Prunella ocularis</i>	Sürmeli dağ bülbülü	LC
	<i>Pterocles orientalis</i>	Bayağı bağırtlak	LC
	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bayağı şakrak kuşu	LC
	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Bayağı kılıçgaga	LC
	<i>Rhodopechys sanguineus</i>	Alamecek	LC
	<i>Saxicola torquatus</i>	Taş kuşu	LC
	<i>Steganopus tricolor</i>	Büyük deniz düdükünü	LC
	<i>Sterna hirundo</i>	Bayağı sumru	LC
	<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik	VU
	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük batağan	LC
	<i>Tachymarptis melba</i>	Ak karınlı eabil	LC
	<i>Tadorna ferruginea</i>	Angut	LC
	<i>Tetrax tetrax</i>	Mezgeldek	NT
	<i>Vanellus vanellus</i>	Bayağı kız kuşu	NT
YENGEÇ (TATLI SU)	<i>Potamon ibericum</i>	-	NT
	<i>Potamon magnum</i>	-	LC
	<i>Potamon persicum</i>	-	LC
BALIK (TATLI SU)	<i>Cyprinus carpio</i>	Sazan	VU
	<i>Sander lucioperca</i>	Sudak balığı	LC
	<i>Silurus glanis</i>	Bayağı yayın balığı	LC
YUMUŞAKÇA (TATLI SU)	<i>Gyraulus albus</i>	-	LC
	<i>Gyraulus euphraticus</i>	-	LC
	<i>Pisidium annandalei</i>	-	LC
	<i>Planorbis planorbis</i>	-	LC
	<i>Radix auricularia</i>	-	LC
	<i>Sphaerium corneum</i>	-	LC
	<i>Unio pictorum</i>	-	LC
KARİDES (TATLI SU)	<i>Palaemonetes antennarius</i>	-	LC

3.5 Görsel Peyzaj Analizi

Görsel peyzaj analizinde kullanılan yöntem PEYZAJ-44 projesinden alınmıştır. Analizde nesnel değerlendirme yapılmış ve analiz mikro havza kapsamında yapılmıştır. Alt ölçek veri elde edilemediğinden analiz proje alanı kapsamında yapılmamıştır.

Çalışmada ABD Arazi Yönetim Bürosunun (BLM, 2010) geliştirmiş olduğu Görsel Kaynak Yönetim Sistemi (GKY) modeli temel alınmıştır. GKY peyzajın görsel değerini korumak ve farklı alan kullanımlarının bu değere olan etkilerini azaltmak için oluşturulmuş bir yöntemdir. Üzerinde çalışılan peyzaj, yöntem kullanılarak kalitelerine göre sınıflandırılmaktadır. Sonuçta Peyzajın görsel kalitesine yönelik haritalar oluşturulmaktadır (Şahin vd. 2013).

Analizde CORINE 2012, hidroloji ve eğim grupları verisi Tablo 3.4'e göre değerlendirilerek yapılmıştır. Söz konusu verilerden yararlanılarak Görsel Peyzaj Kalitesi haritası üretilmiştir (Harita 3.11).

Tablo 3.4 Görsel kalite haritası verileri

(BLM 2010, Uzun ve Müderrisoğlu, 2011'den değiştirilerek, Şahin vd. 2013)

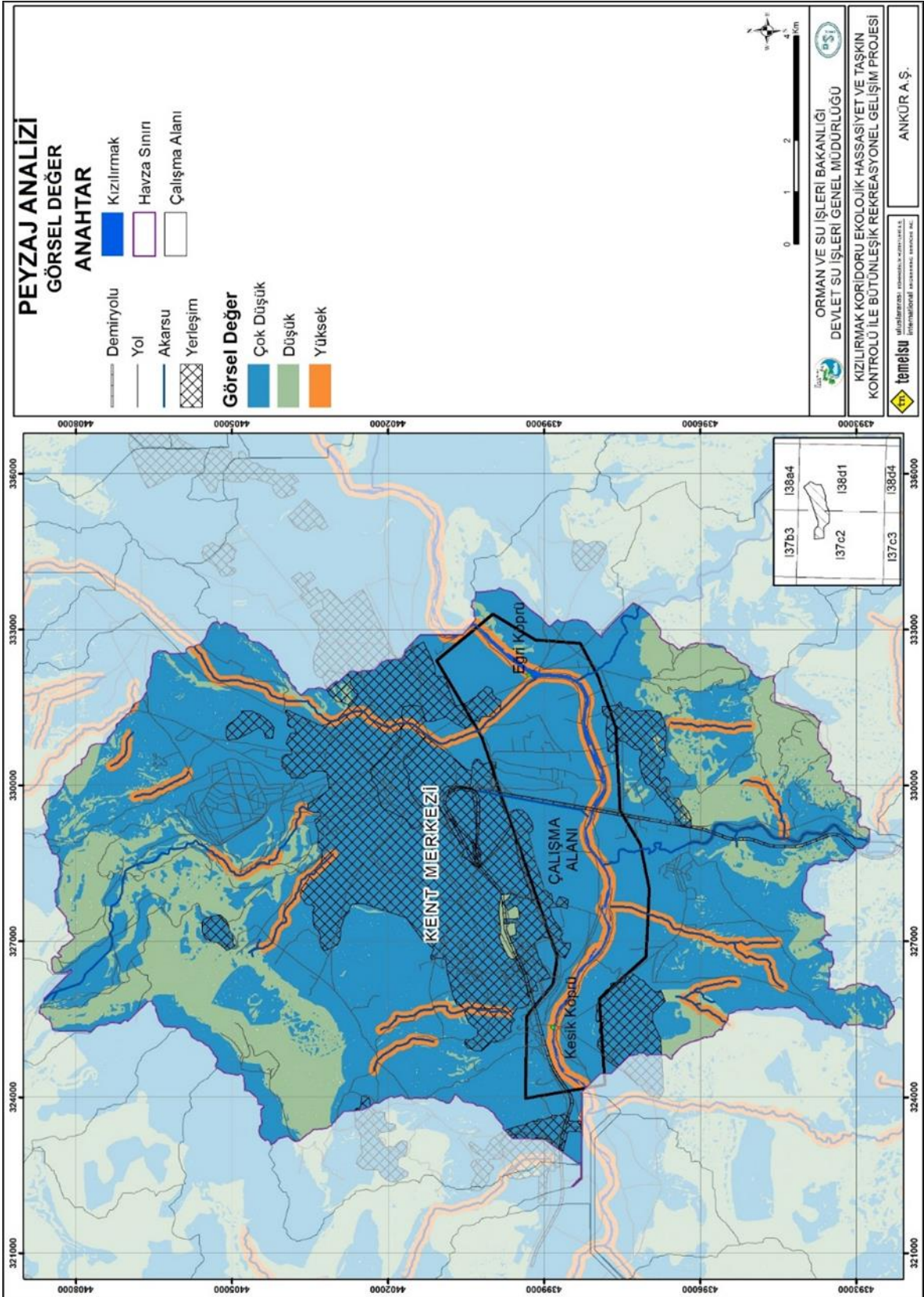
	5(Beş) Puan	3 (Üç) Puan	1 (Bir) Puan
ARAZİ ŞEKLİ			
Eğim grupları	>%35	%35-10	%10-0
Korunan alan	Jeolojik ya da jeomorfolojik oluşumlar nedeniyle (alansal olarak küçük olduğu için değerlendirmeye alınmamıştır)		
Kayalık ve çıplak alanlar	CORINE: 332 (çıplak kayalıklar) 3321(çıplak kaya) kodlu alanlar		
Kanyon ve dik vadiler	Kanyon oluşumundaki u ya da v biçimli kanyonlar arasındaki alanlar ya da dik vadiler (topografik haritalardan çizilecek levent vadisi vb.)		
BİTKİ ÖRTÜSÜ			
CORINE	Orman alanları CORINE: 311-D1(Geniş Yapraklı Ormanlar >%75) 312-D1 (İğne Yapraklı Ormanlar >%75) 313-D1 (Karışık Ormanlar >%75) 322-D3 (Fundalıklar >%75) 323-D3 (Sklerofil Bitki Örtüsü >%75) 321-D5 (Doğal Çayırliklar >%75) kodlu alanlar	Fundalık ve çalılar CORINE: 311-D2(Geniş Yapraklı Ormanlar <%75) 312-D2 (İğne Yapraklı Ormanlar <%75) 313-D2 (Karışık Ormanlar <%75) 322-D4 (Fundalıklar <%75) 323-D4 (Sklerofil Bitki Örtüsü <%75) 324-D2,D4,D6 (Bitki Değişim Alanları) 333-D2,D4,D6 (Seyrek Bitki Alanları) Tarım alanları: 221-T31 (Üzüm Bağları) 222-T32 (Meyve Bahçeleri) 2221-T3 (Sulanmayan Meyve Bahçeleri)	CORINE: 321-D6 (Doğal Çayırliklar <%75) 211-T1 (Sulanmayan Ekilebilir Alan) 2111-T1 (Sulanmayan Ekilebilir Alan) 212-T2 (Sürekli Sulanan Alanlar) 2121-T2 (Sulanmayan Alan) 231 (Meralar)

	5(Beş) Puan	3 (Üç) Puan	1 (Bir) Puan
		2222-T3 (Sürekli Sulanan Meyve Bahçeleri) 2422-T5 (Sürekli Sulanan Karışık Tarım) 141-Y3 (Yeşil Şehir Alanları) 142-Y3 (Spor ve Eğlence Alanları) 411-S1 (Bataklıklar) 412-S1 (Turbalıklar)	
Akarsu bitki koridorları	Uydu görüntüsünden belirlenecek 2. Dereceden akarsu çevresindeki bitkisel koridorları içeren alanlar (belirlenmemiştir)		
SU	Barajlar, göller, ana nehir havzaları 1. ve 2. derece akarsu çevresine 100 m'lik tampon zon atılacak alanlar.		
RENK	313-D1,D2 (Karışık ormanlar) 4-S1 (Sulak Alanlar) 411-S1 (Bataklıklar) 412-S1 (Turbalıklar)	311-D1,D2 (Geniş Yapraklı Ormanlar) 312-D1,D2 (İğne Yapraklı Ormanlar)	Tarım alanları: 211-T1 (Sulanmayan Ekilebilir Alan) 2111-T1 (Sulanmayan Ekilebilir Alan) 212-T2 (Sürekli Sulanan Alanlar) 2121-T2 (Sulanın Alan) 242-T5 (Karışık Tarım Alanları) 2421-T5 (Sulanmayan Karışık Tarım) 2422-T5 (Sürekli Sulanan Karışık Tarım) 243-T6 (Doğal bitki Örtüsüyle Karışık Tarım Alanları)
NADİRLİK ve PEYZAJ KARAKTERİNE KATKISI	Milli parklar, koruma alanları Kanyon Kayalık Akarsu ve durgun su yüzeyleri	Meyve bahçeleri: 221 (Üzüm Bağları) 222 (Meyve Bahçeleri)	
KÜLTÜREL DÜZENLEMELER			Madenler (-4): 131 (Maden Çıkarım Alanları) 132 (Maden Boşaltım Alanları) 133 (İnşaat Alanları)

Yapılan puanlamalar sonucunda elde edilen veriler çakıştırılmış ve -3 ten 27'a kadar olan aralık toplam puanlar hesaplanmıştır. Puanlar Tablo 3.5'e göre kodlandırılmış ve Görsel Kalite Haritası oluşturulmuştur (Harita 3.11).

Tablo 3.5 Görsel kalite puanları

Puan aralığı	Açıklama	Kod
-3 - 5	Çok düşük	1
6 - 13	Düşük	2
14 - 21	Orta	3
22 - 29	Yüksek	4



Harita 3.11 Görsel değer

3.6 Peyzaj Karakter Analizi (PKA)

Projenin bir sonraki aşamasında gerçekleştirilecek ve sunulacak peyzaj analizi çalışmaları aşağıdaki süreçlerden oluşmaktadır.

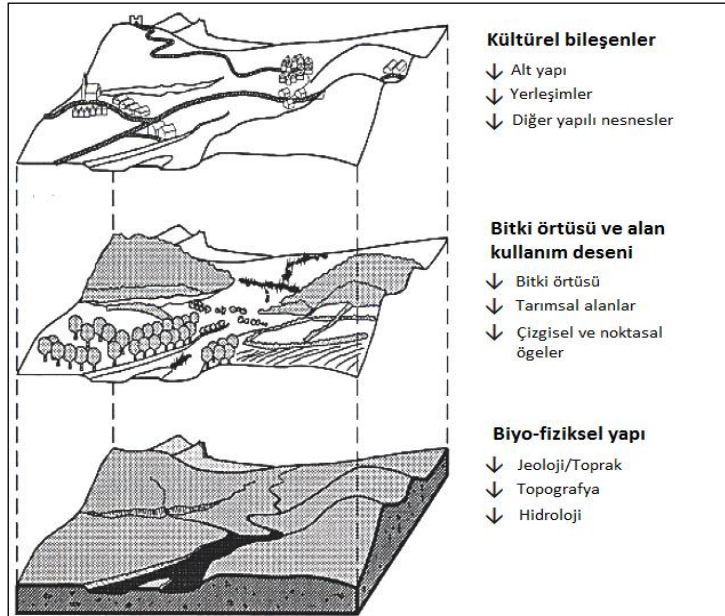
- Peyzajın Yapısının (Peyzaj Karakter Tiplerinin) Tanımlanması ve Haritalanması
- Peyzaj Fonksiyonlarının Analizi ve Haritalanması
- Peyzaj Değişim ve Baskı Analizi

3.6.1 Peyzajın Yapısının (Peyzaj Karakter Tiplerinin) Tanımlanması ve Haritalanması

Algılanabilir peyzajı tanımlamada kullanılacak peyzaj karakter tipleri ve alanları sınıflandırması çalışmalarını kapsamaktadır. Peyzaj Karakter Tiplerinin ve Peyzaj Karakter Alanlarının belirlendiği aşamadır.

Peyzaj Karakteri, bir peyzajda kalıcı bulunan farklı ve algılanabilir öğelerin ve süreçlerin oluşturduğu desen ile bunların insanlar tarafından nasıl algılandığını ifade eden bir terimdir. Jeoloji, toprak, bitki örtüsü, alan kullanımı, yerleşim alanları, vb. özelliklerin farklı kombinasyonlarını yansıtmaktadır.

Peyzaj tiplerinin belirlenmesinde peyzaj bileşenleri belirli bir hiyerarşide çakıştırılarak benzer özelliklere sahip homojen desenler belirli bir isim altında sınıflandırılır. Doğal ve kültürel peyzaj bileşenleri bir arada peyzaj desenini ve peyzaj karakterini belirlerler.(Şekil 3.1).



Şekil 3.1 Peyzaj desenini oluşturan bileşenler

Peyzaj bileşenleri oluşumları, fonksiyonları ve mekânsal dağılımlarında göz önünde bulundurulduğunda birbirlerine bağımlıdır (Şekil 3.1). McHarg (1969), Mekânsal deseni belirleyen temel ekosistem bileşenlerinin seçiminde, genel olarak ölçek-temelli hiyerarşi dikkate alınmaktadır.

Bu bağlamda, teknik şartname çerçevesinde proje alanı ile ilgili olarak peyzaj yapısını belirlemek üzere aşağıdaki iki ayrı ölçek belirlenmiştir:

- Çalışma alanını kapsayan mikrohavza kapsamında peyzaj yapısı
- Çalışma alanı sınırları kapsamında peyzaj yapısı

Algılanabilir peyzajı tanımlamada kullanılacak peyzaj (karakter tipleri) sınıflandırması çalışmaları kapsamında.


Peyzaj Karakter Tiplerinin (PKT) sınıflandırılmasında peyzaj bileşenleri belirli bir hiyerarşide çakıştırılarak benzer özelliklere sahip homojen desenler belirli bir isim altında sınıflandırılır. Doğal ve kültürel peyzaj bileşenleri bir arada peyzaj karakterini belirlerler. PKT'lerin belirlenmesi projenin 1. Aşamasında belirtilen PEYZAJ-44² Projesi tarafından geliştirilmiş yöntem esas alınarak proje ölçeğine uyarlanmıştır. Belirtilen yöntemin geliştirilmesinde özellikle Belknap and Furtado (1967), Berman (2002), Cleland et al (1997), Klijn et al (1994), McHarg (1969), Swanwick (2002), Wascher et al (2005) ve EPA (1997)'den yararlanılmıştır (Şahin ve ark, 2013).

Şahin ve Ark (2013)'e göre PKAD süreci farklı ölçekli temel veriler kullanılarak üretilen farklı mekânsal ölçeklerde altı hiyerarşik düzeyi (Düzer TR, Düzey 1, Düzey 2, Düzey 3 ve Düzey 4) kapsamaktadır. Bu düzeyler; üst bölge (ulusal), bölge (havza), alt-bölge (il), yerel, arazi ve parsel (peyzaj birimi) ölçeklerinden oluşmaktadır (Şekil 3.2). Peyzaj Karakter Tipleri (PKT) her düzeyde ulusal mekânsal planlama hiyerarşisi dikkate alınarak alt ve üst olmak üzere iki farklı ayrıntıda tanımlanmaktadır. Bir düzeyde üst ölçek PKT tanımlama çalışmaları, mekânsal planlama hiyerarşisinde bir üst mekânsal kademeye geçişi; alt ölçek tanımlama çalışmaları ise bir alt mekânsal kademeye geçişi sağlamaktadır. Örneğin Düzey 3'te üst ölçekte Alt-Bölge (il ölçeği), alt ölçekte ise yerel planlamaya peyzaj tipi bilgisi temin edilmektedir.

"Sivas-Merkez Kızılırmak Koridoru Ekolojik Hassasiyet Ve Taşkın Kontrolü İle Bütünleşik Rekreatyonel Gelişim Projesi" için, PKT tanımlamasında kullanılabilecek veriler 1/25.000 ve 1/5.000 ölçeklidir. Şekil 3.2 kapsamında, proje alanı için peyzaj tipi analizleri Düzey 3'te gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, çalışmalar, hiyerarşik olarak yapılandırılmış ve birbirleriyle ilişkili 1/25.000 üst ölçek ve 1/5.000 alt ölçek veri ayrıntılarında yürütülmüştür.

² Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E., Uzun, O., Bilgili, C., Tezcan, L., Çiçek, İ., Müftüoğlu, V., Çorbacı, Ö.L., Sütünç, S., Doğan, D., Koç, Ö., Ateş, E., Tarım, B., Kurdoğlu, G., Gökmenoğlu, H. V., Namal, E., ve Kaşko Arıcı, Y., 2013. **PEYZAJ-44: İL Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm/Rekreatyon Açısından Değerlendirilmesi**. T.C. İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü ve T.C Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 109G074 Nolu TÜBİTAK KAMAG 1007 Programı Projesi.

		AYRINTI ÖLÇEĞİ						
		Düzyer 4	Düzyer 3 Veri ayrıntı ölçeği: 1/5.000-1/25.000	Düzyer 2 Veri ayrıntı ölçeği: 1/25.000	Düzyer 1	Düzyer TR		
			1/25.000 1/10.000 1/5000	1/100.000 1/50.000 1/25.000	>1/100.000			
PEYZAJ BİRİMİ PARSEL	ARAZİ EKOSİSTEM/ KÖY/TOPLU KÖNUTİ ÖLÇEĞİ MAHALE ÖLÇEĞİ	YEREL BELEDİYE ÖLÇEĞİ	ALT-BÖLGE İL ÖLÇEĞİ METROPOLİTAN ÖLÇEK BÜYÜKŞEHİR ÖLÇEĞİ	BÖLGE HAVZA ÖLÇEĞİ	ÜST BÖLGE ULUSAL ÖLÇEK	KITA	DÜNYA	
	< 1/500	1/5000 1/1000	1/25.000 1/10.000	1/50.000 1/100.000	1/250.000 1/500.000	>1/100.000.000		
	PKA PKT	PKA PKT	PKA PKT	PKA PKT	PKA PKT	PKA-TR PKT-TR		
		PEYZAJ-44 Ölçeği						

 : Proje alanı ölçeği (altbölge-yerel ölçek geçişi):

Şekil 3.2 Şahin ve ark (2013)'e göre PKAD hiyerarşisi ve proje alanı

3.6.1.1 Çakıştırma Parametreleri

Proje alanı PKT oluşturmak amacıyla çakıştıırılacak veriler aşığıdadır:

- İklim (Proje alanında iklim belirleyici olmadığından değerlendirme dışıdır),
- Jeolojik yapı,
- Jeomorfolojik yapı³,
- Peyzaj deseni (CORINE 2012),

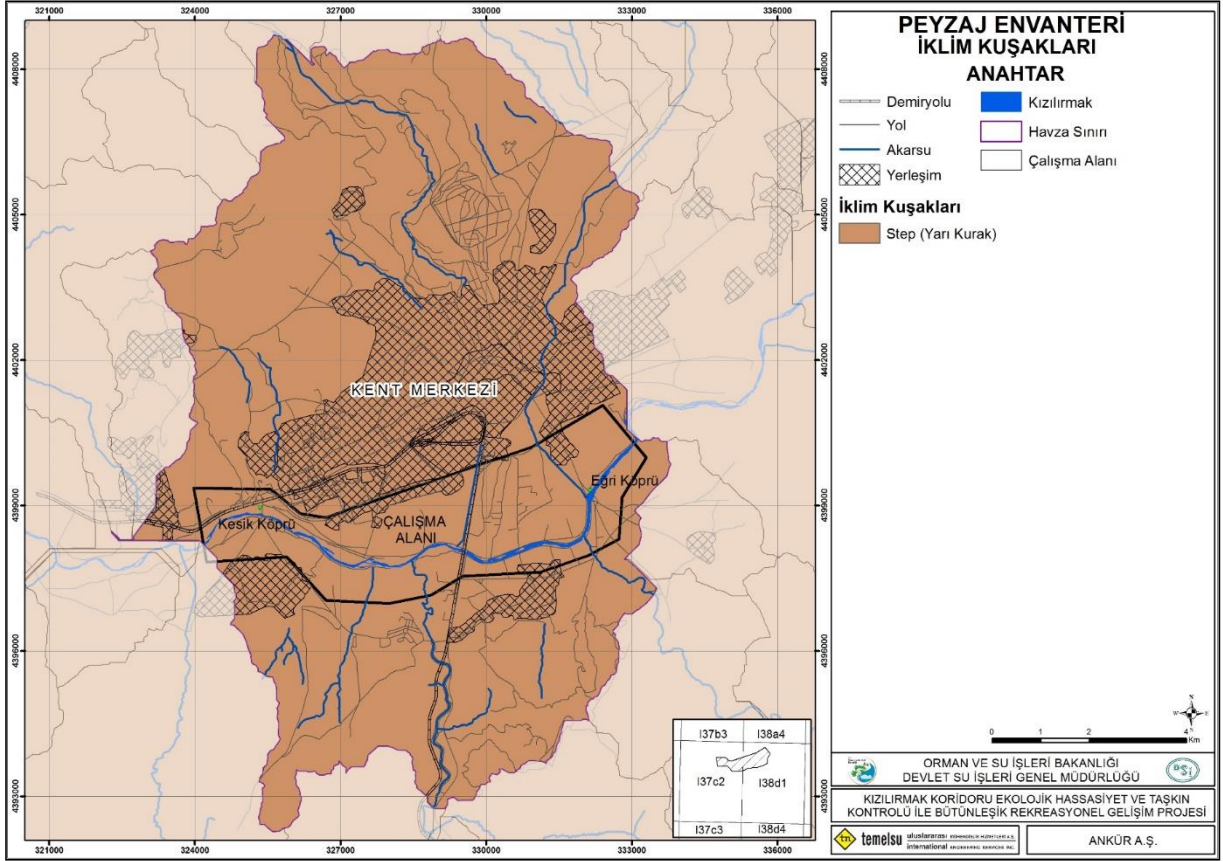
Büyük Toprak Grupları (Arazi çalışması ile yapılan toprak profili çalışmaları ile çalışma alanı kapsamında veri güncellemesi yapılmıştır).

3.6.1.2 Peyzaj Karakter Tipleri Sınıflandırmasına Esas Peyzaj Envanteri

3.6.1.2.1 İklim

Çalışma kapsamında De Martonne iklim sınıflandırması kullanılmıştır. Bu sınıflamaya göre çalışma alanı step (yarı kurak) iklim sınıfına girmektedir. Proje alanı iklim özellikleri bakımından tek iklim sınıfına girmektedir. Bu sebeple peyzaj karakterinde ayırt edici katkı sağlamadığından değerlendirmeye alınmamıştır.

³ İklim Bilimci ve Jeomorfoloj Araş. Gör. Erkan Yılmaz tarafında hazırlanmıştır (Ankara Üniversitesi Dil Tarih ve Coğrafya Fakültesi)



Harita 3.12 İklim kuşakları

3.6.1.2.2 Kayaç Yapısı

Tablo 3.6, proje alanı kayaç yapısını ve kodlarını göstermektedir. Jeoloji Haritası Doğal Peyzaj envanterinde sunulmuştur.

Tablo 3.6 Proje alanı kayaç yapısı sınıflandırması

Kod	Açıklama	Formasyon adı
m1m2-13-k	Jips	Karapınar Jipsleri
Q-21-k	Alüvyon	
pl-18-k	Çakıltası-Kumtaşı-Çamurtaşı	Büyükyakalı, Gölbaşı, Değim, Ilgaz Formasyonu
m3pl-20-k	Kumtaşı-Çamurtaşı-Kireçtaşı	

3.6.1.2.3 Jeomorfoloji

Tablo 3.7'de Proje alanı jeomorfolojik yapı sınıflandırmasını göstermektedir.

Tablo 3.7 Proje alanı jeomorfolojik yapı sınıflandırması

Kod	Açıklama
Y	Yamaç
AS	Akarsu Sekisi
AY	Aşınım Yüzeyi
AS	Akarsu Sekisi

3.6.1.2.4 Peyzaj Deseni

Peyzaj karakterinin belirlenmesinde en önemli verilerden birini oluşturan peyzaj deseni, fiziksel, biyolojik ve sosyal güçlerin karmaşık etkileşimi ile oluşan farklı büyüklüklerdeki doğal ve insan yapımı öğelerin/lekelerin karışımıdır (Burgess and Sharpe 1981; Forman and Godron 1986; Krummel et al 1987; Turner 1987; Hulshoff et al 1995). Peyzaj deseni çok çeşitli ekolojik süreçleri etkileyebilir (Hulshoff et al 1995). Krummel et al (1987) ve Zemek and Herman (1998) ise peyzaj desenini, peyzajın yapısını belirlemeye ve peyzaj süreçlerini yorumlamaya önemli katkı sağlayan peyzaj öğelerinin ya da lekelerinin sayısı, büyüklüğü ve kompozisyonunu ifade eden bir terim olarak tanımlamışlardır. Daha kısa bir anlatımla peyzaj deseni kendisini oluşturan ve algılanabilir öğelerin kompozisyonudur. Peyzaj deseni; alan kullanımının (arazi tipi, büyüklüğü, mevsimsel ürünler, kültürel ve arkeolojik bileşenler vb.) mekânsal ve zamansal durumları kadar biyo-fiziksel koşullarını da yansıtmaktadır (Mücher et al 2003).

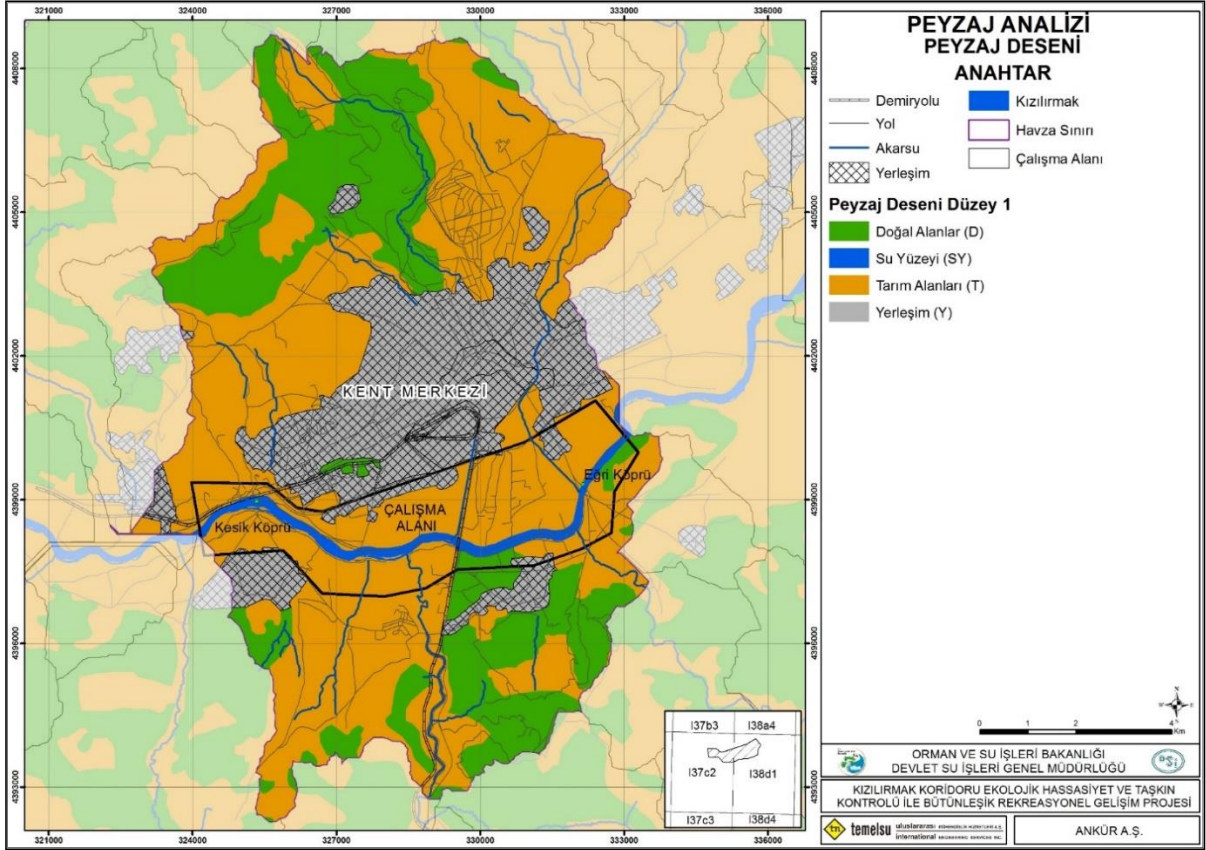
Ülkemizde peyzaj deseni envateri henüz hazırlanmamaktadır. Peyzaj deseni envanterinin hazırlanmasında ve analizinde doğal peyzaja ilişkin yapı için peyzaj ekolojisi bilim dalı kapsamında geliştirilmiş olan yaklaşımlardan (örneğin, leke-koridor-matris analizleri, peyzaj metrikleri vb.) yararlanılmalıdır. Kültürel peyzaja ilişkin soyut, somut, alansal, noktasal ve çizgisel verilerin envateri için ise henüz literatürde yaygın kabul gören bir yöntem mevcut değildir. Genel olarak bir peyzaj deseni envateri;

- Zamansal ve mekânsal açıdan alan kullanımı ve biyo-fiziksel koşulların ortaya koyduğu yapıyı,
- Alansal, noktasal ve çizgisel peyzaj öğelerini,
- Algısal ve estetik özellikleri yansıtmalıdır.

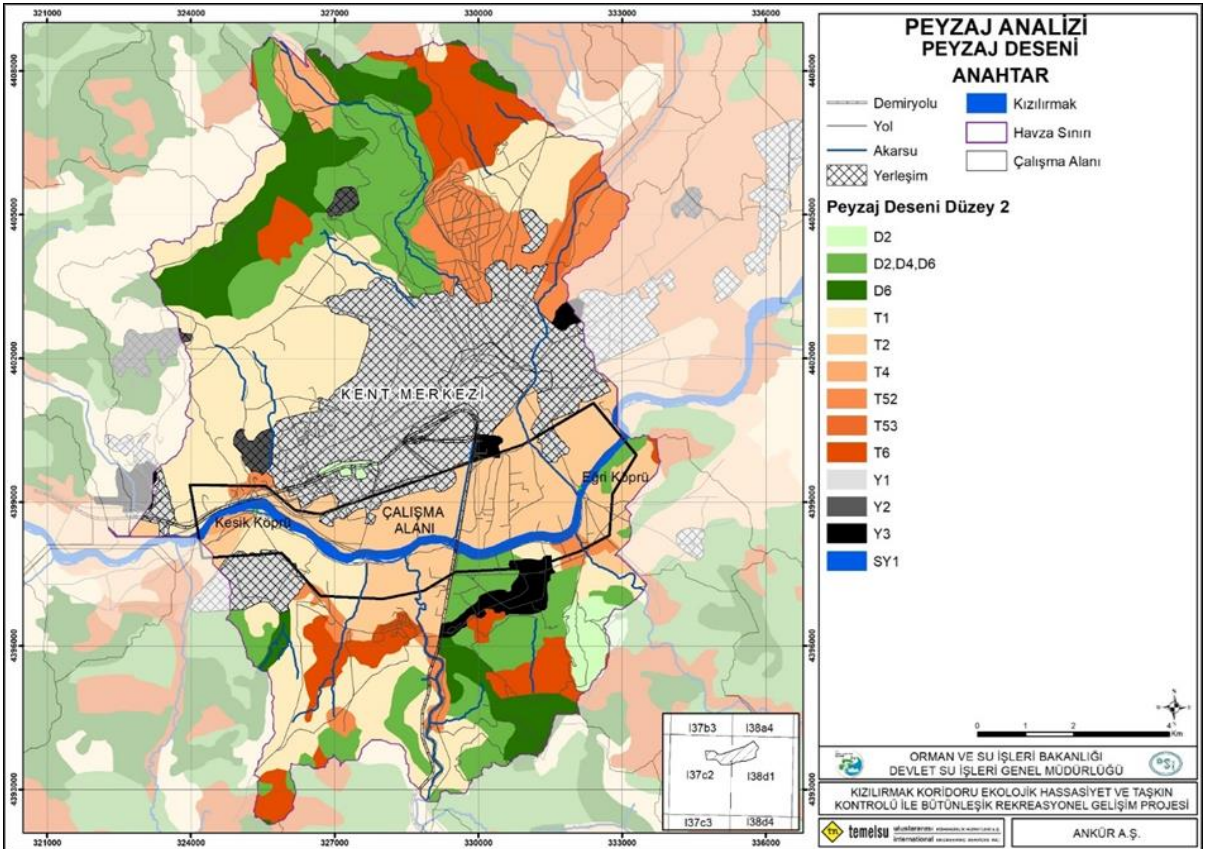
Peyzaj Deseni haritalarının oluşturulabilmesi için PEYZAJ-44 yöntemi uygulanmıştır. Bu amaçla Tablo 3.8'e göre CORINE 2012 Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı verisi yeniden sınıflandırılmış ve haritalanmıştır (Harita 3.13, Harita 3.14).

Tablo 3.8 CORINE arazi örtüsü/arazi kullanımı sınıflandırmasına dayalı PEYZAJ-44 Peyzaj Deseni Sınıflandırma ve Kodlama Standardı

PEYZAJ DESENİ DÜZEYİ 1 Y-KENTSEL PEYZAJ PEYZAJ DESENİ DÜZEYİ 2	PEYZAJ DESENİ DÜZEYİ 1 T-TARIMSAL PEYZAJ PEYZAJ DESENİ DÜZEYİ 2		PEYZAJ DESENİ DÜZEYİ 1 D-DOĞAL VE YARI DOĞAL PEYZAJ PEYZAJ DESENİ DÜZEYİ 2		PEYZAJ DESENİ DÜZEYİ 1 S-SULAK ALANLAR PEYZAJ DESENİ DÜZEYİ 2		PEYZAJ DESENİ DÜZEYİ 1 S-SU YÜZEYLERİ PEYZAJ DESENİ DÜZEYİ 2			
	CORINE	CORINE	CORINE	CORINE	CORINE	CORINE	CORINE	CORINE		
Y1	1	Yapay Bölgeler	2	Tarım Alanları	3	Orman ve Yarı Doğal Alanlar	4	Sulak Alanlar	5	Su Yapıları
	1.1	Şehir Yapısı	2.1	Etkilebilir Alanlar	3.1	Orman	4.1	Karasal Bataklıklar	5.1	Karasal Sulak
	111	Sürekliliği Şehir Yapısı	211	Sulanmayan Etkilebilir Alan	311	Geniş Yapraklı Ormanlar (>%70)	411	Bataklıklar	511	Su Yolları
	112	Kesikli Şehir Yapısı	2111	Sulanmayan Etkilebilir Alan	311	Geniş Yapraklı Ormanlar (<%70)	412	Turbalıklar	512	Su Kütüphaneleri
	1121	Sürekliliği Olmayan (Kesikli) Kent Sektör Yerleşim Alanları	2112	Sulanmayan Sera	312	İğne Yapraklı Ormanlar (>%70)	4.2	Denize Yakın Islak Alanlar	5.2	Deniz Sulakları
	1122	Sürekliliği Olmayan (Kesikli) Kırsal Yerleşim Alanları	212	Sürekliliği Olmayan Alanlar	312	İğne Yapraklı Ormanlar (<%70)	421	Tuz Bataklığı	521	Kıyı Lagünleri
	1.2	Endüstriyel ve Ulaştırma Birimleri	2121	Sulanmayan Alan	313	Karışık Ormanlar (>%70)	422	Tuzlular	522	Nehir ve Ağzıları
	121	Endüstriyel veya Ticari Alanlar	2122	Sürekliliği Olmayan Etkilebilir Alan, Sera	313	Karışık Ormanlar (<%70)	423	Geç-git ile Oluşan Düzükler	523	Nehir ve Okyanus
	122	Karayolları, Demiryolları ve Ulaştırma Alanları	213	Pirinç Tarlaları	3.2	Maki veya Otsu Bitkiler				
	123	Limanlar	22	Sürekliliği Ürünler	321	Doğal Çayırliklar (>%70)				
	124	Havaalanları	221	Üzüm Bağları	321	Doğal Çayırliklar (<%70)				
	Y2	1.3	Maden, Boşaltım, İnşaat Alanları	222	Meyve Bahçeleri	322	Fundalıklar (>%70)			
131		Maden Çıkarma Alanları	2221	Sulanmayan Meyve Bahçesi	322	Fundalıklar (<%70)				
132		Boşaltım Alanları	2222	Sürekliliği Olmayan Meyve Bahçesi	323	Sklerofil Bitki Örtüsü (>%70)				
133		İnşaat Alanları	223	Zeytinlikler	323	Sklerofil Bitki Örtüsü (<%70)				
1.4		Yapay Tarımsal Olmayan Yeşil Alan	2.3	Meralar	324	Bitki Değişim Alanları				
141		Yeşil Şehir Alanları	231	Meralar	3.3	Bitki Örtüsü az ya da Olmayan Alanlar				
Y3	142	Spor ve Eğlence Alan	2.4	Karışık Tarım Alanları	331	Sahil, Kumsal, Kumluk				
			241	Sürekliliği Ürünlerle Birlikte Bulunan Senelik Ürünler						
			242	Karışık Tarım Alanları	332	Çiçek Kayalıklar				
			2421	Sulanmayan Karışık Tarım	3321	Çiçek Kaya				
			2422	Sürekliliği Olmayan Karışık Tarım	3322	Çok Yükseklerde Çiçek Kaya				
			243	Doğal Bitki Örtüsü ile Bulunan Tarım Alanları	333	Seyrek Bitki Alanları				
					334	Yanmış Alanlar				
					D8					



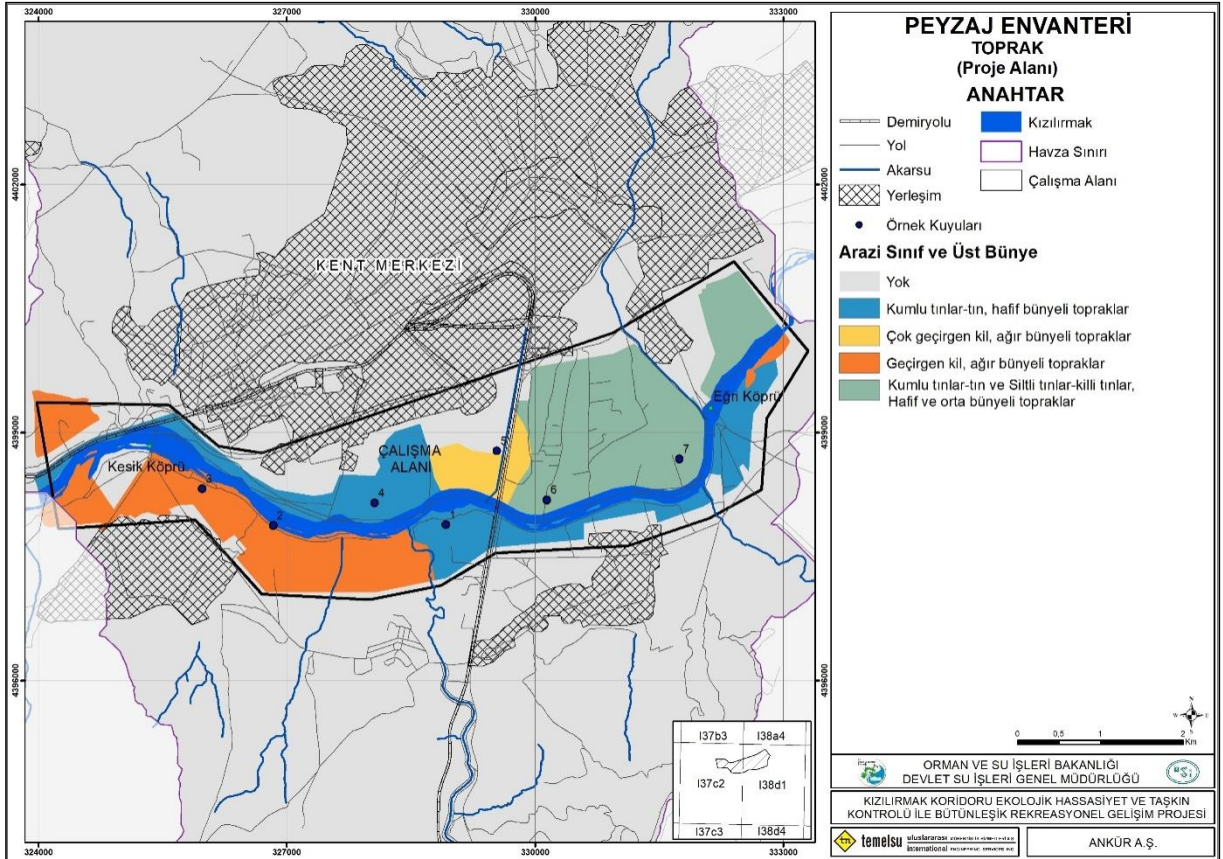
Harita 3.13 Peyzaj deseni düzey 1 (CORINE 2012)



Harita 3.14 Peyzaj deseni düzey 2 (CORINE 2012)

3.6.1.2.5 Toprak

Peyzaj karakter tiplerinin belirlenmesinde 1/25.000 ölçekli ulusal toprak veri tabanındaki Büyük Toprak Grupları esas alınmıştır. Arazi çalışması ile yapılan toprak profili çalışmaları ile proje alanı kapsamında veri güncellemesi yapılmıştır. Proje kapsamında arazide yedi noktadan ve değişen derinliklerle alınan örneklerin analizi sonucunda ortaya konulan toprak sınıfları ve ölçüm noktaları, Harita 3.15'te verilmiştir. Buna göre 2 ve 3 numaralı noktaların bulunduğu alan ağır bünyeli geçirgen killi topraklar, 1 ve 4 numaralı noktaların bulunduğu alanlar hafif bünyeli kumlu tın-tınlı topraklar, 6 ve 7 numaralı noktaların bulunduğu alanlar hafif ve orta bünyeli kumlu tın-siltli-killi tınlı topraklar, 5 numaralı noktanın bulunduğu alanlar ağır bünyeli çok geçirgen killi topraklardan oluşmaktadır.



Harita 3.15 Toprak haritası (proje alanı) (orijinal)

Peyzaj Karakter Tipleri Sınıflandırması

Peyzaj Karakter Tipleri (PKT) belirli peyzaj öğelerinin/veri katmanlarının (iklim, jeoloji, jeomorfoloji, peyzaj deseni ve büyük toprak grupları) çakıştırılması ile belirlenen farklı ve nispeten homojen en küçük alanlardır. Bu ayırt edilebilen en küçük mekânlar, aynı kullanım uygunluğunu, aynı dayanma gücünü, aynı gelişim olanak ve bakım gereksinimini gösteren diğer bir deyişle doğal potansiyelin güvenliği ve dayanıklılığı açısından benzer önlemlere gereksinim duyulan birimleridir (Koç ve Şahin 2008).

PKT haritası Peyzaj Deseni Alt-Düzyey 1 ve Peyzaj Deseni Alt-Düzyey 2 olarak hazırlanmıştır. Habitat tipleri çalışması yapılamadığı için Peyzaj Deseni Alt-Düzyey 2’de peyzaj deseni verisinde düzey 2’den, toprak verisinde ise alanda yapılan ölçümler sonucu oluşturulan haritadan yararlanılmıştır.

Alt Düzyey 11 1/25.000 üst ölçek Peyzaj Karakter Tipleri analizi veri katmanları ve tiyolojiyleri Tablo 3.9’da verilmiştir

Tablo 3.9 Peyzaj karakter tipleri alt-düzyey analizi veri katmanları ve tiyolojiyleri

Düzyey 3; Alt-Düzyey 1 Veri Katmanı	Kod	Tiyolojiy
PEYZAJ DESENİ	D	Doğal peyzaj
	T	Tarımsal peyzaj
	Y	Yerleşim peyzajı
	SY	Su yüzeyleri
JEOMORFOLOJİK YAPI	Y	Yamaç
	AS	Akarsu Sekisi
	AY	Aşınım Yüzeyi
	AS	Akarsu Sekisi
	HT	Hum Tepe
	TA	Taşkın Alanı
	AS	Akarsu Sekisi
JEOLOJİK YAPI	m1m2-13-k	Jips
	Q-21-k	Alüvyon
	pl-18-k	Çakıltaşı-Kumtaşı-Çamurtaşı
	m3pl-20-k	Kumtaşı-Çamurtaşı-Kireçtaşı
TOPRAK	A	Alüvyal Topraklar
	B	Kahverengi Topraklar
	K	Kolüvyal Topraklar

Üst ölçekli (1/25.000 veri ayrıntısında) PKT Alt-Düzyey 1 analizine göre proje alanında Tablo 3.10’da görülen 22 tip peyzaj bulunmaktadır (Harita 3.16). “Alüvyon kayalar üzerinde alüvyal topraklarda taşkın alanında bulunan tarımsal peyzaj” 1124 ha ile en büyük alanı oluşturmaktadır.

Tablo 3.10 Alt-Düzey 1 peyzaj karakter tipleri

Kod	Açıklama
m1m2-13-k-AS-D-B	Jipsli kayalar üzerinde kahverengi topraklarda akarsu sekisinde bulunan doğal peyzaj
m1m2-13-k-AS-T-B	Jipsli kayalar üzerinde kahverengi topraklarda akarsu sekisinde bulunan tarımsal peyzaj
m1m2-13-k-AY-D-B	Jipsli kayalar üzerinde kahverengi topraklarda aşınım yüzeyinde bulunan doğal peyzaj
m1m2-13-k-AY-T-B	Jipsli kayalar üzerinde kahverengi topraklarda aşınım yüzeyinde bulunan tarımsal peyzaj
m3pl-20-k-AS-T-B	Kumtaşı-Çamurtaşı-Kireçtaşı üzerinde kahverengi topraklarda akarsu sekisinde bulunan tarımsal peyzaj
m3pl-20-k-Y-T-B	Kumtaşı-Çamurtaşı-Kireçtaşı üzerinde kahverengi topraklarda yamaçlarda bulunan tarımsal peyzaj
pl-18-k-TA-D-B	Çakıltası-Kumtaşı-Çamurtaşı üzerinde kahverengi topraklarda taşkın alanında bulunan doğal peyzaj
Q-21-k-AS-T-A	Alüvyon kayalar üzerinde alüvyal topraklarda akarsu sekisinde bulunan tarımsal peyzaj
Q-21-k-AS-T-B	Alüvyon kayalar üzerinde kahverengi topraklarda akarsu sekisinde bulunan tarımsal peyzaj
Q-21-k-AS-T-IY	Alüvyon kayalar üzerinde ırmak yatağında akarsu sekisinde bulunan tarımsal peyzaj
Q-21-k-AS-Y-B	Alüvyon kayalar üzerinde kahverengi topraklarda akarsu sekisinde bulunan yerleşim peyzajı
Q-21-k-HT-T-B	Alüvyon kayalar üzerinde kahverengi topraklarda hum tepede bulunan yerleşim peyzajı
Q-21-k-TA-D-A	Alüvyon kayalar üzerinde alüvyal topraklarda taşkın alanında bulunan doğal peyzaj
Q-21-k-TA-D-B	Alüvyon kayalar üzerinde kahverengi topraklarda taşkın alanında bulunan doğal peyzaj
Q-21-k-TA-T-A	Alüvyon kayalar üzerinde alüvyal topraklarda taşkın alanında bulunan tarımsal peyzaj
Q-21-k-TA-T-B	Alüvyon kayalar üzerinde alüvyal topraklarda taşkın alanında bulunan tarımsal peyzaj
Q-21-k-TA-T-IY	Alüvyon kayalar üzerinde ırmak yatağında taşkın alanında bulunan tarımsal peyzaj
Q-21-k-TA-T-K	Alüvyon kayalar üzerinde kolüvyal topraklarda taşkın alanında bulunan tarımsal peyzaj
Q-21-k-TA-Y-A	Alüvyon kayalar üzerinde alüvyal topraklarda taşkın alanında bulunan yerleşim peyzajı
Q-21-k-TA-Y-K	Alüvyon kayalar üzerinde kolüvyal topraklarda taşkın alanında bulunan yerleşim peyzajı
Q-21-k-Y-T-A	Alüvyon kayalar üzerinde alüvyal topraklarda yamaçlarda bulunan tarımsal peyzaj
Q-21-k-Y-T-B	Alüvyon kayalar üzerinde kahverengi topraklarda yamaçlarda bulunan tarımsal peyzaj

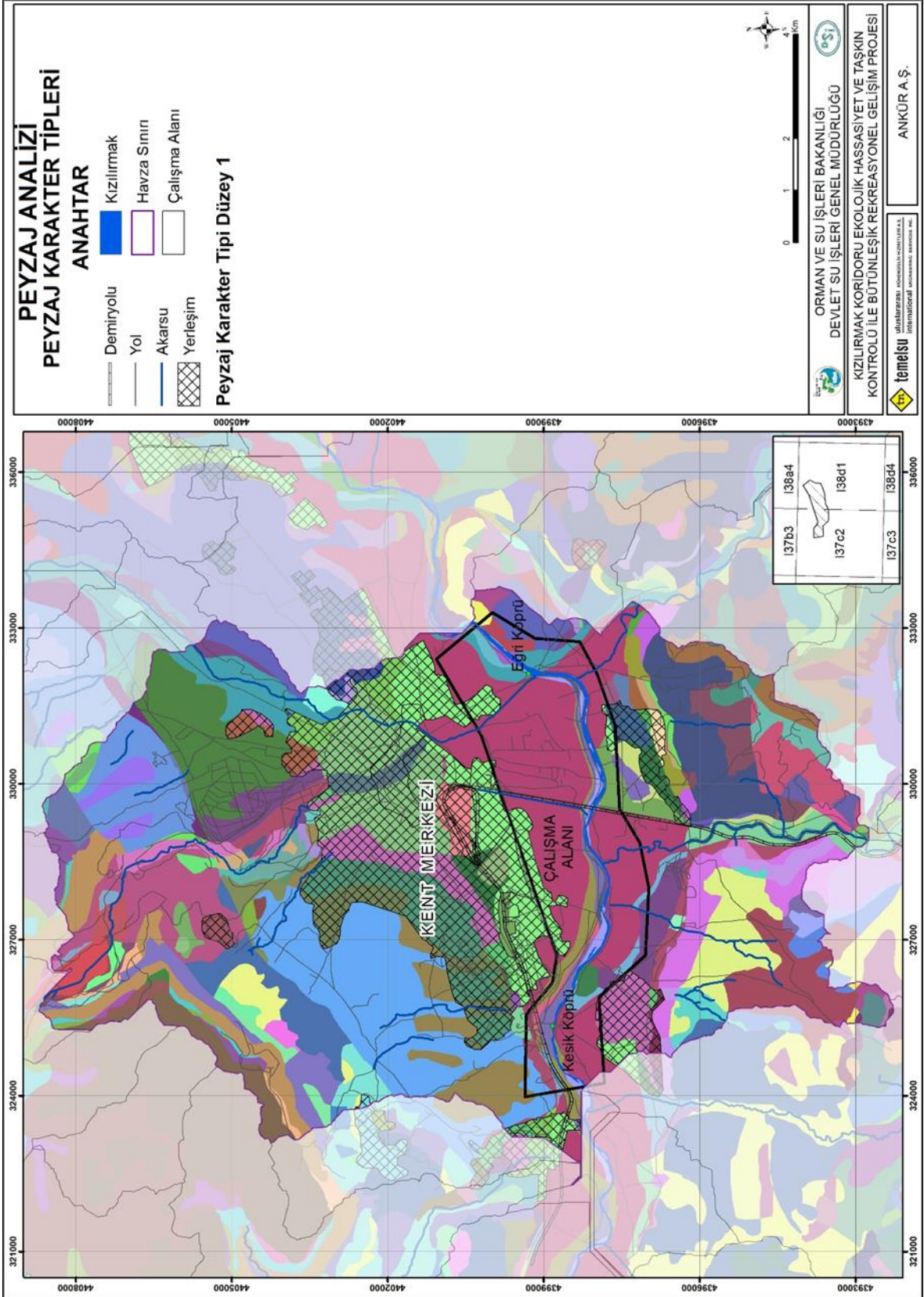
Tablo 3.11 Peyzaj karakter tipleri alt-düzey analizi veri katmanları ve tipolojileri

Düzey 3; Alt-Düzey 2 Veri Katmanı	Kod	Tipoloji
PEYZAJ DESENİ	Y1	Sürekliliği Olmayan (Kesikli) Kırsal Yerleşim Alanları
	Y1	Sürekliliği Olmayan (Kesikli) Kentsel Yerleşim Alanları
	T52	Sulanmayan Karışık Tarım
	T1	Sulanmayan Ekilebilir Alan
	D2,D4,D6	Bitki Değişim Alanları
	D2,D4,D6	Seyrek Bitki Alanları
	T4	Meralar
	T2	Sulanan Alan
	SY1	Su Yolları
JEOMORFOLOJİK YAPI	Y	Yamaç
	AS	Akarsu Sekisi
	AY	Aşınım Yüzeyi
	HT	Hum Tepe
	TA	Taşkın Alanı
JEOLOJİK YAPI	m1m2-13-k	Jips
	Q-21-k	Alüvyon
	pl-18-k	Çakıltaşı-Kumtaşı-Çamurtaşı
	m3pl-20-k	Kumtaşı-Çamurtaşı-Kireçtaşı
TOPRAK	1 L	Kumlu tınlar-tın, hafif bünyeli topraklar
	2 h	Çok geçirgen kil, ağır bünyeli topraklar
	3 h	Geçirgen kil, ağır bünyeli topraklar
	1 L m	Kumlu tınlar-tın ve Siltli tınlar-killi tınlar, Hafif ve orta bünyeli topraklar

Tablo 3.12 Alt-Düzey 1 peyzaj karakter tipleri

Kod	Açıklama
m1m2-13-k-AS-D2,D4,D6-1L	Jipsli kayalar üzerinde kumlu tınlar-tın, hafif bünyeli topraklarda akarsu sekisinde bulunan bitki değişim alanı doğal peyzajı
m1m2-13-k-AS-D2,D4,D6-3h	Jipsli kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda akarsu sekisinde bulunan bitki değişim alanı doğal peyzajı
m1m2-13-k-AS-T2-1L	Jipsli kayalar üzerinde kumlu tınlar-tın, hafif bünyeli topraklarda akarsu sekisinde bulunan sulanan alan
m1m2-13-k-AY-D2,D4,D6-3h	Jipsli kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda aşınım yüzeyinde bulunan bitki değişim alanı doğal peyzajı
m3pl-20-k-AS-T1-3h	Kumtaşı-Çamurtaşı-Kireçtaşı üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda akarsu sekisinde bulunan sulanmayan ekilebilir alan tarımsal peyzajı
m3pl-20-k-Y-T1-3h	Kumtaşı-Çamurtaşı-Kireçtaşı üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda yamaçlarda bulunan sulanmayan ekilebilir alan tarımsal peyzajı
pl-18-k-TA-D2,D4,D6-1L	Çakıltası-Kumtaşı-Çamurtaşı üzerinde kumlu tınlar-tın, hafif bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan bitki değişim alanı doğal peyzajı
Q-21-k-AS-D2,D4,D6-1L	Alüvyon kayalar üzerinde kumlu tınlar-tın, hafif bünyeli topraklarda akarsu sekisinde bulunan bitki değişim alanı doğal peyzajı
Q-21-k-AS-D2,D4,D6-3h	Alüvyon kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda akarsu sekisinde bulunan bitki değişim alanı doğal peyzajı
Q-21-k-AS-T1-3h	Alüvyon kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda akarsu sekisinde bulunan sulanmayan ekilebilir alan tarımsal peyzajı
Q-21-k-AS-T2-1L	Alüvyon kayalar üzerinde kumlu tınlar-tın, hafif bünyeli topraklarda akarsu sekisinde bulunan sulanan alan tarımsal peyzajı
Q-21-k-AS-T2-1m,L	Alüvyon kayalar üzerinde Kumlu tınlar-tın ve Siltli tınlar-killi tınlar, Hafif ve orta bünyeli topraklarda akarsu sekisinde bulunan sulanan alan tarımsal peyzajı
Q-21-k-AS-T2-3h	Alüvyon kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda akarsu sekisinde bulunan sulanan alan tarımsal peyzajı
Q-21-k-AS-T52-3h	Alüvyon kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda akarsu sekisinde bulunan Sulanmayan Karışık Tarımsal peyzajı
Q-21-k-AS-Y1-3h	Alüvyon kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda akarsu sekisinde bulunan Sürekliliği Olmayan (Kesikli) Kırsal Yerleşim Alanları

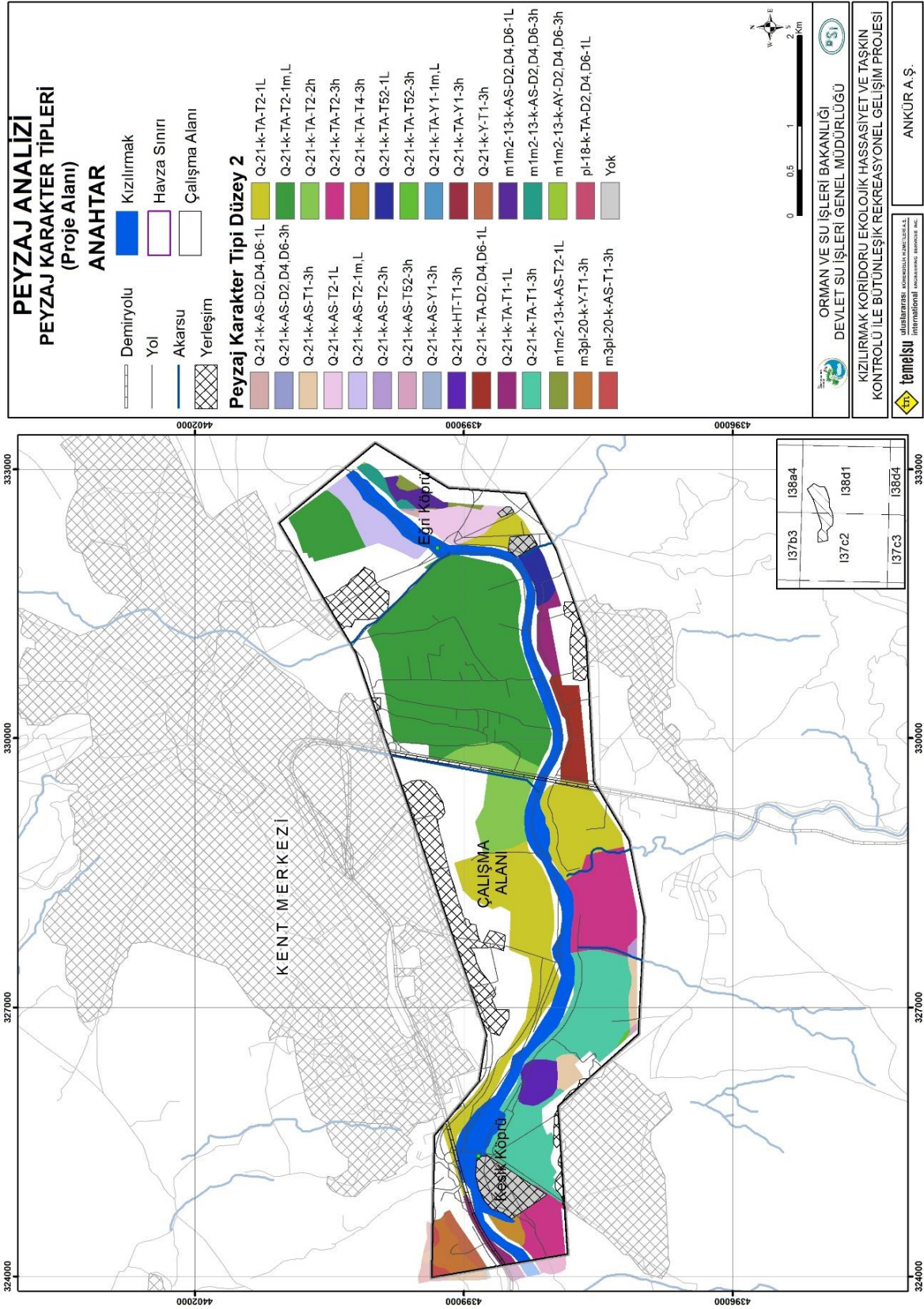
Q-21-k-HT-T1-3h	Alüvyon kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda hum tepede bulunan sulanmayan ekilebilir alan tarımsal peyzajı
Q-21-k-TA-D2,D4,D6-1L	Alüvyon kayalar üzerinde kumlu tınlar-tın, hafif bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan bitki değişim alanı doğal peyzajı
Q-21-k-TA-T1-1L	Alüvyon kayalar üzerinde kumlu tınlar-tın, hafif bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan sulanmayan ekilebilir alan tarımsal peyzajı
Q-21-k-TA-T1-3h	Alüvyon kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan sulanmayan ekilebilir alan tarımsal peyzajı
Q-21-k-TA-T2-1L	Alüvyon kayalar üzerinde kumlu tınlar-tın, hafif bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan sulanan alan tarımsal peyzajı
Q-21-k-TA-T2-1m,L	Alüvyon kayalar üzerinde Kumlu tınlar-tın ve Siltli tınlar-killi tınlar, Hafif ve orta bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan sulanan alan tarımsal peyzajı
Q-21-k-TA-T2-2h	Alüvyon kayalar üzerinde Çok geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan sulanan alan tarımsal peyzajı
Q-21-k-TA-T2-3h	Alüvyon kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan sulanan alan tarımsal peyzajı
Q-21-k-TA-T4-3h	Alüvyon kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan meralar
Q-21-k-TA-T52-1L	Alüvyon kayalar üzerinde kumlu tınlar-tın, hafif bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan Sulanmayan Karışık Tarımsal peyzaj
Q-21-k-TA-T52-3h	Alüvyon kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan Sulanmayan Karışık Tarımsal peyzaj
Q-21-k-TA-Y1-1m,L	Alüvyon kayalar üzerinde Kumlu tınlar-tın ve Siltli tınlar-killi tınlar, Hafif ve orta bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan Sürekliliği Olmayan (Kesikli) Kırsal Yerleşim Alanları
Q-21-k-TA-Y1-3h	Alüvyon kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda taşkın alanında bulunan Sürekliliği Olmayan (Kesikli) Kırsal Yerleşim Alanları
Q-21-k-Y-T1-3h	Alüvyon kayalar üzerinde geçirgen kil, ağır bünyeli topraklarda yamaçlarda bulunan sulanmayan ekilebilir alan tarımsal peyzajı



Harita 3.16 Peyzaj karakter tipleri düzey 1

Peyzaj Karakter Tipi Düzey 1									
Q-21-k-AS-D-A	Q-21-k-TA-D-A	Q-29-k-FB-D-B	m1m2-13-k-AS-T-K	m1m2-13-k-Y-Y-B	m1m2-18-k-TA-T-A	pl-18-k-AS-SY-B	m3pl-20-k-AS-T-B		
Q-21-k-AS-D-B	Q-21-k-TA-D-B	Q-29-k-VT-D-B	m1m2-13-k-AS-Y-B	m1m2-18-k-AB-T-B	m1m2-18-k-TA-T-B	pl-18-k-AS-T-A	m3pl-20-k-AS-Y-B		
Q-21-k-AS-D-I-Y	Q-21-k-TA-D-K	Q-29-k-VT-T-B	m1m2-13-k-AS-Y-CK	m1m2-18-k-AS-D-B	m1m2-18-k-TA-Y-B	pl-18-k-AS-T-B	m3pl-20-k-AY-T-B		
Q-21-k-AS-D-K	Q-21-k-TA-SY-A	Q-29-k-Y-D-B	m1m2-13-k-AY-D-B	m1m2-18-k-AS-D-CK	m1m2-18-k-TA-Y-K	pl-18-k-AS-T-F	m3pl-20-k-Y-D-B		
Q-21-k-AS-D-YR	Q-21-k-TA-SY-IR	Q-29-k-Y-T-B	m1m2-13-k-AY-D-CK	m1m2-18-k-AS-D-F	m1m2-18-k-Y-D-A	pl-18-k-AS-T-K	m3pl-20-k-Y-T-B		
Q-21-k-AS-SY-A	Q-21-k-TA-SY-IY	Q-29-k-Y-Y-B	m1m2-13-k-AY-D-F	m1m2-18-k-AS-D-K	m1m2-18-k-Y-D-B	pl-18-k-AS-Y-B	m3pl-20-k-Y-Y-B		
Q-21-k-AS-SY-B	Q-21-k-TA-T-A	Q-29-k-YY-D-B	m1m2-13-k-AY-T-B	m1m2-18-k-AS-T-A	m1m2-18-k-Y-D-CK	pl-18-k-BY-D-B	m3pl-20-k-YY-D-B		
Q-21-k-AS-SY-IR	Q-21-k-TA-T-B	Q-29-k-YY-T-B	m1m2-13-k-AY-T-CK	m1m2-18-k-AS-T-B	m1m2-18-k-Y-D-F	pl-18-k-BY-T-B	m3pl-20-k-YY-T-B		
Q-21-k-AS-SY-IY	Q-21-k-TA-T-IR	e-10-sy-Y-D-B	m1m2-13-k-AY-T-F	m1m2-18-k-AS-T-F	m1m2-18-k-Y-T-A	pl-18-k-EY-D-B	olim-18-k-AS-Y-B		
Q-21-k-AS-SY-K	Q-21-k-TA-T-IY	e-10-sy-Y-T-B	m1m2-13-k-AY-T-CK	m1m2-18-k-AS-T-K	m1m2-18-k-Y-T-B	pl-18-k-EY-T-B	olim-18-k-AY-D-B		
Q-21-k-AS-T-A	Q-21-k-TA-T-K	m-8-k-AY-D-F	m1m2-13-k-AY-T-F	m1m2-18-k-AS-T-F	m1m2-18-k-Y-T-A	pl-18-k-EY-T-CK	olim-18-k-AY-D-F		
Q-21-k-AS-T-B	Q-21-k-TA-Y-A	m-8-k-Y-D-F	m1m2-13-k-EY-D-B	m1m2-18-k-AY-D-CK	m1m2-18-k-Y-T-CK	pl-18-k-OBHT-T-B	olim-18-k-AY-T-B		
Q-21-k-AS-T-F	Q-21-k-TA-Y-B	m1-20-k-AY-D-B	m1m2-13-k-EY-D-CK	m1m2-18-k-AY-D-F	m1m2-18-k-Y-Y-F	pl-18-k-OBHT-T-B	olim-18-k-AY-T-F		
Q-21-k-AS-T-IR	Q-21-k-TA-Y-K	m1-20-k-AY-D-CK	m1m2-13-k-EY-T-B	m1m2-18-k-AY-D-B	m1m2-18-k-Y-YR	pl-18-k-TA-D-B	olim-18-k-AY-T-F		
Q-21-k-AS-T-IY	Q-21-k-TA-Y-YR	m1-20-k-AY-D-F	m1m2-13-k-FB-D-B	m1m2-18-k-AY-T-B	m1m2-18-k-Y-YR	pl-18-k-Y-D-B	olim-18-k-Y-D-A		
Q-21-k-AS-T-K	Q-21-k-VT-D-B	m1-20-k-AY-T-B	m1m2-13-k-FB-T-B	m1m2-18-k-AY-T-CK	m1m2-18-k-Y-YR	pl-18-k-Y-D-B	olim-18-k-Y-D-B		
Q-21-k-AS-T-YR	Q-21-k-VT-T-A	m1-20-k-AY-T-CK	m1m2-13-k-HT-D-B	m1m2-18-k-AY-T-F	m1m2-18-k-Y-SY-A	pl-18-k-Y-SY-A	olim-18-k-Y-D-CK		
Q-21-k-AS-Y-A	Q-21-k-VT-T-B	m1-20-k-AY-T-F	m1m2-13-k-TA-T-A	m1m2-18-k-B-D-F	m1m2-18-k-Y-SY-B	pl-18-k-Y-SY-B	olim-18-k-Y-D-F		
Q-21-k-AS-Y-B	Q-21-k-Y-D-A	m1-20-k-Y-D-B	m1m2-13-k-TA-T-B	m1m2-18-k-D-D-B	m1m2-18-k-Y-T-A	pl-18-k-Y-T-A	olim-18-k-Y-T-A		
Q-21-k-AY-T-B	Q-21-k-Y-D-B	m1-20-k-Y-D-F	m1m2-13-k-TA-Y-A	m1m2-18-k-D-T-B	m3pl-18-k-AS-T-A	pl-18-k-Y-T-B	olim-18-k-Y-T-B		
Q-21-k-AY-T-A	Q-21-k-Y-T-A	m1-20-k-Y-T-B	m1m2-13-k-TA-Y-B	m1m2-18-k-FB-D-B	m3pl-18-k-BY-T-B	pl-18-k-Y-T-F	olim-18-k-Y-T-F		
Q-21-k-AY-T-B	Q-21-k-Y-T-B	m1-20-k-Y-T-CK	m1m2-13-k-Y-D-A	m1m2-18-k-FB-T-B	m3pl-18-k-FB-D-B	pl-18-k-Y-T-K	olim-18-k-Y-Y-B		
Q-21-k-AY-T-K	Q-21-k-Y-T-K	m1-20-k-Y-T-F	m1m2-13-k-Y-D-B	m1m2-18-k-OBHT-D-A	m3pl-18-k-FB-T-B	pl-18-k-Y-T-K	olim-18-k-Y-Y-F		
Q-21-k-BY-D-A	Q-21-k-Y-T-YR	m1m2-13-k-AS-D-B	m1m2-13-k-Y-D-CK	m1m2-18-k-OBHT-D-B	m3pl-18-k-Y-D-B	pl-18-k-Y-T-YOK	olim-18-k-Y-T-B		
Q-21-k-BY-T-A	Q-21-k-Y-Y-A	m1m2-13-k-AS-D-CK	m1m2-13-k-Y-D-F	m1m2-18-k-OBHT-SY-A	m3pl-18-k-Y-D-B	pl-18-k-Y-T-YOK	olim-18-k-Y-T-B		
Q-21-k-BY-T-B	Q-21-k-Y-Y-B	m1m2-13-k-AS-D-F	m1m2-13-k-Y-D-M	m1m2-18-k-OBHT-T-A	m3pl-18-k-Y-T-A	pl-18-k-YY-T-B	olim-18-k-Y-T-F		
Q-21-k-BY-T-F	Q-21-k-Y-Y-YR	m1m2-13-k-AS-SY-B	m1m2-13-k-Y-T-B	m1m2-18-k-OBHT-T-B	m3pl-18-k-Y-T-B	pl-18-k-YY-T-B	olim-18-k-Y-T-F		
Q-21-k-HT-T-B	Q-21-k-YY-T-B	m1m2-13-k-AS-T-A	m1m2-13-k-Y-T-CK	m1m2-18-k-OBHT-T-B	m3pl-18-k-Y-T-F	pl-18-k-YY-T-F	olim-18-k-Y-Y-B		
Q-21-k-HT-Y-B	Q-23-k-AS-T-B	m1m2-13-k-AS-T-B	m1m2-13-k-Y-T-CK	m1m2-18-k-TA-D-B	m3pl-18-k-Y-T-YR	pl-18-k-YY-T-F	olim-18-k-AB-D-B		
Q-21-k-HT-Y-YR	Q-29-k-D-D-B	m1m2-13-k-AS-T-CK	m1m2-13-k-Y-T-F	m1m2-18-k-TA-D-F	m3pl-18-k-Y-T-YR	pl-18-k-YY-T-F	olim-18-k-AB-T-B		
pl-19-k-Y-T-B	pl-8-k-BY-T-A	pl-8-k-D/A-D-B	pl-8-k-Y-T-B	m1m2-18-k-TA-D-K			pl-18-k-AS-D-B		
pl-19-k-Y-T-F	pl-8-k-BY-T-B	pl-8-k-D/A-T-B	pl-8-k-Y-T-F						
pl-8-k-BY-D-A	pl-8-k-BY-T-F	pl-8-k-Y-D-A	pl-8-k-Y-D-B						
pl-8-k-BY-D-B	pl-8-k-BY-Y-B	pl-8-k-Y-D-B	pl-8-k-Y-D-F						
pl-8-k-BY-D-F	pl-8-k-BY-Y-F								

Harita 3.16 Peyzaj karakter tipleri düzey 1-lejant (devam)



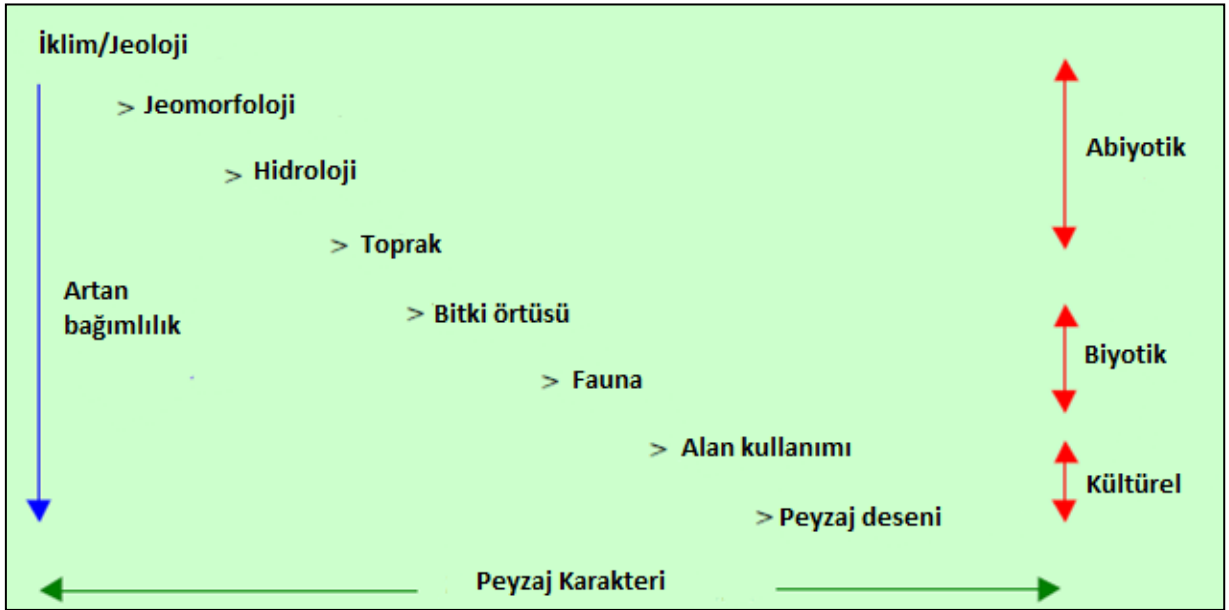
Harita 3.17 Peyzaj karakter tipleri düzey 2

3.6.1.3 Peyzaj Karakter Tipleri Kodlandırması

- Peyzaj karakter tiplerinin adlandırılmasında sırasıyla peyzaj deseni, jeomorfoloji ve kayaç yapısı verilerinin aralarına çizgi konularak ilgili kodlar kullanılmıştır (Q-21-k-TA-T-A). Her bir harf kodunun açılımı yukarıdaki ilgili bölümlerde sunulmuştur.

3.6.2 Peyzaj Fonksiyon Analizi

Fonksiyon analizi, bir peyzajı biçimlendiren/dönüştüren doğal, kültürel ve algısal süreçleri kapsar. Planlama sürecinde, yargı bağımsız yürütülen peyzaj (karakter) sınıflandırmasının ardından peyzaj (karakter) değerlendirmesine temel oluşturacak ölçütler/göstergeler peyzaj fonksiyon analizi ile ortaya konulmaktadır. Peyzaj fonksiyonu onu oluşturan öğelerin/bileşenlerin karşılıklı etkileşimi ile oluşan süreçlerdir. Su süreci, habitat değeri, kültürel değer, biyoçeşitlilik, erozyon riski, görsel değer, vb peyzaj fonksiyon analizi kapsamında çalışılmalıdır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3 Abiyotik, biyotik ve kültürel fenomenlerin fonksiyonel hiyerarşisinde peyzaj karakteri (Mücher et al 2003)

Her peyzaj özgün yapısı/karakteri dolayısıyla farklı temel ve kilit süreçler tarafından biçimlendirilmiş olabilirler. Planlama sürecinde öncelikle bu temel ve kilit süreçler belirlenmelidir. Öte yandan aşağıdaki konular analizleri yapılacak fonksiyonların belirlenmesinde etkilidir. Çalışmada fonksiyon seçimini etkileyen diğer faktörler aşağıda sıralanmıştır:

- Veri elde edilebilirliği
- Teknik olanaklar
- Uzman varlığı ve dayanışması
- Zaman

Sonuçları projenin bir sonraki aşamasında sunulacak olan peyzaj fonksiyon analizi ve değerlendirmesi planlamaya aşağıdaki üç yönde hizmet edecektir:

- Peyzajın fonksiyon analizi peyzaj fonksiyon değeri yüksek yerlerin belirlenmesine ve fonksiyon temelli peyzaj koruma ve geliştirme stratejilerinin üretilmesine olanak sağlayacaktır.
- Her bir peyzaj tipinin ve deseninin fonksiyon ile ilişkisi ortaya konularak tutarlı koruma-kullanım stratejileri ortaya konulabilecektir.
- Sektörel (rekreasyonel, tarım, sanayi, yerleşim vd.) alan kullanım kararlarına peyzaj fonksiyonlarının etkisi ya da sektörlerin peyzaj fonksiyonlarına etkileri saptanabilecektir.

3.6.2.1 Yağmur Suyu Toprak Erozyonu Riski

Erozyon, doğal ve sosyo-ekonomik etki faktörlerinin çeşitliliği ve dinamik yapıları nedeniyle anlaşılması güç bir süreçtir. Erozyon, çevresel ve ekonomik etkilerinin önemi dolayısıyla alan bozulma süreçlerinin en etkileyici olanıdır. Günümüze kadar, mevcut ve potansiyel toprak kaybı tahminleri ve erozyon riski taşıyan alanların saptanabilmesi için geliştirilmiş birçok niceliksel ve niteliksel yöntemler bulunmakla birlikte, kesin olarak doğruluğu ve güvenilirliği kabul edilmiş ideal bir yöntem yoktur. Bunun temel nedenleri olarak erozyona sebep olan faktörlerin çeşitliliği, etkileşimleri ile mekânsal verilerin noksanlığı ya da güncelleştirme/doğrulama sorunları sayılabilir. Alan için uygun yöntemin seçimi mevcut veri tabanı, zaman, teknik olanaklar, uzman birikimi, deneyimi, arazi koşulları ve bütçeye dayalı olarak yapılmalıdır. Her çalışmada veri ile ilgili sınırlayıcı faktörler belirtilmelidir.

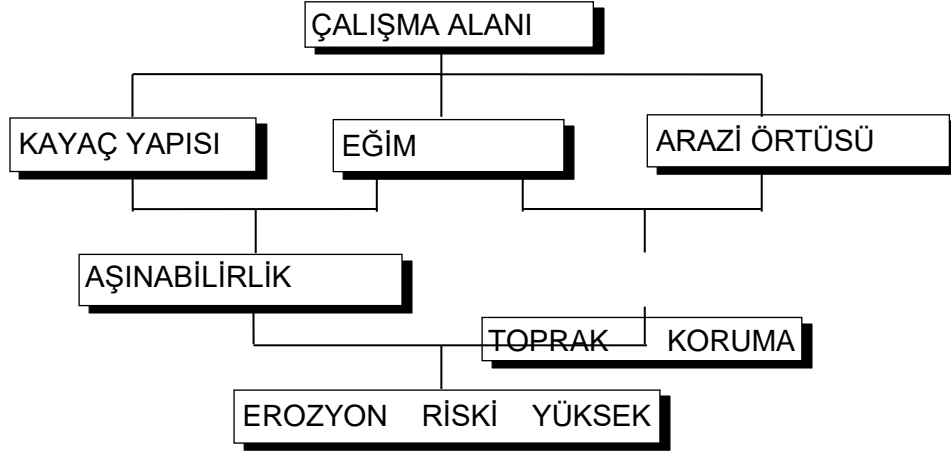
Erozyonla ilgili çalışmalar tarihi perspektif içinde incelendiğinde, 1900'lü yılların başında önemli bilimsel araştırmalar bulunmakla birlikte, günümüz yöntemlerinin temelini oluşturanlar 1940'larda ortaya çıkmaktadır. Bu ilk dönemlerdeki çalışmalar doğrudan niceliksel toprak kaybı üzerinedir. Erozyon riski taşıyan alanların saptanması ve değerlendirilmesi üzerine olan niteliksel analizler konusunda giderek artan sayıda araştırma ve uygulamalar literatürde yer almaktadır (Şahin, 1996). Gerek niceliksel ve gerekse niteliksel bütün bu uğraşların temelini, erozyonun neden olduğu mevcut ve gelecekteki potansiyel toprak tahribini en doğru ve tutarlı saptayarak gerekli önlemleri alabilmektir.

Erozyon sürecini neden-sonuç ilişkisi bağlamında anlamaya çalışan ve deneyimli mesleki yargı üzerine kurulan niteliksel yöntemler aşağıdaki avantajları sunarlar:

- Küçük alanları kapsayan niceliksel ölçümlerin tüm su havzasına aktarılması,
- Erozyon riski taşıyan alanların sınırlarının ve derecelerinin saptanabilmesi,
- Bir alanın farklı bölgelerindeki erozyona neden olan temel faktörlerin saptanabilmesi.

Proje alanında erozyon sürecinin incelenmesinde potansiyel erozyon riski taşıyan alanlar saptanmıştır. Bu amaçla, İspanya'da Tarım Bakanlığı Doğa Koruma Genel Müdürlüğü (MAPA-DGCONA; mülga MAPA-ICONA) tarafından geliştirilen ICONA yöntemi proje alanına uyarlanmıştır. Bu yöntem, kısa adı LUCDEME olan Güneydoğu İspanya'da

çölleşme ile mücadele programının bir parçası ve DGCONA tarafından 1981-1985 yılları arasında yürütülen “Güneydoğu İspanya Erosif Peyzajların Saptanması (Paisajes Erosivos en el Sureste Espanol)” için geliştirilmiştir. Yöntemin uygulanma aşamaları Şekil 3.4’te şematik olarak açıklanmıştır (MOPU, 1985; MAPA-ICONA, 1983; MAPA-ICONA, 1991; Atucha *et al.*, 1993; Şahin, 1996; Şahin ve Barış, 1996; Gardi et al 1996; Kurum ve Şahin, 1998; Şahin, 1998; Kurum and Şahin, 2000a; Kurum ve Şahin, 2000b; UNEP/MAP/PAP, 2000; Şahin, 2001; Bayramin, 2003; Şahin, 2005a; Şahin, 2005b; Şahin ve ark, 2005c; Şahin ve Dilek, 2006; Gültekin, 2011).



Şekil 3.4 Erozyon riski taşıyan alanların saptanması yöntemi akış diyagramı

Kayaç yapısının MAPA/ICONA (1983)’ya göre aşınabilirliğinin sınıflandırılması ve eğim parametresi ile birlikte değerlendirilmesi ile alanın aşınabilirliği saptanmıştır. Arazi örtüsü MAPA/ICONA (1983) tarafından IFIE-Sección de Hidráulica Torrencial del Antiguo Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias tarafından 1968 yılında geliştirildiği bildirilen arazi örtüsü toprak koruma dereceleri sınıflandırması kullanılarak sınıflandırılmış ve eğimle birlikte değerlendirilerek toprak koruma düzeyi saptanmıştır. Elde edilen aşınabilirlik ve toprak koruma düzeyi parametreleri CBS ortamında Tablo 3.13’ e göre karşılaştırılarak erozyon risk değeri elde edilmiştir (Tablo 3.14, Harita 3.18, Harita 3.19).

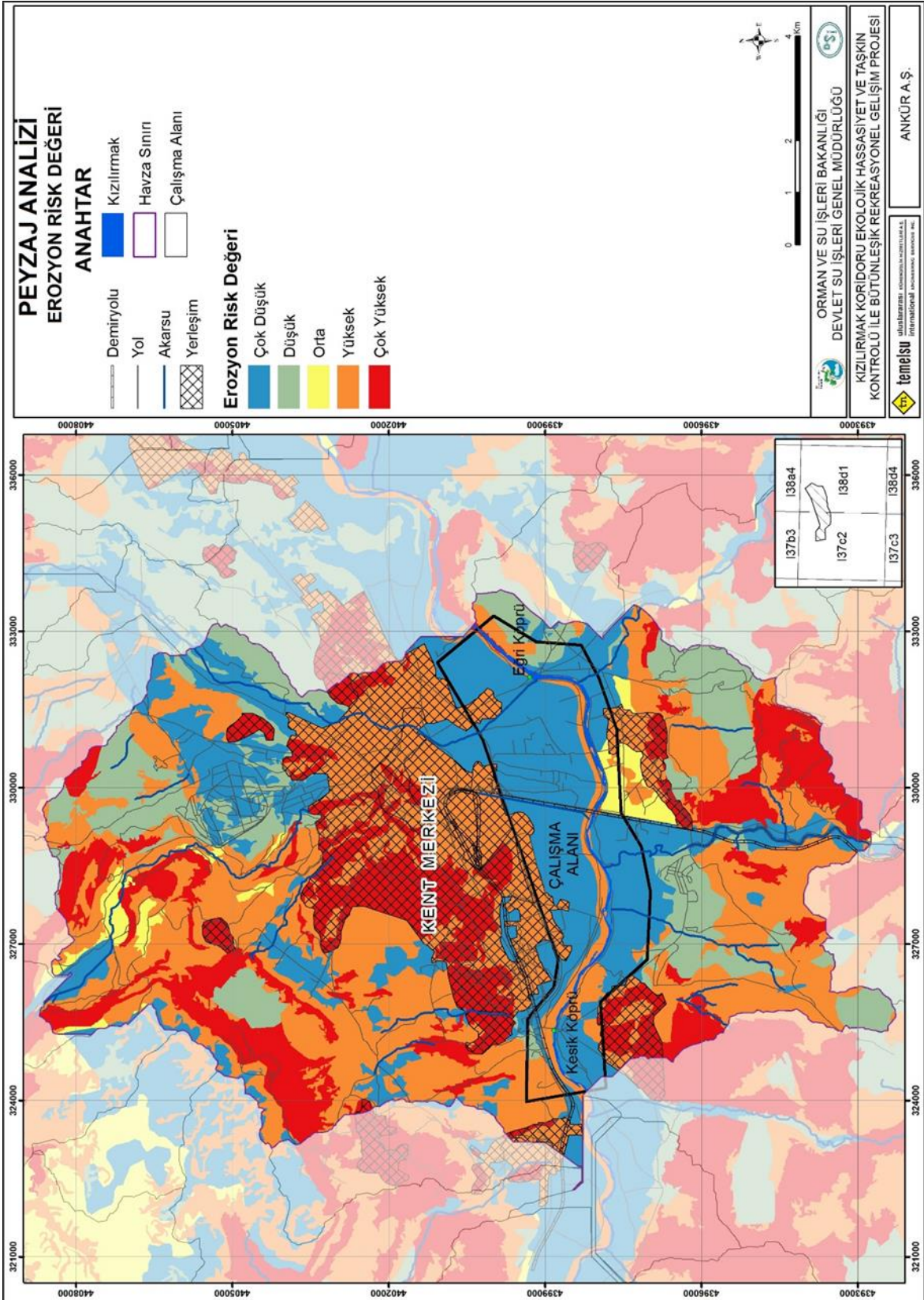
Tablo 3.13 Erozyon riski değeri karşılaştırma çizelgesi

AŞINABİLİRLİK	TOPRAK KORUMA DÜZEYİ				
	Çok düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek
Çok şiddetli	5	5	5	4	4
Şiddetli	5	5	4	3	2
Orta	5	4	3	2	2
Az	4	3	3	1	1
Çok az	4	3	2	1	1

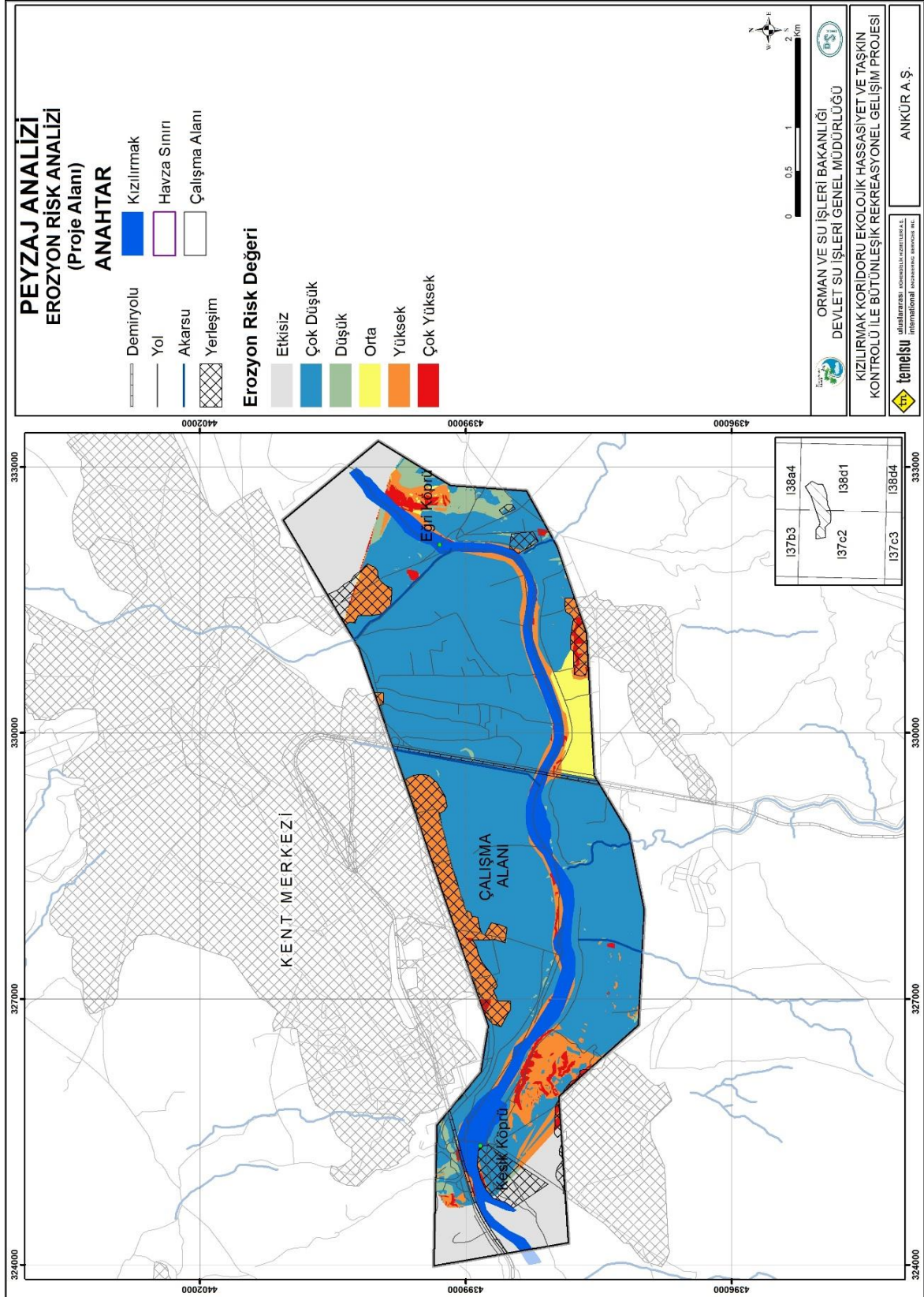
Tablo 3.14 Erozyon riski dereceleri ve kodları

Açıklama	Kod
Çok şiddetli	5
Şiddetli	4
Orta	3
Hafif	2
Çok hafif	1

Alt havza bütününde 1/25000 ölçekli verilere dayalı olarak yapılan analiz kapsamında proje alanında erozyon riski genel olarak çok düşük olmakla birlikte, akarsu kıyısı boyunca yüksektir (Harita 3.16). Proje alanı kapsamında plan kote göz önüne alınarak yapılan analize göre ise erozyon riski genel olarak çok düşüktür. Bununla birlikte akarsu kıyısı boyunca genellikle yüksek, yer yer çok yüksek erozyon riski görülmektedir (Harita 3.17).



Harita 3.18 Erozyon risk değeri (alt havza)

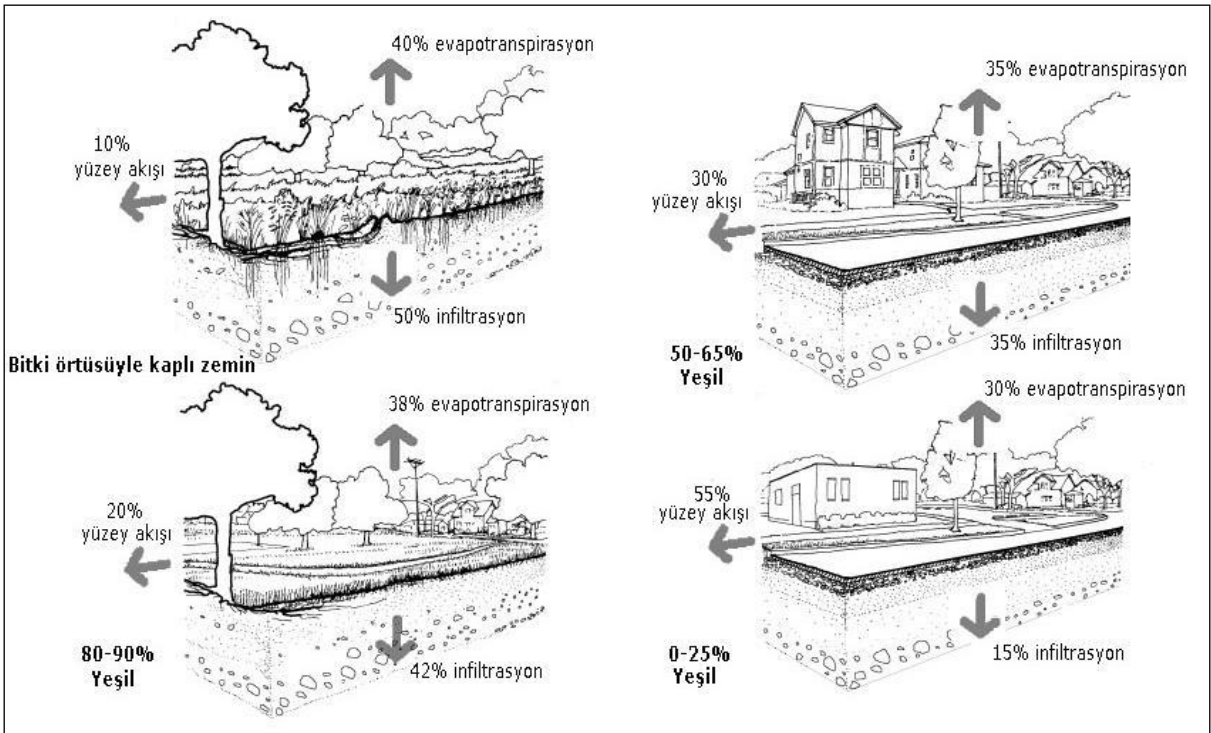


Harita 3.19 Erozyon risk değeri (proje alanı)

3.6.2.2 Yeraltı Suyu Beslenimi ve Yüzey Akış Potansiyeli

3.6.2.2.1 Su geçirimliliği

Peyzaj tasarımı su sürecini yönlendirme ve değerlendirmede önemli sonuçları içerir (Şekil 3.5). Yapılaşmanın hidroloji üzerine en büyük etkisi ormanlar ve çayırlar gibi bitki örtüsünün yol ve binalar gibi geçirimsiz yapılarla yer değiştirmesinden kaynaklanmaktadır. Bu değişim ile yeşil alanlar azaldığından yağmur suları toprağa sızamamakta, dolayısıyla yeraltı suyu beslenimini engellemektedir. Sonuç olarak yağmur suyunun önemli miktarı yüzey drenajı ile kanalizasyon sistemine ya da akarsulara boşalmaktadır. Bu durum, akarsu yataklarının taşmasına ve su baskınlarına neden olurken aynı zamanda akarsu kıyısı erozyonunu da olumsuz yönde etkilemektedir. Yeşil alanın azalması, bitki yapraklarında buharlaşma ile kaybedilen su miktarı da azalmakta, dolayısıyla kentsel iklim konfor ölçütleri bağlamında bundan olumsuz yönde etkilenebilmektedir (Whitford et al 2001).

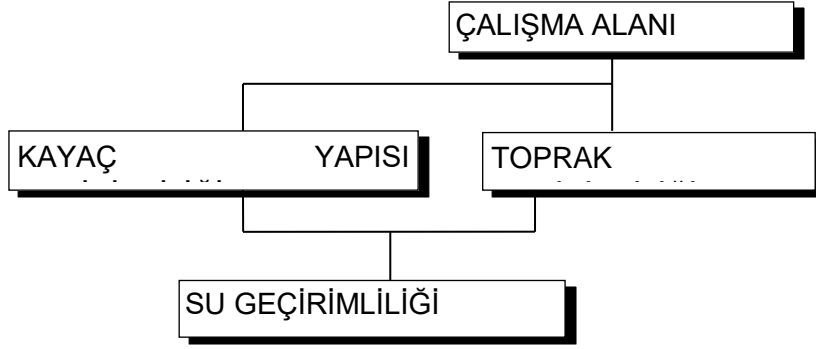


Şekil 3.5 Yeşil alan miktarına bağlı olarak yağmur suyu drenajı ve infiltrasyonu

(Bonsignore 2003)

Buuren (1994)'e göre genel olarak yeraltı suyu beslenme (infiltrasyon) zonları ekosistemin gelişimi açısından önemli alanlardır. Bu sebeple yeraltı suyu beslenme alanlarının saptanması hem doğal döngünün sürekliliğinin sağlanacağı mekânların belirlenebilmesi hem de peyzaj tasarımı kriterlerinin geliştirilebilmesi amacıyla zorunlu görülmüştür. Ekolojik işlev açısından korunması gerekli yeraltı suyu beslenme bölgelerinin saptanmasında, Buuren (1994) tarafından Hollanda Regge Nehri su havzasına uygulanmış Hidrolojik Peyzaj Yapısı Analizi yönteminde yararlanılmıştır. Infiltrasyon ve exfiltrasyon zonlarının saptanması ve ekolojik ağ açısından birinci derecede korunması gerekli alanların saptanmasına olanak veren bu yöntemde jeolojik yapı ve toprak özellikleri belirleyici parametrelerdir.

Hidrolojik Peyzaj Yapısı yöntemin proje alanına uyarlanmasında Şekil 3.6'daki aşamalar izlenmiştir (Buuren, 1994; Şahin 1996; Şahin, 1998; Kurum ve Şahin 1998; Şahin, 2005a; Şahin, 2005b; Şahin ve ark, 2005c; Şahin ve Dilek, 2006; Şahin; 2001; Şahin, 2007; Dilek ve ark, 2008; Uzun ve Gültekin, 2011; Uzun ve Ark, 2010).



Şekil 3.6 Peyzajın su geçirimsizliği analizi yöntemi (Buuren, 1994; Şahin 1996)

Kayaç yapısı geçirimsizlik haritası veri tabanında yer alan jeolojik yapı haritasının geçirimsizlik bakımından yeniden yorumlanmasıyla elde edilmiştir. Toprak geçirimsizliğinin belirlenmesinde 1972 yılında ABD Soil Conservation Service (SCS: Toprak Koruma Servisi) su ve toprak kaynaklarının etkin kullanımı amacıyla geliştirilen ve ardından peyzaj/alan planlamada yaygın olarak kullanılan Yüzey Akışı Eğri Numarası (Curve Number/SCS CN) yönteminden yararlanılmıştır. Bu çalışma kapsamında 1/25.000 ölçekli resmi toprak verilerinden yararlanılmıştır. SCS CN yöntemine göre arazinin toprak özellikleri Tablo 3.15'teki hidrolojik toprak sınıflarına ayrılmaktadır.

Tablo 3.15 Hidrolojik toprak grupları (SCS, 1986)

Hidrolojik Grubu	Toprak	Açıklama	Kod
(A sınıfı)	Düşük Akış Potansiyeli Olan Topraklar (yüksek yüzey infiltrasyon)	Tamamen ıslandıkları durumda infiltrasyon hızı yüksek ve permeabilitesi fazla olan topraklar, hidrolojik bakımdan düşük yüzey akış potansiyelini belirtir. Genellikle kumlu, az kil ve silt içeren topraklar bu gruba girer.	1
(B sınıfı)	Orta Dereceden Düşük Akış Potansiyeli Olan Topraklar	Tamamen ıslandıkları durumda infiltrasyon hızı ve permeabilitesi orta derecede olan topraklar bu sınıfa girer. İnce ve kaba tanelerin karışımından meydana gelen topraklar, orta derecede yüzey akış potansiyeli gösterir.	2
(C sınıfı)	Orta Dereceden Yüksek Akış Potansiyeli Olan Topraklar	Tamamen ıslandıkları durumda infiltrasyon hızı ve permeabilitesi orta dereceden daha az olan ve oldukça önemli derecede kil içeren topraklar, orta derecede yüksek akış potansiyeli gösterir.	3
(D sınıfı)	Yüksek Akış Potansiyeli Olan Topraklar	Tamamen ıslandıkları durumda düşük infiltrasyon hızı gösteren ve permeabilitesi çok düşük olan topraklar, yüksek derecede yüzey akış potansiyeli gösterir. Fazla miktarda kil içeren ve yüzeye yakın geçirimsiz bir katmanı bulunan topraklar, genellikle bu sınıfa girer.	4

Proje alanına ait hidrolojik toprak grupları haritası, 1/25.000 ölçekli toprak haritaları veri tabanı verilerinin ve arazi toprak analizi sonuçlarının Tablo 3.16'ya göre yorumlanmasıyla elde edilmiştir.

Tablo 3.16 Büyük toprak grupları ve toprak özelliklerinin kombinasyonuna göre hidrolojik toprak grupları (Öztürk ve Batuk, 2011)

HTG	BTG	Arazi Tipi	Toprak Özelliklerinin Kombinasyonu
A Minimum İnfiltrasyon Derecesi:7.5-10 mm/sa.	L	-	1-11, 13-15, 17-19, 21, 22
	A	-	3, 6, 9, 10
	E,T	-	1-16
	O	-	m, p, r ya da bunlarla birlikte h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile
		KK, SK, IY	
B Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 3-7,5 mm/sa.	P, G	-	1, 2, 5, 6, 9, 10
	C, D, M, N	-	1-10
	E, T	-	17-24
	B, F, R, Y	-	1-8
	U	-	1, 2, 3
	L	-	12, 16, 20, 24
	X	-	1-4
	K	-	4-6, 13-15, 22-24
	A	-	3, 6, 9, 10 ile h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile
C Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0,8-3 mm/sa.	P, G	-	3, 4, 7, 8, 11-22
	C, D, M, N	-	11-18
	B, F	-	9-23
	U	-	4-21
	R	-	9-21
	L, E, T	-	25
	Y	-	9-25
	X	-	5-20
	K	-	1-3, 10-12, 19-32
	Ç	-	3, 6, 9
	A	-	2, 5, 8 ile h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile
D Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0-08 mm/sa.	P, G	-	23, 24, 25
	C, D, M, N	-	19-25
	B, F	-	24, 25
	R, U	-	22-25
	V	-	1-25
	Z	-	1-4
	A	-	1, 4, 7 ya da h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile
	H	-	H veya h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile
	S	-	S veya h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile
	X	-	21-25
	Ç	-	1, 2, 4, 5, 7,8
		SB, CK	

Proje alanı su geçirimsizliği haritası kayaç geçirimsizliği ve hidrolojik toprak sınıflarının Tablo 3.17'ye göre karşılaştırılması ile elde edilmiştir. Su geçirimsizliği dereceleri ve kodlamalarının açıklamaları Tablo 3.18'te verilmiştir. Harita 3.20 Alt Havza, Harita 3.21'de ise Proje Alanı kapsamında su geçirimsizliği haritaları görülmektedir.

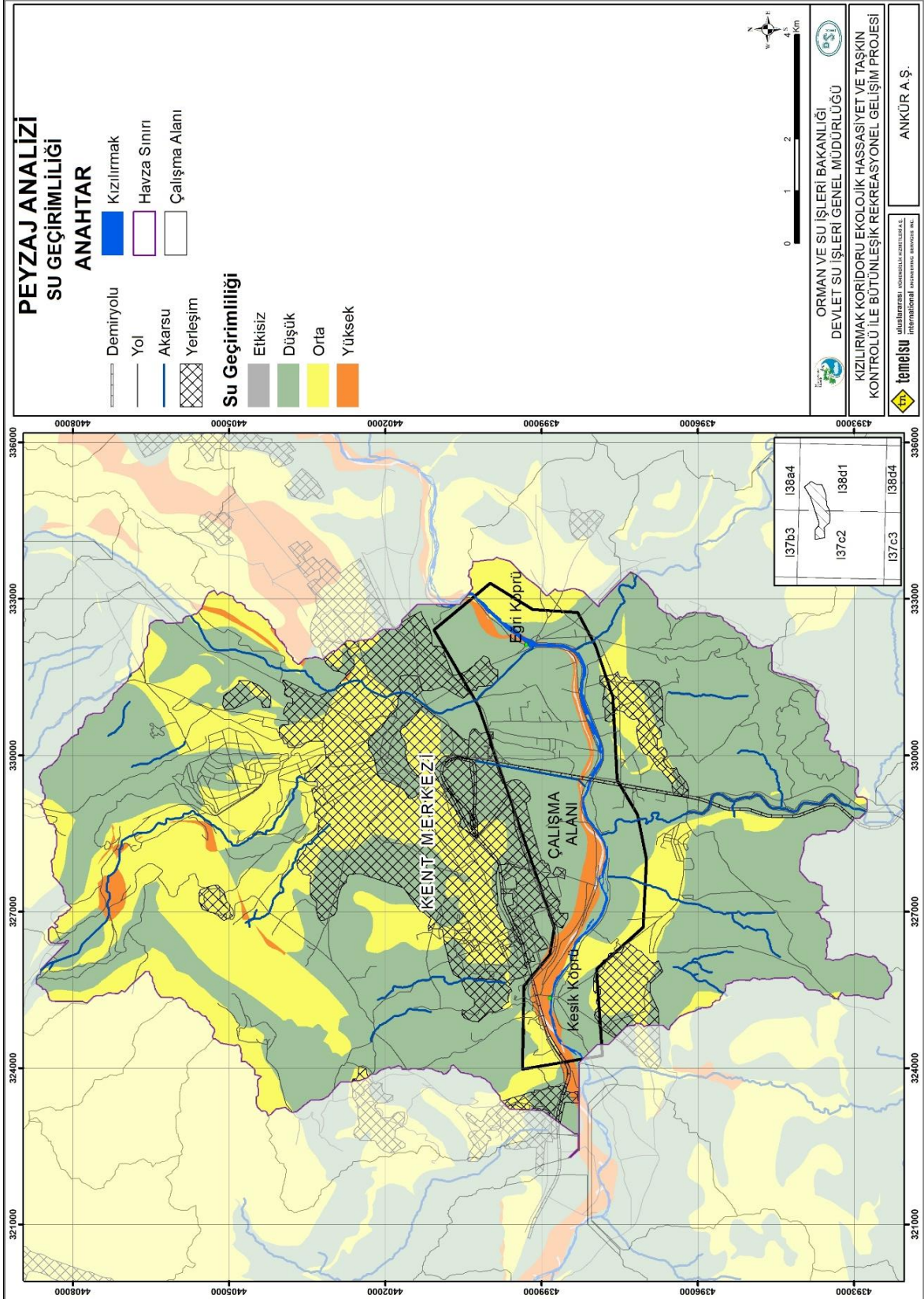
Tablo 3.17 Kayaç ve toprak geçirimsizlikleri karşılaştırma değerleri

Jeolojik Aşınabilirlik	Hidrolojik Toprak Grupları			
	A	B	C	D
Çok yüksek	5	4	3	2
Yüksek	5	4	3	2
Geçirimsiz	4	3	3	2
Az geçirimsiz	3	3	2	2
Çok az geçirimsiz	3	3	2	1
Geçirimsiz	2	2	2	1

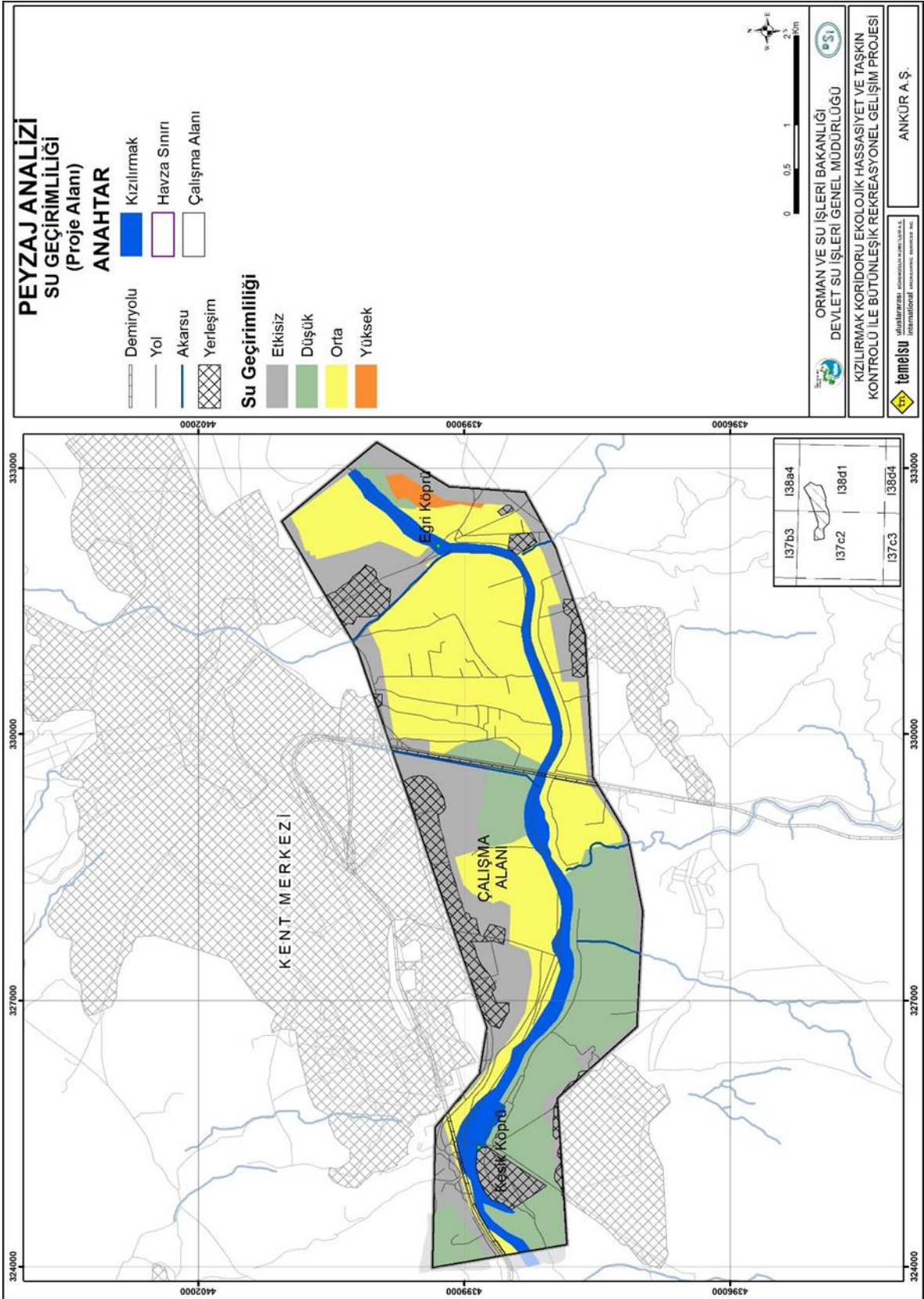
Tablo 3.18 Su geçirimsizliği dereceleri ve kodları

Açıklama	Kod
Çok Yüksek	5
Yüksek	4
Orta	3
Düşük	2
Çok Düşük	1

Alt havza bütününde 1/25000 ölçekli verilere dayalı olarak yapılan analiz kapsamında proje alanında su geçirimsizliği genel olarak düşük olmakla birlikte, akarsu kıyası boyunca yüksektir (Harita 3.20). Proje alanı kapsamında araziden alınan toprak örnekleri göz önüne alınarak yapılan analize göre ise su geçirimsizliği genel olarak çok orta derecededir (Harita 3.21).



Harita 3.20 Su geçirimsizliği (alt havza)



Harita 3.21 Su geçirirliği (proje alanı)

3.6.2.2.2 Yüzey Akış Potansiyeli

Toprak geçirimliliği arazi örtüsü/kullanımı ile ilişkilidir. Bu analizi gerçekleştirebilmek amacıyla çalışma alanı kapsamında, hidrolojik toprak sınıfları, arazi örtüsü/kullanımı ve kayaç yapısı haritası çakıştırılmıştır.

Toprak geçirimliliğinin belirlenmesinde 1972 yılında ABD Soil Conservation Service (SCS: Toprak Koruma Servisi) su ve toprak kaynaklarının etkin kullanımı amacıyla geliştirilen ve ardından peyzaj/alan planlamada yaygın olarak kullanılan Yüzey Akışı Eğri Numarası (Curve Number/SCS CN) yönteminden yararlanılmıştır (Tablo 3.16).

Tablo 3.16' ya göre elde edilen CN (yüzey suyu akışı eğri numarası) değerleri aşağıdaki formülde yerine konularak havzanın yüzey suyu akışa geçtikten sonraki maksimum su tutma potansiyeli (S) hesaplanmıştır (Anonymous, 2010).

$$S=(25400/CN)-254$$

Ortaya çıkan S değeri (mm) yağış miktarıyla (harita 3.7) beraber hesaplanarak yüzey akış değeri bulunmaktadır (Anonymous, 2010). Bu hesaplamada Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden elde edilen verilere dayanılarak hazırlanan yıllık ortalama yağış haritası kullanılmıştır. Yüzey akış değeri hesaplanırken kullanılan formül (Anonymous, 2010) aşağıda verilmiştir.

$$Q=(P-0.2xS)^2 / (P+0.8xS)$$

$$Q=Yüzey suyu akış miktarı (mm)$$

$$P=Yağmur suyu (mm)$$

Alt havza bütününde 1/25000 ölçekli verilere dayalı olarak yapılan analiz kapsamında proje alanında yüzey akış potansiyeli genel olarak düşük olmakla birlikte, akarsu kıyısı boyunca orta derecedir (Harita 3.22). Proje alanı kapsamında araziden alınan toprak örnekleri göz önüne alınarak yapılan analize göre ise yüzey akış potansiyeli orta ve yüksek derecededir (Harita 3.23).

Tablo 3.19 Değişik koşullar için yüzey akış eğri numaraları

 (Kaynak 1: Marry *et al.*, 2000, Kaynak 2: USDA (United States Department of Agriculture, 1996., Kaynak 3: Anonymous, 2010))

CORINE Kod	Peyzaj deseni kod		A	B	C	D	Açıklama	Yüzey kaplama özelliği %	Kaynak	
1.1	111	Y11	Sürekli şehir yapısı	77	85	90	92	Yüksek yoğunluklu yerleşim: apartmanlar, parsel büyüklüğü <500 m ²	Geçirimsiz yüzey örtüsü: %65	1
	1121	Y12	Sürekliliği olmayan (kesikli) kentsel yerleşim alanları	57	72	81	86	Orta yoğunlukta yerleşim alanı: tek aile, parsel büyüklüğü ortalama 1000-4000 m ² olanlar	Geçirimsiz yüzey örtüsü: %30	1
	1122	Y13	Sürekliliği olmayan (kesikli) kırsal yerleşim alanları	48	66	78	83	Düşük yoğunlukta yerleşim alanı: tek aile, parsel büyüklüğü ortalama 4000 m ² ve üzeri olanlar	Geçirimsiz yüzey örtüsü: %15	1
1.2	121	Y14	Endüstriyel veya ticari alanlar	89	92	94	95	Alışveriş merkezleri, endüstri tesisleri, arıtma üniteleri vs.	Geçirimsiz yüzey örtüsü: %85	1-2
	122	Y15	Karayolları, demiryolları ve ilgili alanlar	98	98	98	98		Geçirimsiz yüzey örtüsü: %95	1-2
	123	Y16	Limanlar	98	98	98	98		Geçirimsiz yüzey örtüsü: %95	1-2
	124	Y17	Havaalanları	98	98	98	98		Geçirimsiz yüzey örtüsü: %95	1-2
1.3	131 132 133	Y2	Maden çıkarım, boşaltım, inşaat alanları	76	85	89	91	Maden ocakları, yeni gelişim alanları, çakıl yüzeyli otoparklar (bitki örtüsünün olmadığı alanlar)	Geçirimsiz yüzey örtüsü: %5	1

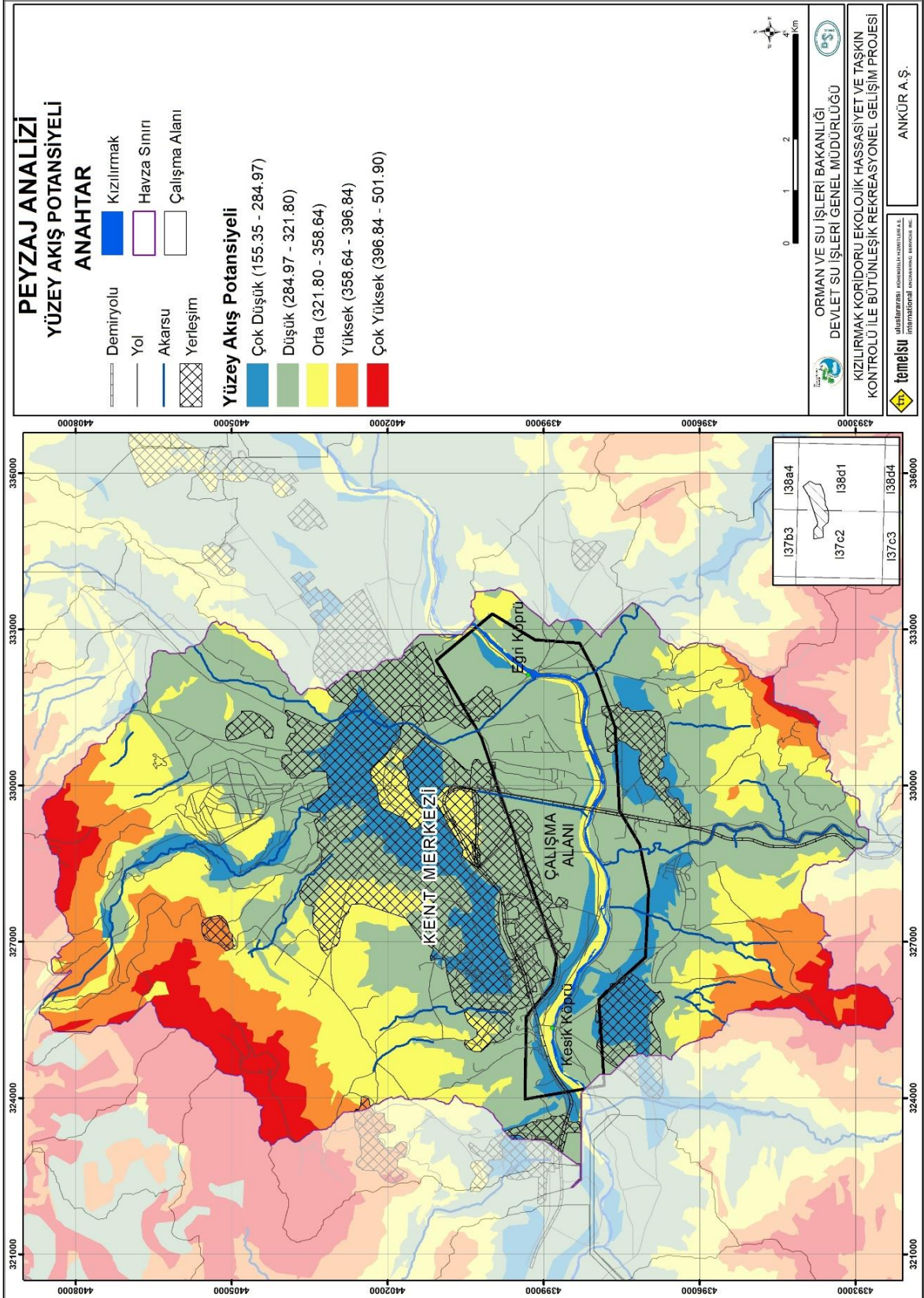
CORINE Kod		Peyzaj deseni kod		A	B	C	D	Açıklama	Yüzey kaplama özelliği %	Kaynak
1.4	141	Y31	Yeşil şehir alanları	39	61	74	80	Açık ve yeşil alan	Yeşil yüzey örtüsü (İyi): >%75	2
				49	69	79	84		Yeşil yüzey örtüsü (Orta): %50-75	2
	142	Y32	Spor ve eğlence alanları	68	79	86	89	Açık ve yeşil alan	Yeşil yüzey örtüsü (Düşük): <%50	2
2.1	211 2111 2121	T1-T2	Sulanmayan ekilebilir alan	67	77	83	87	Sıraya Ekim, baklagiller, kurusulu tarım alanları	Geçirimsiz yüzey örtüsü: %5	1
2.2	221 222	T3	Sürekli ürünler	30	55	70	77	Meyve bahçeleri	Geçirimsiz yüzey örtüsü: %5 (Kapalılık >%75)	1
2.3	231	T4	Meralar	49	69	79	84	Mera	Yeşil yüzey örtüsü (Orta): %50-75 Yoğun otlatmanın olmadığı meralar	2
2.4	242	T5	Karışık tarım alanları	67	77	83	87	Tarım	Geçirimsiz yüzey örtüsü: %5	1
	243	T6	Doğal bitki örtüsü ile bulunan tarım alanları	43	65	76	82	Çalı/ağaç/otsu bitki kombinasyonu	Ağaç: %50 Çalı %50	1
3.1	311 312 313	D1	Geniş yapraklı İğne yapraklı Karışık ormanlar	30	55	70	77	Ağaç örtüsü	Ağaç örtüsü >75 Geçirimsiz yüzey örtüsü: %5	1

CORINE Kod	Peyzaj deseni kod		A	B	C	D	Açıklama	Yüzey kaplama özelliği %	Kaynak	
311	D2	Geniş yapraklı	43	65	76	82	Ağaç örtüsü	Ağaç örtüsü <75	1	
312		İğne yapraklı						Geçirimsiz yüzey örtüsü: %5		
313		Karışık ormanlar								
3.2	322	D3	Fundalıklar	30	55	70	77	Çalı örtüsü	Çalı örtüsü >75	1
	323		Sklerofil					Geçirimsiz yüzey örtüsü: %5		
	322	D4	Fundalıklar	43	65	76	82	Çalı örtüsü	Çalı örtüsü <75	1
	323		Sklerofil					Geçirimsiz yüzey örtüsü: %5		
	321	D5	Doğal çayırliklar	30	58	71	78	Doğal çayırliklar>%75	Otsu örtü	1-2
								Geçirimsiz yüzey örtüsü: %5		
	321	D6	Doğal çayırliklar	49	69	79	84	Doğal çayırliklar<%75	Yeşil yüzey örtüsü (Orta): %50-75	1-2
								Yoğun otlatmanın olmadığı çayırliklar		
	324	D2	Bitki değişim alanları	43	65	76	82	Seyrek bitki örtüsü	Bitki örtüsü<75	1
		D4								
		D6								
3.3	331	D7	Sahil, kumsal, kumluk	75	77	84	86			3
	3321	D8	Çıplak kayalıklar	80	87	93	96			3
	333	D2	Seyrek bitki alanları	43	65	76	82	Seyrek bitki örtüsü	Bitki örtüsü<75	1
		D4								
		D6								

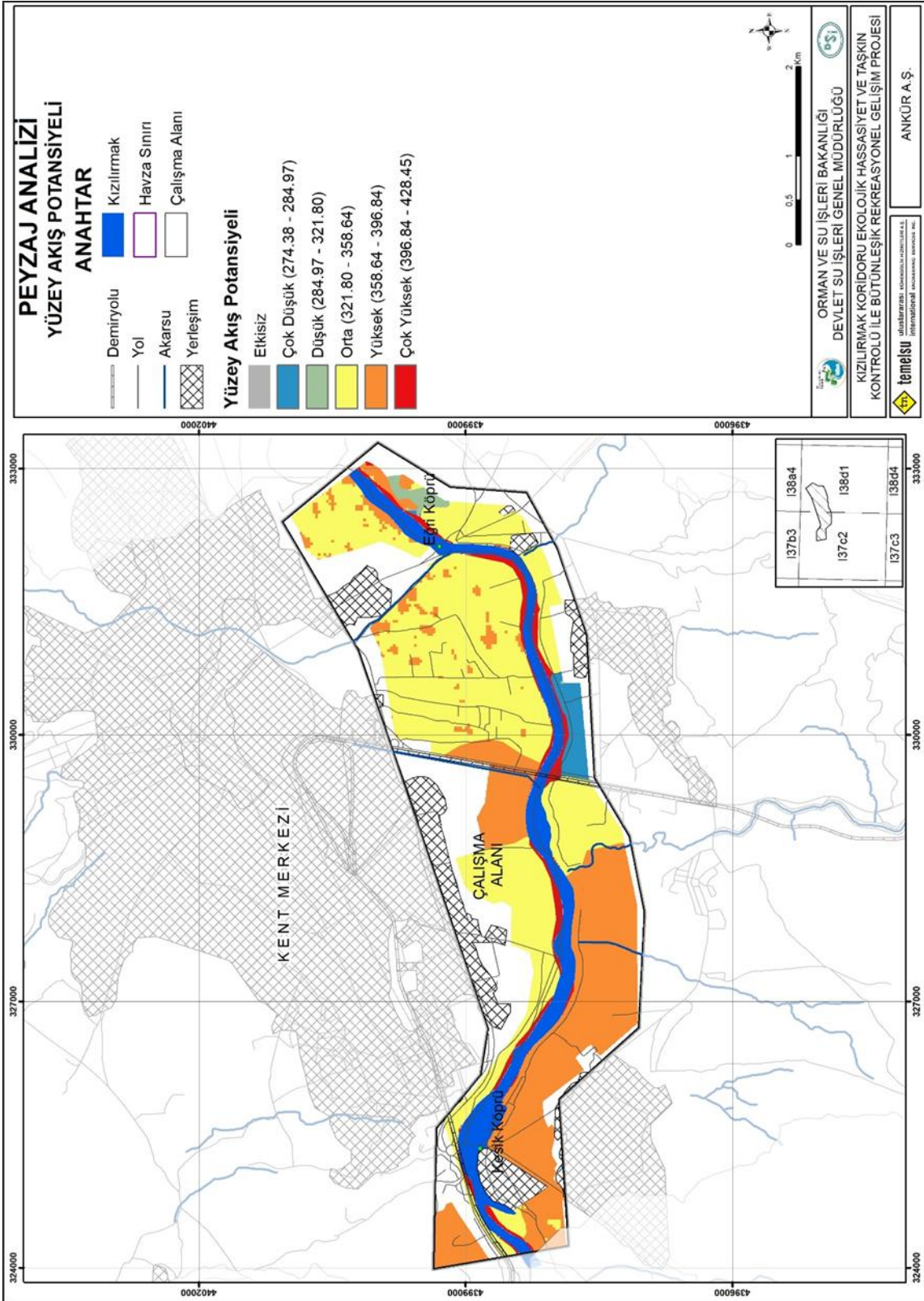
CORINE Kod	Peyzaj deseni kod		A	B	C	D	Açıklama	Yüzey kaplama özelliği %	Kaynak
334	D8	Yanmış alanlar	75	77	84	86			3
4.1	411	S1	Bataklıklar	0	0	0	0	Sulak alanlar	
5.1	511	SY1	Karasal sular	0	0	0	0	Su kütleleri	
	512							Suyolları	

Not 1: CORINE arazi örtüsünün CN değeri amaçlı açıklamalarda kent-kır ayrımı yapılmayıp yerleşim yoğunluk bakımından ele alınmıştır.

Not 2: CN değerleri temel olarak CORINE sınıfları, kullanılan 1, 2 ve 3 nolu kaynaklar ve arazi sömürü ile tespit edilen Malatya İli arazi örtüsü karakteristikleri dikkate alınarak yapılmıştır.



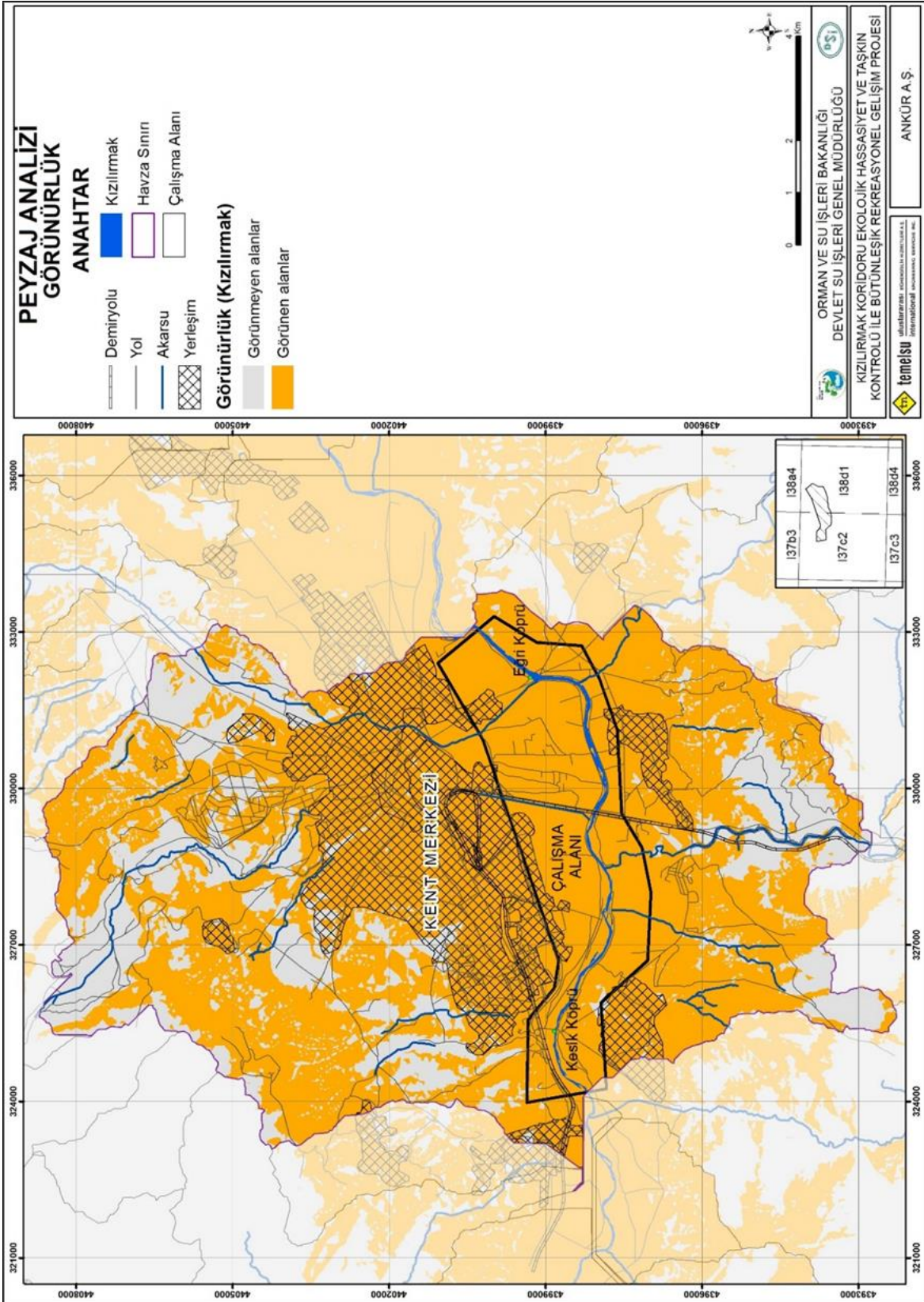
Harita 3.22 Yüze akış potansiyeli (alt havza)



Harita 3.23 YüzeY akış potansiyeli (proje alanı)

3.6.2.3 Görünürlük Analizi

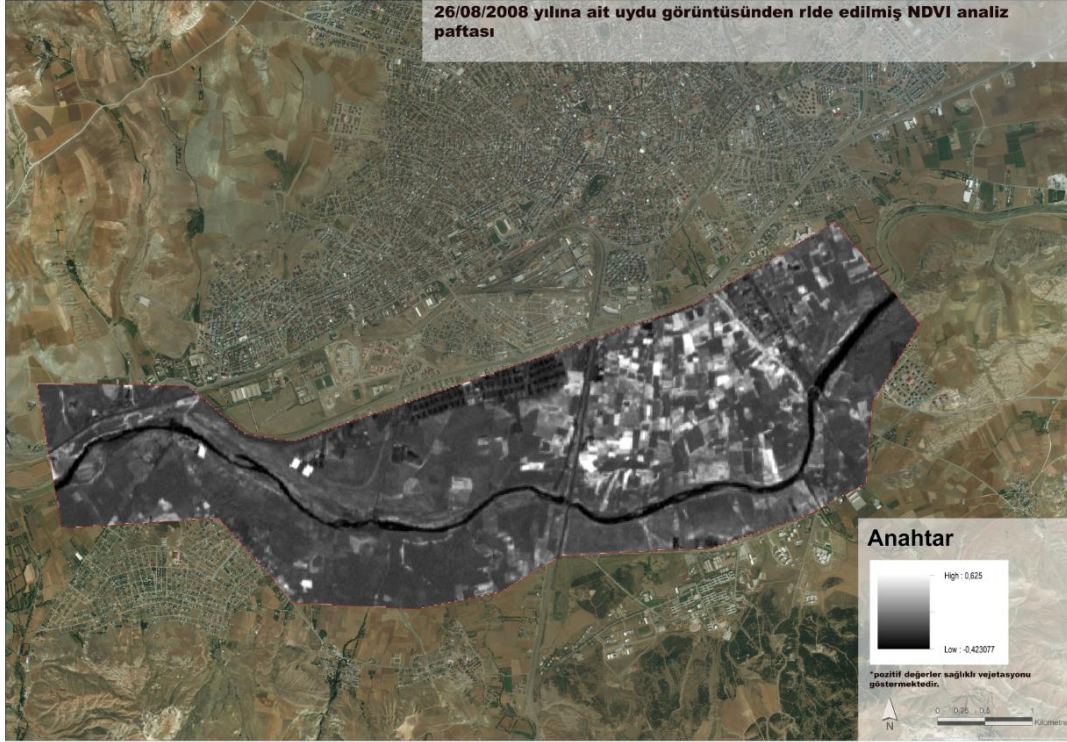
Görünürlük analizi Kızılırmak'tan yapılmıştır. Analiz kapsamında proje alanının yerleşim alanlarının hepsinden görülebildiği sonucuna ulaşılmaktadır. Bunun sebebi yerleşim alanlarındaki bina yüksekliğinin hesaba katılamamasıdır. Proje alanı yerleşim alanlarının sadece alana en yakın kısmından görülebilmektedir.



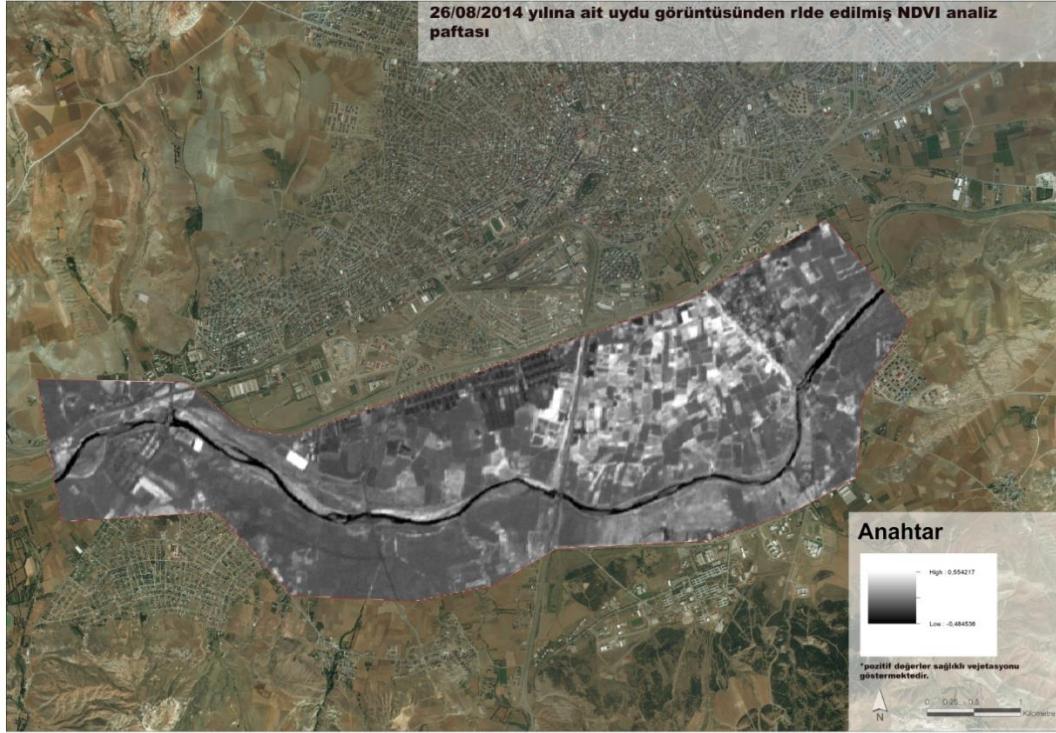
Harita 3.24 Görünürlük analizi (Kızılırmak)

3.6.3 Peyzaj Değişimi

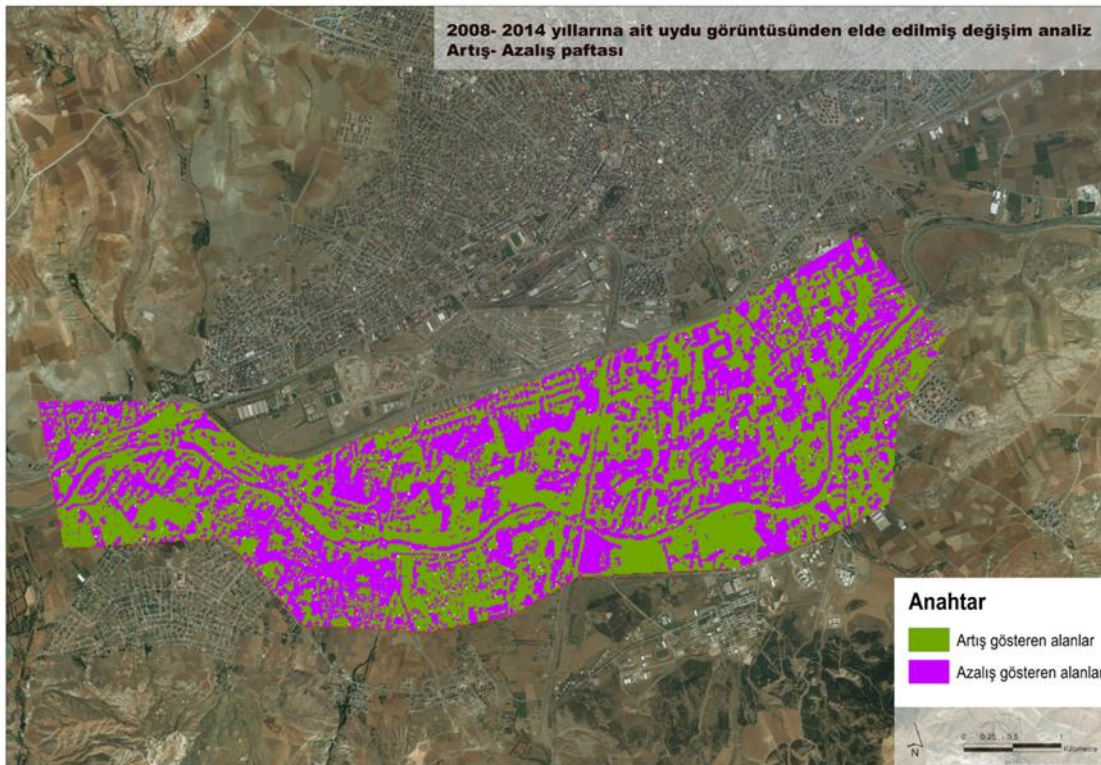
Aster uydusunun 2014-10-03 ve 2008-10-02 tarihlerine ait görüntüleri kullanılmıştır. 2014 yılına ait yapılan NDVI analizinde en yüksek değer +0,55 en düşük değer -0,48 bulunmuştur. 2008 yılına ait yapılan NDVI analizinde en yüksek değer +0,62 en düşük değer -0,42 bulunmuştur. Bulunan NDVI sonuç paftalarının Erdas programında Change Detection analizi yapıldığında bulunan sonuç; %10 dan fazla değişimi az artış ve az azalış şeklinde haritalanmıştır. Sonuç azalış ve artış gösteren haritalar olarak gösterilmiştir. Azalış ve artışın olduğu bölgeler CORINE verileri, havza bölgeleri ve toprak değerlerine göre çıkarılmış, lejantlı halde hazırlanmıştır.



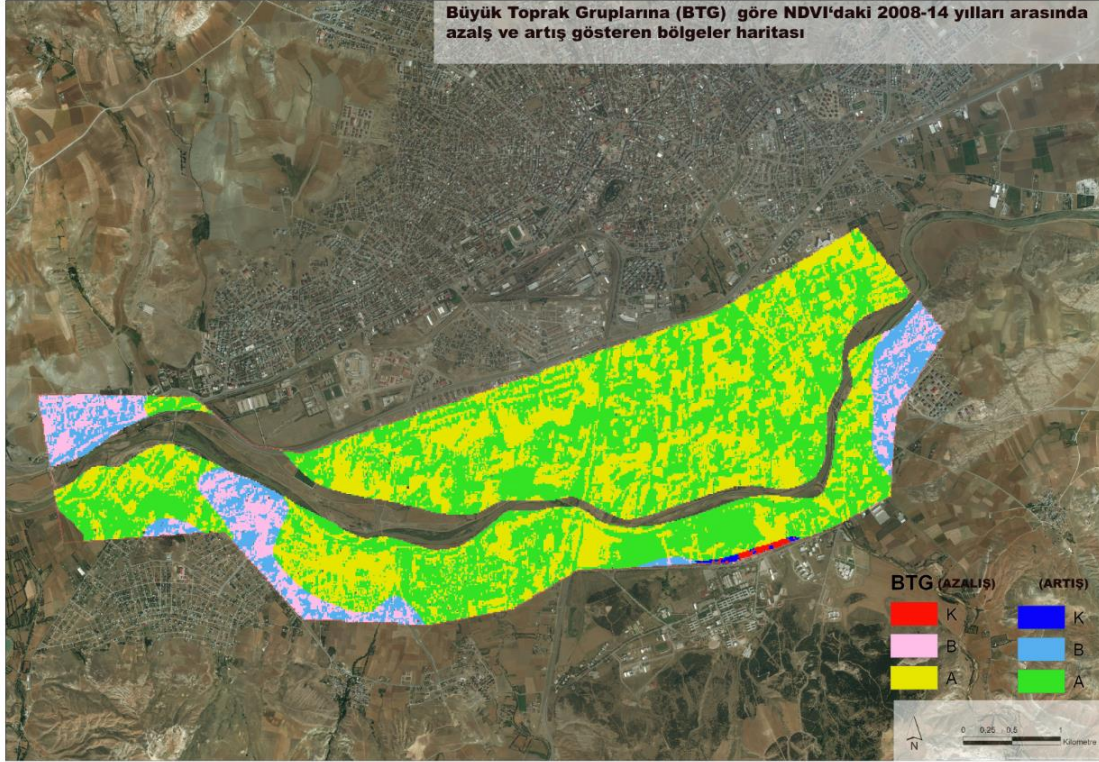
Şekil 3.7 26 ağustos 2008 yılına ait uydu görüntüsü ile NDVI değişim analizi



Şekil 3.8 2014 yılı aynı ay ve günde çekilmiş uydu görüntüsünden değişim analizi yapılması amacıyla yapılan NDVI analizi

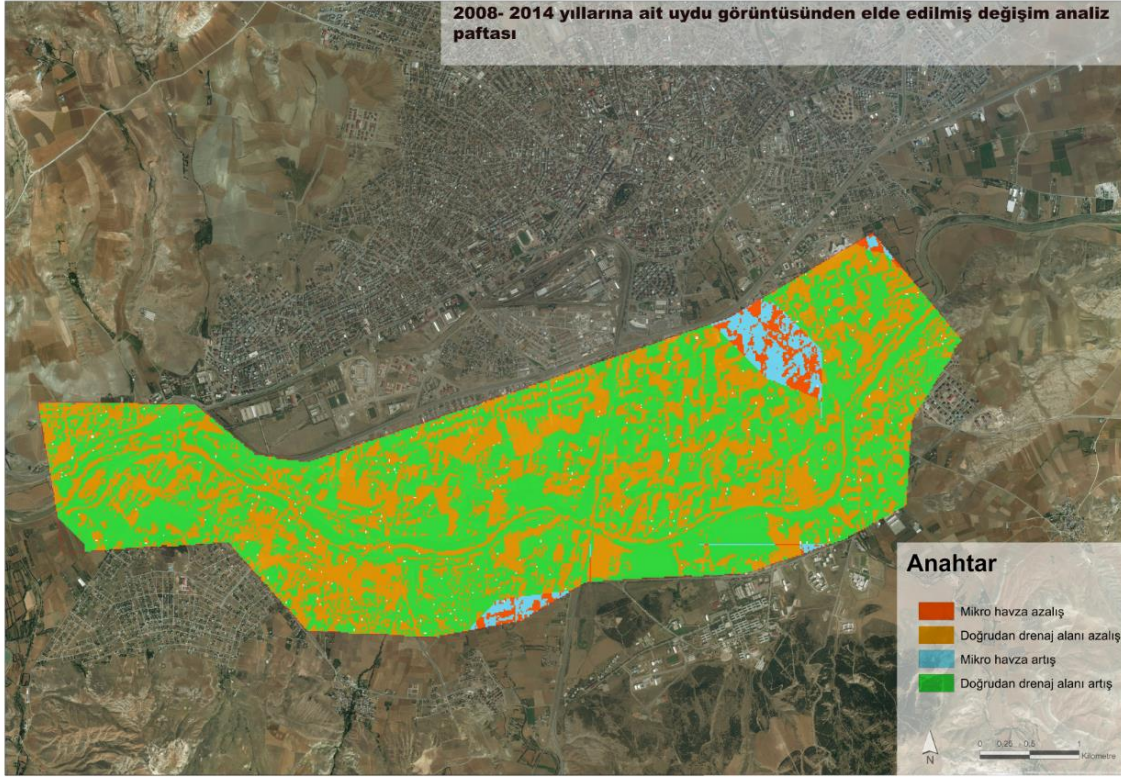


Şekil 3.9 2008-14 yılları arasında vejetasyonda görülen artış ve azalış alanları paftası



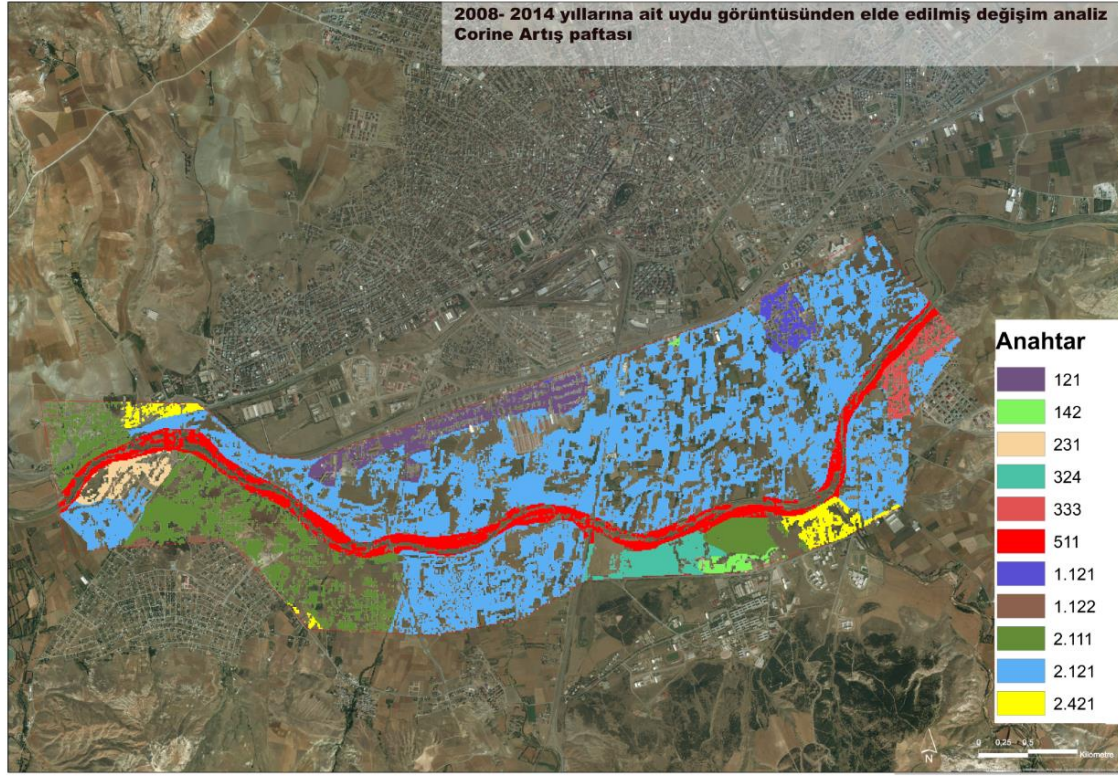
Şekil 3.10 Büyük toprak grupları verisinden artış ve azalış gösteren bölgelerin sınıflara ayrılması.

Şekil 3.10'da Büyük toprak gruplarına göre sınıflandırılması sonucunda kuzeybatı, güney ve doğu bölgelerinde B toprak gruplarında (Kahverengi Topraklar), güneyde K toprak grubunda (Kolüvyal Topraklar), alanın genel profilinde A toprak gruplarında (Alüvyal Topraklar) azalış ve artış görülmektedir.



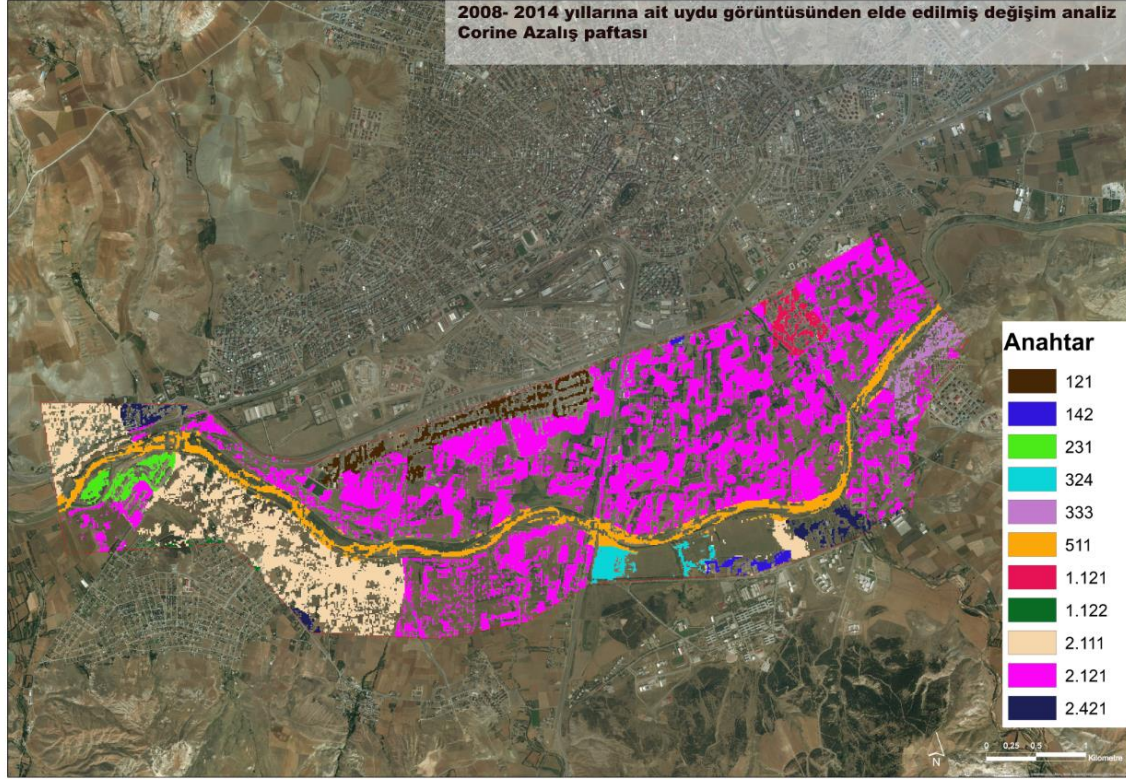
Şekil 3.11 Havza sınırlarına göre vejetasyona bağlı değişimi gösteren harita.

Şekil 3.11’de Havza sınırlarına bağlı vejetasyon değişim haritasında, kuzeydoğu ve güneyde yer alan mikro havza alanlarında azalış ve artış, alan genelinde doğrudan drenaj alanlarında azalış ve artış görülmektedir.



Şekil 3.12 2008-14 yılları arasında CORINE sınıflandırmasına bağlı vejetasyonda artış gösteren alanlar paftası.

Şekil 3.12'de 2008-14 yılları arasında CORINE sınıflandırmasına bağlı vejetasyonda, kuzeyde 121 Nolu (Endüstriyel veya Ticari Alanlar), kuzeydoğu da 1121 Nolu alanda (Kesikli Şehir Yapısı), kuzeybatı ve güneydoğu 2421 nolu alanda (Sulanmayan Karışık Tarım), doğu yönünde 333 nolu alanda (Seyrek Bitki Alanları), batıda 231 nolu alanda (Meralar), güneyde 324 nolu bölgede (Bitki Değişim Alanları), 2111 nolu bölgede (Sulanmayan Ekilebilir Alan), 142 nolu bölgede (Spor ve Eğlence Alanı), akarsu çevresi 511 nolu alanda (Su Yolları) ve arazi genelinde 2121 nolu bölgede (Sulanan Alan) bölgesel olarak yeşil alanda artış görülmektedir.



Şekil 3.13 2008-14 yılları arasında CORINE sınıflandırmasına bağlı vejetasyonda azalış gösteren alanlar paftası.

Şekil 3.13'te 2008-14 yılları arasında CORINE sınıflandırmasına bağlı vejetasyonda, kuzeyde 121 Nolu (Endüstriyel veya Ticari Alanlar), kuzeydoğu da 1121 Nolu alanda (Kesikli Şehir Yapısı),kuzeybatı ve güneydoğu 2421 nolu alanda (Sulanmayan Karışık Tarım), doğu yönünde 333 nolu alanda (Seyrek Bitki Alanları), batıda 231 nolu alanda (Meralar), güneyde 324 nolu bölgede (Bitki Değişim Alanları), 2111 nolu bölgede (Sulanmayan Ekilebilir Alan), 142 nolu bölgede (Spor ve Eğlence Alan), akarsu çevresi 511 nolu alanda (Su Yolları) ve arazi genelinde 2121 nolu bölgede (Sulanan Alan) bölgesel olarak yeşil alanda azalış görülmektedir.

3.7 Peyzaj Karakter Değerlendirmesi (PKD)

Farklı peyzajların ya da bunların içindeki farklı özelliklerin göreceli değerleri üzerine peyzajların durumu/sürekliliği açısından ve belirli amaç doğrultusunda/ sektörel bazda yargıya dayalı peyzaj gelişim stratejilerinin ve peyzaj planının oluşturulduğu bir sentez çalışmasıdır. Peyzaj yapısı, fonksiyon analizleri ve peyzaj değişim-baskı analizi dikkate alınarak geliştirilen peyzaj göstergeleri temel alınmalıdır.

Bu bölüm peyzaj vizyonu ve hedeflerin oluşturulması, peyzaj stratejilerinin geliştirilmesi ve rekreasyonel kullanım peyzaj tasarımı ilkelerinin oluşturulması eylem alanlarını kapsamaktadır.

3.7.1 Peyzaj Vizyonu ve Hedefler

Peyzaj vizyonu belirli bir alanda peyzaja ilişkin estetik, ekolojik ve kültürel kalite açısından belirli bir zamanda erişilmek istenen hedeflerdir. Buradaki hedef iyileştirilmesi ve geliştirilmesi gerekli peyzaj kalitesini, potansiyellerini ve fonksiyonunu ifade eder (Bastian, 2000). Peyzaja etki eden tüm faktörler bu vizyon belirlemede yer almalıdır. Peyzaj vizyonu, daha geniş kapsamlı çevresel hedeflerin bir parçasıdır.

Peyzaj değerlendirmesi çalışmalarına geçmeden önce, peyzaj envanter ve analiz aşamalarına dayalı olarak, çalışılan alanla ilgili genel bir “peyzaj vizyonu” oluşturulmalıdır. Bir peyzaja ilişkin gelecekteki arzulan durumunu işaret edecek bu vizyon, peyzaj değerlendirmelerini yönlendirecek ve bütünleştirecektir. Projelendirme alanında **doğa öncelikli ve doğaya saygılı rekreasyonel peyzaj gelişimi** projenin vizyonudur.

Peyzaj vizyonu belirlendikten sonra her bir peyzaj ögesi, peyzaj bileşeni ve fonksiyonu için hedefler belirlenir. Planlama sürecinde bir sonraki peyzaj stratejilerinin geliştirilmesi aşaması, bu hedef analizlerine dayalı olarak yürütülmelidir. Hedef belirlemede kritik derecede önemli olan konu, mevcut peyzaj üzerine baskı-etki faktörlerinin dikkate alınmasıdır. Bu bağlamda peyzaj fonksiyonlarına ilişkin haritalar hazırlanırken, o fonksiyonla ilgili peyzajın kalitesini artıracak mekânsal iyileştirmeler, baskı unsurlarının bertarafı vb konuları içeren potansiyel peyzaj fonksiyon analizi ya da hedef haritaları oluşturulabilir. Böylece insan faaliyetlerinden kaynaklanan baskı unsurları sebebiyle peyzaj fonksiyon değeri düşük olan bir peyzaj, iyileştirme hedefleri ile yüksek derecede bir fonksiyona ulaştırılabilir. Öte yandan, bu tür potansiyel fonksiyon değerlendirmeleri peyzaj stratejileri geliştirme aşamasında da yürütülebilir.

Tablo 3.20’de yer alan peyzaj fonksiyonuna dayalı olan ilişkili olmayan genel hedefler görülmektedir. Bu genel hedefler, ilerleyen bölümlerde anlatıldığı gibi, genel peyzaj koruma geliştirme stratejileri üretildikten sonra fonksiyon-karakter temelli değerlendirmelerle ayrıntılı hedeflere dönüştürülecektir.

Tablo 3.20 Proje alanı peyzaj fonksiyonlarına ilişkin genel hedefler

Fonksiyon	Fonksiyon Derecesi	Hedef/Politika
Erozyon Risk Analizi	Yüksek	Önemli erozyon kontrolü
	Orta	Toprak koruma önlemleri
Yüzey Akış Potansiyeli	Yüksek	Önemli yüzey akış kontrolü
	Orta	Yüzey akış kontrolü
Su Geçirimsizliği	Yüksek	Önemli yer altı suyu beslenme alanlarının korunması
	Orta	Geçirimsiz alanların korunması
Habitat Değeri	Yüksek	Önemli yaban yaşamı ve bitki örtüsünün mutlak korunması
	Orta	Tür devamlılığının garanti altına alınması

3.7.2 Peyzaj Koruma- Geliştirme-Yönetim Stratejileri

Peyzajın korunması gelişimi ve yönetimine ilişkin karakter temelli stratejilerinin üretilmesi için peyzaj analizi ile üretilen bilgilerin belirli kriterlere göre değerlendirilmesi gerekmektedir. Değerlendirme yaklaşımları genellikle peyzajın **fonksiyon** değeri (peyzaj fonksiyon değeri yüksek-orta-düşük alanlar), kalitesi, değişime duyarlılığı ya da taşıma kapasitesi vb. kriterlere dayalı olarak yürütülmektedir. Bu projede peyzaj fonksiyon değerine dayalı strateji geliştirme yaklaşımı tanımlanmaktadır. Peyzaj değeri yüksek alanlar peyzaj fonksiyon analizine göre fonksiyon değeri yüksek alanlar ile belirlenir. Bu belirlemede peyzajı biçimlendiren temel süreçlerin (fonksiyonların) her birinin ayrı ayrı değeri kadar, birlikte değeri de (örneğin yüksek yüzey akışı ve erozyonun birlikte etkisi) dikkate alınmalıdır.

Peyzaj koruma-geliştirme stratejileri, ayrıntı derecesi birbirinden farklı ancak hiyerarşik olarak birbiriyle bağlantılı değerlendirme aşamalarını içermektedir. Üst ölçek bir değerlendirmenin koruma, geliştirme ve iyileştirme yönündeki ayrıntıyı içeren plan hükümleri, gereklilikleri ya da eylem alanları alt ölçekteki değerlendirmelerle belirlenir ya da ifade edilir. Diğer bir anlatımla, örneğin üst ölçekte hassas peyzaj alanı biçiminde yapılan bir tanımlamaya esas oluşturan gerekçeler ve nedenler ayrıntılı ölçekteki çalışmalar ile belirtilebilir. Bu bağlamda, peyzaj stratejileri genel ve ayrıntılı olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilir.

3.7.2.1 Genel Peyzaj Koruma- Gelişim-Yönetim Stratejileri

Peyzaj tasarımı çalışmalarını yönlendirecek peyzaj stratejilerinin geliştirildiği aşamadır. Genel peyzaj koruma-gelişim-yönetim stratejileri fonksiyon-desen ilişkili olarak üretilmiştir. Bu amaçla Tablo 3.21'de belirtilen yöntem kullanılmıştır.

Tablo 3.21 Genel peyzaj koruma- gelişim yönetim stratejileri (Şahin ve ark 2013'den uyarlayarak)

Peyzaj Fonksiyon Değeri		Peyzaj Deseni (Alt-Düzyey 1)		
		Doğal Peyzaj	Tarımsal Peyzaj	Yerleşim Peyzajı
Yüksek	1. Derece	1. Derecede Hassas Peyzajlar	Sınırlı Peyzaj Kullanımı	Sınırlı Peyzaj Kullanımı
	2. Derece	2. Derecede Hassas Peyzajlar		
	3. Derece	3. Derecede Hassas Peyzajlar		
Orta		Kontrollü Peyzaj Kullanımı	Kontrollü Peyzaj Kullanımı	Kontrollü Peyzaj Kullanımı
Düşük		Potansiyel Peyzaj Gelişimi	Potansiyel Peyzaj Gelişimi	Potansiyel Peyzaj Gelişimi

Genel peyzaj koruma-gelişim-yönetim stratejileri; 1) Hassas Peyzajlar, 2) Sınırlı Peyzaj Kullanımı 3) Kontrollü Peyzaj Kullanımı ve 4) Potansiyel Peyzaj Gelişimi (onarım veya kullanım) olarak üzere dört ana başlıkta tanımlanmıştır. Proje alanı bir doğal peyzajdır. Bu nedenle tablodaki tarım ve yerleşim peyzajları konu dışıdır. Tablo 3.21'deki tanımlar aşağıda verilmiştir.

Hassas Peyzajlar: Doğal peyzajlar içerisindeki peyzaj fonksiyon değeri yüksek alanlar hassas peyzajlardır. Doğal, kültürel ve görsel peyzajın sürekliliği ve iyileştirilmesi açısından, koruma değeri en önemli peyzajları oluştururlar. Burada önemli olan peyzaj fonksiyon analizlerine dayalı olarak peyzaj değeri yüksek alanların nasıl belirleneceği konusudur. Yüksek derecedeki fonksiyonu(ları) ve kilit süreçler peyzaj değeri yüksek alanların belirlenmesinde esas alınmalıdır.

Bir peyzaj ile ilgili, fonksiyon-desen temelli strateji geliştirmede öncelikle doğal, kültürel ve/veya görsel açıdan kilit süreçler belirlenmelidir. Bir peyzajı var eden temel peyzaj fonksiyonları kilit süreçler olarak tanımlanır. Birden fazla fonksiyon açısından yüksek değerdeki bir alan ise diğerlerine kıyasla daha önemli peyzajdır.

Hassas peyzajların tanımlanması ve değerlendirmesi, ulusal mevzuat ile (özellikle Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Kanunu ve ilgili yönetmeliklerle) uyumluluk açısından üç dereceli olarak yapılmalıdır. Doğal sit alanlarında ilgili ulusal mevzuata göre tanımlanmış kullanım kısıtlamaları doğal peyzajlardaki her bir derece için kullanım kısıtlamasını tanımlayabilir. Bu bağlamda Peyzaj koruma-gelişim-yönetim stratejileri açısından hassas peyzajlar aşağıdaki üç sınıf çerçevesinde tanımlanmalıdır.

- 1. Derecede Hassas Peyzajlar: Önemli kilit süreçler açısından yüksek derece peyzaj fonksiyonuna sahip alanlar,
- 2. Derecede Hassas Peyzajlar: Bir kilit süreç açısından yüksek derece peyzaj fonksiyonuna sahip diğer fonksiyonlar için orta derecede değere sahip peyzajlar,
- 3. Derecede Hassas Peyzajlar: Bir kilit süreç açısından yüksek derece peyzaj fonksiyonuna sahip diğer fonksiyonlar için nispeten düşük derecede değere sahip peyzajlar.

Sınırlı Peyzaj Kullanımı: Kültürel peyzajlar (tarımsal alanlar, yerleşim ve sanayi alanlar) içerisindeki peyzaj fonksiyon değeri yüksek alanlar sınırlı peyzaj kullanım alanlarıdır. Sınırlandırıcı faktörler aşağıda verilmiştir:

- En önemli faktör “bu kategoriyi oluşturan” yüksek değere sahip peyzaj fonksiyonudur. Örneğin tarımsal alanda yüksek derecede olan kilit süreç su geçirimsizliği fonksiyonu ise, bu tarımsal alanının ya doğal alana dönüştürülmesi ya da bunun gerçekleştirilmesinin güç olduğu durumlarda, tarımda yer altı suyunu kirletecek kimyasal kullanımının önlenmesi ve organik tarımın teşvik edilmesi gereklidir. Benzer şekilde, bir kentsel gelişim alanında, su geçirimi açısından yüksek derecede öneme sahip bir peyzajın varlığı, bu alanlarda sınırlı gelişimi gerektirir. Bu durumun, peyzaj değerlendirmelerine dayalı yürütülecek bir çevre düzeni ya da imar planlarına yansıtılması, doğanın işlevliğini geri kazandırmak amacıyla imar planı revizyonu ya da kentsel dönüşüm kararının alınması biçiminde olabilir. Bu peyzaj

- henüz yapılaşmanın yer almadığı ve henüz planlanmamış bir alansa, gelecekte açık-yeşil alan olarak ayrılması gerekli bir yerdir.
- "Sınırlı Peyzaj Kullanımı" kategorisini oluşturan yüksek fonksiyonun yanı sıra diğer kilit süreç/süreçlerden orta derecedeki fonksiyon değerinin, peyzaj desenine müdahalelerle, yüksek dereceye çıkarılabilme potansiyeli diğer sınırlandırıcı faktördür. Orta derecedeki bir su fonksiyonu, bitki örtüsünün iyileştirilmesi ya da arazi ıslahı çalışmalarıyla yüksek dereceye çıkartılabiliyorsa; ya da orta derecedeki erozyon riski arazi biçimlendirme⁴ çalışmalarıyla yüksek derecede riskli duruma dönüşüyorsa bu faktör kullanımı sınırlandırıcıdır. Örneğin kentsel alanlarda, uzun dönemde durağan yapıya kavuşmuş bir şevde, yüksek hacimli kazı-dolgu işlemlerinin planlanması, toprak ve kayaç yapısına bağlı olarak erozyon ya da heyelan riskini artırma potansiyeli gösteriyorsa, müdahale gerçekleşmemeli, doğanın durağan yapısı bozulmamalıdır.
 - Sınırlı Peyzaj Kullanım alanlarında peyzaj fonksiyonlarının sağlıklı işlerliğini sağlayacak önlemler gereklidir. Ayrıca Sınırlı Peyzaj Kullanım alanlarının tanımlanmasında ve değerlendirilmesinde ulusal mevzuat (özellikle Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Kanunu ve ilgili yönetmelikleri) ile uyumluluk dikkate alınmalıdır.

Kontrollü Peyzaj Kullanımı: Doğal ve kültürel tüm peyzajlar içerisindeki orta derecede peyzaj fonksiyon değerine sahip alanlar kontrollü peyzaj kullanım alanlarıdır. Burada kontrol edilmesi gereken faktör, peyzaj fonksiyonu (fonksiyonları) açısından orta derecede bir peyzajın; iyileştirme önlemleriyle (su hasadı amaçlı bitkilendirme, habitat bütünlüğü sağlama amaçlı ekolojik koridor oluşturma vb) ya da müdahaleden kaynaklanacak risklerle (erozyon, heyelan vb.) daha üst dereceye yükseltilebilme olasılığıdır. Bu durumda peyzaj gelişimi **doğaya yeniden kazandırma** ya da **onarım** odaklı olmalıdır. Diğer durumlarda, kilit süreçlerdeki orta derecedeki bir değer hala önemli olması sebebiyle, arazi kullanımı ya da müdahalesi peyzaj fonksiyonu/fonksiyonları ile uyumlu olmalıdır.

Potansiyel Peyzaj Gelişimi: Doğal ve kültürel tüm peyzajlar içerisindeki nispeten düşük derecede peyzaj fonksiyon değerine sahip alanlar potansiyel peyzaj gelişim alanlarıdır. Potansiyel gelişim, koruma yönünde olabileceği gibi kullanım yönünde de olabilir. Burada potansiyelin yönünü belirleyen faktör, yine peyzaj fonksiyonu (fonksiyonları) açısından nispeten düşük derecede bir peyzajın iyileştirme önlemleriyle (su hasadı amaçlı bitkilendirme, habitat bütünlüğü sağlama amaçlı ekolojik koridor oluşturma vb.) ya da müdahaleden kaynaklanan risklerle (erozyon, heyelan vb.) daha yüksek dereceye yükseltilebilme olasılığıdır. Bu durumda peyzaj gelişimi **doğaya yeniden kazandırma** ya da **onarım** odaklı olmalıdır. Diğer durumlarda, Potansiyel Peyzaj Gelişim alanları insan müdahalesine en uygun alanlardır.

"Sivas-Merkez Kızılırmak Koridoru Ekolojik Hassasiyet Ve Taşkın Kontrolü İle Bütünleşik Rekreatyonel Gelişim Projesi" kapsamında peyzaj fonksiyonları açısından peyzaj değeri yüksek alanların belirlenmesinde kilit süreçler olarak su geçirimsizliği, erozyon riski ve yüzey akış potansiyeli ele alınmıştır. Fonksiyon derecelerini belirlemede Tablo 3.21'deki kriterler

⁴ Arazi biçimlendirme: Topografik yapıya müdahaleler, kazı ve dolgu işlemleri.

dikkate alınmıştır. Burada önemle üzerinde durulması gereken konu, peyzaj onarımı ve korumaya ilişkin değerlendirmelerin, idari sınırlarla mekânsal kapsamı belirlenmiş proje alanındaki peyzaj değerlendirmelerinin doğal, kültürel ve görsel sınırlar kapsamında gerçekleştirilmesi gerektiğidir.

Harita 3.25'te Alt Havza, Harita 3.26'da ise proje alanı kapsamında Genel Peyzaj Koruma-Gelişim-Yönetim Stratejileri haritaları görülmektedir.

Alt-Havzada 1.Derece Hassas Peyzajlar doğal alanlardaki yüksek peyzaj fonksiyonunun varlığını ifade etmektedir. Bu alanların hangi peyzaj fonksiyonu açısından önemli olduğu ve ilgili peyzaj stratejileri ise Ayrıntılı Peyzaj Gelişim Stratejileri Haritasından görülebilir. Alt-Havzanın büyük bir bölümü Sınırlı Peyzaj Kullanımına uygun alanlardan oluşmaktadır. Bu alanlar tarımsal peyzajda yüksek derecede bulunan peyzaj fonksiyonunu ifade etmektedir. Hangi peyzaj fonksiyonunun/fonksiyonlarının yüksek derecede olduğu ve ilgili peyzaj stratejileri ise yine Alt-Havza Ayrıntılı Peyzaj Gelişim Stratejileri Haritasından görülebilir (Harita 3.25).

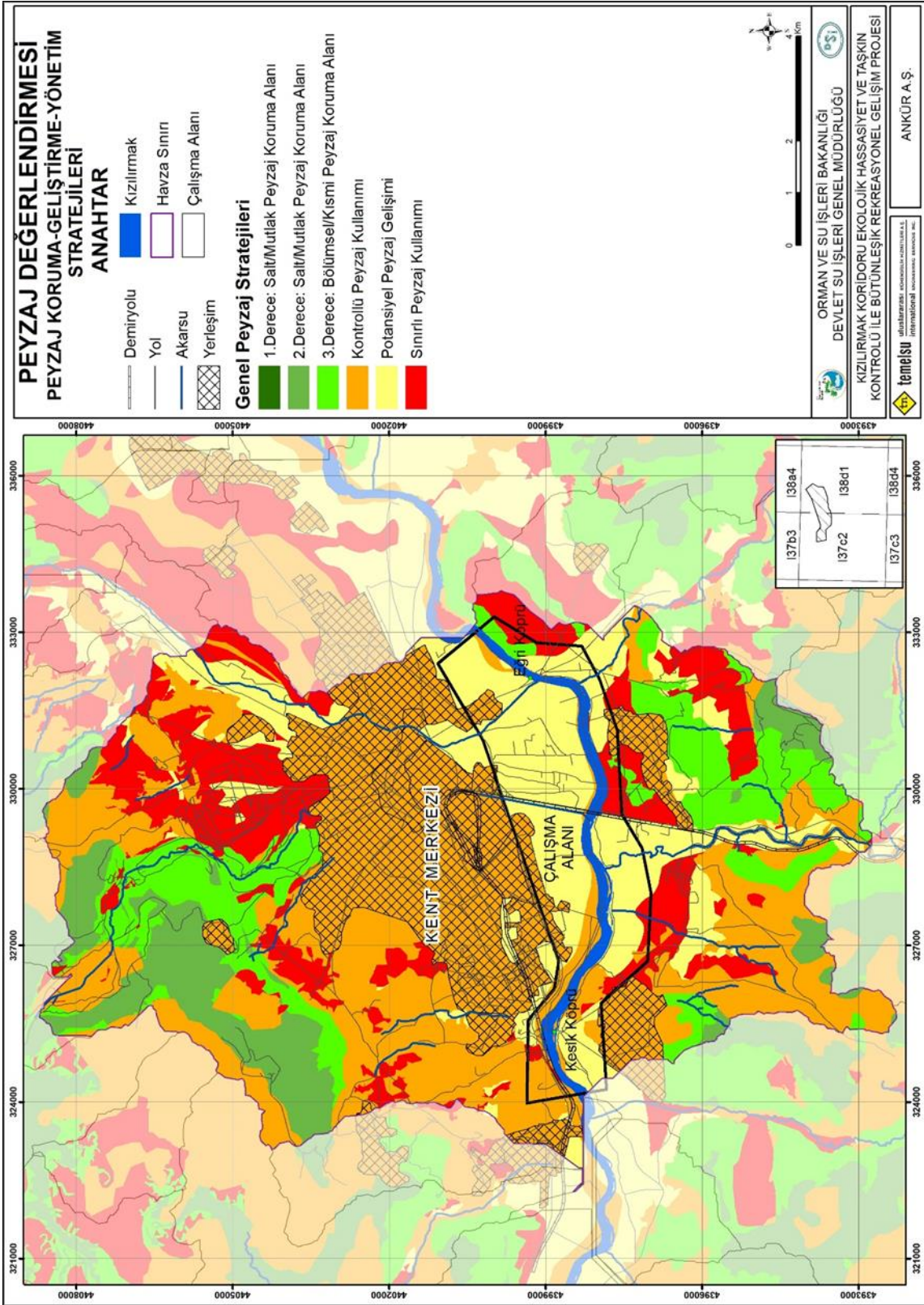
Alt-Havza ölçeğindeki peyzaj deseni ve fonksiyonunu etkileyecek gelişimler ve değişimler, proje alanını etkileyecektir.

Proje Alanı'nda da hassas peyzajların varlığı doğal alanlardaki yüksek peyzaj fonksiyonunun varlığını ifade etmektedir. Bu alanların hangi peyzaj fonksiyonu açısından önemli olduğu ve ilgili peyzaj stratejileri ise Proje Alanı Ayrıntılı Peyzaj Gelişim Stratejileri Haritası'ndan görülebilir.

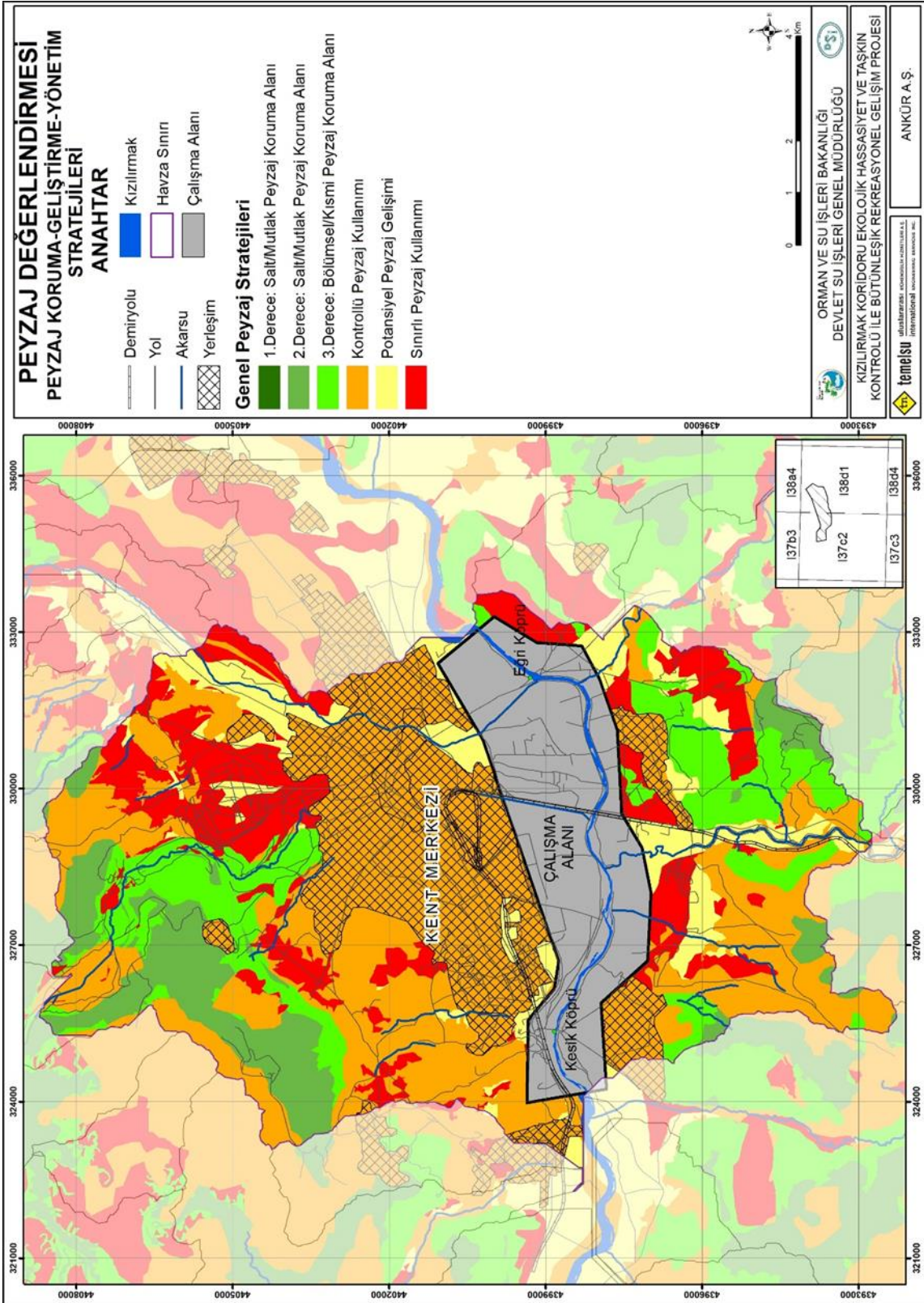
Tablo 3.22 Peyzaj fonksiyonları açısından peyzaj değeri yüksek alanların belirlenmesinde kullanılan kriterler

Peyzaj Fonksiyon Değeri		Değerlendirme Kriteri
Yüksek	1.Derece	2, 3, 4 fonksiyonun da yüksek olduğu alanlar*
	2.Derece	Tek fonksiyonun yüksek diğerlerinin orta derecede olduğu alanlar
	3.Derece	Tek fonksiyonun yüksek ve 2. Derece Koruma Alanı dışında kalan alanlar
Orta		Tek fonksiyonun orta derecede, diğer süreçlerin ise orta ya da düşük olduğu alanlar
Düşük		Tüm fonksiyon değerlerinin düşük olduğu alanlar

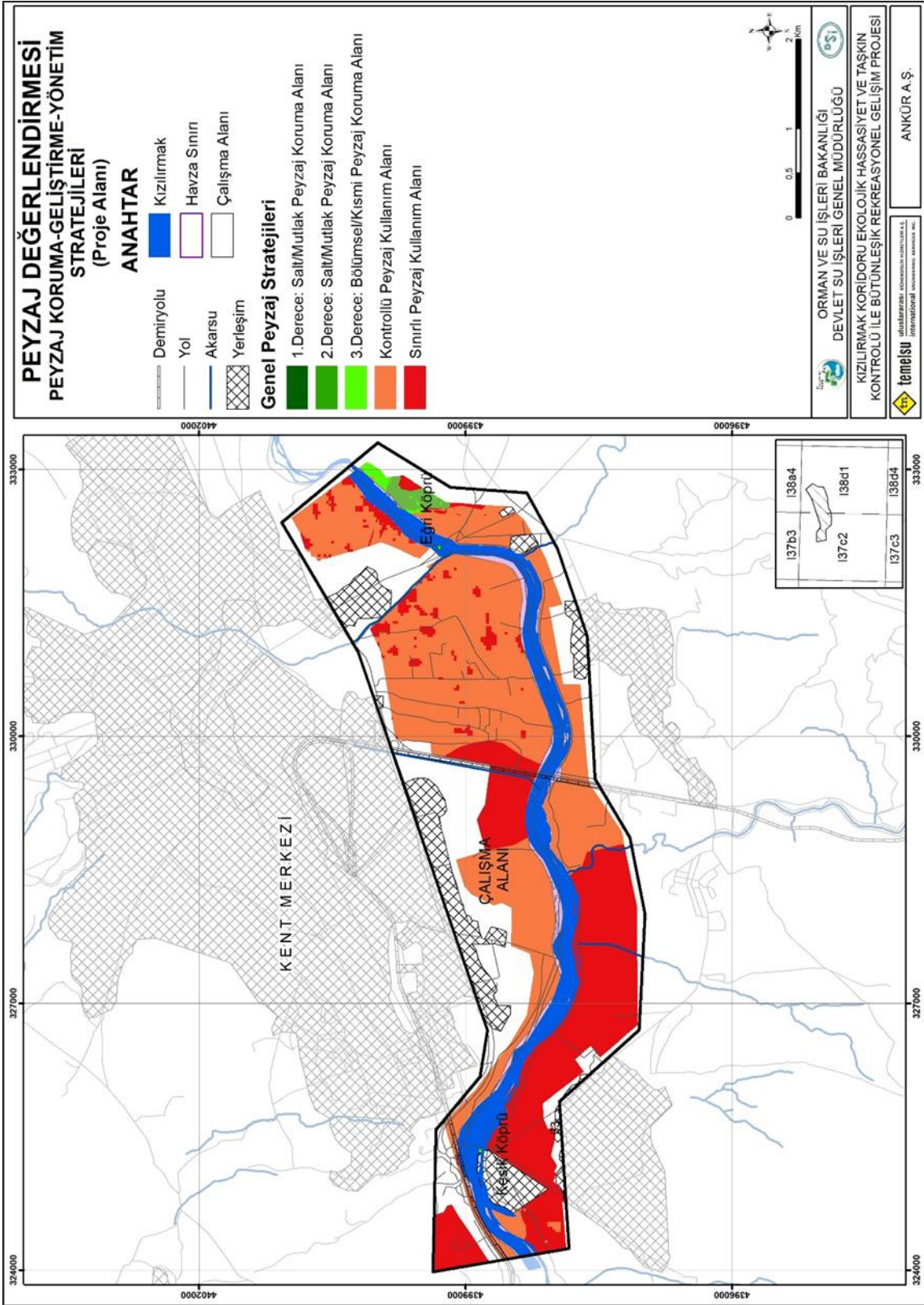
*Kilit süreçlerin sayısı alana göre değişebilir. Proje alanı için onarım ve koruma amaçlı 3 doğal kilit süreç belirlenmiştir. Kültürel süreçler rekreasyonel değerlendirmeler ve peyzaj değişiminde; görsel peyzaj fonksiyonu ise yine rekreasyonel değerlendirmelerde dikkate alınmıştır.



Harita 3.25 A- Alt-havza peyzaj gelişim stratejileri haritası



Harita 3.25 B- Alt-havza peyzaj gelişim stratejileri haritası



Harita 3.26 Proje alanı peyzaj gelişim stratejileri haritası

3.7.2.2 Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Gelişim ve Peyzaj Yönetim Stratejileri

Ayrıntılı peyzaj stratejileri, genel peyzaj stratejileri belirlenmeden oluşturulamaz. Bu nedenle planlama sürecinde, genel ve ayrıntılı peyzaj stratejileri bir bütündür. Koruma-geliştirme ile ilgili ayrıntılı stratejiler, peyzaj fonksiyon değerinin; Genel Peyzaj Stratejileri ve PKT ile çakıştırılmalarına bağlı olarak ve her bir peyzaj fonksiyonuna yönelik daha önceki aşamalarda belirlenen genel peyzaj hedefleri ile ilişkilendirilerek geliştirilmiştir. Diğer bir deyişle genel peyzaj stratejileri fonksiyon temelli gerçekleştirilirken; ayrıntılı peyzaj stratejileri karakter-fonksiyon ilişkili bir değerlendirmedir.

Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Gelişim-Yönetim Stratejilerinin geliştirilmesinde, fonksiyon kümelemelerine/çakıştırılmalarına dayalı olarak çalışmalar aşağıdaki aşamalarda gerçekleştirilmiştir:

- Her bir fonksiyon için hedefler belirlenir,
- Peyzaj fonksiyon haritaları çakıştırılarak fonksiyon kümeleri elde edilir. Önceki aşamada belirlenen hedefler doğrultusunda her bir küme için peyzaj politikaları (onarım, koruma, eski haline getirme ve yeni peyzaj oluşturma) saptanır,
- Peyzaj karakter tipi, peyzaj deseni ve peyzaj öğelerini dikkate alarak her bir küme için ayrıntılı peyzaj stratejileri geliştirilir,
- Benzer stratejilere sahip kümeler gruplanır.

Ayrıntılı peyzaj stratejilerinin harita kodlamasında ilk bölüm fonksiyon kodunu (Örneğin SU_GCR), ikinci bölüm ise peyzaj desenini (Örneğin D), üçüncü ve rakamla ifade edilen son kod ise peyzaj fonksiyon değeri ilişkili strateji önem derecesini (Örneğin 3 düşük önem, 1 yüksek önem gibi) ifade etmektedir. Fonksiyon değeri düşük olan alanlar için ayrıntılı strateji yazılmamış ancak veri tabanına alan kodları yazılmıştır (Örneğin SU_GCR_D3).

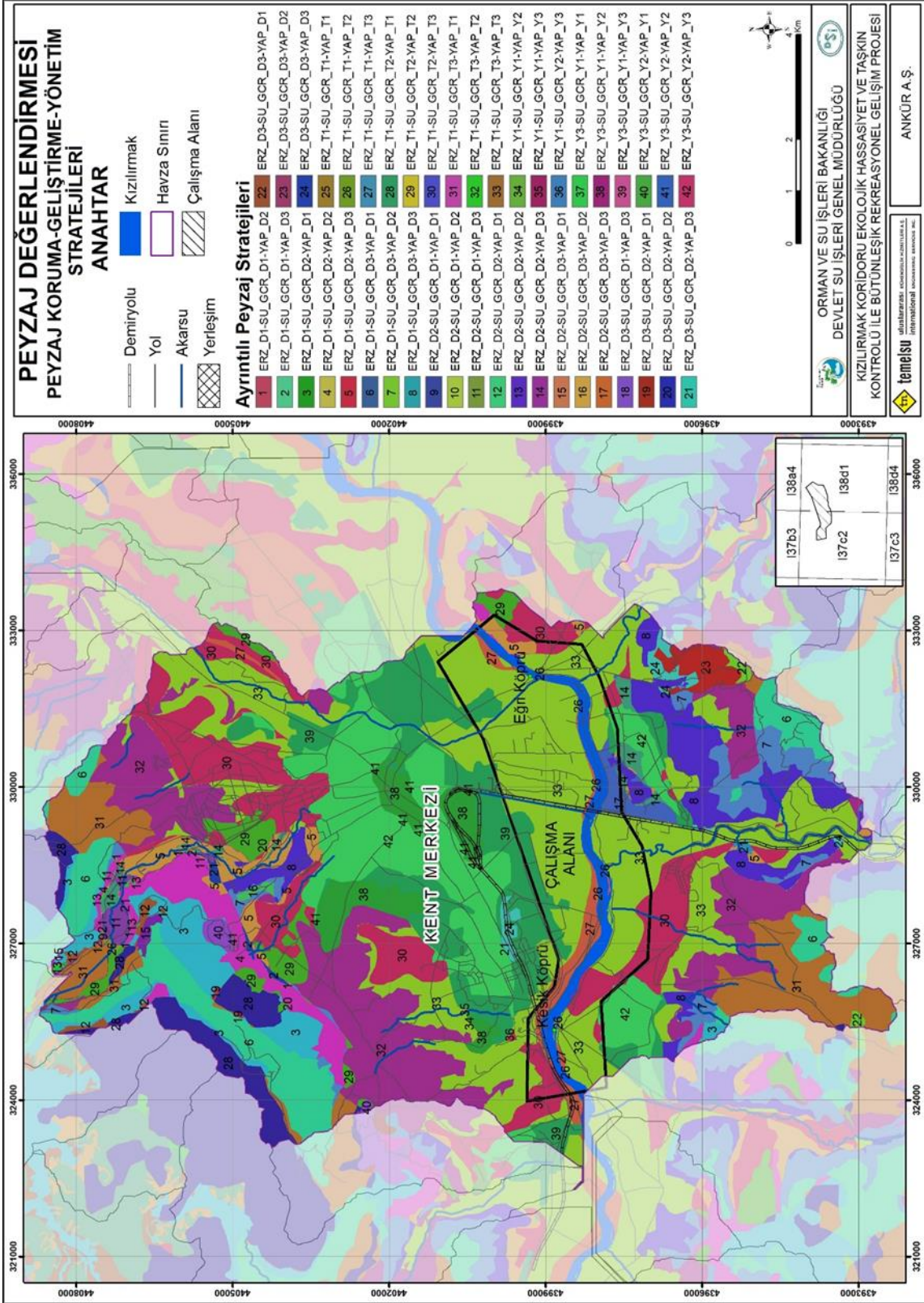
Harita 3.27'de Alt Havza, Harita 3.28'de ise Proje Alanı kapsamında Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Gelişim-Yönetim Stratejileri haritaları görülmektedir.

Alt-Havza Ayrıntılı Peyzaj Gelişim Stratejileri Haritası, peyzaj koruma, geliştirme ve yönetime ilişkin hedefleri ve eylem alanlarını belirlemektedir. Bir peyzajın sağlıklı işlemesi bu eylem alanları ile garanti altına alınmalıdır. Örneğin Harita 3.27'deki 20 no'lu alanlar yağışlı dönemlerde hem erozyonun hem yüzey akışının yüksek olduğu alanlardır. Aynı zamanda, bu alanlarda su geçirimsizliği orta derecededir. Söz konusu alanlarda; tarımsal faaliyetler kapsamında toprak korumaya yönelik önlemlerin alınması önem taşımaktadır. Tablo 3.23'te proje alanındaki farklı peyzaj fonksiyon dereceleri için geliştirilen ayrıntılı peyzaj stratejileri, kodların açık ifadeleri verilmiştir. Harita 3.27'de açık ifadeleri verilen ayrıntılı stratejilerin kodlandırması, dolayısıyla fonksiyon, fonksiyon derecesi ve peyzaj deseni bilgileri görülmektedir. Proje Alanı'nda yüzey akışı kontrolü, yer altı suyu koruma, erozyon azaltma ilişkin mekânsal stratejiler üretilmiştir. Peyzaj onarımı ve korumaya yönelik bu stratejiler, rekreasyonel tasarım ilkelerini ve yapısal-bitkisel uygulamaları da yönlendirecektir.

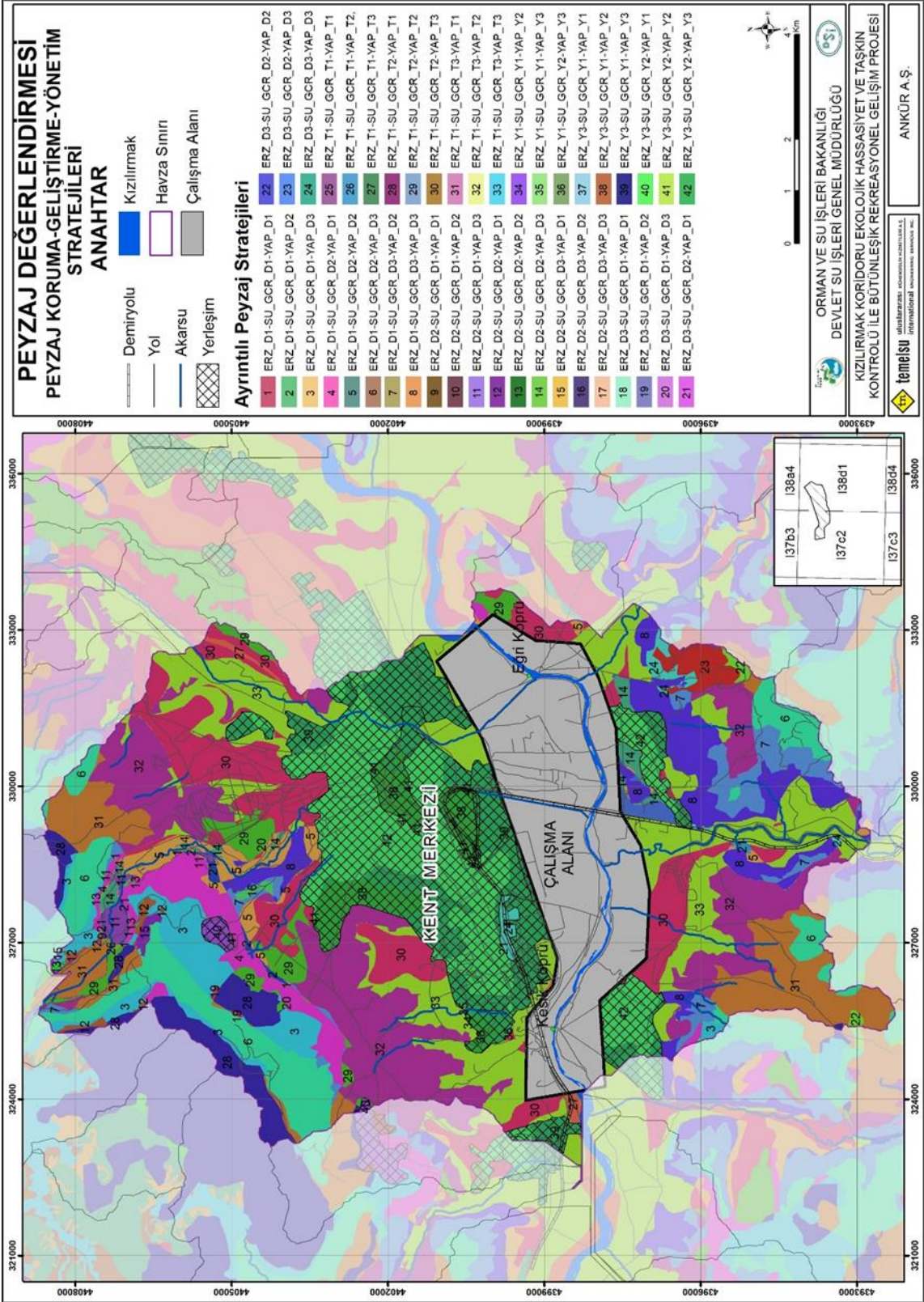
Tablo 3.23 Proje alanı ayrıntılı peyzaj koruma-gelişim-yönetim stratejileri, fonksiyon-desen ilişkisi ve kodları ile harita lejantı

Peyzaj Deseni	Peyzaj Fonksiyon Dereceleri		
	Yüksek	Orta	Düşük
Doğal Alanlar (D)			
Erozyon (ERZ)	ERZ_D1	ERZ_D2	ERZ_D3
Su Geçirimsizliği (SU_GCR)	SU_GCR_D1	SU_GCR_D2	SU_GCR_D3
Yüzey Akış Potansiyeli (YAP)	YAP_D1	YAP_D2	YAP_D3
Ayrıntılı Peyzaj Stratejisi Kodu	Ayrıntılı Peyzaj Stratejisi		
ERZ_T1	Tarımsal faaliyetlerde hızlı ve yüksek düzeyde erozyon koruma tedbirleri alınması gereklidir.		
ERZ_T2	Tarımsal faaliyetlerde erozyon koruma tedbirleri alınması gereklidir.		
SU_GCR_T1	Tarımsal faaliyetlerde kimyasal madde kullanılmaması/organik tarım		
SU_GCR_T2	Tarımsal faaliyetlerde kimyasal madde kullanımının yer altı suyu kirlenme durumu dikkate alınarak en aza indirilmesi		
SU_GCR_T3	Mevcut koruma tedbirleri ile üretime devam edilmesi		
YAP_T1	Tarımsal faaliyetlerde yüzey akış tedbirlerinin alınması		
YAP_T2	Tarımsal faaliyetlerde yüzey akış potansiyelinin en aza indirilmesi		
YAP_T3	Su geçirimsizliğinin düşük olduğu alanlarda tarımsal faaliyetin mevcut durumunu koruması, yüksek ve orta olduğu alanlarda SU_GCR_T1 ve SU_GCR_T2 ayrıntılı peyzaj stratejilerinin uygulanması		
ERZ_D1	Mevcut alt ve üst bitki örtüsünün iyileştirme ve geliştirme çalışmaları ile eğimli bölgelerde eğim kırıcıların kullanılması		
ERZ_D2	Mevcut bitki örtüsünün erozyon önleme amaçlı koruma/geliştirme çalışmaları		
ERZ_D3	Mevcut bitki örtüsünün korunması		
SU_GCR-D1	Önemli yeraltı suyu beslenme alanların korunması ve bu amaçla bitkilendirme alanları		
SU_GCR-D2	Su geçirimsizliğini arttıracak (su hasadı) ve yer altı suyu kirliliğini önleyecek tedbirleri gerektiren alanlar		

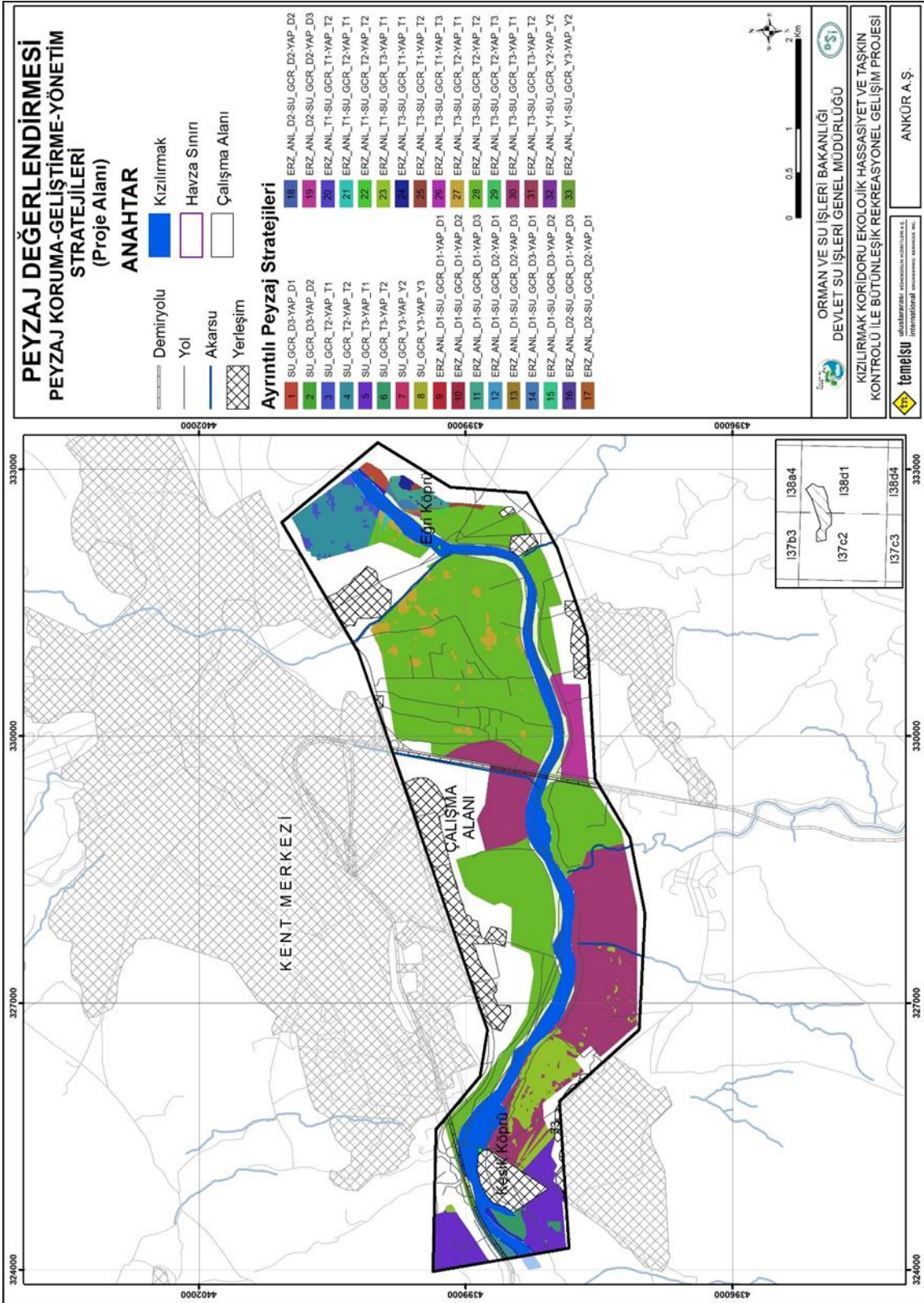
SU_GCR-D3	Mevcut durumun korunması
YAP_D1	Doğal alanlarda yüzey akış tedbirlerinin alınması
YAP_D2	Mevcut bitki örtüsünün iyileştirilmesi ile yüzey akış potansiyelinin en aza indirilmesi
YAP_D3	Mevcut durumun korunması
ERZ_Y1	Kentsel açık ve yeşil alanlarda toprak koruyucu önlemler geliştirilmelidir.
ERZ_Y3	Mevcut durumun korunması
SU_GCR_Y1	Yağmur suyu yönetim planı hazırlanmalı ve yüzey geçirimsiz malzeme ile kaplanmamalıdır
SU_GCR_Y2	Yağmur suyu yönetim planı hazırlanmalı ve su hasadı zonları oluşturulmalı
YAP_Y1	Kentsel alanlarda yüzey akış tedbirlerinin alınması
YAP_Y2	Kentsel alanlarda geçirimsiz malzeme kullanımının artırılması
YAP_Y3	Mevcut durumun korunması



Harita 3.27 A- Alt havza ayrıntılı peyzaj koruma-gelişim-yönetim stratejileri haritası



Harita 3.27 B- Alt havza ayrıntılı peyzaj koruma-gelişim-yönetim stratejileri haritası



Harita 3.28 Proje alanı ayrıntılı peyzaj koruma-gelişim-yönetim stratejileri haritası

3.7.3 Peyzaj Planı

Peyzaj planlama ve tasarımda bütüncül yaklaşım oluşturulabilmesi için peyzajı oluşturan süreçlerin analizleri gerçekleştirilmeli, peyzajın yapı ve fonksiyon özellikleri değerlendirilmeli ve sonuç olarak peyzaj ekolojisi temelli yaklaşımlar ortaya konulmalıdır. Söz konusu yaklaşımlar dikkate alınarak verilecek tasarım kararları doğal süreçler göz önüne alınarak verileceğinden tasarım doğal döngülerin sürdürülebilir olması sağlayacaktır.

Çalışma alanına ait peyzaj planı oluşturulurken peyzaj fonksiyonları görsel değerler ile ilişkilendirilmiş ve bunların birbirleri ile etkileşimleri ortaya konulmuştur. Bunun sonucunda Peyzaj Koruma-Gelişim Stratejileri belirlenmiştir. Bu stratejilere göre;

- Mutlak korunması gerekli alanlar,
- Kullanırken kontrol gerektiren alanlar,
- Sınırlı peyzaj kullanım alanları
- Potansiyel peyzaj gelişim alanları belirlenmiştir.

Bu alanlarda koruma ve kullanıma (nasıl korunacağı, alınacak önemler)ilişkin gereklilikler belirtilmiştir. Çalışma mikro havza ve proje alanı olmak üzere iki ölçekte (1/25000-1/5000) gerçekleştirilmiştir (Harita 3.29, Harita 3.30).

Üst ölçek ve alt ölçek peyzaj planlarında veri detayı gereği aynı alanlar için farklı kullanım kararları olduğu görülmektedir. Plan kararları alınırken öncelikle üst ölçek plana bakılmalı ve alt ölçek plan bu sınırlar içerisinde yeniden değerlendirilmelidir. Örneğin çalışma alanı sınırı içinde, üst ölçek planda tarımsal alanlarda potansiyel peyzaj gelişimi olarak belirlenen alan alt ölçekte tarımsal alanlarda belirli sınırlayıcılardan dolayı sınırlı peyzaj kullanım (örneğin su geçirimsizliği ve yüzey akışı açısından orta geçirimsizlik değerine sahip olması) alanı olarak görülmektedir. Bu alanda alınacak karar şu şekilde olmalıdır;

- Alan potansiyel gelişim alanı olmakla birlikte kontrollü kullanım alanlarında su geçirimsizliği ve yüzey akışın orta derecede değere sahip olmasından dolayı, hem yeraltı suyu beslenimi hem de akarsuyun yapısının korunması açısından, kirlenici kullanımı (kimyasal gübre, ilaç vb.) kontrol altına alınmıştır.

Plan kararları

1. Peyzaj fonksiyonu yönünden koruma gerektiren alanlar/ sınırlı kullanım alanları
 - 1.1. Yüzey Akışı Yüksek Alanlar: Önemli yüzey akış kontrolü gerektiren alanlardır. Doğa koruma amaçlı peyzaj yönetimi planı gerekmektedir. Herhangi bir gelişim kararı öncesinde yağmur suyu yönetim planı hazırlanmalıdır. Bu plan, diğer kilit süreçlerle etkileşimli analizleri içermelidir.
 - 1.2. Önemli Yeraltı Suyu Beslenme Alanı: Önemli yer altı suyu beslenme alanlarını oluşturan bu alanlar mutlak korunmalı ve bakımı sağlanmalıdır.
 - 1.3. Yağmur Suyu Erozyon Riski Yüksek Alanlar: Erozyon riski dolayısıyla oluşabilecek toprak kaybı kontrolü sağlanmalıdır. Doğa koruma amaçlı peyzaj yönetim planı gerektiren alanlardır.

1.4. Yaban Yaşamı Açısından Habitat Değeri Yüksek Alanlar: Proje alanında yaban yaşamını destekleyecek önemli alanlardır. Doğal niteliği korunacak ve desteklenecek alanlardır. Öncelikli biyoçeşitlilik analizi yapılacak alanlardır.

1.5. Görsel Peyzaj Karakteri Korunacak Alanlar: Peyzajın görsel kalitesinin yüksek düzeyde olduğu alanlardır. Peyzaj Karakterinde yapılacak değişimler dikkati çekmemelidir. Plan kararları ile oluşacak değişimlerin peyzaj karakteri ile uyumu sağlanmalıdır.

2. Peyzaj fonksiyonu yönünden kontrol gerektiren alanlar

2.1. Orta Derecede Yüzey Akış Alanı, Yeraltı Suyu Beslenme Alanı, Yağmur Suyu Erozyon Alanı, Yaban Yaşamı Alanı: Yüzey akışı ve erozyon riskini arttırmamak, yer altı suyu beslenimini azaltmamak, yer altı suyu kirliliğine sebep olmamak ve habitat değerini düşürmemek koşulu ile gelişime uygun alanlardır. Öncelikli olarak yeraltı suyu beslenimi ve habitat değeri iyileştirme olanakları kontrol edilecek alanlardır. Bu fonksiyonların iyileştirme olanakları sağlandığında doğal karakteri korunacak ve geliştirilecek alanlar olarak nitelendirileceklerdir.

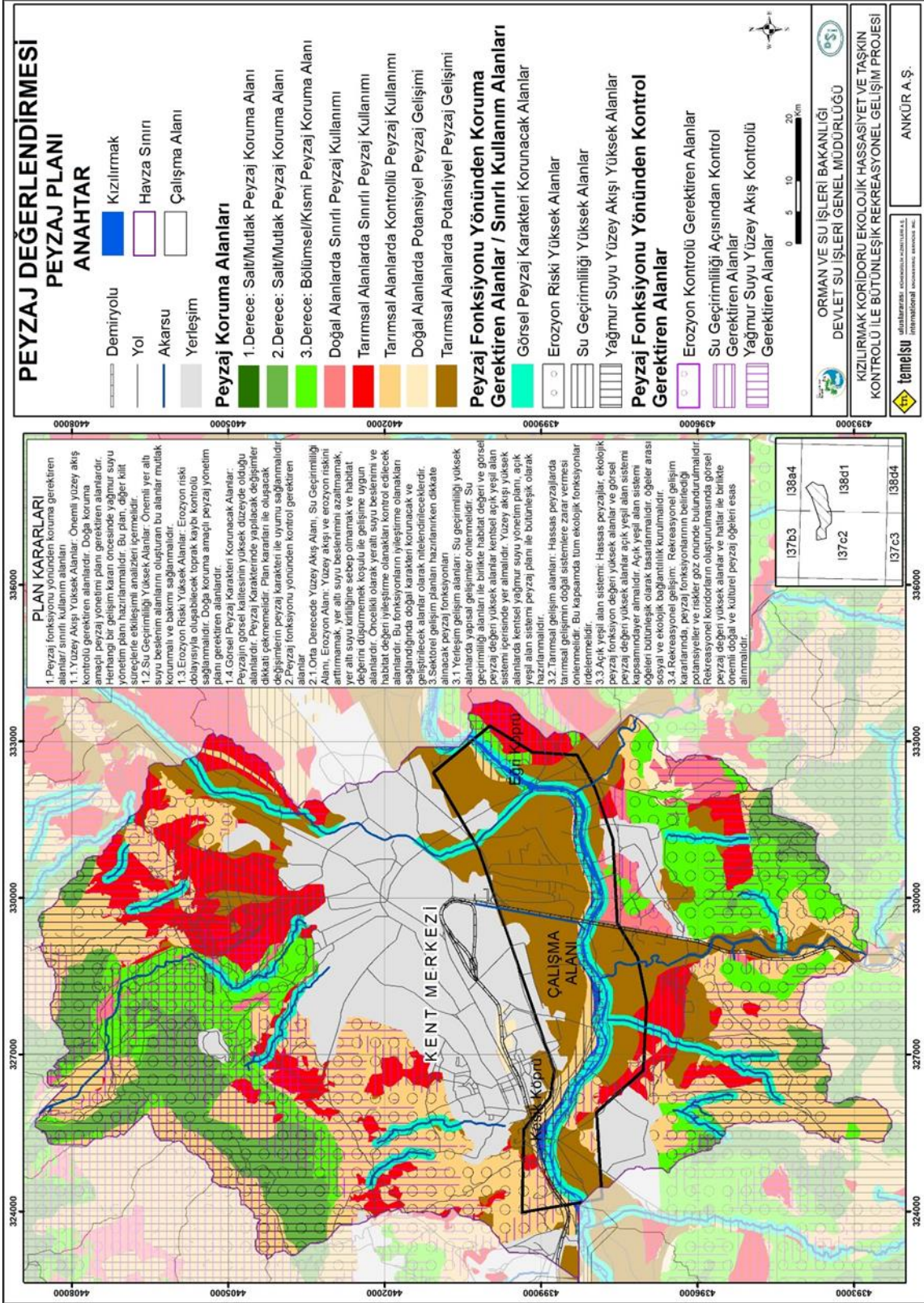
3. Sektörel gelişim planları hazırlanırken dikkate alınacak peyzaj fonksiyonları

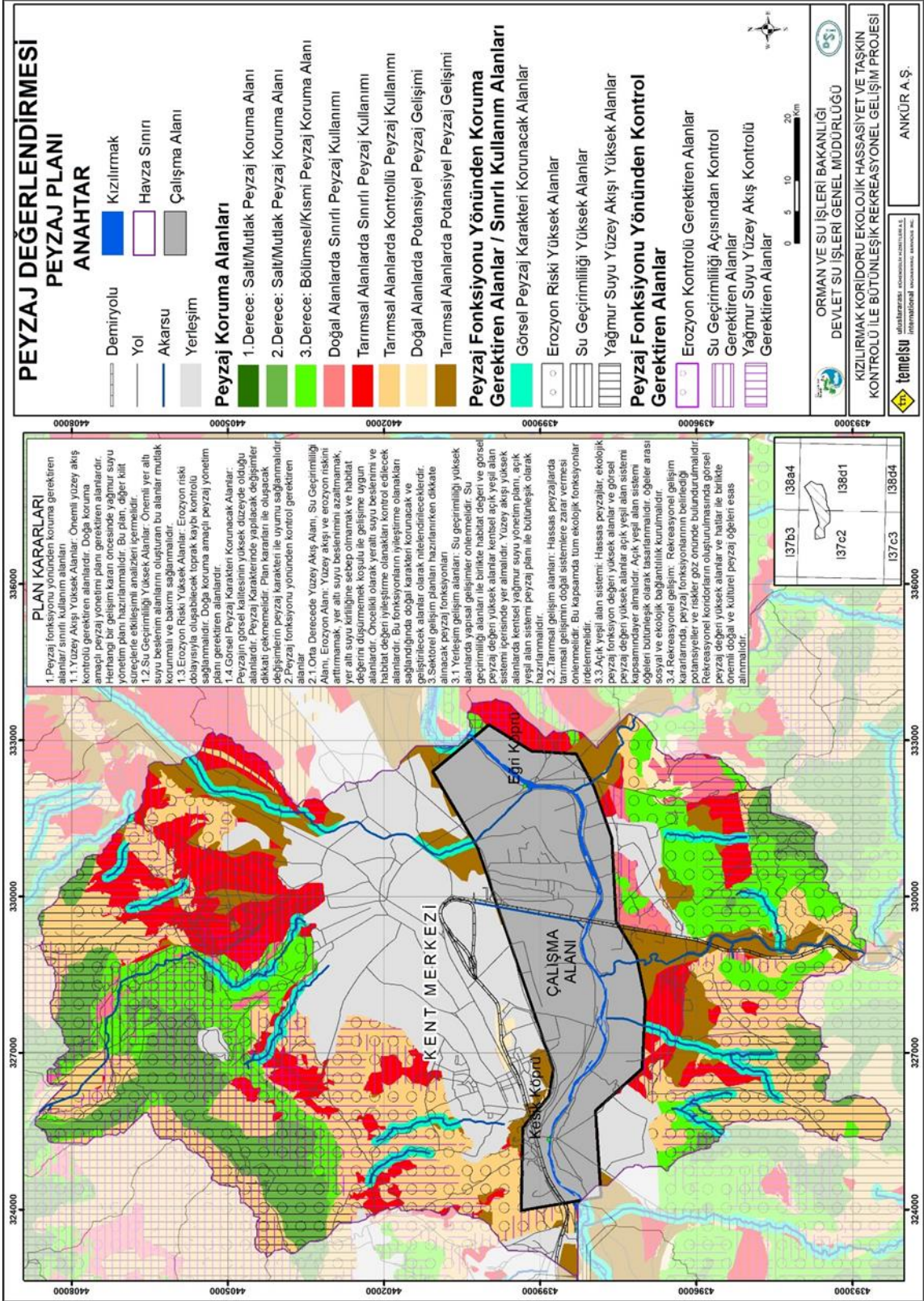
3.1. Yerleşim gelişim alanları: Yeraltı suyu beslenme alanlarında yapısal gelişimler önlenmelidir. Yeraltı suyu beslenme alanları ile birlikte habitat değeri ve görsel peyzaj değeri yüksek alanlar kentsel açık yeşil alan sistemi içerisinde yer almalıdır. Yüzey akışı yüksek alanlarda kentsel yağmur suyu yönetim planı, açık yeşil alan sistemi peyzaj planı ile bütünlük olarak hazırlanmalıdır.

3.2. Tarımsal gelişim alanları: Hassas peyzajlarda tarımsal gelişimin doğal sistemlere zarar vermesi önlenmelidir. Bu kapsamda tüm ekolojik fonksiyonlar irdelenmelidir.

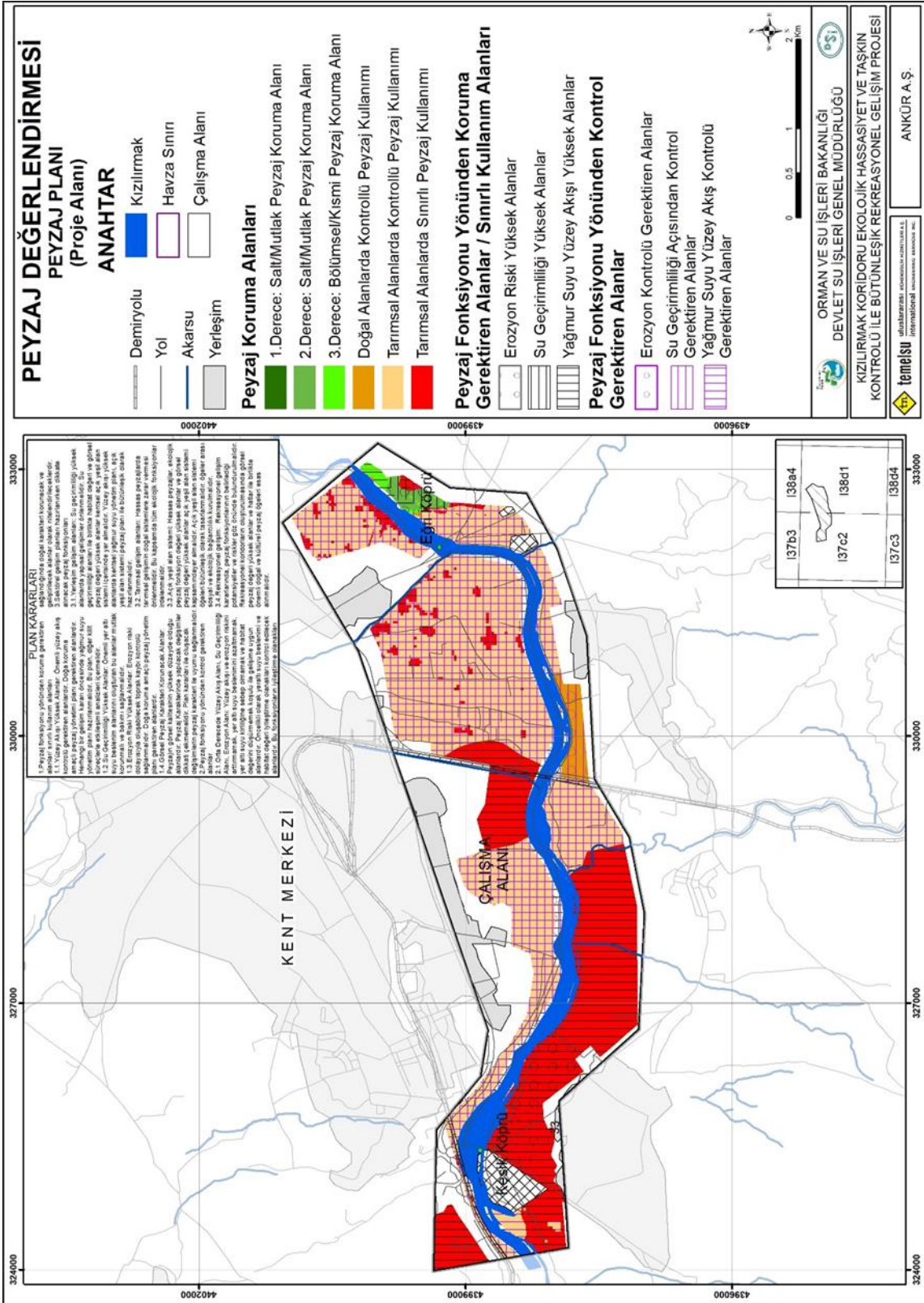
3.3. Açık yeşil alan sistemi: Hassas peyzajlar, ekolojik peyzaj fonksiyon değeri yüksek alanlar ve görsel peyzaj değeri yüksek alanlar açık yeşil alan sistemi kapsamında yer almalıdır. Açık yeşil alan sistemi öğeleri bütünlük olarak tasarlanmalıdır. Öğeler arası sosyal ve ekolojik bağlantılılık kurulmalıdır.

3.4. Rekreatiyonel gelişim: Rekreatiyonel gelişim kararlarında, peyzaj fonksiyonlarının belirlediği potansiyeller ve riskler göz önünde bulundurulmalıdır. Rekreatiyonel koridorların oluşturulmasında görsel peyzaj değeri yüksek alanlar ve hatlar ile birlikte önemli doğal ve kültürel peyzaj öğeleri esas alınmalıdır.





Harita 3.29 B- Alt havza peyzaj planı (1/25000)



Harita 3.30 Proje alanı peyzaj planı (1/5000)

KAYNAKLAR

- Atucha, J.L., Ben Hadj Ali, H., Kristensen, M.J., Rios, J., Rozpide, M. Y Şahin, Ş., 1993. Nuevas Orientaciones para el Uso Integrado de los Recursos Naturales en la Comarca del Moncayo Destekleyen : Diger (1991-1992).
- Belknap, R. K. and Furtado, J.G. 1967, Three Approaches to Environmental Resource Analysis, The Conservation Foundation, Washington, D.C. USA.
- Berman, C. 2002. Center for Water and Watershed Studies, University of Washington, submitted to the USDA Forest Service Pacific Northwest Research Station, USA.
- Burgess, R. L., and D. M. Sharpe, editors. 1981. Forest island dynamics in man-dominated landscapes. Springer-Verlag, New York, New York, USA.
- Cleland, D.T., P.E. Avers, W.H. McNab, M.E. Jensen, R.G. Bailey, T. King, and W.E. Russell. 1997. National hierarchical framework of ecological units. In: Ecosystem Management: Applications for sustainable forest and wildlife resources, ed. M.S. Boyce and A. Haney, pp. 181-200. New Haven, CT: Yale University Press.
- Demircan M., Alan İ ve Şensoy S. 2011. Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Sıcaklık Haritalarının Çözünürlüğünün Artırılması Tmmob Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 1822 Nisan 2011, Ankara
- EPA, 1997. An Ecological Assessment of the United States Mid-Atlantic Region: A Landscape Atlas, United States Environmental Protection Agency, EPA/600/R-97/130.
- Forman, R.T.T., Godron, M. 1986. Landscape Ecology. University of Minnesota, Wiley 1986. ISBN: 0471870374, 9780471870371 p.619.
- Gardi, C. Rossi Pisa, Prof. P., Rossi, M., Kurum, E and Şahin, Ş. 1996. Qualitative Analysis of Land Degradation by Erosion in Centonara River Basin, Bologna, Italy. International Conference on Land Degradation, 10-14 June, Çukurova University, Abstract: Sayfa 37, yayınlanacak, Adana.
- <http://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc> 2012 Erişim tarihi: 26.08.2016
- <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/spatial-data> Erişim tarihi: 22.04.2016
- Hulshoff, R.M. 1995. Landscape indices describing a Dutch landscape Landscape Ecol , vol. 10, no. 2, pp. 101-111.
- Keçer M. 1996. Sivas Çevresi'nin (İ 37, İ 38 Paftaları) Uygulamalı Jeomorfoloji Haritası (Devlet Su İşleri 19. Bölge Müdürlüğünden elde edilmiştir).
- Klijen, F., and H. A. Udo De Haes,1994. A Hierarchical Approach to Ecosystems and its Implications for Ecological Land Classification. Landscape Ecology 9: 89-104, Springer, Netherlands
- Koç, N. ve Şahin, Ş. 2008. Peyzaj Ekolojisi Ders Notu (Basılmamış). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü.
- Krummel, J.R., Gardner, R.H., Sugihara, G., O'Neill, R.V. and Coleman, P.R., 1987. Landscape patterns in a disturbed environment. Oikos 48: 321-324.
- Kurum, E. ve Şahin, Ş. 1998. ArcCAD Yardımıyla Dikmen Vadisi Koruma Kullanım Analizi. Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Yeni Uygulamalar Semineri, Ç.Ü.Z.F. Peyzaj Mimarlığı Bölümü, A.Ü.Z.F. Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Sayısal Grafik ve Kent Bilgi Sistemleri İşbirliği, 16 Haziran, Sayfa 51-65, Adana.

- Kurum, E., Şahin, Ş. 2000. Determining The Areas of High Landscape Value by GIS in Environmental Impact Studies for Hydroelectric Power Stations, 2. ICGESA (International Conference on GIS for Earth Science Applications, İzmir.
- MAPA/ICONA .1983. Paisajes erosivos en el sureste español: Ensayo de metodología para el estudio de su cualificación y cuantificación, proyecto LUCDEME: 66, España
- MAPA/ICONA .1991. Metodología para el diseño de actuaciones agrohidrologías en las cuencas del ámbito mediterráneo. Proyecto LUCDEME. pp. 1-31.
- McHarg, I, 1969. Design with Nature. Doubleday, Garden City, New York.
- M.O.P.U. 1985. Regeneración del la Playa de San Cosme de Barreiros, Programa de planteamiento y actuaciones en la costa, Dirección general de Puertos y Costas.
- Múcher CA, RGH Bunce, RHG Jongman, JA Klijn, A Koomen, MJ Metzger and DM Wascher. 2003. Identification and Characterisation of Environments and Landscapes in Europe. Alterra rapport 832, Alterra, Wageningen.
- Swanwick, C. 2002. Landscape Character Assessment. Department of Landscape. UK, University of Sheffield.
- Şahin, Ş. 1996. Dikmen Vadisi Peyzaj Potansiyelinin Saptanması Ve Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma". Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Şahin, Ş. 1998. Integrating SEA with Coastal Zone Management Practices. In: The Criton Curi International Symposium on Environmental Management in the Mediterranean Region, June 18-20, Antalya, Turkey.
- Şahin, Ş., 2001. SEA: A Good Practice for Coastal Zone Management . Proc.Coastal Zone Management in the Mediterranean Region, Agriculture and Urbanisation in the Mediterranean Region: Enabling Policies for Sustainable Use of Soil and Water, Concerted Action Financed by the European Commission INCO-DC(DgXII) Contract no. IC18 - CT98 –0268, Ege University, 26 April-1 May, İzmir.
- Şahin, Ş. ve Barış, . E., 1996. Erozyon Riski Taşıyan Alanların Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımıyla Saptanması . Tarım-Çevre İlişkileri Sempozyumu, 13-15 Mayıs, Basılı, ME.Ü. Yayınları, Sayfa 695-704, Mersin.
- Şahin, Ş, Perçin, H., Kurum, E., Uzun, O, Bilgili, E., Tezcan, L., Çiçek, İ., Müftüoğlu, V., Çorbacı, Ö.L., Sütünç, S., Doğan, D., Koç, Ö., Ateş, E., Tarım, B. ve Kurdoğlu, G. 2013. PEYZAJ-44: İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm/Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi
- Treweek, J. 1999. Ecological Impact Assessment [Ekolojik Etki Değerlendirmesi]. Oxford: Blackwell Science.
- Turner, M.G. (ed.) 1987. Landscape Heterogeneity and Disturbance. Springer-Verlag, New York.
- UNEP/MAP/PAP.2000. National legislations and proposals for the guidelines related to integrated planning and management of the Mediterranean coastal zones Split: PAP
- Wascher D,M.(ed), 2005 European Landscape Character Areas- Typologies, Cartography And Indicators For The Assessment of Sustainable Landscapes, Netherlands
- Yenil 2010 (Yenil, Ü. "Zir deresi ekolojik iyileştirme ve peyzaj yönetim modeli." Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara (2010).)

- Zemek, F. and Herman, M., 1998. Landscape pattern changes in the Šumava region—a GIS approach. *Silva Gabreta*, 2, pp. 395–403.
- Zielinski, J. 2002. Watershed Vulnerability Analysis [Su Havzası Kırılabilirlik Analizi]. Center for Watershed Protection. Ellicott City, MD, www.cwp.org/Vulnerability_Analysis.pdf, Accessed on 23rd April 2014. Fairbridge R.W., and Oliver J.E., 2005, *Encyclopedia of World Climate*, Springer, 448p.

4 ALT PROJE 2: SİVAS MERKEZ KIZILIRMAK NEHRİ KORİDORU PEYZAJ PLANI ve ÇEVRE İLİŞKİLERİ (1/10.000)

4.1 Giriş

Ülkemizde peyzaj bilinci ve peyzaj karakterine dayalı envanter, analiz ve değerlendirme süreçleri uygulamada yerini gerektiği gibi alamamakta, sonuç olarak, yaşamsal açıdan önemli olabilecek peyzajlar sürekli zarar görmekte ve geri dönüşümü olmayan kaynak kayıpları ortaya çıkmaktadır. Oysa gelişmiş ülkelerde 1950'li yıllardan itibaren peyzaj planlama çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Proje kapsamında çalışma alanı için gerçekleştirilen peyzaj planı, ülkemizde imar planı (1/5.000) ölçeğinde ve proje amaçları kapsamında yapılan ilk peyzaj planıdır.

4.2 Amaç ve Kapsam

Günümüzde, Peyzaj Mimarlığı meslek disiplinin geldiği noktada, peyzaj planlama ve peyzaj tasarımı süreçleri arasında etkileşimli bir ilişkinin kurulması hem ekolojik hem de kültürel sürdürülebilirlik açısından önem göstermektedir. Geleneksel olarak "estetik" kavramı ile yakından ilişkilendirilen tasarım süreci doğal süreçlerden bağımsız düşünüldüğü takdirde, insanın varlığını tehdit eden birçok çevresel sorunla karşı karşıya olan güncel küresel koşullar altında, sürdürülebilir gelişimden uzaklaşmış olacaktır. Çünkü tasarım süreci doğal sistemlere istemli olarak müdahaleyi içermektedir. Burada planlama sürecinin rolü ise, tasarımın amacına bağlı olarak, yönetim ve uygulamaya ilişkin politikaları belirlemektir. Bu nedenle öncelikle peyzaj planlama ve tasarımı süreçlerinin bir bütün olarak düşünülmesi gerekmektedir. Bu aşama kapsamında da proje alanı için gerçekleştirilecek peyzaj tasarımı çalışmalarının hem doğal hem kültürel süreçlerle uyumluluğunu arttırmak için kentin gerek yapısal gerekse işlevsel özellikleri ile bütünleşen bir Peyzaj Planı sürecinin ortaya konulması hedeflenmiştir.

Kentleşme, ekolojik süreçleri değiştirerek fiziksel çevreyi de etkileyen; kompozisyon olarak daha heterojen, geometrik olarak daha karmaşık, ekolojik olarak daha parçacıl mekânlar ortaya koyan bir süreçtir (Andersson, 2006). Kentler enerji tüketimi, ulaşım aktiviteleri ve doğal ya da yarı-doğal ekosistemlerin yapıllı çevrelere dönüşmesi sonucunda da büyük miktarlarda karbondioksit (CO²) salınımına neden olarak, küresel karbon döngüsünü önemli ölçüde etkilemektedir (Strohbach *et al.*, 2012). Bu çerçevede parklar, rekreasyon alanları, bahçeler, yeşil yollar gibi kentsel yeşil alanlar, sağlıklı ve sürdürülebilir yaşam ortamlarının sağlanmasında büyük katkı sağlamaktadır. Kentsel yeşil alanların; kentsel ısı adası etkisini düşürmek, CO² emilimini sağlamak, hava kirletici partikülleri ve gazları tutmak, suyu tutarak yüzey akışına geçen su miktarını azaltmak, yaban yaşamı ve bitkilere yaşam ortamı sunmak vasıtasıyla birçok ekolojik işleve sahiptirler.

Kentsel yeşil alanlar, sahip oldukları ekolojik işlevlerin yanı sıra kent makroformunu biçimlendiren ve kütle-boşluk dengesini sağlayan bileşenlerdir. Bu nedenle yapıllı çevre içinde farklı işlevleri biçimlendirme, yönlendirme, sınırlandırma gibi amaçlara da hizmet ederler. Tüm bu faydaların yanı sıra kentsel yeşil alanlar, doğa ile etkileşime ve fiziksel aktiviteye olanak sağlayarak toplumların fiziksel ve ruhsal sağlığına olumlu katkıda bulunurlar. Nitekim, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) de, insan sağlığı ve kentsel yeşil alanların kanıta dayalı ilişkisini ortaya koyan detaylı bir raporu 2016 senesinde yayımlamıştır (WHO, 2016). Dolayısıyla kentsel doku içinde yeşil alanların dağılım ve süreklilik özellikleri gerek

fiziksel yapıyı gerek toplum sağlığını gerekse kent içindeki ekolojik dinamikleri etkilemektedir. Peyzaj ekolojisi çalışmaları, mekânsal tasarım ve planlama sürecinde tasarımcıların ve plancıların kentsel yeşil alanları ele alış biçimlerini değiştirmiş, bağlantılılık kavramını ön plana çıkartmış ve bunun sonucu olarak da doğal kaynakları korumaya ve onarmaya yönelik olarak kentsel alanlarda “yeşil altyapı” kavramı gündeme gelmiştir. İklim değişikliğinin olumsuz etkileri ile mücadelede, sağlıklı yapıları çevrelerin oluşturulmasında ve yaşam kalitesinin artırılmasında önemli bir araç olan “yeşil altyapı”, temel olarak su döngüsü ve kentsel alanlardaki suyun yönetimi üzerine odaklanmakla beraber, kent içindeki tüm yeşil alanları da kapsamaktadır.

Bu bağlamda proje alanına ilişkin peyzaj tasarımı çalışmaları öncesinde, üst ölçek peyzaj değerlendirme çalışmalarına dayanarak proje alanı ve kent arasındaki ilişkiler, “bağlantılılık” ve “süreklilik” kavramları dahilinde irdelenmiştir. Bu kapsamda Kızılırmak, Sivas kenti için önemli bir yeşil altyapı ögesi olarak ele alınarak kent bütününde yeşil alan sistemi değerlendirmeleri ile kent ve proje alanı için çevre ilişkileri değerlendirmeleri gerçekleştirilmiş; sonuç olarak hem üst ölçekte mekânsal planlama hem de alt ölçekte peyzaj tasarımı çalışmalarına yön gösterecek politikalar ortaya konmuştur.

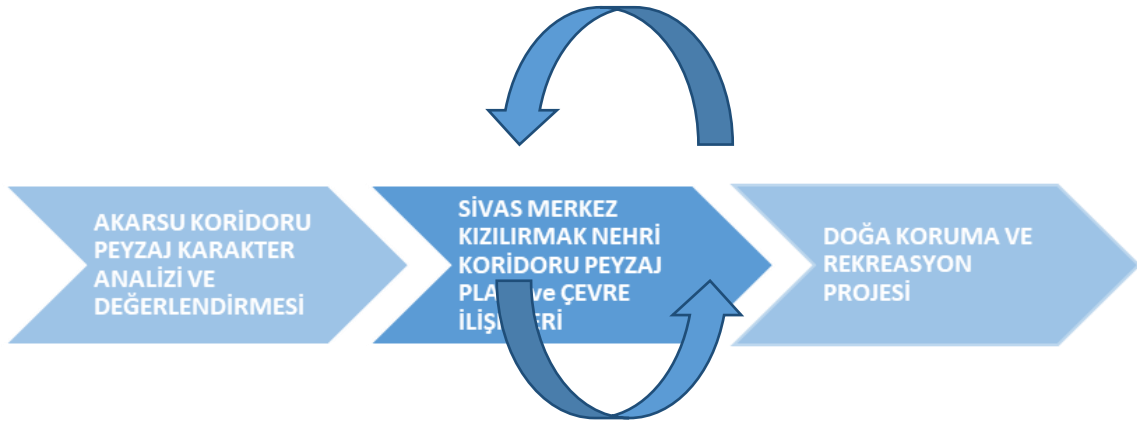
4.3 Materyal ve Yöntem

Bu aşamada; planlama süreci ve tasarım süreci arasında köprü oluşturacak, Nazım İmar Planı ölçeğinde, kentsel yeşil altyapı öğeleriyle bütünlük gösteren bir “Peyzaj Planı” süreci ortaya koymak hedeflenmiştir (Şekil 4.1). Bu hedef doğrultusunda temel amaçlar;

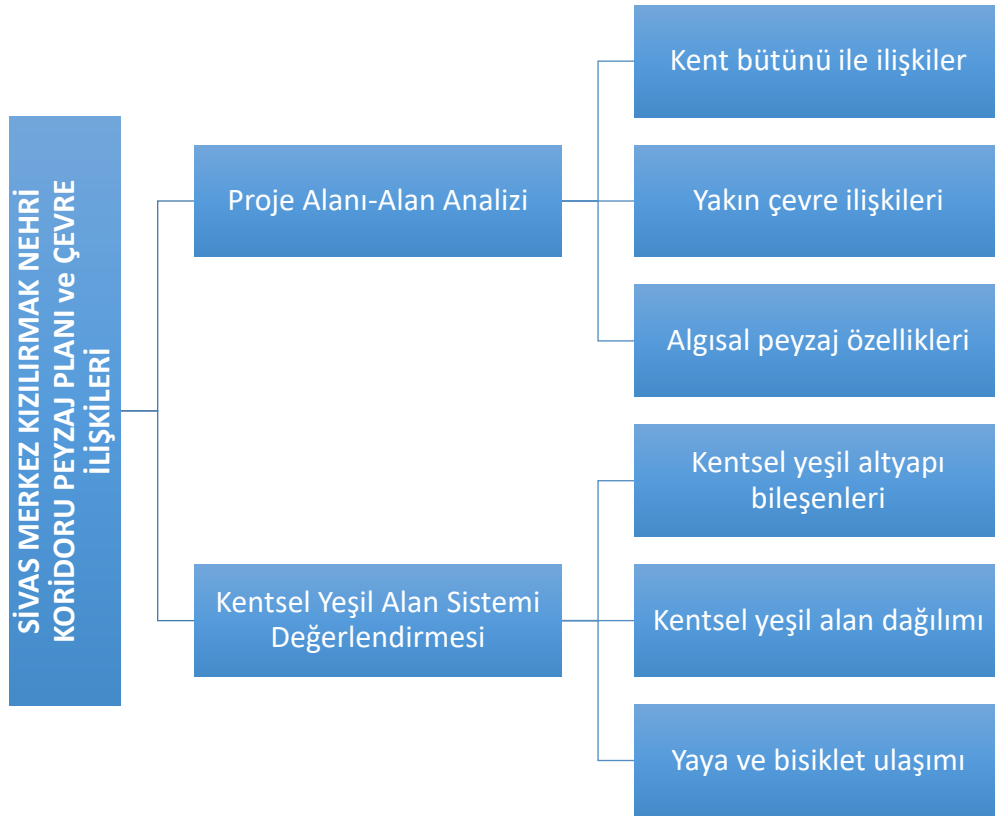
- Kentin yapısı ve proje alanı arasındaki yapısal ilişkiyi hem doğal süreçler hem de işlevsel özellikler yönünden analiz etmek,
- Proje alanı ve kent bütünündeki yeşil alan sistemini bir bütün olarak değerlendirmek,
- Kent bütününde, proje alanının da bir parçası olduğu, bir yeşil altyapı sistemi kurulmasına yönelik olarak peyzaj politikaları geliştirmek,
- Peyzaj tasarımı sürecine yön vermek; gerekirse tasarım süreci sırasında da geri beslenim olarak peyzaj politikalarını yeniden gözden geçirmektir.

Çalışmaya esas olan materyalleri; (i) “Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi” raporu ve bu aşamada üretilen 1/25000 ve 1/5000 ölçekli Peyzaj Planları, (ii) arazi çalışmaları sırasında toplanan proje alanı ve yakın çevresine ilişkin veriler ve (iii) Sivas kenti Nazım ve Uygulama İmar Planları oluşturmuştur. Bunların dışında konu ve alan ile ilgili ulusal ve uluslararası literatürden de faydalanılmıştır.

Çalışma kapsamında; proje alanı ve yakın çevresine ilişkin fiziksel, işlevsel ve algısal peyzaj özelliklerine dayalı alan analizi ile kentsel yeşil alan sistemine yönelik analiz ve yorumlamalar gerçekleştirilmiştir. Proje alanı ve kent bütününde irdelenen konular Şekil 4.2’de verilmiştir. Proje alanına ilişkin analizler sonucunda ve daha önceki aşamada gerçekleştirilen ekolojik analizler doğrultusunda Peyzaj Planı oluşturulmuş ve politikalar plan notları olarak sunulmuştur. Kent bütününde gerçekleştirilen analizler sonucunda ise nüfus ve kentsel yeşil alan miktarı arasındaki ilişki irdelenmiş, yaya ve bisiklet ulaşım güzergahları ve kentsel yeşil altyapı sistemi için -proje alanı da dikkate alınarak- peyzaj politikaları önerilmiştir.



Şekil 4.1 Proje süreci



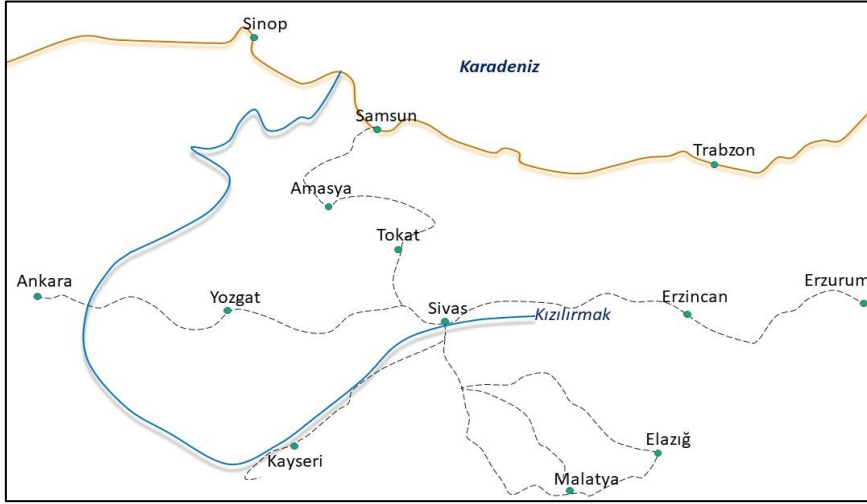
Şekil 4.2 Çalışma kapsamında irdelenen konular

4.4 Proje Alanı- Alan Analizi

Bu aşama kapsamında kentsel peyzajın bütünlüğü açısından proje alanının kent ve yakın çevresi ile olan fiziksel, işlevsel ve algısal ilişkileri irdelenmiştir.

4.4.1 Kent Bütünü ile İlişkiler

Türkiye'nin batı-doğu hattında önemli bir yerleşim noktası olan Sivas kenti (Şekil 4.3), Kızılırmak'ın kuzeyinde gelişim göstermiş ve yakın zamana kadar da kent-akarsu ilişkisi zayıf kalmıştır. Mevcut kent makroformu, tarihi kent merkezinin etrafında ve ağırlıklı Kızılırmak Nehri'ne paralel olarak, kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda saçaklanma göstermektedir. Sivas kenti hem kuzeyde hem de Kızılırmak'ın güneyinde yer alan tepeler arasındaki düzlüğe kurulmuştur. Sivas kent merkezi ve yakın çevresi 1250-1300 m yükseklik aralığında yer almaktadır ve alanın büyük kısmı (%54) %0-6 eğim aralığındadır (Karakuş ve Cerit, 2017).



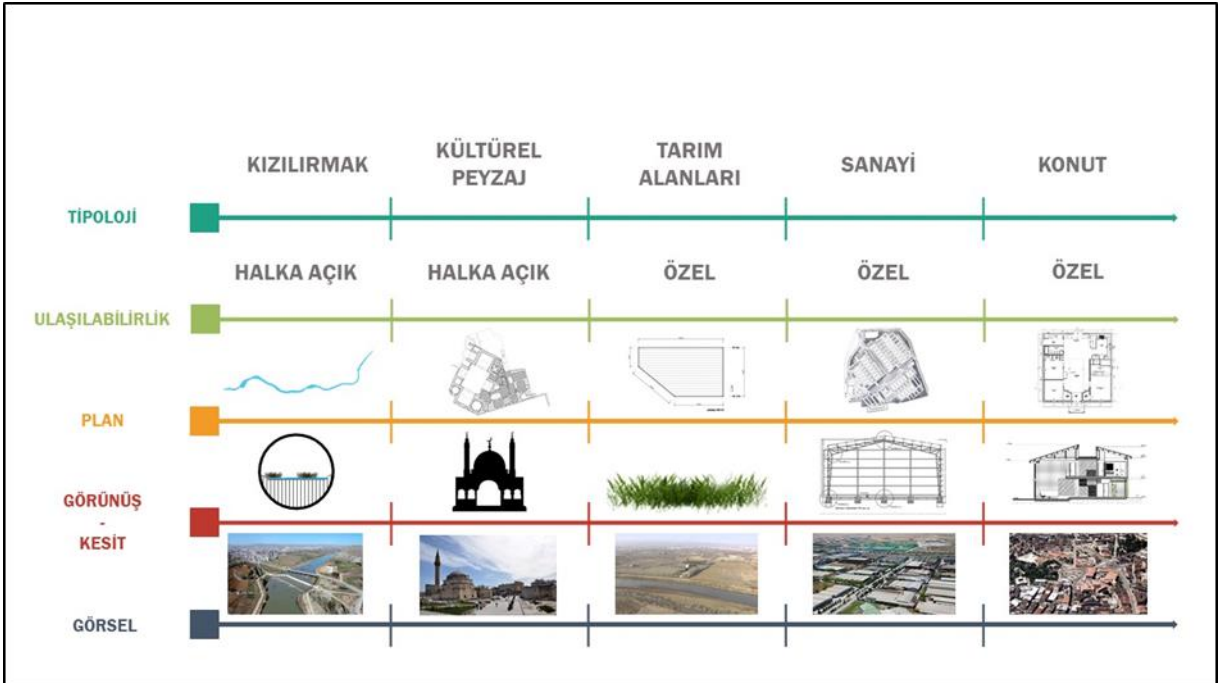
Şekil 4.3 Sivas ili ve çevre iller

Kızılırmak Nehri'nin kuzeyinde ve güneyinde tarımsal kullanımlar varlığını devam ettirmektedir. Cumhuriyet Üniversitesi'nin kurulmasından sonra, 1980'li yıllarda Kızılırmak'ın güneyine doğru kentsel gelişim bağlamında sığramalar olmuş, ancak akarsu, güney hattı boyunca kenti sınırlayıcı özelliğini korumuştur (Şekil 4.4). Sivas kent merkezine ilişkin kentsel peyzaj bileşenleri Şekil 4.5'te görülmektedir. Yürürlükte olan Nazım İmar Planı'nda ise kentsel gelişim akarsuyun güneyine sığramaktadır (Şekil 4.6). Kızılırmak Nehri çevresi rekreasyon alanı olarak tanımlanmış; mevcut kent dokusu ile akarsuyun güneyini bağlayan yeni ulaşım aksları ortaya konmuştur.



Şekil 4.4 Kent ve üniversite arasındaki sınır olarak Kızılırmak

(Google Earth aracılığıyla üretilmiştir)



Şekil 4.5 Sivas kent merkezi kentsel peyzaj elemanları

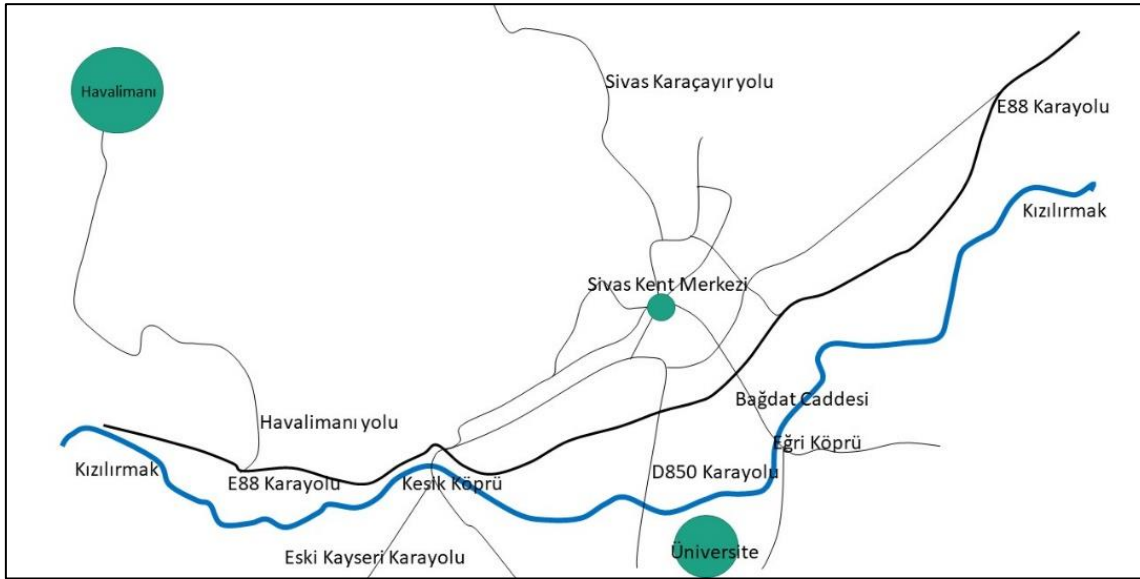
(Anonim 2014'ten uyarlanmıştır)



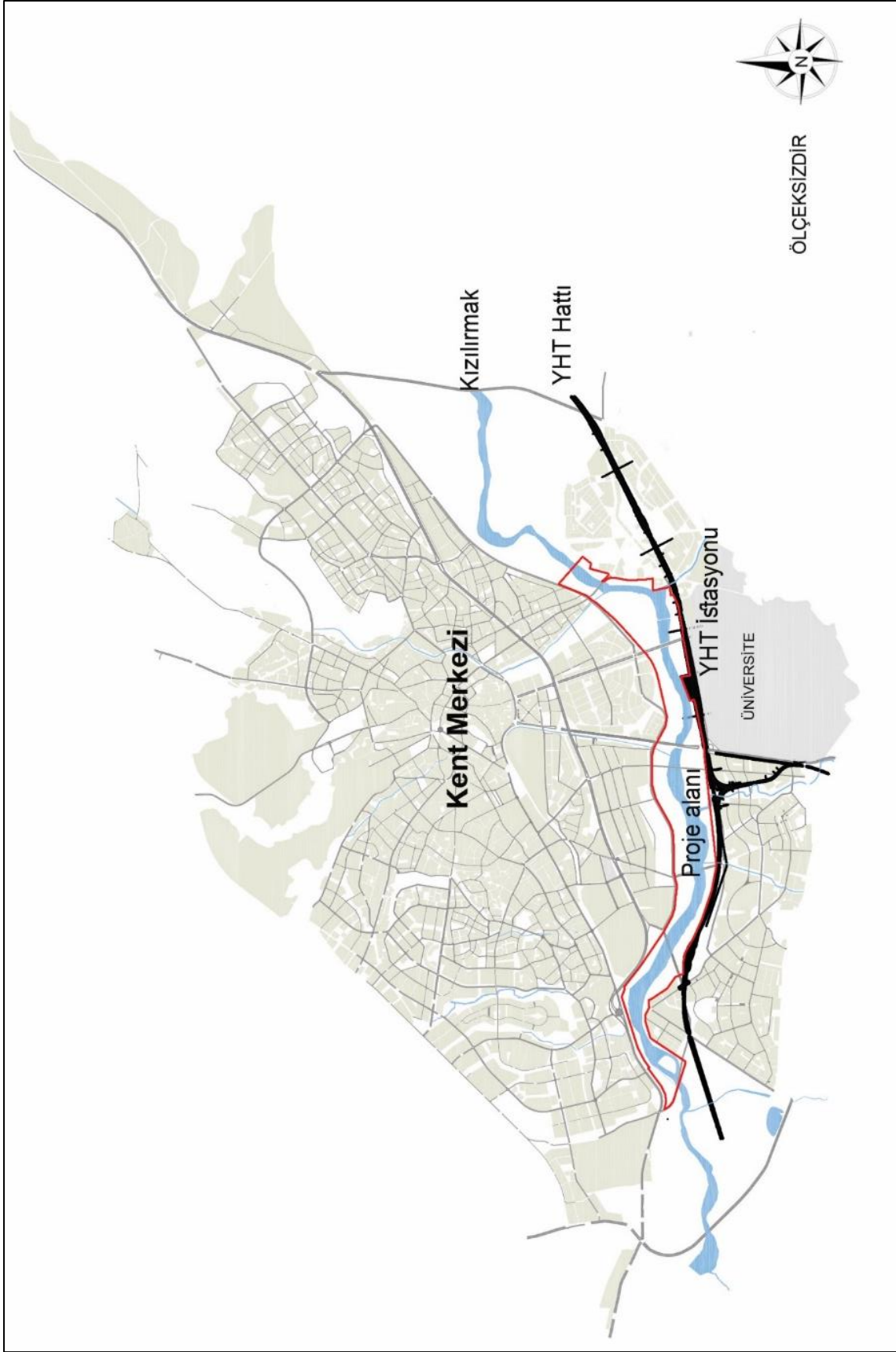
Şekil 4.6 Nazım İmar Planı'nda (1/5.000) öngörülen kent makroformu

Kızılırmak'ın kent merkezinin yer aldığı kuzeyini ve üniversitenin yer aldığı güneyini bağlayan ana ulaşım aksları Bağdat Caddesi, D850 Kayseri-Sivas yolu ve eski Kayseri yoludur. Kızılırmak'a paralel olarak geçen E88 ise Sivas için önemli bir ulaşım aksıdır (Şekil 4.7). Bununla birlikte yapımı devam eden Ankara-Sivas Yüksek Hızlı Tren (YHT) hattı Kızılırmak'ın güneyinden geçmekte olup (Şekil 4.8) gerek kentin gelişimi gerekse Kızılırmak'ın kent imgesi olarak rolünün vurgulanması olarak önemli bir ulaşım bileşenidir.

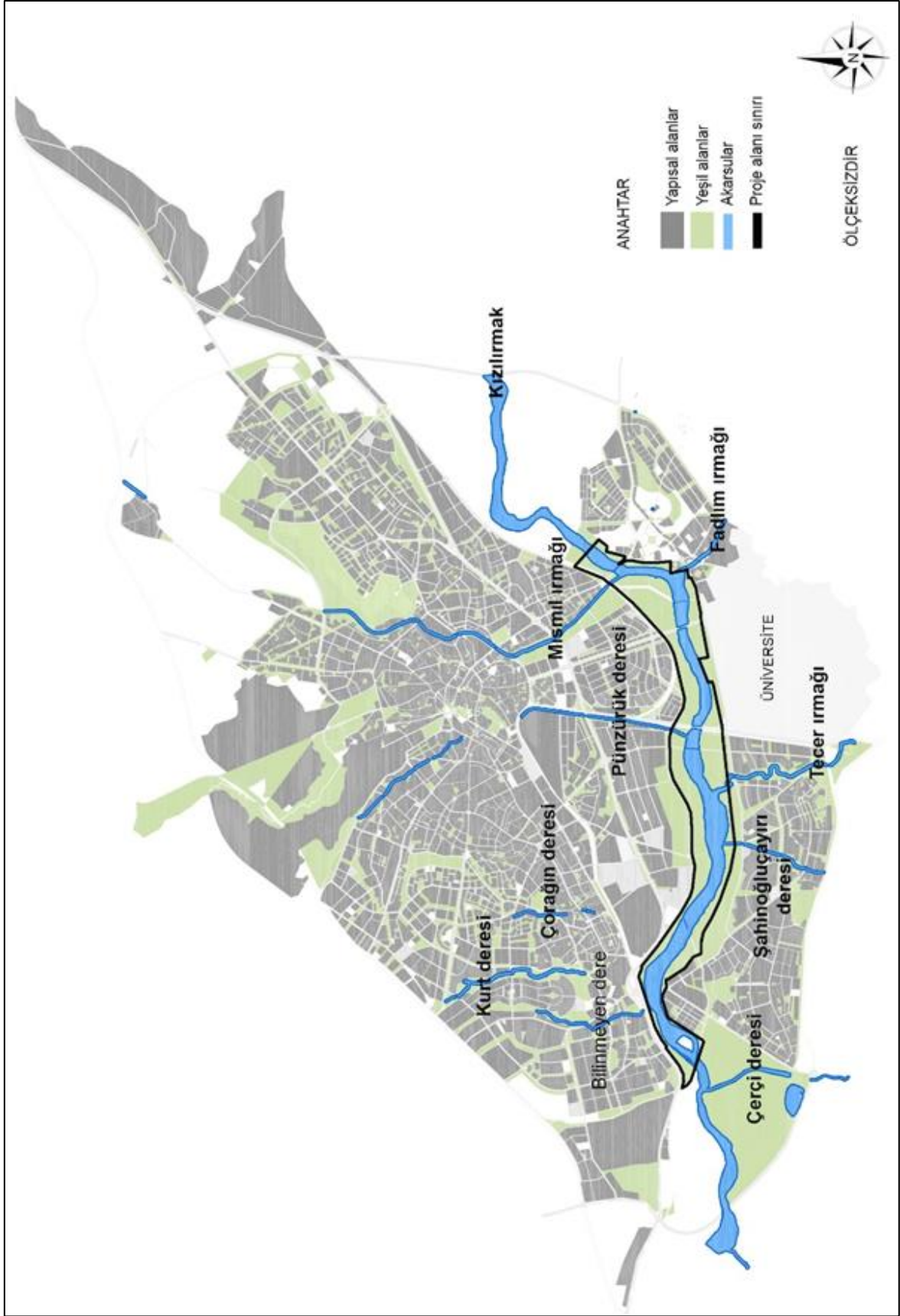
Proje alanı; Kızılırmak boyunca, batıda Kesik Köprü ve doğuda Eğri Köprü arasında yer alan 8 km uzunluğunda doğrusal bir alandır (Şekil 4.8). Nazım İmar Planı'nda "rekreasyon alanı" olarak tanımlanan proje alanında mevcut halde, ağırlıklı olarak tarımsal kullanımlar yer almaktadır. Alanın bütünü peyzaj fonksiyonu yönünden, yağmur suyu yüzey akışı yüksek ve orta alanlardan oluşmakla birlikte; erozyon kontrolü ve su geçirimsizliği açısından kontrol gerektiren alanlar da bulunmaktadır. Toprak yapısı genel olarak geçirendir. Bununla birlikte proje alanında, gerek kentin içinden geçerek kuzey yönünden gelen, gerekse güney yönünden Kızılırmak'la birleşen çeşitli akarsular yer almaktadır. Bu nedenle proje alanı, özellikle peyzajın su fonksiyonu yönünden önemli ekolojik değere sahiptir (Şekil 4.9). Bu akarsulardan Mısmıl Irmağı kentliler tarafından rekreasyonel amaçlı olarak aktif olarak kullanılmaktadır.



Şekil 4.7 Sivas kenti mevcut önemli ulaşım hatları



Şekil 4.8 Ankara-Sivas YHT hattı

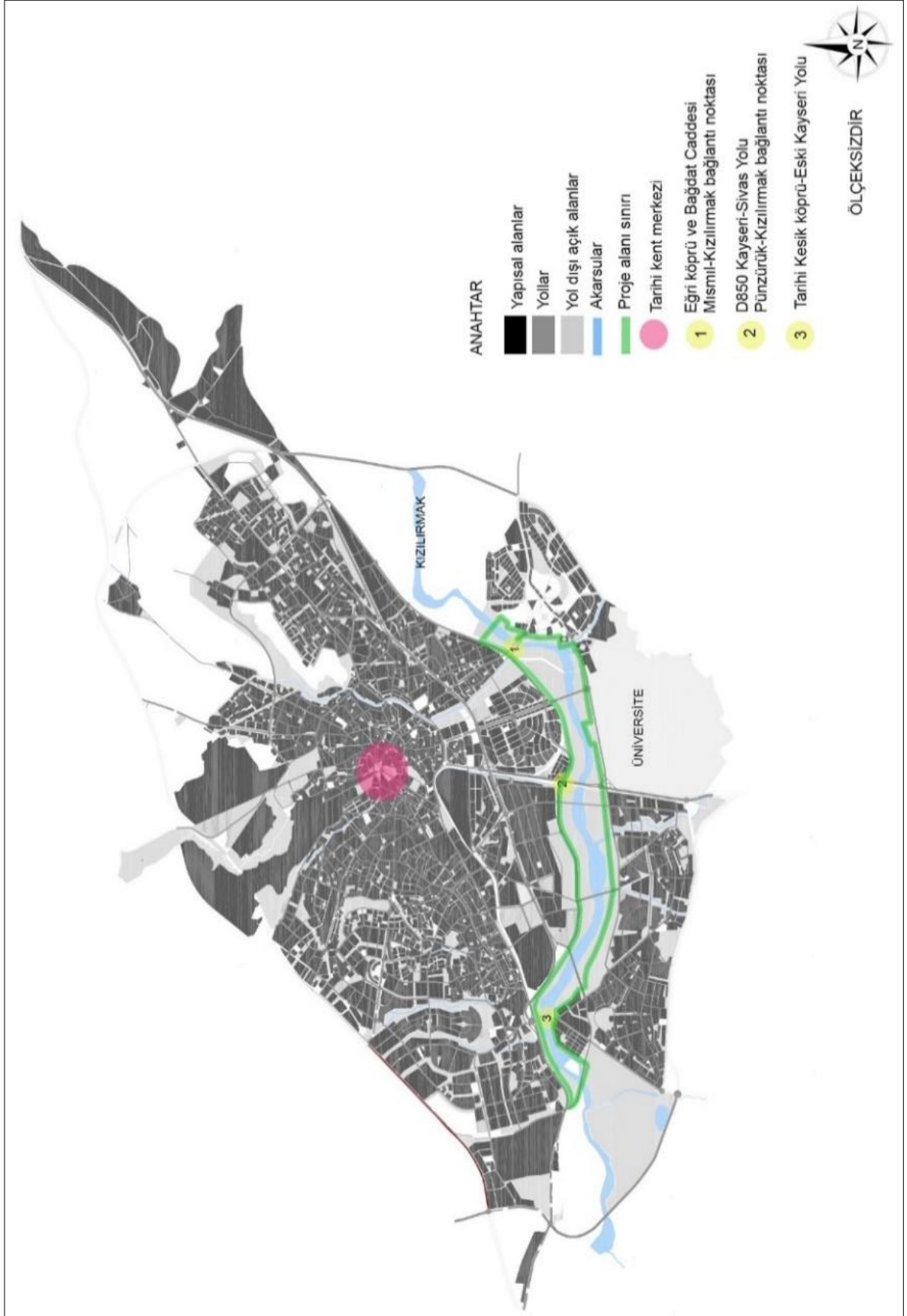


Şekil 4.9 Proje alanı ve önemli ekolojik koridorlar olarak akarsular

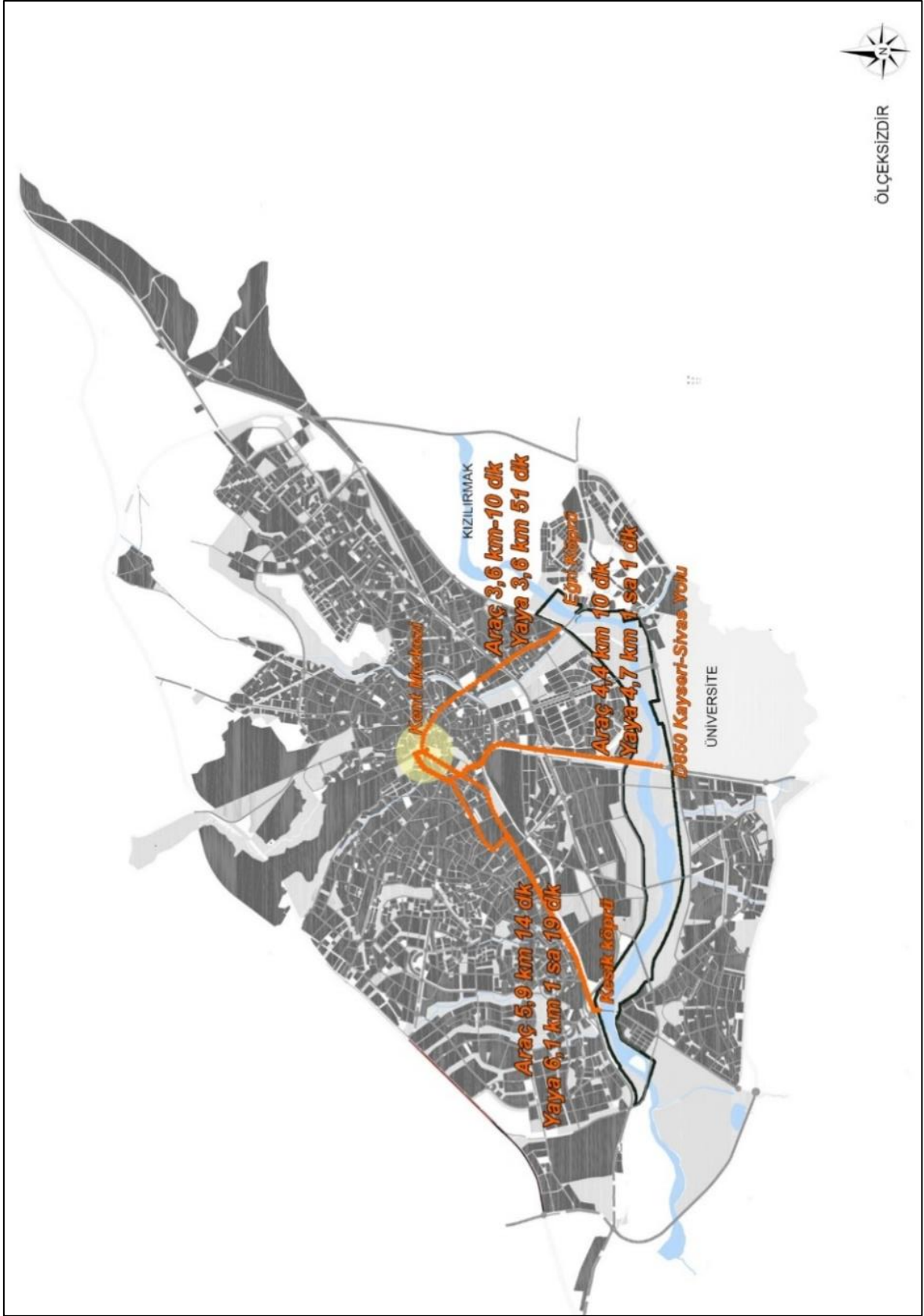
Proje alanı, kent merkezine yaklaşık 4 km uzaklıktadır. Ulaşım karayolları ile sağlanmaktadır. Mevcut yollar yaya ve bisiklet erişimleri için uygun değildir (Şekil 4.10). Proje alanı ve kent merkezi arasındaki önemli ulaşım aksları Şekil 4.11’de; bu akslar boyunca yol mesafeleri ile yaya ve araç için ulaşım süreleri ise Şekil 4.12’de gösterilmiştir.



Şekil 4.10 D850 Kaysri karayolu (Orijinal, 2017)



Şekil 4.11 Kızılırmak ve kent önemli bağlantı noktaları



Şekil 4.12 Proje alanı ve kent merkezi arasındaki ana ulaşım akslarına göre araç ve yaya ulaşım mesafeleri

4.4.2 Yakın Çevre İlişkileri ve Algısal Peyzaj Özellikleri

Proje alanı yakın çevresi ve proje alanının algısal peyzaj özellikleri birbirleri ile bağlantılı ve etkileşimli oldukları için aynı başlık altında değerlendirilmiştir. Bu bölümde proje alanı ve yakın çevresi arasındaki fiziksel ve algısal etkileşimine ilişkin olarak gerçekleştirilen ve arazi gezisine dayalı olarak gerçekleştirilen alan analizi çalışmaları açıklanmıştır. Arazi gezisi, 2 gün süre ile 2017 Temmuz ayında gerçekleştirilmiştir. Verilere dayalı olarak proje alanına ilişkin oluşturulan fotografik sorvey Şekil 4.13'te verilmiştir.

Alan analizi verilerine göre alan doğudan batıya doğru gösterdiği görsel karakter yönünden temel olarak iki bölgeye ayrılabilir. Alana ilişkin daha detaylı gözlemler aşağıda açıklanmıştır.

PROJE ALANI YAKIN ÇEVRESİ FOTOĞRAFİK SÖRVEYİ

Birinci bölge, proje alanının doğu kısmında yer alan ve Mısmıl Irmağının Kızılırmak'la birleştiği, tarihi eğri Köprü'nün yer aldığı bölgedir. Bu bölgede özellikle güney yönünde yüksek katlı yeni konut alanları görsel olarak öne çıkmakta ve alanın görsel karakterini arazi silüeti ve dokusu yönünden olumsuz etkilemektedir. Yine bu bölge proje alanının kentle en yoğun olarak etkileşim halinde bulunduğu bölgedir.

İkinci bölge proje alanının batı yönünde, tarihi Kesik Köprü'ye doğru uzanmaktadır. Bu bölgede Kızılırmak'ın hem güney hem kuzey kesimlerinde kültürel peyzaj deseni olarak tarımsal kullanımlar ağırlık kazanmaktadır. Akarsu kıyısı boyunca doğal bitki örtüsü olarak otsu bitkiler ve özellikle Ilgın (Tamarix sp.), Söğüt (Salix sp.) gibi odunsu türlerle sıklıkla rastlanmaktadır. Bu bölgeden kent dokusu görsel olarak zayıf algılanmaktadır. Suyun işitsel algı yönünden algılanabilirliği düşüktür ancak su varlığı nedeniyle kuş sesleri işitsel peyzaj karakterini baskın olarak etkilemektedir. gerek görsel, gerek işitsel peyzaj özellikleri yönünden sakin bir karakter sergilemektedir.

İkinci bölgede Kızılırmak ve Tecer Irmağı kesişim noktası önemli bir görsel peyzaj değeri ortaya koymaktadır.

Şekil 4.13 Proje alanına ilişkin fotoğrafik sömrey

Proje alanı düz ve düze yakın arazilerden oluşmaktadır. Bu nedenle yaklaşık 4 km uzaklıkta yer alan kent merkezi ile görsel ilişki kurulamamaktadır. Proje alanının kentle ilişkisinin algılanabildiği en uygun nokta, üniversite alanının da güneyinde yer alan Kardeşler tepesidir. Bu noktadan bakıldığında proje alanının kentsel doku ve Cumhuriyet Üniversitesi arasında tarımsal peyzajla karakterize olduğu görülmektedir (Şekil 4.14). Kentsel dokunun görsel olarak en fazla algılandığı alan proje alanının doğusunda Eğri Köprü ve Mısmıl Irmak'ın Kızılırmak'la birleşim noktası olan bölgedir (Şekil 4.15). Burada özellikle güney yönünde başlayan ve artan yüksek katlı konutlar nedeniyle akarsu koridorunun doğal peyzaj karakteri görsel olarak kesintiye uğramaktadır. Bu bölge aynı zamanda kentle hem algısal hem de ulaşım açısından en fazla etkileşimin sağlandığı bölgedir.



Şekil 4.14 Kardeşler tepesinden kente doğru bakış ve akarsu koridoru



Eğri Köprü- Kızılırmak'tan kentin güneyine doğru bakış ve akarsuyun güneyinde başlayan yüksek katlı yapılaşma.

Akarsu koridoru boyunca yer alan bahçelerden bir örnek Proje alanı içinden görünen üniversite yerleşkesi.

Şekil 4.15 Proje alanı ve yakın çevresi özellikleri

Proje alanı içerisinde batı yönünde hareket ettikçe, ekili ve dikili alanlar algılanan görsel karakterde hakimiyetkazanmaya başlamaktadır (Şekil 4.15). Üniversite bölgesinde, kampüs yapıları, proje alanından görsel olarak kolaylıkla algılanabilmektedir (Şekil 4.15). Kesik Köprü'ye kadar akarsu koridorunun doğal bitki örtüsü ve çevredeki tarım alanları dışında belirgin bir görsel peyzaj unsuruna rastlanmazken; Kesik Köprü'nün güneyindeki Karşıyaka Mahallesi'ndeki yerleşim alanları ile kentsel doku algılanabilir hale gelmektedir. Ancak Eğri Köprü bölgesine göre konut yoğunluğu daha düşüktür.

Proje alanının en önemli görsel öğeleri, akarsuyun akış sürecinde doğal olarak oluşmuş olan irili ufaklı adacıklardır (Şekil 4.16). Bu adacıklar akarsuyun akışını yönlendirmekle beraber, yaban yaşamı ve bitki örtüsü açısından önemli habitat değerleridir.



Şekil 4.16 Kızılırmak üzerinde oluşan adalardan örnekler

Proje alanında akarsu koridoru boyunca doğal bitki örtüsünü gözlemlemek halen mümkündür. Odunsu bitkilerden *Tamarix spp.* (Ilgın), *Populus alba* (Ak kavak) ve *Populus nigra* (Kara kavak) topluluklarına sıkça rastlanmaktadır.

İşitsel peyzaj yönünden proje alanını karakterize eden ses tipleri kuş ve rüzgâr sesleridir. Akarsuyun doğal yapısı nedeniyle su sesi, proje alanının işitsel peyzaj karakterinin bir ögesi değildir. Arazi gezileri sırasında koku yönünden alanı karakterize edecek peyzaj öğelerine rastlanmamıştır.

4.5 Peyzaj Planı

Kent bütünü, yakın çevre ilişkileri ve proje alanının algısal özellikleri dikkate alınarak peyzaj tasarımı sürecinde dikkate alınması gereken konular aşağıda maddeler halinde belirtilmiştir. Sonuç ürünü olarak, “Doğa Koruma ve Rekreatyon Projesi” tasarım ekibi ile yapılan çalışmalar sonrası alınan geri beslenimlerle birlikte Şekil 4.17’de görülen “Peyzaj Planı” hazırlanmıştır.

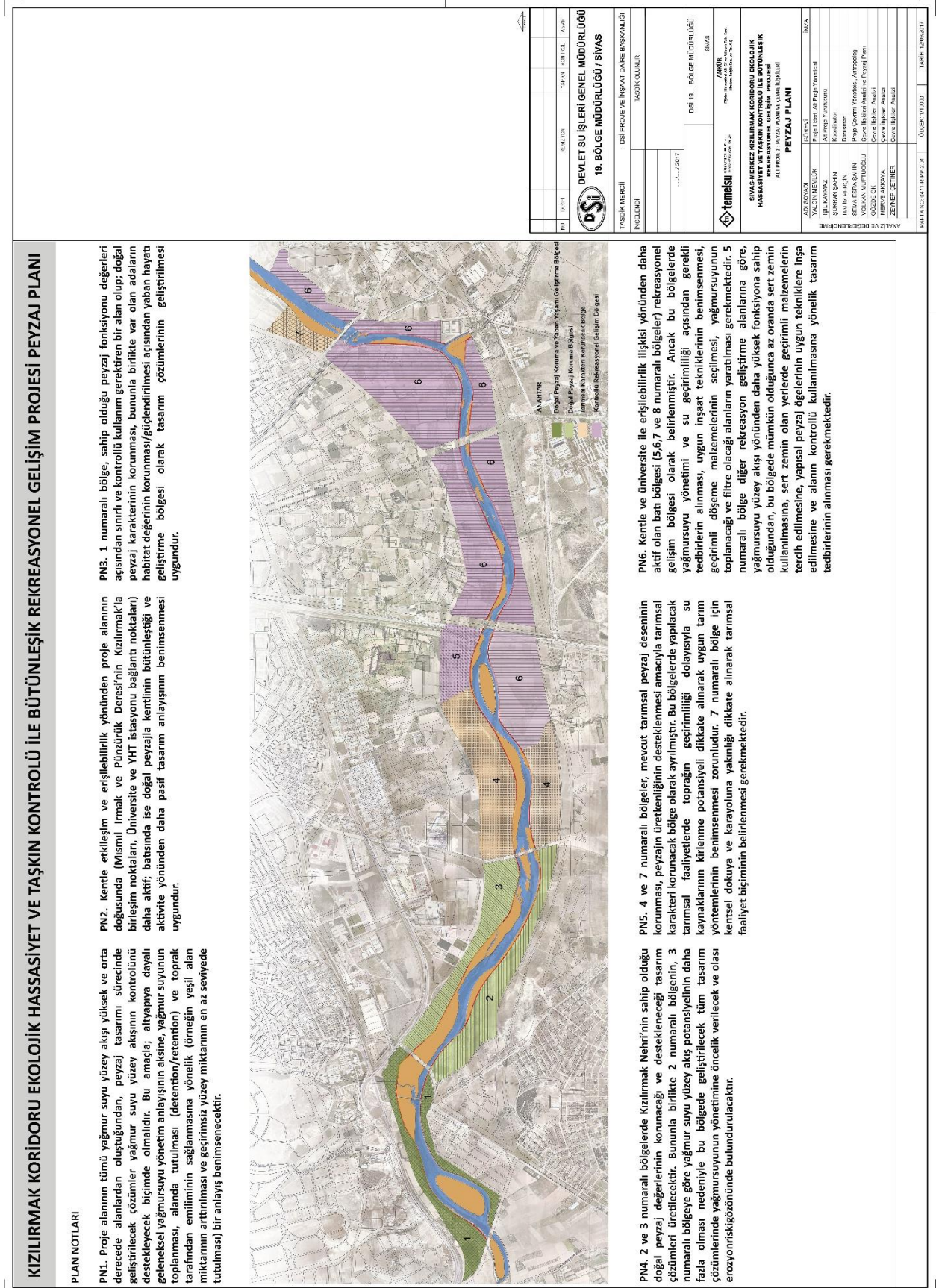
- Proje alanı kuzeyde mevcut kent dokusu ile güneyde üniversite ve yeni kentsel gelişim alanları arasında kalan, ancak kentliyle ve kent formuyla fiziksel ve işlevsel bağlantısı bulunmayan bir alandır. Bu bağlantıyı kuracak en önemli doğrultular, kent merkezinden başlayarak Kızılırmak’ı dikine kesen mevcut ulaşım akslarıdır. Dolayısıyla proje alanına giriş ve çıkışlar bu akslar dikkate alınarak verilmelidir.
- Kent merkezinden proje alanına doğru en yoğun akışın olduğu bölge alanın doğusundaki Bağdat Caddesi aksıdır. Burada aynı zamanda kentlinin aktif olarak kullandığı Mısımlı Irmağı Kızılırmak’la birleşmektedir. Bu nedenle proje alanına ana giriş ve çıkış noktalarından birinin bu aks üzerinde konumlandırılması uygundur.
- Kızılırmak’a göre suyu daha berrak ve tatlı olan Mısımlı Irmak, rekreasyonel aktiviteler ve görsel peyzaj değeri açısından önemli bir kaynak olması nedeniyle tasarımın odak elemanlarından biri olarak kullanılması önerilir.

- Benzer şekilde, mevcut kent dokusunun önemli bir kimlik unsuru olan ve kent içinden geçerek Kızılırmak'la birleşen tüm akarsular proje alanı ve kent arasındaki kullanıcı bağlantısını sağlayan peyzaj öğeleri ve giriş kapıları olarak değerlendirilebilir.
- Proje alanına getirilecek rekreasyon aktiviteleri için yer seçimi, alanın peyzajın su süreci yönünden hassas olduğu göz önünde tutularak yüzey ve yeraltı su sistemlerini destekleyecek biçimde gerçekleştirilmelidir.
- Yine hassas ekosistemler göz önüne alınarak, akarsu koridorunun doğal peyzaj özelliklerinin de korunması amacıyla proje alanı boyunca aynı yoğunlukta ve kitlesel rekreasyonel kullanımlara yer verilmesi önerilmez. Kitlesel aktivitelerin (toplanma alanları, meydanlar, aktif kullanıma yönelik rekreasyon alanları vb.) ana giriş-çıkışlar etrafında yoğunlaştırılması, diğer bölgelerin ise daha az yoğunluklu ve pasif kullanımlara ayrılması önerilir.
- Üniversite'nin ve YHT istasyonunun proje alanı ile ilişkisi gözardı edilmemeli, bu alanlarla aktif bağlantısı sağlanmalıdır.
- Kızılırmak'ı dikey yönde kesen karayollarının araç trafiği yoğunlukları göz önüne alınarak, gerekli standart ve koşullar altında otopark çözümleri getirilmelidir.
- Mısmıl Irmak dışında Kızılırmak'a akan akarsuların bağlantı noktaları da önemli odak alanlarıdır. Özellikle Pünzürük Deresi D-850 karayoluna (Kayseri Yolu) paralel olarak Kızılırmak'a bağlanmakta olduğundan, kentle proje alanı arasındaki araç dışı alternatif ulaşım tiplerinin geliştirilebileceği önemli bir doğrusal peyzaj ögesidir.
- Yapılmakta olan ve yapılması planlanan kuzey-güney doğrultusundaki yeni ulaşım aksları da giriş ve çıkışlar yönünden değerlendirilebilir.
- Kızılırmak üzerindeki sedimentasyon süreci sonucunda oluşan adacıklar yaban yaşamı ve flora açısından önemli habitat değeri oluşturmaktadır. Ancak akarsuyun akışında ve yatağında değişime neden olabileceklerinden gerekli mühendislik uygulamaları göz önüne alınmalıdır. Adalar üzerinde insan kullanımından kaçınılması önerilir.
- Tarımsal peyzaj deseni uzun yıllar boyunca akarsu koridorunun önemli bir karakteristik özelliği olmuştur. Bu nedenle tarımsal üretimin rekreasyonel faaliyetlerle bütünlük gösterecek biçimde devam ettirilmesi kimlik ve kültürel değerlerin korunması açısından yararlı olacaktır. Sebzelerin üretim döngüleri kısadır ve bu nedenle kentsel tarım açısından uygun bir üretim biçimidir (FAO, 2017). Halihazırda sebze ve meyve üretimi için kullanılan alanlar kentsel tarım uygulamaları için de uygundur; hem gıda üretimi hem ekonomik kazanım açısından kente katkıda bulunabilirler. Ancak kirlenmiş toprak ve su kaynaklarının kullanımı ya da bu kaynakların kirlenmesine yol açabileceklerinden gerekli tedbirler alınmalıdır (FAO, 2017).

Yukarıda açıklanan temel tasarım fikirlerinin bütüncül değerlendirilmesi ile oluşturulan "Peyzaj Planı" kapsamında proje alanı temel olarak batıdan doğuya doğru olmak üzere, ulaşım aksları temel alınarak 4 bölgeye ayrılmıştır (Şekil 4.17). Bunlar;

1. Doğal peyzaj koruma ve yaban yaşamı geliştirme bölgesi: Alanın batı bölgesinin sahip olduğu peyzaj değerleri ve kentle olan fiziksel ve işlevsel ilişkisi açısından akarsu koridorunun doğal özelliklerinin ön plana çıkarıldığı, kullanıcı yoğunluğunun kısıtlı olduğu, "sakin" bölgedir. Buradaki büyük ada oluşumları özellikle kuş türleri

- düşünülerek yaban hayatı geliştirme alanları olarak korunmuştur. Burada doğal peyzajla iç içe geçilerek gerçekleştirilebilecek aktiviteler önerilmektedir.
2. Doğal peyzaj koruma bölgesi: Yine alanın batı bölgesinde bulunan ve akarsu koridorunun doğal peyzaj özelliklerinin güçlendirildiği, onarıldığı ve tasarımı yönlendirdiği bölgedir. Burada doğal peyzajla iç içe geçilerek gerçekleştirilebilecek aktiviteler önerilmektedir.
 3. Tarımsal karakteri korunacak bölge: Mevcut tarımsal peyzaj deseninden esinlenerek “kent bostanları”nın kentli ile buluşturularak hem ekonomik hem de rekreatif faaliyete dönüştüğü bölgedir. Bu bölge içerisinde de insanların gezmesine, dinlenmesine ve akarsu kıyısı boyunca su ile buluşmalarına olanak sağlayacak alanlara yer verilebilir. Tarımsal ürünlerin çeşitliliğine ve tarımsal faaliyetlerin nasıl yürütüleceğine karar verilirken su kalitesi, toprağın su geçirimsizliği dolayısıyla su kirliliği potansiyeli konularında gerekli çözümler üretilmelidir.
 4. Kontrollü rekreasyonel gelişim bölgesi: Alanın batısını tanımlayan bu bölge yoğun ve aktif kullanımla karakterizedir. Kitlesele toplanma alanlarının ve faaliyetlerin bu bölgede gerçekleştirilmesi uygundur. Ancak peyzaj konstrüksiyonu ve mühendisliği yönünden peyzajın su süreci mutlaka dikkate alınmalıdır. Yaratılan geçirimsiz yüzey miktarına bağlı olarak akışa geçen yağmur suyu miktarı kadar suyu tutan, filtre eden ve su beslenimini sağlayan tasarım çözümleri üretilmelidir.



4.5.1 Plan Notları

PN1. Proje alanının tümü yağmur suyu yüzey akışı yüksek ve orta derecede alanlardan oluştuğundan, peyzaj tasarımı sürecinde geliştirilecek çözümler yağmur suyu yüzey akışının kontrolünü destekleyecek biçimde olmalıdır. Bu amaçla; altyapıya dayalı geleneksel yağmursuyu yönetim anlayışının aksine, yağmur suyunun toplanması, alanda tutulması (detention/retention) ve toprak tarafından emiliminin sağlanmasına yönelik (örneğin yeşil alan miktarının artırılması ve geçirimsiz yüzey miktarının en az seviyede tutulması) bir anlayış benimsenecektir.

PN2. Kentle etkileşim ve erişilebilirlik yönünden proje alanının doğusunda (Mısmıl Irmak ve Pünzürük Deresi'nin Kızılırmak'la birleşim noktaları, Üniversite ve YHT istasyonu bağlantı noktaları) daha aktif; batısında ise doğal peyzajla kentlinin bütünleştiği ve aktivite yönünden daha pasif tasarım anlayışının benimsenmesi uygundur.

PN3. 1 numaralı bölge, sahip olduğu peyzaj fonksiyonu değerleri açısından sınırlı ve kontrollü kullanım gerektiren bir alan olup; doğal peyzaj karakterinin korunması, bununla birlikte var olan adaların habitat değerinin korunması/güçlendirilmesi açısından yaban hayatı geliştirme bölgesi olarak tasarım çözümlerinin geliştirilmesi uygundur.

PN4. 2 ve 3 numaralı bölgelerde Kızılırmak Nehri'nin sahip olduğu doğal peyzaj değerlerinin korunacağı ve destekleneceği tasarım çözümleri üretilecektir. Bununla birlikte 2 numaralı bölgenin, 3 numaralı bölgeye göre yağmur suyu yüzey akış potansiyelinin daha fazla olması nedeniyle bu bölgede geliştirilecek tüm tasarım çözümlerinde yağmur suyunun yönetimine öncelik verilecek ve olası erozyon riski göz önünde bulundurulacaktır.

PN5. 4 ve 7 numaralı bölgeler, mevcut tarımsal peyzaj deseninin korunması, peyzajın üretkenliğinin desteklenmesi amacıyla tarımsal karakteri korunacak bölge olarak ayrılmıştır. Bu bölgelerde yapılacak tarımsal faaliyetlerde toprağın geçirimsizliği dolayısıyla su kaynaklarının kirlenme potansiyeli dikkate alınarak uygun tarım yöntemlerinin benimsenmesi zorunludur. 7 numaralı bölge için kentsel dokuya ve karayoluna yakınlığı dikkate alınarak tarımsal faaliyet biçiminin belirlenmesi gerekmektedir.

PN6. Kentle ve üniversite ile erişilebilirlik ilişkisi yönünden daha aktif olan batı bölgesi (5,6,7 ve 8 numaralı bölgeler) rekreasyonel gelişim bölgesi olarak belirlenmiştir. Ancak bu bölgelerde yağmursuyu yönetimi ve su geçirimsizliği açısından gerekli tedbirlerin alınması, uygun inşaat tekniklerinin benimsenmesi, geçirimsiz döşeme malzemelerinin seçilmesi, yağmur suyunun toplanacağı ve filtre olacağı alanların yaratılması gerekmektedir. 5 numaralı bölge diğer rekreasyon geliştirme alanlarına göre, yağmursuyu yüzey akışı yönünden daha yüksek fonksiyona sahip olduğundan, bu bölgede mümkün olduğunca az oranda sert zemin kullanılmasına, sert zemin olan yerlerde geçirimsiz malzemelerin tercih edilmesine, yapısal peyzaj öğelerinin uygun tekniklere inşa edilmesine ve alanın kontrollü kullanılmasına yönelik tasarım tedbirlerinin alınması gerekmektedir.

Kentle ilişkiler yönünden irdelendiğinde proje alanının doğu bölgeleri (5,6,7 ve 8 numaralı bölgeler) daha aktif ve erişilebilir olduğundan bu bölgelerde rekreasyonel (aktif) kullanımların geliştirilmesi daha uygunken, alanın batı bölümü (1,2,3 ve 4 numaralı bölgeler) doğal peyzaj karakterinin korunması, onarılması, geliştirilmesi ve yaban hayatı için yaşam ortamlarının desteklenmesi bağlamında ele alınmalıdır.

4.6 Kentsel Peyzaj ve Yeşil Bağlantılılık

Proje alanının kentle bütünlüğünün sağlanması için Sivas kenti kentsel yeşil alan sisteminin göz önüne alınması bir zorunluluktur. Bu bölümde gerek proje alanının kentsel yeşil sistemle ilişkisi gerekse kentsel yeşil sistemin öngörülen yapısına ilişkin bazı değerlendirmelerde bulunulmuştur. Amaç ve Kapsam bölümünde de belirtildiği üzere kentsel yeşil alanlar gerek ekolojik gerekse kültürel pek çok işlev üstlenirler; başka bir deyişle bu işlevler sayesinde birçok hizmet sunarlar. Kentsel ekosistem hizmetleri olarak ifade edilen bu hizmetler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Cvejić *et al.* (2015):

1. Tedarik hizmetleri: Biyoyakıt, ahşap, tatlı su, gıda, tıbbi kaynaklar gibi ekosistemlerden elde edilen ürün hizmetleridir.
2. Düzenleme hizmetleri: Mikroklima, hava kalitesi, karbon emilimi ve depolaması, taşkın-erozyon kontrolü, atık su arıtımı gibi ekosistemlerin rol oynadığı düzenleme hizmetleridir.
3. Kültürel hizmetler: Rekreasyon aktiviteleri, turizm, sanat, stres azaltımı gibi insanlara sundukları hizmetlerdir.
4. Habitat ve destekleyici hizmetler: türler için habitat oluşturma ve genetik çeşitliliği koruma hizmetleridir.

Bu işlevlerin ve hizmetlerin niteliği ise iki kavramla yakından ilişkilidir; bağlantılılık ve erişilebilirlik. Bu iki kavram mekânsal olarak, dengeli dağılım gösteren işlevsel bir yeşil alan ağını ifade ederler.

Ahern'e (2007) göre bağlantılılık kavramı bir peyzajın enerji, malzeme, besin ve insan akışını destekleme ya da engelleme derecesini ifade eder. Andersson'a (2006) göre bağlantılılığın iki yönü vardır; belirli bir habitatın devamlılığı ve organizmaların peyzaj lekeleri içinde ya da arasında hareket olasılığı. Dolayısıyla kentsel ekolojide bağlantılılık, yeşil alanların kentsel doku içerisinde devamlılığı ile ilişkilidir.

Erişilebilirlik ise genel anlamda ve kentsel yeşil alanlar bağlamında, bireylerin yürüme mesafesi içerisinde yeşil alanlara ulaşabilme derecesini ifade eder. Özellikle parklar, rekreasyon alanları gibi kamusal yeşil alanlara erişebilme kentli için bir haktır. Bununla birlikte günümüz kentlerinin birçoğunda yapıları alanların oranı hızla artarken, yeşil alanlar hem nitelik hem de nicelik olarak yetersiz kalmaktadır.

Kentler insan müdahalesinin ve aktivitesinin yoğun olduğu alanlar olduklarından oldukça karmaşık ekosistemlere sahiptirler. Bu nedenle ele yalnızca doğal sistemler değil, ekonomik ve sosyal yapı da bağlantılılık ve erişilebilirlik kapsamında detaylı değerlendirilmesi gereken konulardır ve çok disiplinli çalışma gerektirirler. Bununla birlikte literatürde kentsel ekolojiye ilişkin çalışmalarda kullanılan ölçüm ve değerlendirmelere ilişkin yöntemler halen tartışmalıdır (örneğin Wolch *et al.*; 2014 ve Andersson, 2006). Bu çalışmada ise yalnızca Sivas Merkez ilçeye ait yeşil alan sistemine ilişkin, yerel yönetimlere tavsiye niteliğinde, genel değerlendirmeler sunulmuştur. Ancak bağlantılılık ve erişilebilirlik konularında kesin yargılara varabilmek ve performans ölçümü yapabilmek için daha detaylı çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

4.6.1 Kentsel Yeşil Altyapı Bileşenleri

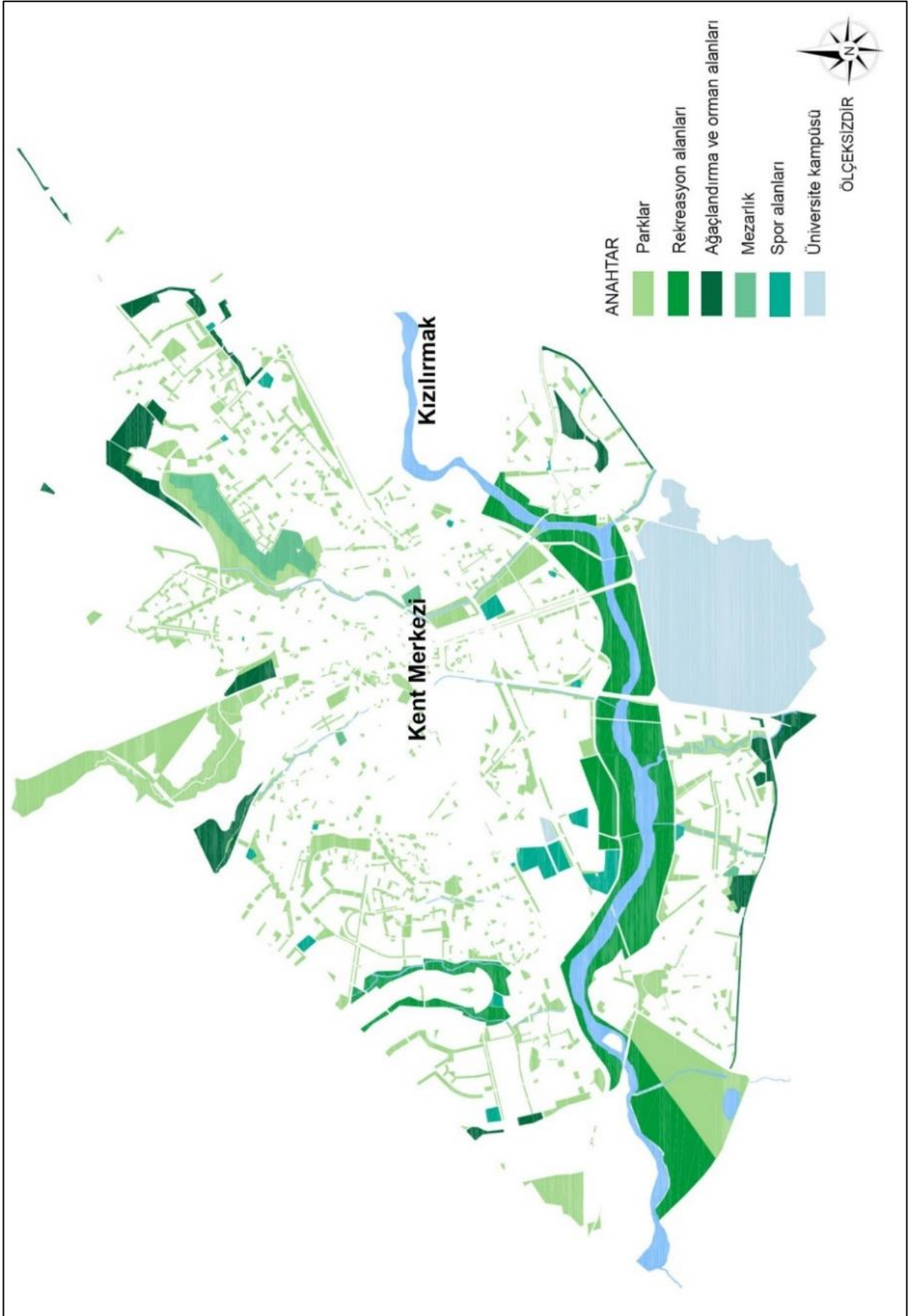
Bu bölümde yapılan değerlendirmeler için Ahern'in (2007) kuramsal yaklaşımlarından faydalanılmıştır. Aşağıda açıklanan kuramsal temeller de bu çalışmadan özetlenerek verilmiştir.

Ahern'e (2007) göre kentsel yeşil altyapı için peyzaj ekolojisinin temel fikirleri geçerlidir ve farklı ölçeklerde peyzaj desenleri ile süreçlerinin anlaşılmasını gerektirir. Bağlantılılık yapı ve süreçler arasındaki etkileşimler (su akışı, besin döngüsü vb.) sonucu ortaya çıkan bir peyzaj özelliğidir. İnsan müdahalesinin yoğun olduğu kentsel çevrelerde bağlantılılık azalır ve peyzajın doğal yapısının parçalanması ile sonuçlanır. Özellikle karayolları, parçalanmayı arttıran en önemli kentsel bileşenlerdir. Kentsel ekosistemler arasındaki bütünlüğün anlaşılmasında mekânın biçimlenme yapısı önemlidir. Uygulamalı peyzaj ekolojisinde benimsenmiş olan mozaik modeli, bu biçimlenme yapısını tanımlamaya ve anlamaya yöneliktir. Mozaik modeli peyzaj yapısını tanımlamak için üç temel peyzaj elemanı kullanır: lekeler, koridorlar ve matris. Lekeler, çevresinden farklılık gösteren ve nispeten tek düze özellik gösteren çizgisel olmayan alanlardır. Koridorlar, belirli bir arazi örtüsü tipinde, fiziksel yapı ve bağlam olarak farklılık gösteren çizgisel alanlardır. Matrisler ise alan, bağlantılılık derecesi ve süreklilik açısından baskın olan arazi örtüsü tipleridir. Ahern (2007) kentsel peyzaj öğelerini Leke-Koridor-Matris modeline göre Tablo 4.1'deki gibi örneklendirmiştir.

Tablo 4.1 Leke-Koridor-Matris modeline göre kentsel peyzaj öğeleri (Ahern, 2007)

Kentsel lekeler	Kentsel koridorlar	Kentsel matris
- Parklar	- Akarsular	- Yerleşim alanları
- Spor alanları	- Kanallar	- Sanayi bölgeleri
- Sulak alanlar	- Drenaj hatları	- Atık depolama alanları
- Topluluk bahçeleri	- Yollar	- Ticari bölgeler
- Mezarlıklar	- Güç iletim hatları	- Karışık kullanım bölgeleri
- Kampüs alanları		
- Boş araziler		

Yukarıdaki örnek sınıflandırma temel alınarak Sivas Merkez ilçe için leke (Şekil 4.18), koridor (Şekil 4.19) ve matris (Şekil 4.21) haritaları hazırlanmıştır. Bu amaçla yürürlükte olan Nazım İmar Planı (1/5000) ve Uygulama İmar Planı (1/1000) esas alınmıştır.



Şekil 4.18 Sivas Merkez İlçe yeşil sistem lekeleri

Sivas kent merkezinin öngörülen yeşil alan sistem bileşenleri parklar, rekreasyon alanları, ağaçlandırma ve orman alanları, mezarlıklar, spor alanları ve üniversite kampüsünden oluşmaktadır. Mekânsal biçimlenme açısından irdelendiğinde mevcut kent dokusu içinde yeşil lekelerin oldukça parçacıl ve seyrek olduğu görülmektedir. Proje alanı, kentsel yeşil sistem bütününde önemli bir alansal dağılıma sahiptir ve kentin doğu-batı yönündeki omurgasını oluşturmaktadır.

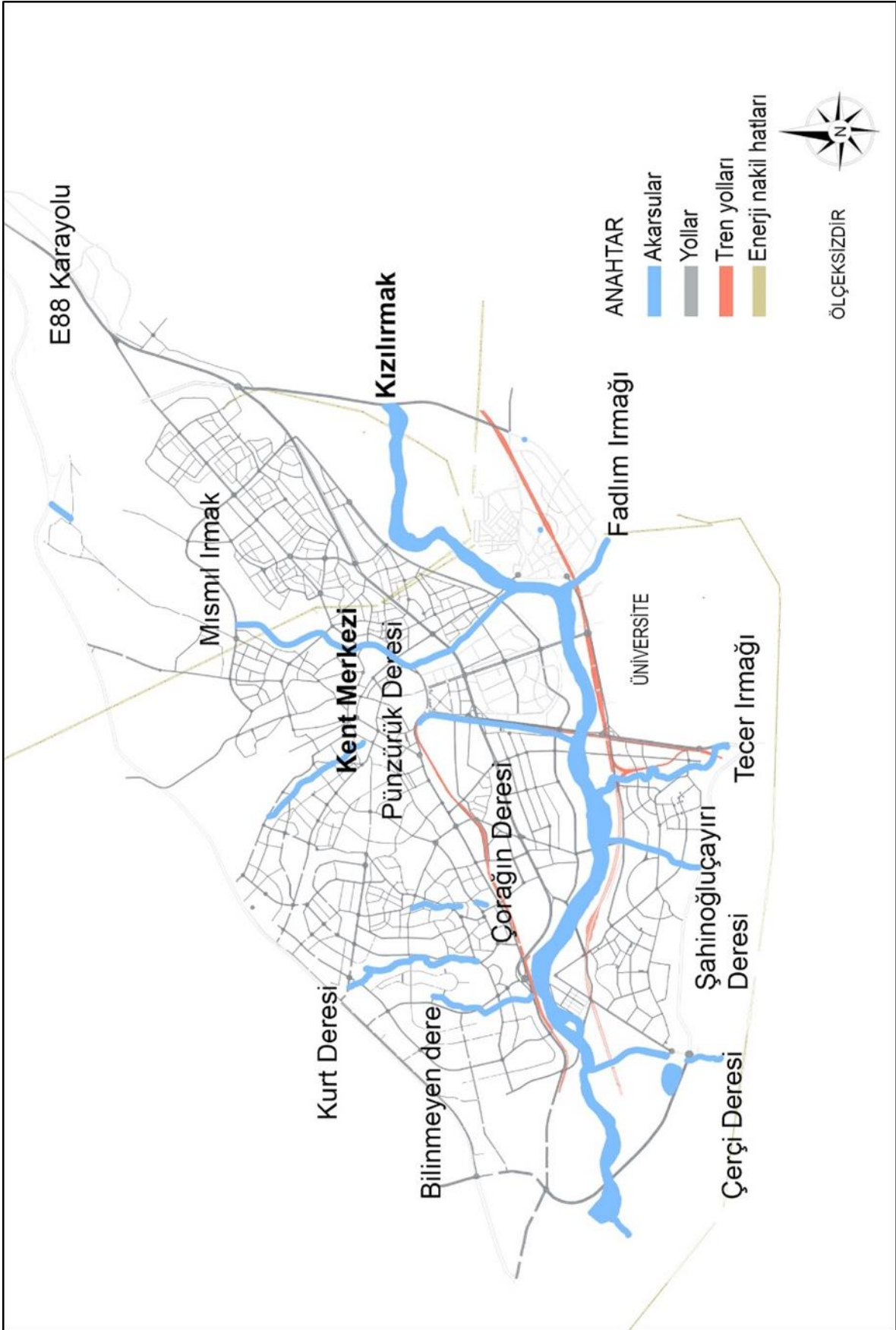
Kentsel gelişimin planlandığı bölgelerde ise özellikle yol ve kent içinden geçen dereler boyunca yeşil koridorlar oluşturulmuştur. Özellikle, kent kimliğini oluşturan kent içinden geçen derelerin imar planlarında bu anlayışla ele alınması olumlu bir özellik olarak görülmüştür. Ancak yaban yaşamı hareketliliği açısından alan büyüklüğü açısından yeterli ekolojik performansa sahip olup olmadıklarına dair ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu koridorlar üzerinde daha büyük yeşil lekeler oluşturularak yaban yaşamı hareketliliği ve dirençlilik yönünden performansı arttırmak mümkün olabilir.

Yerleşim alanlarındaki yeşil lekelerin kentsel ısı adası etkisini düşüreceği, CO² emilimini arttıracığı, havadaki kirletici partiküllerin tutulmasını sağlayacağı, gürültü perdesi görevini göreceği göz önünde bulundurularak bitki türlerinin seçimi ve kompozisyonu yapılmalıdır. Bu süreçte kışın ısı kaybını engellemek için binaların kuzey ve doğu cepheleri ile hâkim rüzgâr yönü dikkate alınarak bitkisel perdeler oluşturulabilir.

Planlanan yerleşim alanlarındaki yeşil lekelerin baskın ögesi parklardır. Bu parkların tasarım süreçlerinde, farklı ve yerel bitki türleri kullanarak biyoçeşitliliğin artırılması önerilir. Yeşil alanlar, düzenli bakım gerektiren alanlardır. Bu nedenle doğal bitki örtüsündeki türlerin kullanımı hem park alanlarının sürdürülebilirliği hem de bakım masraflarının azaltılması yönünden olumlu olacaktır. Parkların tasarım süreçlerinde suyu tutmaya ve filtre etmeye yönelik olarak yağmur suyu bahçelerinin oluşturulması tavsiye edilir. Taşkın riski olan bölgelerde, peyzaj tasarımında geçirimsiz yüzeylere mümkün olduğunca az yer verilmesi gerekmektedir.

Cumhuriyet Üniversitesi'nin bir kampüs üniversitesi olması, yeşil alan sistemi açısından olumlu bir özelliktir. Kampüse ilişkin peyzaj planlama ve tasarım çalışmaları ile kentsel yeşil alan sisteminin bütünlüğüne katkıda bulunması beklenmelidir; kampüs bağımsız bir birim olarak düşünülmemeli, bu konuda yerel yönetimler ve üniversite iş birliği kurmalıdır.

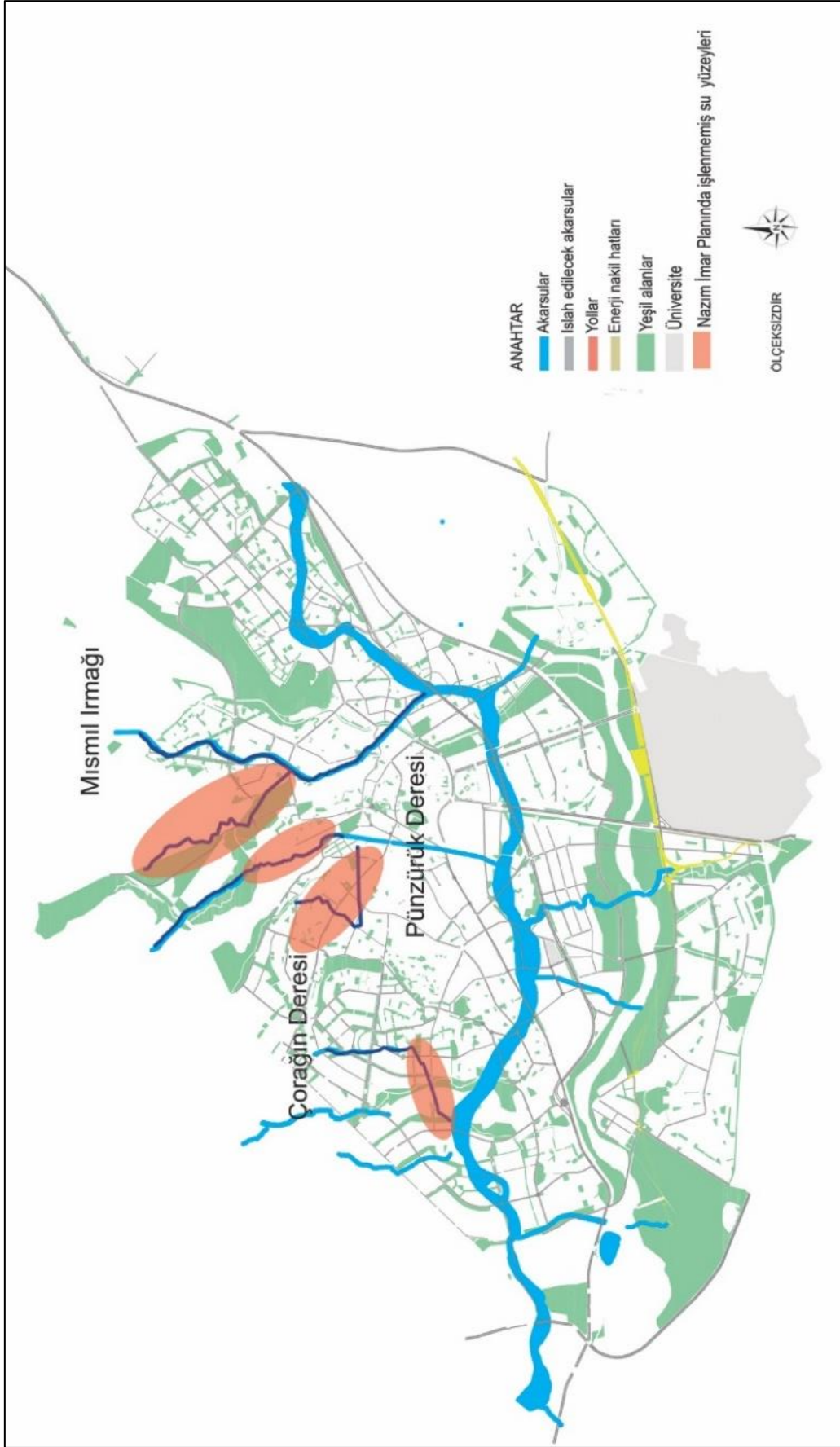
Andersson'a (2006) göre, farklı yeşil alanlar farklı ekolojik işlevlere sahiptirler ve dolayısıyla farklı hizmetler sunarlar. Yine Andersson (2006), çok çeşitliliğin ekosistemlerin dirençliliğini arttırdığını ifade etmiştir. Bu nedenle kent bütününde ekosistem hizmetlerinin akışının devamlılığı için süksesyon aşamalarını temsili olarak oluşturacak farklı tiplerde yeşil alanların yaratılması, kentsel peyzajın çevresel etkenlere karşı dirençliliğini arttıracaktır. Yerel yönetimlerin tek ya da benzer tipte işlev ve düzen içeren yeşil alan uygulamalarından uzak kalması; farklı alternatiflerin üretilmesi (örneğin arboretumlar, kamp alanları, hobi bahçeleri, çatı bahçeleri, teras bahçeleri vb.) tavsiye edilir.



Şekil 4.19 Sivas Merkez İlçe yeşil sistem koridorları

Sivas kenti için yeşil altyapı sisteminin koridorları ise akarsular, yollar, tren yolları ve enerji nakil hatları olarak belirlenmiştir. Ekolojik açıdan en hassas koridor ögeleri ise akarsular; Kızılırmak ve kent içerisinde geçen ve Kızılırmak'la birleşen diğer derelerdir. Özellikle Mısmıl ırmağı, Sivas il şebekesinin içme ve kullanma suyu kaynağı olduğundan çevresel etkenlere karşı daha hassas değerlendirilmesi gereken bir su ögesidir. Kent içindeki derelerin yer yer üstleri geçirimsiz yüzeylerle kapatılmıştır. Oysa su, içinden geçtiği birçok dünya kentinde bir peyzaj ögesi olarak kentsel imgenin en temel belirleyicilerindedir. Bununla birlikte Devlet Su İşleri'nden elde edilen dere ıslah çalışma verisine göre kent içinden geçen bazı derelerin ıslahı söz konusudur. Şekil 4.20'de imar planına işlenmemiş ancak dere ıslahı verisinde yer alan ve tekrar yüzeye çıkarılması önerilen bölgeler yer almaktadır.

En yüksek sera gazı emisyonu salınımı senaryosu olan RCP8.5'e göre Kızılırmak Havzası'nın doğusunun, yani Sivas kentinin de içinde bulunduğu bölgede, yüzyıl ortasından itibaren belirgin şekilde sıcaklıkların artacağı ve bu artışın yüzyılın son on yılında 5.8°C'yi bulacağı tahmin edilmektedir (Anonim, 2016). En kötü senaryoya hazırlıklı olmak için tüm su kaynaklarının ve peyzajın doğal su sürecinin mümkün olduğunca korunması ve bu amaçla kentsel yeşil sistemin araç olarak kullanılması gerekmektedir.

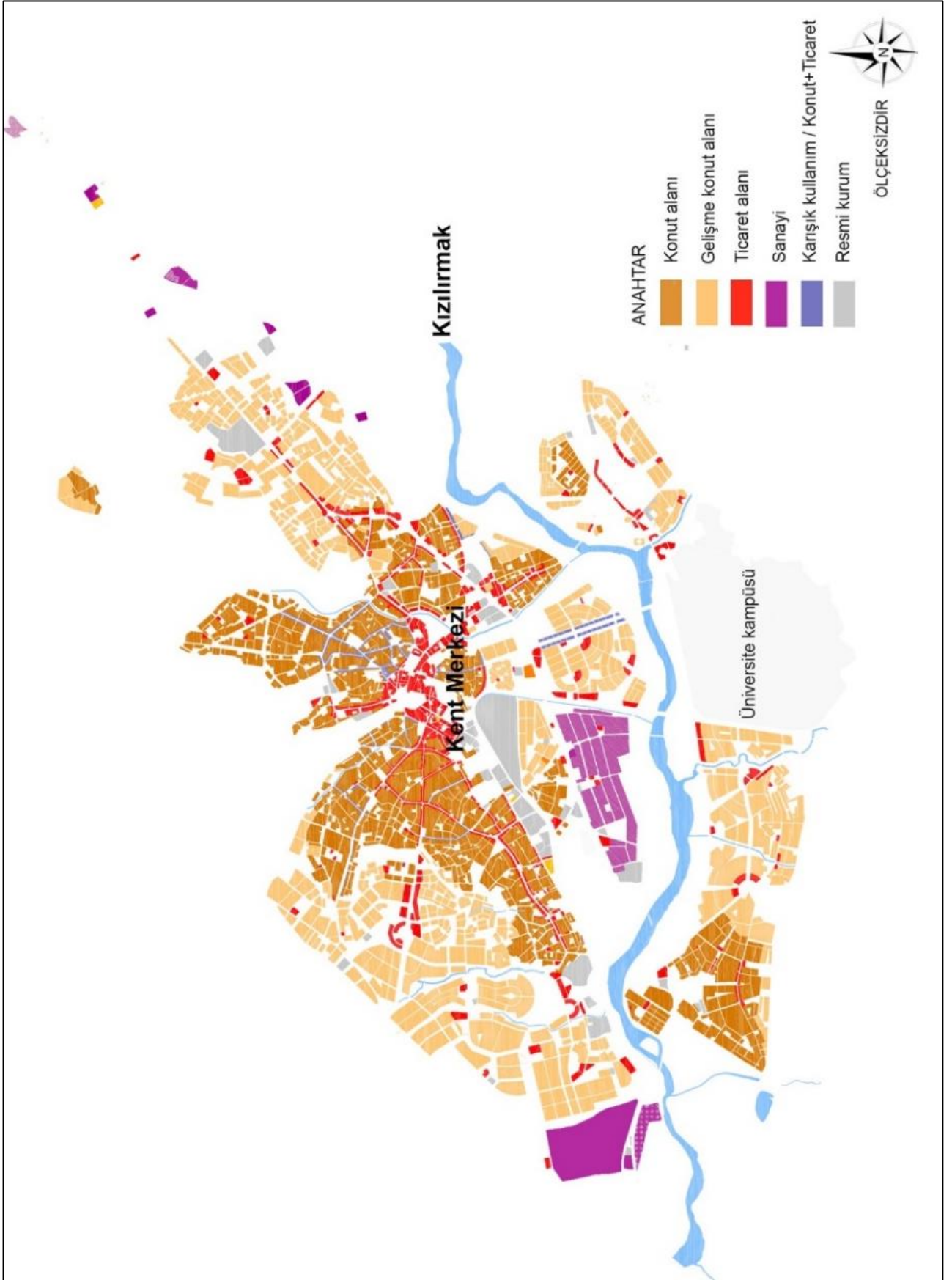


Şekil 4.20 İslah edilecek dereler

Kentsel koridorun temel omurgasını, yapısal anlamda, Kızılırmak ve ona bağlı dereler oluşturması kentsel ekoloji bağlamında ne kadar fırsatsa, birim alandaki yol uzunluğu ve geometrisi de Sivas kenti için bir o kadar tehdit oluşturmaktadır. Yollar, daha önce de bahsedildiği üzere, peyzajın parçalanmasına neden olarak ekosistem performansını ve dirençliliğini önemli ölçüde azaltan çizgisel peyzaj elemanlarıdır. Şüphesiz ulaşım bir kentin gelişimi ve nispeten yaşam kalitesi açısından önemli bir boyuttur. Ancak motorlu taşıt ulaşımının neden olduğu olumsuz çevresel etkiler dikkate alındığında, kent içinde alternatif ulaşım biçimlerinin benimsenmesi gerekliliği de belirgin bir şekilde öne çıkmaktadır. Bisiklet ve hafif raylı sistemler ile yaya yolları, Sivas kentinin topografik yapısının uygunluğu düşünüldüğünde, yerel yönetimlerce üzerinde durulması gereken ulaşım biçimleridir.

Enerji nakil hatları, kentsel alanların önemli peyzaj koridor öğeleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Literatürde yüksek gerilime bağlı olarak özellikle kuş türleri için tehlike oluşturduğuna dair çalışmalar bulunsa da (örneğin Bevanger, 1998; Rubolini *et al.*, 2005), bazı çalışmalar da bu koridorların gerek soğal otsu bitki türlerinin korunması gerekse kuş yuvalama alanları olarak habitat oluşturması bağlamında ekolojik hizmetler sunduğunu vurgulamaktadır (örneğin Askins *et al.*, 2012). Yüksek gerilim teşkil eden hatların yakın çevrelerinde yapısal unsurlar bulunmadığı için, bu bölgelerde doğal bitki örtüsünde yer alan otsu türleri kullanılarak habitatlar yaratılması, yağmur suyunun toprak ve bitkiler tarafından tutulması, yeşil alan lekeleri arasından koridor oluşturulması ve bakım masraflarının azaltılması kent ekolojisi açısından olumlu faydalar sağlayacaktır.

Yeşil alan ve koridorlar dışında Sivas kentsel peyzajına ait peyzaj matris yapısı Şekil 4.21'de gösterilmiştir. Buna göre kent merkezi proje alanı ve Kızılırmak'ın kuzeyinde, ticaret alanları ile karakterizedir. Resmî kurumlar kent merkezinin güneybatısında yoğunlaşmaktadır. Mevcut konut alanları kent merkezi etrafında radyal biçimde gelişirken, bu bölgelerde konut altı ticarete dayalı karışık kullanımları da yer almaktadır. Yeni yerleşim bölgeleri ile kent kuzeybatı- kuzeydoğu yönünde gelişim gösterirken, Kızılırmak'ın güneyine sıçramaların olduğu görülmektedir. Buradan kentin öngörülen büyüme formunun Kızılırmak ve proje alanı omurga alınarak kuzey-güney yönlerinde olacağı anlaşılmaktadır. Mevcut durumda kent merkezinin güneybatısında yer alan sanayi bölgesine ek olarak, kentin batı girişinde yeni sanayi alanlarının yoğunlaştığı; yine kentin doğu girişinde ise parçalı sanayi alanlarına yer verildiği görülmektedir. Üniversite'nin kentin Kızılırmak'ın güney yönünde gelişimi için teşvik edici bir unsur olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle proje alanı, öngörülen kentsel matris içerisinde kuzey-güney arasındaki akışın önemli bir merkezi haline gelmektedir. Bu kapsamda proje alanına yapılacak yatırımların aslında kent bütününde ekolojik bütünlüğün sağlanması ve ekosistem hizmetlerinin yaratılmasında büyük önem arz edeceği unutulmamalıdır.



Şekil 4.21 Sivas Merkez İlçe peyzaj matrisi

4.6.2 Kentsel Yeşil Alanlara Erişim

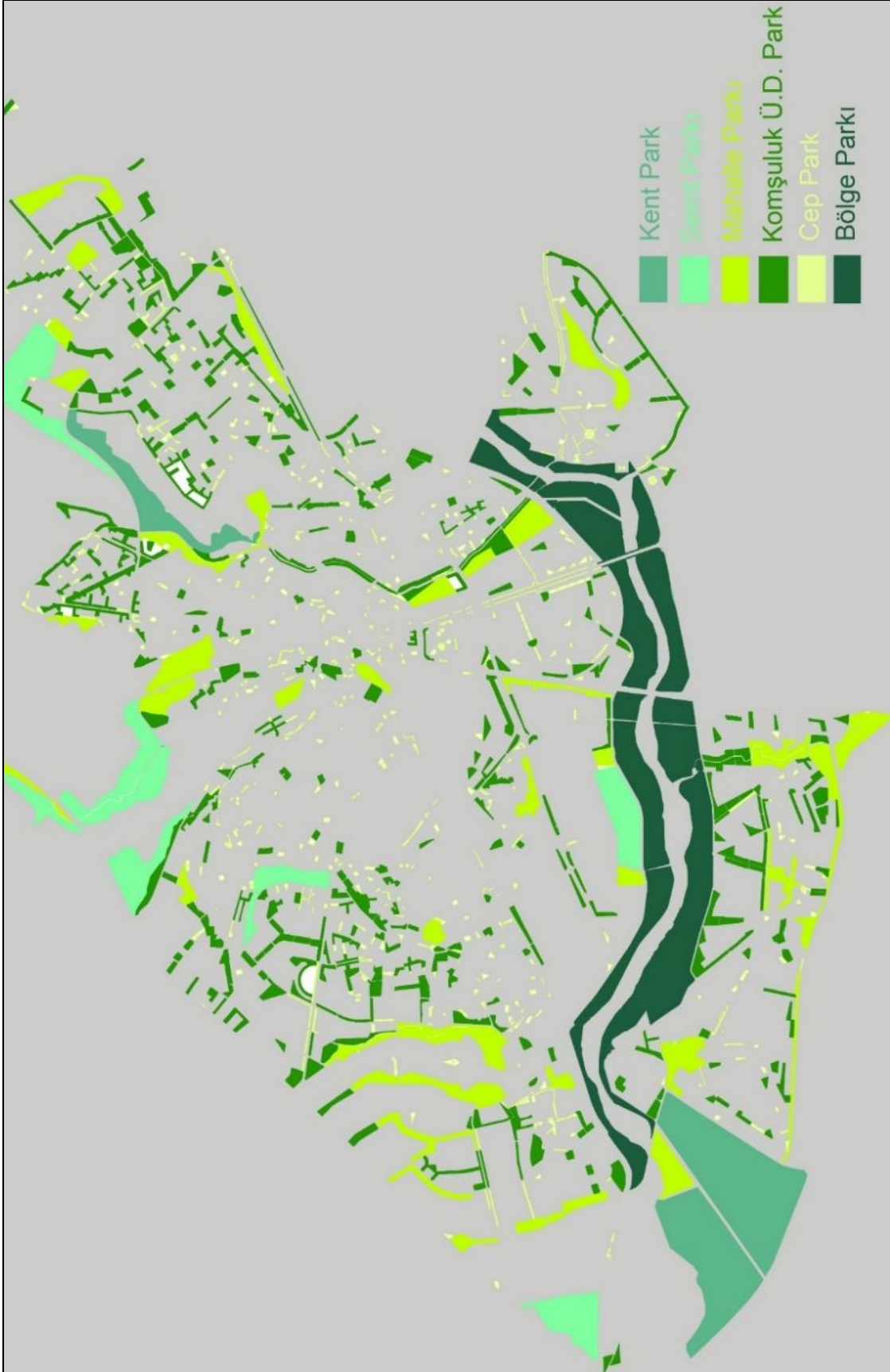
Kentsel yeşil alanların yapısal dağılımları ve bu konudaki kent ekolojisine ilişkin değerlendirmeler bir önceki başlık altında açıklanmıştır. Bu bölümde ise Sivas Merkez İlçe Nazım İmar Planı temel alınarak, kentsel yeşil alan bileşenleri alansal büyüklüklerine göre sınıflandırılmış, buna göre konut alanlarındaki yeşil alanların dağılımları irdelenmiş ve kişi başına düşen yeşil alan miktarları belirlenmiştir. Bu bölümdeki alansal olarak yeşil alan sınıflandırmaları ve erişim mesafeleri için Gedikli (2002), Bektaş (2010), Anonim (2010) ve Farshi (2011)'nin yapmış olduğu çalışmalardan yararlanılmıştır. Bu kaynaklardan elde edilen verilerle oluşturulan Tablo 4.2'de kentsel yeşil alan bileşenleri ve özellikleri görülmektedir.

Tablo 4.2 Kentsel yeşil alan bileşenleri ve özellikleri (Gedikli (2002), Bektaş (2010), Anonim (2010) ve Farshi (2011)'den uyarlanarak)

Yeşil alan bileşenleri	Nüfus	Erişim	Alan	Özellikler ve Aktiviteler (önerilen)
Cep Parkları Konutlara yakın, kolay ulaşılabilir ve kent bütününe hitap eden, estetik değere sahip küçük parklardır. Sınırlı sayıda rekreasyonel olanak sağlayan bu alanlar kent imgesi niteliği taşımaktadırlar.	Kent bütünü		< 4 da	Seyir noktaları Oturma birimleri/alanları Çocuk oyun elemanları Zemin oyunları (yer satrancı vb.) Çiçek tarhları Heykel vb. estetik öğeler
Komşuluk Ünitesi Düzeyinde Parklar Toplu konut içerisinde ya da komşuluk birimlerinde yer alan bu parklar, görsel kaliteyi artırmakta ve özellikle küçük gruplara yönelik aktivitelere olanak sağlamaktadır.	30-5000	200 m 10 dk	4-6 da/1000 kişi 4-40 da min. max. büyüklük	Seyir noktaları Oturma birimleri/alanları (bank, kameriye, pergola) Çocuk oyun elemanları Zemin oyunları (yer satrancı vb.) Çiçek tarhları, çalı grupları Heykel vb. estetik öğeler Yürüyüş yolları Süs havuzu, Spor aletleri
Mahalle Parkı Bir veya birkaç mahalleye hizmet verebilen bu parklar, mahalle sakinleri ve çalışanlar için aktif-pasif rekreasyonel aktivitelere olanak sağlayan, sosyalleşme ve dinlenme alanlarıdır.	5000-15000	400m 20dk	6-12 da/1000 kişi 40-200 da min. max. büyüklük	Seyir noktaları Oturma birimleri/alanları (bank, kameriye, pergola, piknik masası) Spor alanları (voleybol, basketbol, kayak, masa tenisi, fitness, koşu vb.) Çocuk oyun elemanları, Zemin oyunları (yer satrancı vb.) Çiçek tarhları, çalı grupları Heykel vb. estetik öğeler Yürüyüş yolları Su yüzeyleri (süs havuzu, fıskiye vb.), Büfe
Semt Parkı Orta ölçekli olan semt parkları, sosyal, kültürel, eğitim ve	15000-45000	1000-2500 m	10-20 da/1000 kişi	Seyir noktaları Oturma birimleri/alanları (bank, kameriye, pergola, piknik masası)

fiziksel amaçlı rekreasyonel aktivitelere olanak sağlamaktadır. Toplanma alanları, grup etkinlikleri ile tüm semt sakinleri tarafından kullanılan ve bilinen alanlardır.			200-400 da min. ve max/ 20.000-40.000 kişi	Spor alanları (voleybol, basketbol, kayak, masa tenisi, fitness, koşu, tenis vb.) Çocuk ve gençlere yönelik oyun elemanları Zemin oyunları (yer satrancı vb.) Heykel vb. estetik öğeler Yürüyüş yolları Su yüzeyleri (süs havuzu, fıskiye, gölet vb.) Yaban yaşamı (kuğu, ördek vb.) Çiçek tarhları, çalı grupları Büfe, çeşme, çay bahçesi, amfi Araç-bisiklet park alanı
Kent Parkı Tüm kente hizmet veren büyük ölçekli parklar; kültürel, ekonomik, doğal ve sosyal açıdan çeşitli rekreasyonel olanak sağlamaktadırlar. Kentin odak noktası niteliği taşıyan bu alanlar oldukça geniş ve çeşitli bir kullanıcı kitlesine hitap etmektedir.	>45.000-	1000-10000 m	1 da/1000 kişi 40 -100 ha min. ve max 40.000-100.000 kişi	Seyir noktaları Oturma alanları (bank, kamerye, pergola, piknik masası) Spor alanları (voleybol, basketbol, kayak, masa tenisi, fitness, koşu, tenis, yüzme vb.) Çocuk ve gençlere yönelik oyun elemanları, macera parkları Piknik alanları Toplanma, etkinlik, konser alanları Sergi alanı, Amfi, Meydan, Heykel vb. estetik öğeler Yürüyüş yolları, Bisiklet yolları Su kıyısı rekreasyon alanları (iskele, gölet, şelale, fıskiye vb.) Hayvanat bahçesi Tematik bahçeler (kaya bahçesi, kelebek bahçesi, labirent bahçesi vb.) Büfe, çeşme Çay bahçesi, kafe, restoran Satış üniteleri (sanatsal, yöresel vb.) Otobüs, otomobil, bisiklet park alanı Sanat merkezi, Kültür/gençlik merkezi

Tablo 4.2’de verilen alansal büyüklüklere göre Sivas kenti yeşil alan bileşenlerinin kent içindeki mekânsal dağılımları Şekil 4.22’de verilmiştir. Buna göre proje alanı, alansal büyüklüğü ve hitap ettiği nüfus oranı ile bölge parkı niteliği taşımaktadır. Kent içinde parçalı çok sayıda cep parkı sayılabilecek yeşil alanlar bulunmakta; mahalle ve semt parkı niteliğindeki alanlar ise yeni yerleşim bölgelerinde ortaya çıkmaktadır.



Şekil 4.22 Sivas kenti yeşil alan bileşenleri

Yerleşim bölgelerinde farklı karakterlerdeki yeşil lekeler 300 metre yürüme mesafesi temel alınarak tampon alanlar oluşturulmuş ve gelişim konut alanlarında yürüme mesafesinde yeşil lekeler erişilemeyen bölge saptanamamıştır. Ancak bu hesaplamalar sırasında lekelerin büyüklüğü, yani park tipleri dikkate alınmamıştır. Yeşil lekelerin büyük oranda çizgisel karakterde olduğu saptanmış; bu çizgisel koridorlarla daha büyük lekelerle yaya ulaşımının mümkün olduğu belirlenmiştir. Ancak bu çizgisel karakter, yeşil alanlar içindeki kullanımları ve aktivite çeşitliliğini tasarım yönünden kısıtlayıcı niteliktedir. Leke büyüklüğünü de değerlendirmek için aşağıdaki analizler gerçekleştirilmiştir.

Nüfus yoğunluğu açısından da değerlendirmeler yapılmış, kişi başına düşen yeşil alan hesaplamalarında özellikle mahalle birimi temel alınarak, “mahalle parkı” alanı üzerinden ihtiyaçlar hesaplanmıştır. Analizler gelişme konut alanları ve mevcut konut alanları olmak üzere ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Konut yoğunluklarına göre nüfus hesabı için Nazım İmar Planı Açıklama Raporu esas alınmıştır. Gelişme konut alanlarına ilişkin değerlendirmeler Tablo 4.3, Şekil 4.23 ve Şekil 4.24’te; mevcut konut alanlarına ilişkin analiz verileri ise Tablo 4.4, Şekil 4.25 ve Şekil 4.26’da verilmiştir.

Her iki tip konut bölgesinde de kişi başına düşmesi gereken mahalle parkı alanına sahip olmayan bölgeler ilgili çizelgelerde işaretlenmiştir. Gelişme konut alanlarında bazı bölgelerde (örneğin 1 no’lu bölge, Şekil 4.23) ihtiyacın çok üzerinde yeşil alan planlanmışken, bazı bölgelerde (örneğin 6 no’lu bölge, Şekil 4.23) ise Nazım İmar Planı ihtiyaçlara cevap verememektedir. Meskûn konut alanlarında ise yeşil alan ihtiyacı karşılanamayan daha fazla bölge bulunmaktadır. Buradaki temel sorun Nazım İmar Planı hazırlama sürecinde kentsel yeşil alan ihtiyaçlarının belirlenmesinde uygun standartların ya da ölçülerin kullanılmamasıdır. Toplam “Yeşil Alan” miktarına dahil edilen bazı yeşil alanlar (örneğin cep parkları), mekânsal büyüklükleri nedeniyle yerleşim alanlarında insan aktivitesine ve kullanımına yönelik etkin performans gösteremediğinden, yeşil alan ihtiyaçlarının belirlenmesinde “mahalle parkı” büyüklüğündeki yeşil alan miktarının esas alınması önerilmektedir.

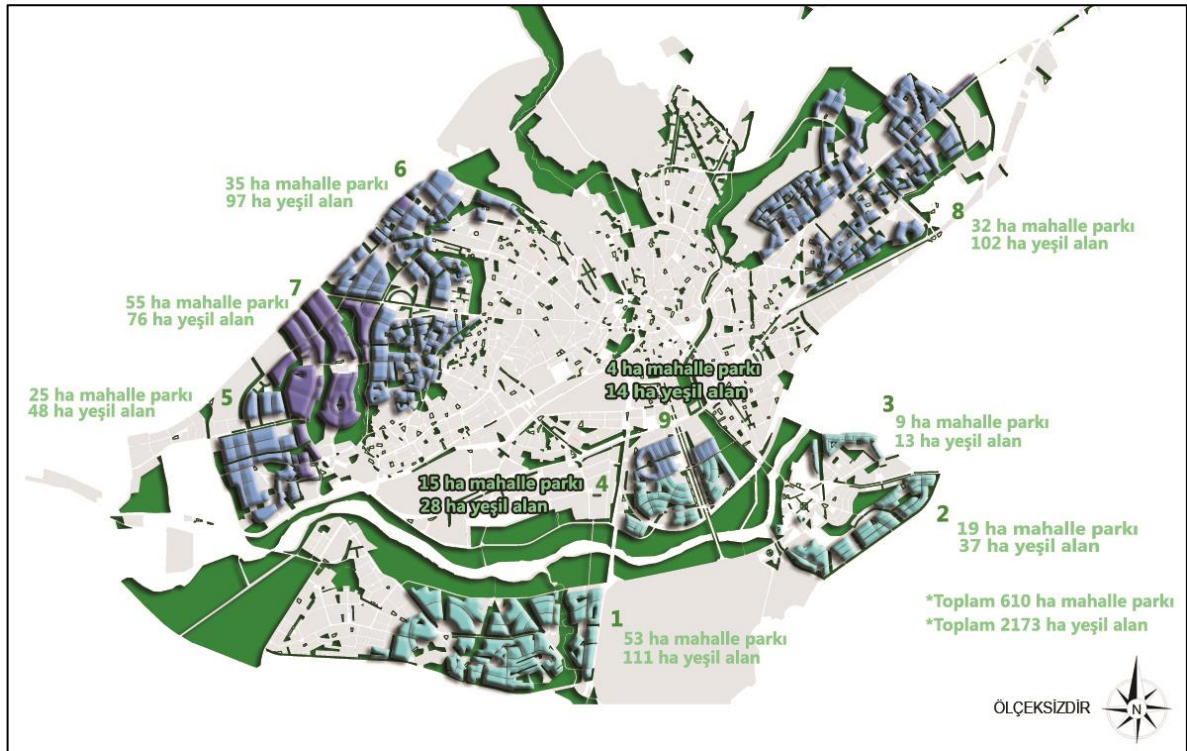
Tablo 4.3 Gelişme konut alanlarında yeşil alan ihtiyacı ve dağılımı

Bölge No	Konut Yoğunluğu	Konut Alanı (ha)	Kişi Sayısı	Yeşil Alan İhtiyacı (0,9ha/1000 kişi)	Nazım İmar Planında Planlanan Yeşil Alan
1	Düşük Yoğunluk	211	10550 (50 kişi/1 ha)	9,5 ha mahalle parkı	53 ha mahalle parkı 111 ha yeşil alan
2	Düşük Yoğunluk	97	4850 (50 kişi/1 ha)	4 ha mahalle parkı	19 ha mahalle parkı 37 ha yeşil alan
3	Düşük Yoğunluk	19	950 (50 kişi/1 ha)	0,9 ha mahalle parkı	9 ha mahalle parkı 13 ha yeşil alan
4	Düşük Yoğunluk	75	3750 (50 kişi/1 ha)	3 ha mahalle parkı	15 ha mahalle parkı 28 ha yeşil alan
5	Orta Yoğunluk	108	28080 (260 kişi/1 ha)	25 ha mahalle parkı	25 ha mahalle parkı 48 ha yeşil alan
6*	Orta Yoğunluk	245	63700 (260 kişi/1 ha)	57 ha mahalle parkı	35 ha mahalle parkı 97 ha yeşil alan
7	Yüksek Yoğunluk	168	52080 (310 kişi/1 ha)	47 ha mahalle parkı	55 ha mahalle parkı 76 ha yeşil alan
8*	Orta Yoğunluk	241	62660 (260 kişi/1 ha)	56 ha mahalle parkı	32 ha mahalle parkı 102 ha yeşil alan
9*	Yüksek Yoğunluk	35	10850 (310 kişi/1 ha)	10 ha mahalle parkı	4 ha mahalle parkı 14 ha yeşil alan

*Yeşil alan ihtiyacı karşılanamayan bölgeler.



Şekil 4.23 Gelişme konut alanlarındaki nüfus yoğunluğu ve yeşil alan ihtiyaçları

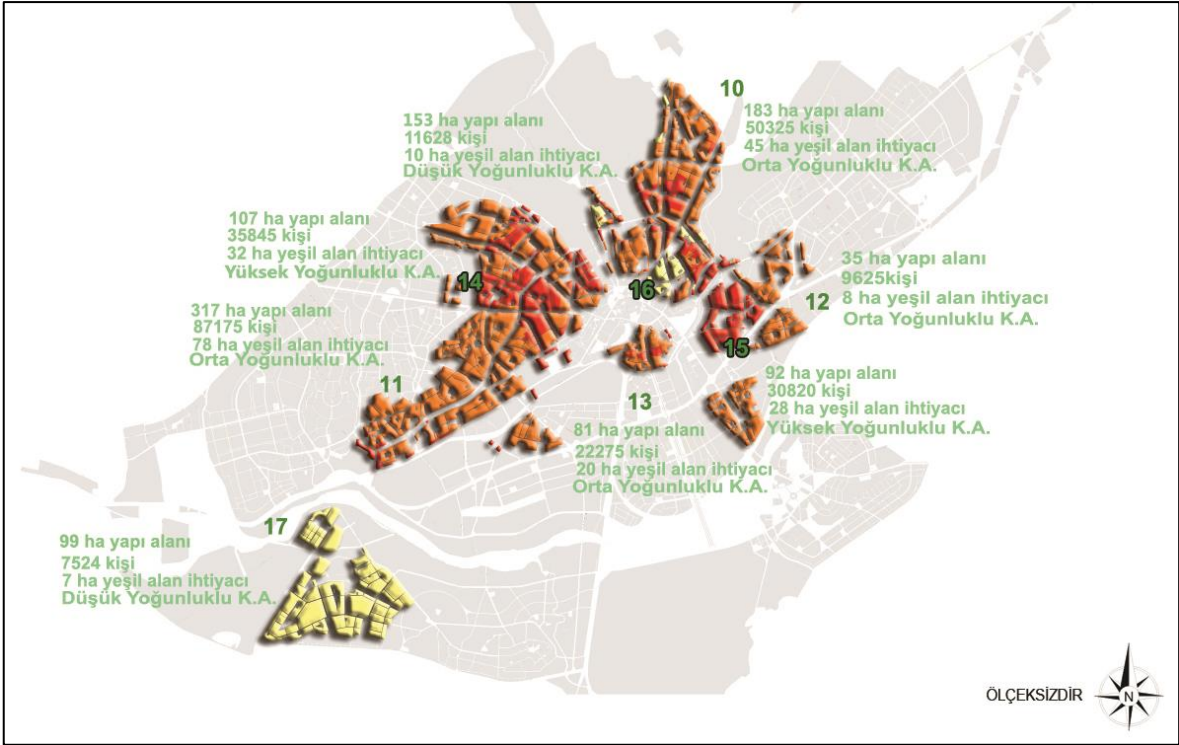


Şekil 4.24 Gelişme konut alanlarında planlanan yeşil alan miktarları

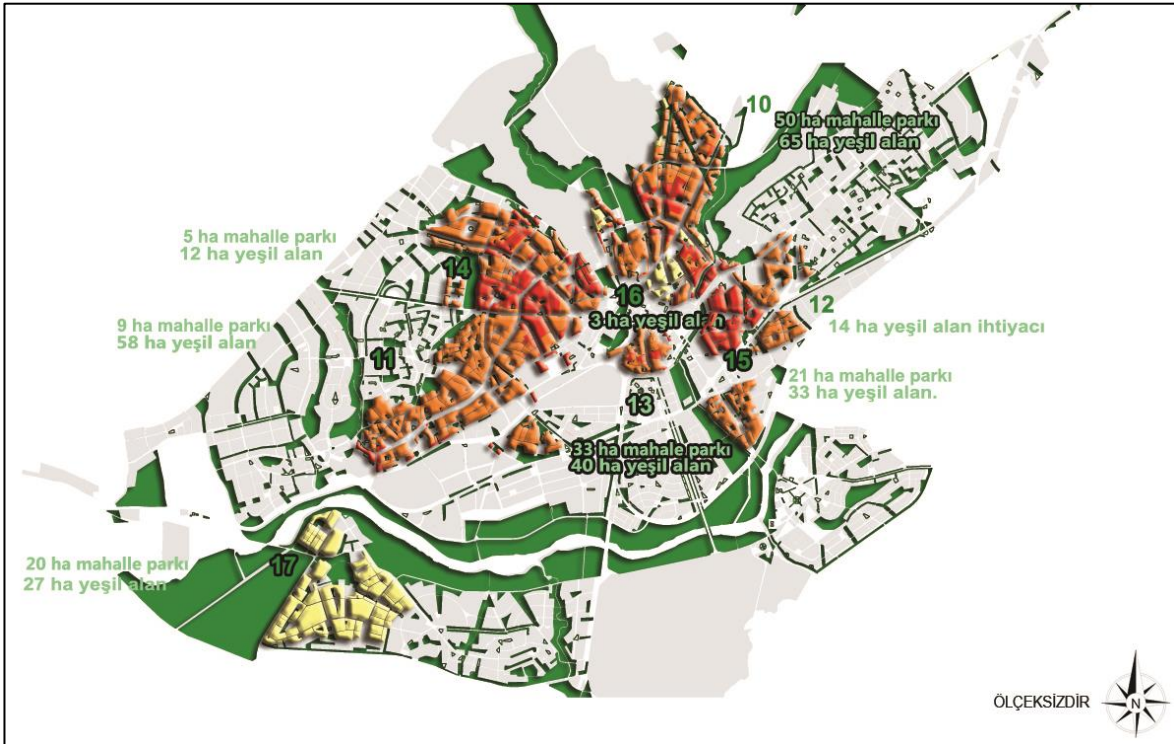
Tablo 4.4 Meskun konut alanlarında yeşil alan ihtiyacı ve dağılımı

Bölge No	Konut Yoğunluğu	Konut Alanı (ha)	Kişi Sayısı	Yeşil Alan İhtiyacı (0,9ha/1000 kişi)	Nazım İmar Planında Mevcut Yeşil Alan
10	Orta Yoğunluk	183	50325 (275 kişi/1 ha)	45 ha mahalle parkı	50 ha mahalle parkı 65 ha yeşil alan
11*	Orta Yoğunluk	317	87175 (275 kişi/1 ha)	78 ha mahalle parkı	9 ha mahalle parkı 58 ha yeşil alan
12	Orta Yoğunluk	35	9625 (275 kişi/1 ha)	8 ha mahalle parkı	14 ha yeşil alan
13	Orta Yoğunluk	81	22275 (275kişi/1 ha)	20 ha mahalle parkı	33 ha mahalle parkı 40 ha yeşil alan
14*	Yüksek Yoğunluk	107	35845 (335 kişi/1 ha)	32 ha mahalle parkı	5 ha mahalle parkı 12 ha yeşil alan
15*	Yüksek Yoğunluk	92	30820 (335 kişi/1 ha)	28 ha mahalle parkı	21 ha mahalle parkı 33 ha yeşil alan
16*	Düşük Yoğunluk	153	11628 (76 kişi/1 ha)	10 ha mahalle parkı	3 ha yeşil alan
17	Düşük Yoğunluk	99	7524 (76 kişi/1 ha)	7 ha mahalle parkı	20 ha mahalle parkı 27 ha yeşil alan

*Yeşil alan ihtiyacı karşılanamayan bölgeler.



Şekil 4.25 Gelişme konut alanlarındaki nüfus yoğunluğu ve yeşil alan ihtiyaçları



Şekil 4.26 Gelişme konut alanlarında planlanan yeşil alan miktarları

Öneri oluşturması açısından Şekil 4.27’de Sivas kenti için öneri bir bisiklet güzergahı sunulmuştur. Öneri; proje alanı ilehalihazırda kentten ulaşımı sağlamaya yönelik olarak bisiklet yolu tesis edilmiş Paşabahçe Mesire Alanı arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır. Öneri bisiklet güzergahının belirlenmesinde; yol genişliği ve yol üzeri alan kullanım deseni belirleyici olurken, yolun mümkün olduğunca doğrusal bağlanarak, mevcut trafik düzeni nedeniyle bisiklet-motorlu taşıt geçişlerinde yaratmamaya dikkat edilmiştir. Ancak kent içinde bisiklet ulaşımı yaygınlaştırılmak isteniyorsa, bisiklet güzergahları belirlendikten sonra etaplanarak ilgili sokak ve caddeler, yaya, bisiklet sürücüsü ve motorlu taşıt sürücüsü güvenliği açısından yeniden tasarlanmalıdır.



Şekil 4.27 Proje alanı ve Paşabahçe Mesire Alanı arasında öneri bisiklet güzergahı

Yayaların kentin temel kullanıcıları oldukları unutulmamalı, kentin farklı işlevli alanları içinde ve arasında, rahat ve güvenli hareket edebilecekleri güzergahlar oluşturulmalıdır. Yeşil alanlar kadar, sokak ve caddeler de açık alanlar olarak kentsel yaşam kalitesini düzenleyici peyzaj öğeleridir. Ülkemizdeki en temel sorunlardan biri yaya akışının kentlerde araç trafiği nedeniyle kesintiye uğraması ve bazı dezavantajlı grupların (fiziksel engelliler, yaşlılar, bebekli ve hamile ebeveynler gibi) günlük yaşamsal aktivitelerinin kısıtlanmasıdır. Bu amaçla, yine öneri olarak, Sivas kent merkezindeki farklı işlevli bölgeleri ve proje alanını birbirine bağlayacak “yaya öncelikli yol” güzergahları belirlenmiştir (Şekil 4.29). Yaya öncelikli yoldan kastedilen; yayalaştırılabilir, ancak yayalaştırılamıyorsa da yaya güvenliği ve konforu açısından tasarlanmış, araç trafiğinin kontrollü gerçekleştiği sokaklar ve caddelerdir. Şekil 4.28’de bazı uluslararası örnekleri görülmektedir. Yaya öncelikli olarak belirlenen caddelerin isimleri aşağıdaki gibidir;

Bağdat Caddesi, M.Fethi Akyüz Caddesi, Atatürk Bulvarı, Karaağaç Caddesi, Abdul Vahabi Gazi Caddesi, Mehmet Akif Ersoy Caddesi, İnönü Bulvarı, Muhsin Yazıcıoğlu Bulvarı, Şeyh Şamil Caddesi, Buhara Caddesi, Başbağlar Caddesi, Fatih Caddesi, Halil Rifat Paşa Caddesi, Hikmet Boran Caddesi, Mevlana Caddesi, Çayboyu Caddesi, Yahya Kemal Beyatlı Caddesi, Seyrantepe Caddesi, Kayseri Caddesi, Kemanl İbni Humam Caddesi, Şeyh Erzurumi Caddesi, Dört Eylül Caddesi, İstiklal Caddesi, 80.Yıl Bulvarı, Kırıkseten Caddesi, Çiçekli Caddesi, Esentepe Caddesi, Menderes Caddesi, Kurtuluş Caddesi, Zübeyde Hanım Caddesi, Hayri Sığırcı Caddesi, Muhammed İkbal Caddesi, Yıldız Caddesi, Kazım Karabekir Caddesi, Evliya Caddesi ve Halfelik Caddesi.

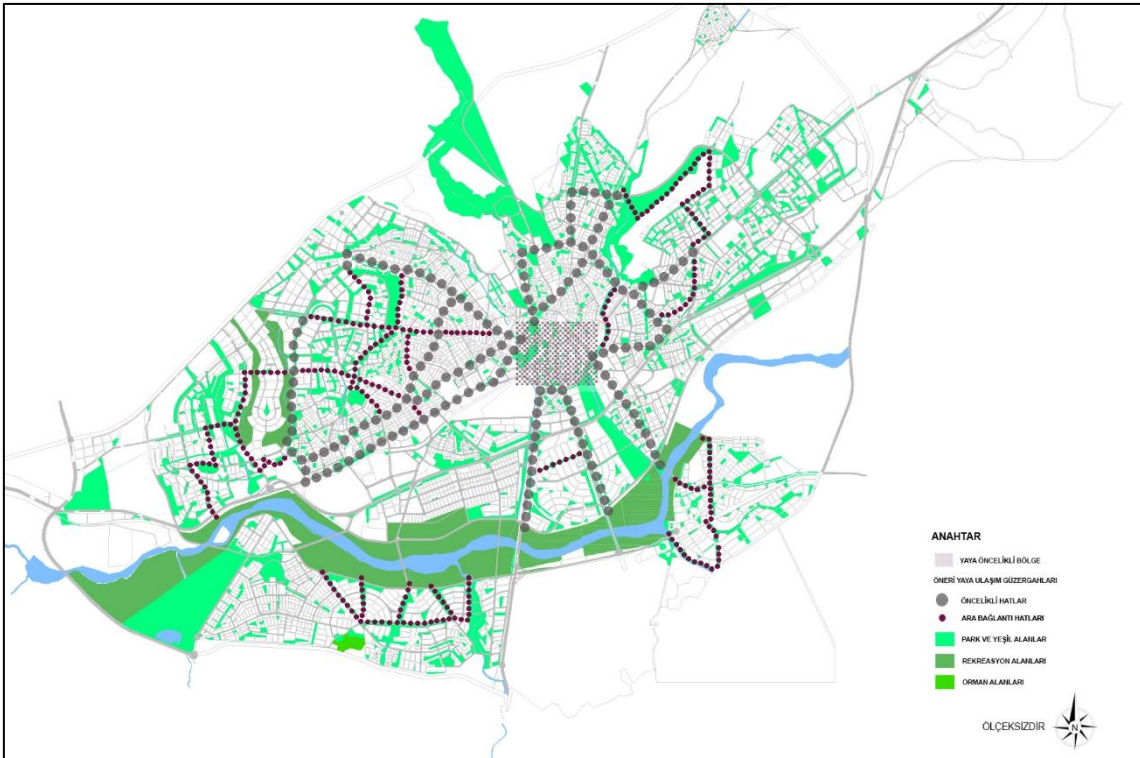
Yaya dostu olarak da nitelendirilebilecek bu yollarda uygulanabilecek tasarım stratejileri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Geniş yaya kaldırımları oluşturmak,
- Kaygan olmayan, bakımı kolay malzeme seçmek,
- Kaldırımlarda yer yer oturma birimlerine yer vermek,
- Yol ağaçları ile gölgelendirme ve yönlendirme etkisi yaratmak,
- Araçlar için hız kesici önlemler uygulamak (yol daraltma, tümsek oluşturma vb.),
- Yönlendirme ve yol bulmayı kolaylaştıracak, okunabilir tabela ve sinyalizasyon sistemleri kullanmak,
- Karşıdan karşıya geçiş alanlarında görüş mesafesini daraltacak donatı elemanlarından kaçınmak,
- Karşıdan karşıya geçiş alanlarında kaldırım ve yol seviyesini rampalarla eşitlemek,
- Aydınlatma elemanlarını diğer donatı elemanlarının ve bitkilerin ışığı engellemeyecekleri biçimde konumlandırmak,
- Sanat öğelerine yer vermek.



Şekil 4.28 Yaya öncelikli kent yolları (Anonymous, 2017)

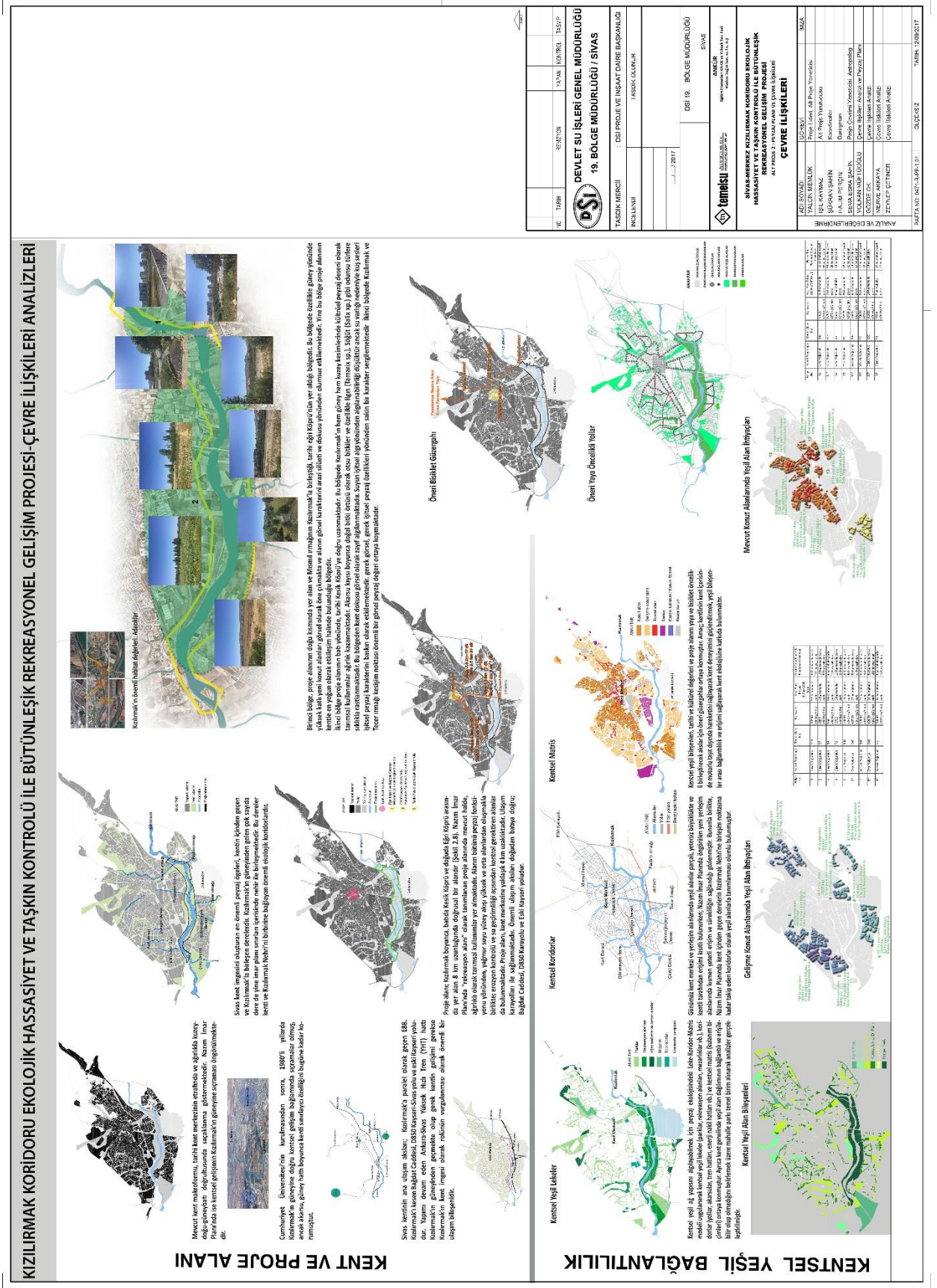
Bisiklet-yaya-araç ve hafif raylı sistemi biraraya getiren yollara ilişkin olarak geliştirilen yol tiyolojileri ise Şekil 4.30'da verilmiştir.



Şekil 4.29 Kent içi yaya öncelikli yollar



Şekil 4.30 Kent içi yol tipolojleri



Şekil 4.31 Çevre ilişkileri analizleri

4.7 Sonuç

Sivas kentinin en güçlü kentsel peyzaj kimlik öğelerinden biri “su”dur. Gerek Kızılırmak Nehri gerekse kent içinden geçen diğer dereler, hem ekolojik hem de sosyal bağlamda önemli işlevler yüklenen değerlerdir. Bu değerleri korumak ve iyi yönetmek için planlama ve tasarım çalışmalarının bütüncül bir süreçte yürütülmesi büyük önem arz eder. Bu bölüm kapsamında da proje alanı ile ilgili olarak, ekolojik değerlendirmelerin üzerine kurulu; kent peyzajının bütünlüğünü, sürekliliğini, sürdürülebilirliğini ve değerini arttırmaya yönelik olarak tasarım sürecini yönlendirecek bazı değerlendirmelerde bulunulmuştur. Ayrıca kent bütününde yeşil alan sistemine ilişkin bazı irdelemeler ve öneriler de ortaya konmuştur.

Kentsel yeşil alan projeleri sosyal ve ekolojik yatırımlardır. Faydaları uzun vadede daha belirgindir. Sivas kentini ve kentlisini Kızılırmak Nehri ile buluşturmayı hedefleyen bu proje de Sivas için önemli bir yatırımdır. Bu projede doğal peyzaj süreçlerini temel alan tasarım süreci, kent için bir vizyon çizmektedir. Bu nedenle uygulama ve yönetim aşamalarında da peyzaj tasarıma temel oluşturan değerlendirmelerin göz önüne alınması yatırımın performansını arttırmak için gereklidir.

KAYNAKLAR

- Ahern, J. 2007. Green infrastructure for cities: The spatial dimension. Cities of the Future Towards Integrated Sustainable Water and Landscape Management (eds: Novotny, V. And Brown, P.): 267-283. IWA Publishing, London, UK. ISBN: 1843391368.
- Andersson, E. 2006. Urban landscapes and sustainable cities. Ecology and Society 11(1):34.
- Anonim, 2010. Libya-Darnah Town Infrastructure Project Landscape Development Plan Landscape Preliminary Plan. Temelsu Uluslararası Mühendislik Hizmetleri A.Ş. Ankara.
- Anonim. 2016. İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Proje Nihai Raporu, Ek-17 Kızılırmak Havzası. T.C.Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü. Ankara.
- Anonymous, 2014. Integrated planning and design for sustainable urban peripheries in Europe. Urban landscapes from Erasmus to Bruegel: Brussels (Eds: K.Faurest, E.Fetzer, K.Janossy, G.Pascariu). Bucharest.
- Anonymous, 2017. <https://www.pps.org/reference/8-principles-streets-as-places/> Erişim tarihi: 09.09.2017
- Askins, R.A., Folsom-O'Keefe, C.M., Hardy, M.C. 2012. Effects of vegetation, corridor width and regional land use on early successional birds on powerline corridors. Plos One 7(2): e31520, Doi: 10.1371/journal.pone.0031520.
- Bektaş, A., 2010. Bursa İli Kent Parklarının Reşat Oyal Kültürparkı Soğanlı Botanik Parkı Ve Merinos Parkı Örneklerinde Peyzaj Tasarım Kriterlerine Göre İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bevanger K. Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. Biol Conserv. 1998;86:67–76.
- Cvejić, R., Eler, K., Pintar, M., Železnikar, S., Hasse, D., Kabisch, N., Strohbach, M. 2015. A typology of urban green spaces, ecosystem services provisioning services and demands. EU Green Surge Project Work Package 3 Report. http://greensurge.eu/working-packages/wp3/files/D3.1_Typology_of_urban_green_spaces_1_.pdf, Erişim tarihi: 08.09.2017
- FAO, 2017. <http://www.fao.org/urban-agriculture/en/> , Erişim tarihi: 05.09.2017
- Farshi, R., 2011. Tebriz Kenti Kuhistan Parkı Peyzaj Tasarımı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gedikli, R., 2002. Kentlerde kişi başına düşmesi gereken açık yeşil alan büyüklüğünün değerlendirilmesinde kullanılabilecek matematiksel model önerisi, KTÜ Peyzaj Mimarlığı Planlama Dergisi, Sayı 4.
- Karakuş, C.B., Cerit, O. 2017. Coğrafi Bilgi Sistemi Kullanılarak Sivas Kenti ve Yakın Çevresi İçin Yerleşim Açısından En Uygun Alanların Belirlenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi, 38 (1); 131-145.
- Rubolini D, Gustin M, Bogliani G, Garavaglia R. Birds and powerlines in Italy: An assessment. Bird Conserv Int. 2005; 15:131–145.
- Strohbach, M.W., Arnold, e., Haase, D. The carbon footprint of urban green space- A life cycle approach. Landscape and Urban Planning 104(2): 220-229.
- WHO, 2016. Urban green spaces and health- A review of evidence. WHO regional Office for Europe. Copenhagen.

- Wolch, J.R., Byrne, J., Newell, J.P. 2014. Urban green space, public health, and environmental justice: the challenge of making cities “just green enough”. Landscape and Urban Planning 125: 234-244.

5 YARIŞMA PROJELERİ ÖZET VE DEĞERLENDİRMESİ









5.1 Alan Kullanım Kararlarına İlişkin Özet ve Değerlendirme

“Sivas Kızılırmak ve Çevresi Fikir Yarışması” kapsamında dereceye alınan ilk 8 proje üzerinde alan kullanımları ve odaklar tespit edilmiştir. İlk aşamada 8 proje için ayrı ayrı oluşturulan alan kullanım kararları daha sonra Adobe Photoshop CC ortamında karşılaştırılarak karşılaştırma yapılmıştır.

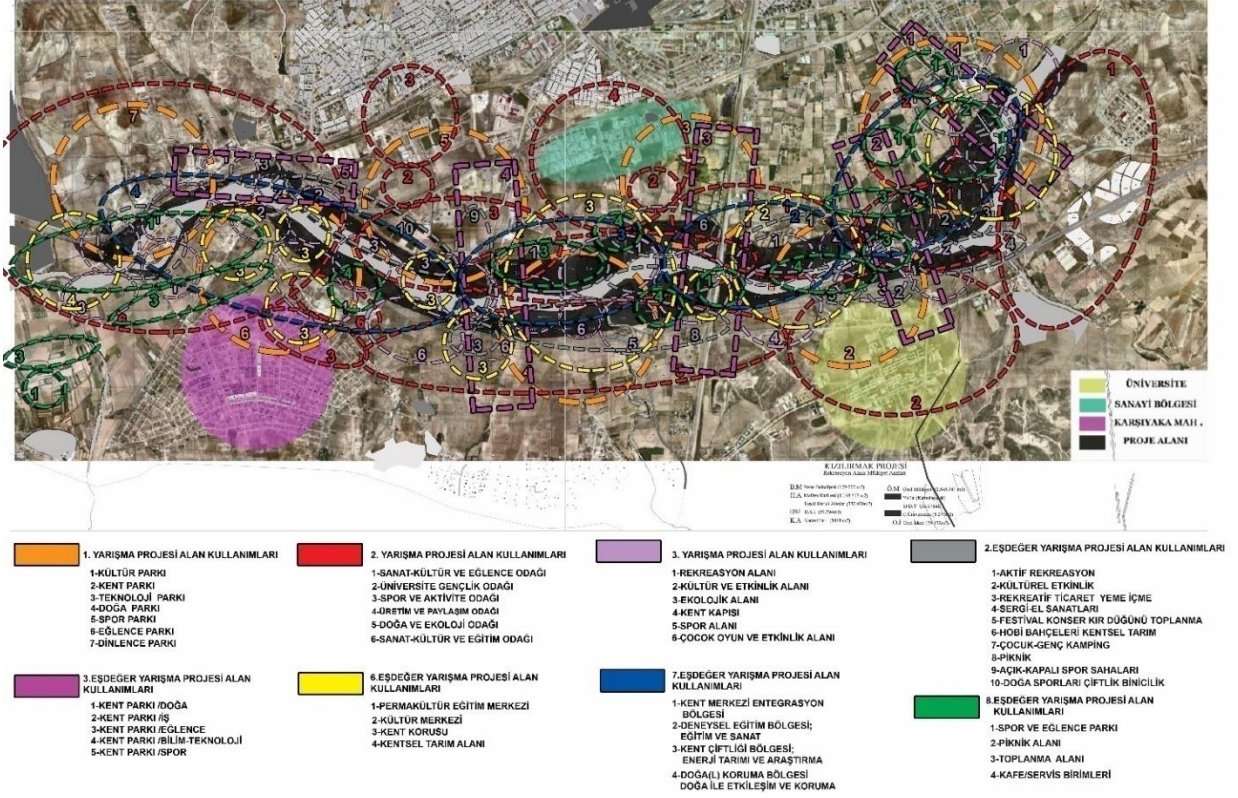
Alan kullanım kararları verilirken dikkat edilmesi gereken ilk nokta üst ölçekte oluşturulan plan kararlarıdır. Plan kararları, tasarım yapılacak alanların doğal ve kültürel peyzaj özelliklerini göz önüne alarak bu özelliklere uygun bir tasarım yaklaşımı gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Üst ölçek plan kararları aynı zamanda alanda müdahaleye açık olan, kısmen açık olan ya da korunması gereken alanların belirlenerek bu doğrultuda bir tasarım yaklaşımı geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

Yarışma projeleri alan kullanımları karşılaştırılmasında her proje bir renk ile sembolize edilmiş ve alan kullanım odakları numaralandırılmıştır.

Tablo 5.1 Yarışma projeleri alan kullanımları renk sembolleri

	1. Ödül Alan Kullanımları Renk Sembolü
	2. Ödül Alan Kullanımları Renk Sembolü
	3. Ödül Alan Kullanımları Renk Sembolü
	2- Eşdeğer Mansiyon Alan Kullanımları Renk
	3- Eşdeğer Mansiyon Alan Kullanımları Renk
	6- Eşdeğer Mansiyon Alan Kullanımları Renk
	7-Eşdeğer Mansiyon Alan Kullanımları Renk
	8-Eşdeğer Mansiyon Alan Kullanımları Renk

YARIŞMA PROJELERİ ALAN KULLANIMLARI



Şekil 5.1 Yarışma projeleri alan kullanımları karşılaştırması

Yapılan karşılaştırma sonucunda yarışma projelerinin alan kullanımlarının birbirinden farklılık gösterdiği görülmektedir. Örneğin;1. ödül alan proje 1. Odak noktası olarak belirlediği alanı Kültür Parkı olarak kullanırken,2. Proje bu noktayı üniversite gençlik odağı, 3. Proje rekreasyon alanı, eşdeğer mansiyon ödülü alan projeler ise kent parkı, spor ve eğlence parkı, piknik alanı, kent merkezi entegrasyon bölgesi, permakültür eğitim merkezi olarak kullanmışlardır. Şekil 5.1'de tüm proje ve odaklar için ayrıntılı karşılaştırma görseli yer almaktadır.

5.2 Dolaşım Sistemi Kararlarına İlişkin Özet ve Değerlendirmesi

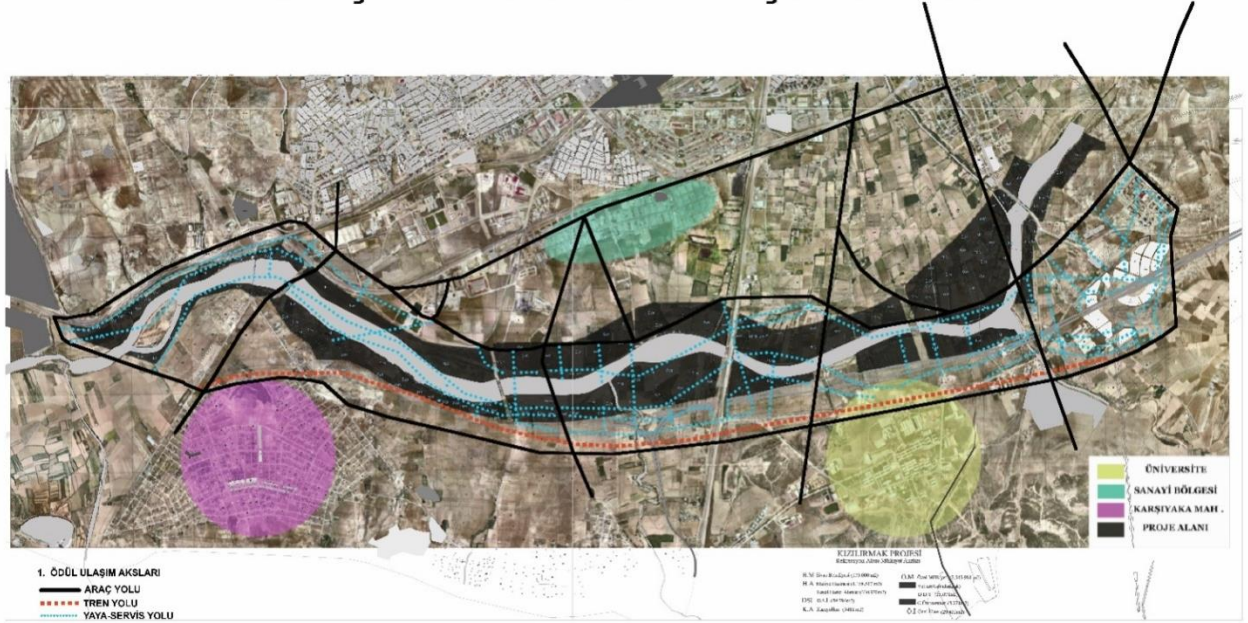
“Sivas Kızılırmak ve Çevresi Fikir Yarışması” kapsamında dereceye alınan ilk 8 proje üzerinde ulaşım sistemleri ve akslar tespit edilmiştir. 8 proje için ayrı ayrı incelenerek Adobe Photoshop CC ortamında ulaşım aksları çıkarılmış ve çeşitli semboller ile görselleştirilmiştir.

Ulaşım türleri ve ulaşım aksları projelerde bazı farklılıklar göstermektedir. Örneğin birincilik ödülü alan projede ulaşım sistemi olarak proje alanı dış sınırında araç yolu, alan içerisinde ise yaya yolları önerilirken; ikincilik ödülü alan projede proje alanı dış sınırında araç yolu ile birlikte tramvay yolu önerisi getirilmiştir.

Projelerde ortak olan nokta ise araç yollarının genel anlamda çalışma alanı dış sınırında konumlandırılmış olmasıdır, alan içerisinde ise yaya ve bisiklet ulaşımın önerildiği görülmektedir.

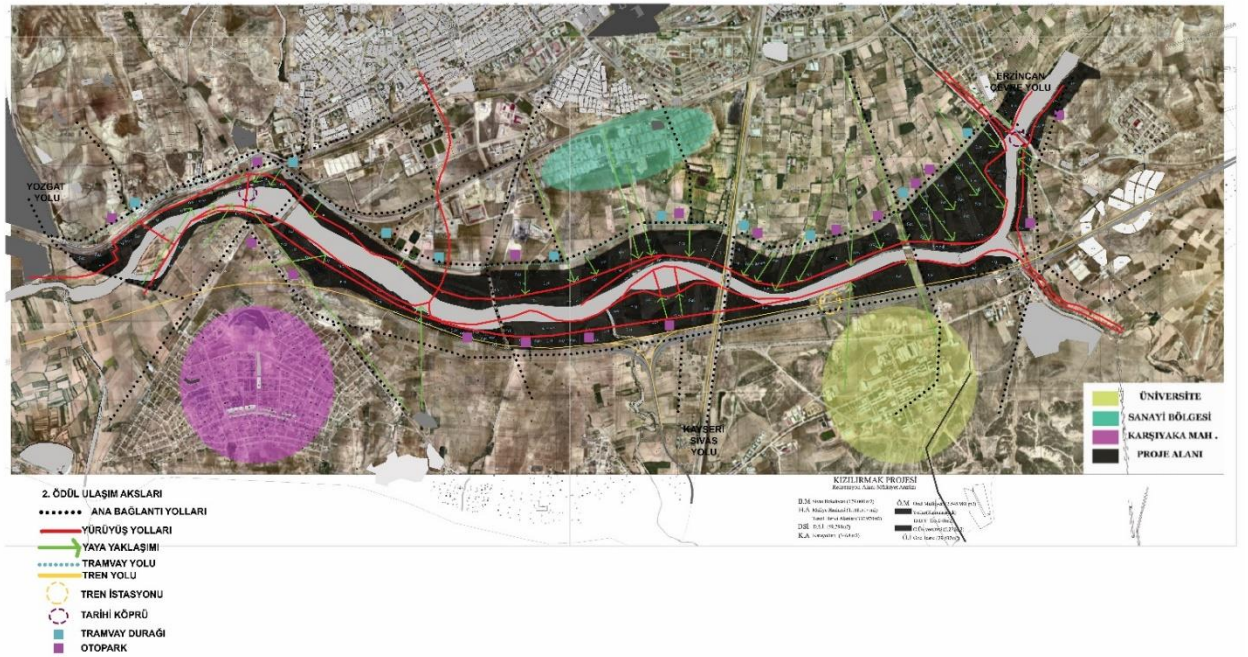
Her proje için oluşturulan ulaşım aksları aşağıda gösterilmektedir. (Şekil 5.2, Şekil 5.3, Şekil 5.4, Şekil 5.5, Şekil 5.6, Şekil 5.7, Şekil 5.8, Şekil 5.9)

YARIŞMA PROJELERİ ULAŞIM AKSLARI

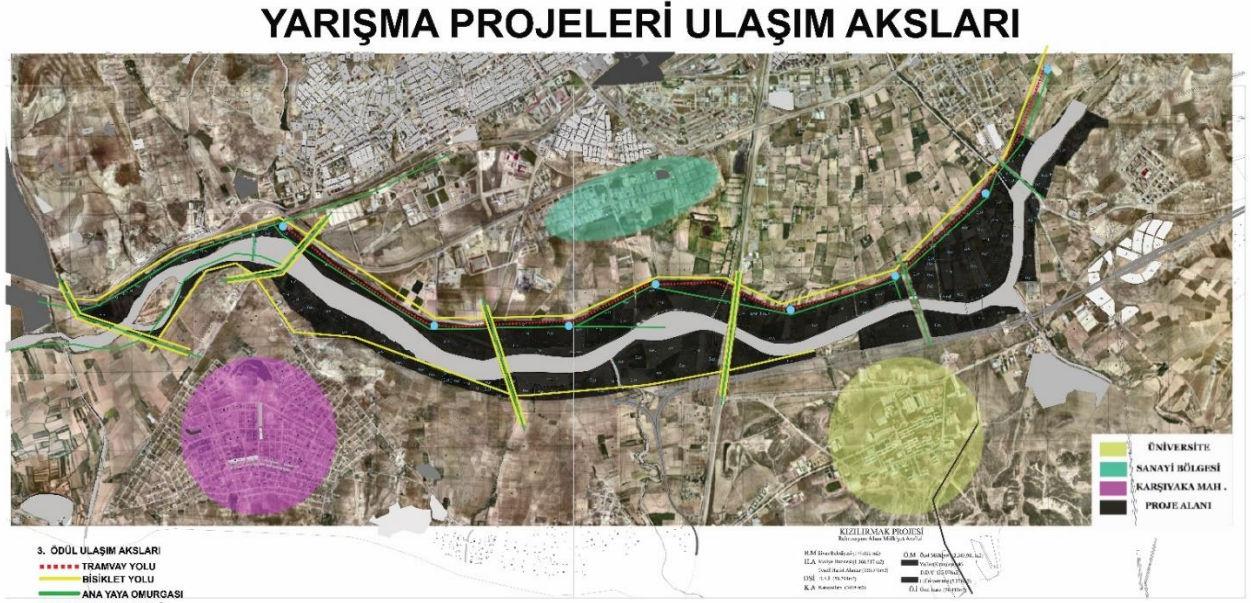


Şekil 5.2 Birincilik ödülü ulaşım aksları

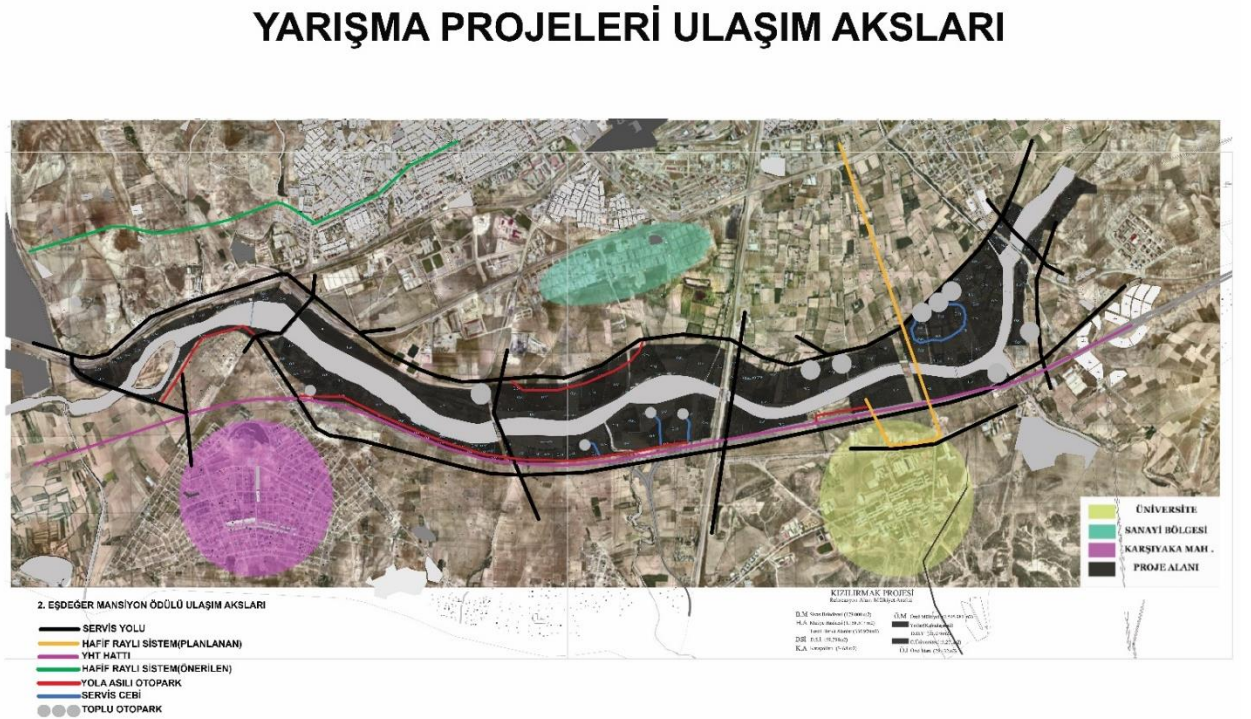
YARIŞMA PROJELERİ ULAŞIM AKSLARI



Şekil 5.3 İkincilik ödülü ulaşım aksları

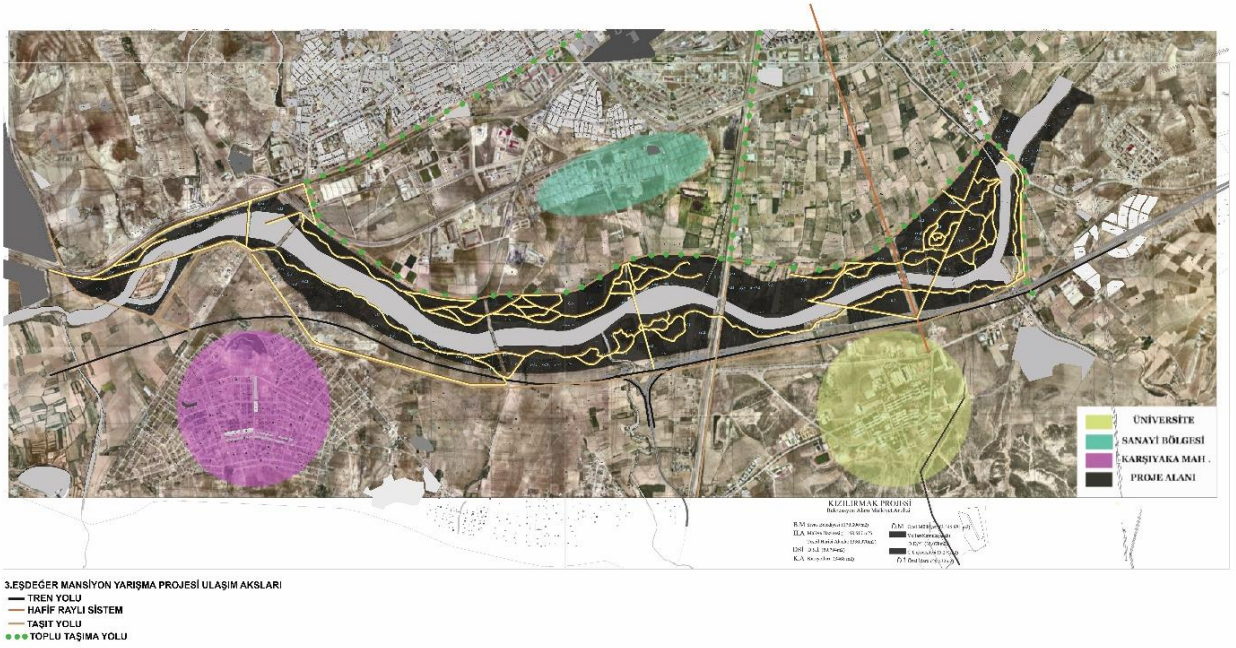


Şekil 5.4 Üçüncülük ödülü ulaşım aksları



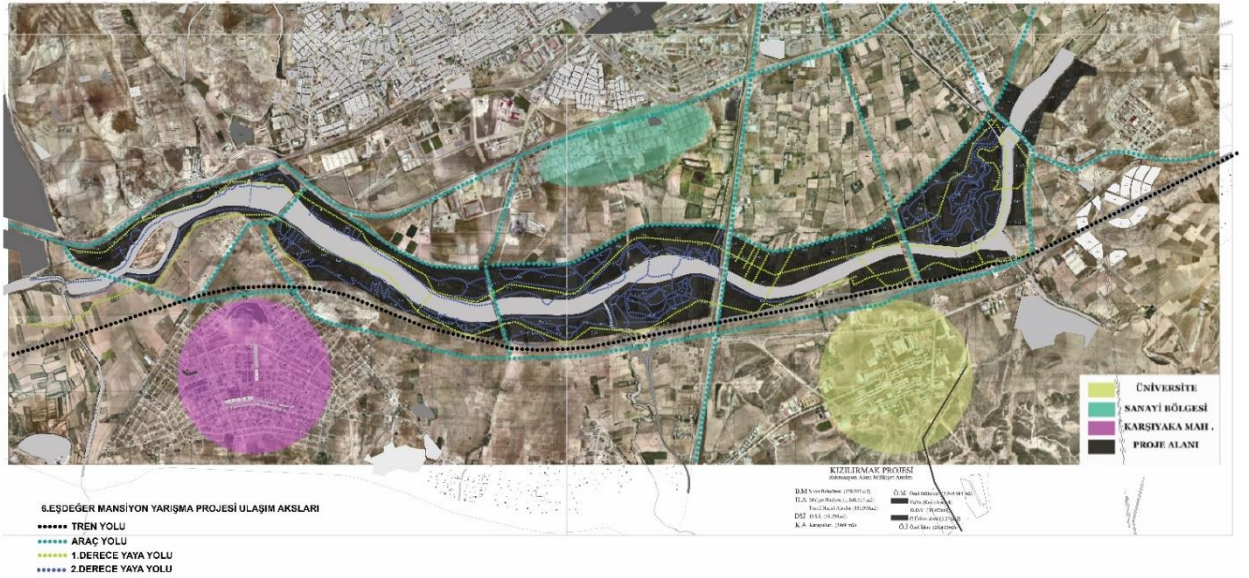
Şekil 5.5 Eşdeğer mansiyon ulaşım aksları-2

YARIŞMA PROJELERİ ULAŞIM AKSLARI



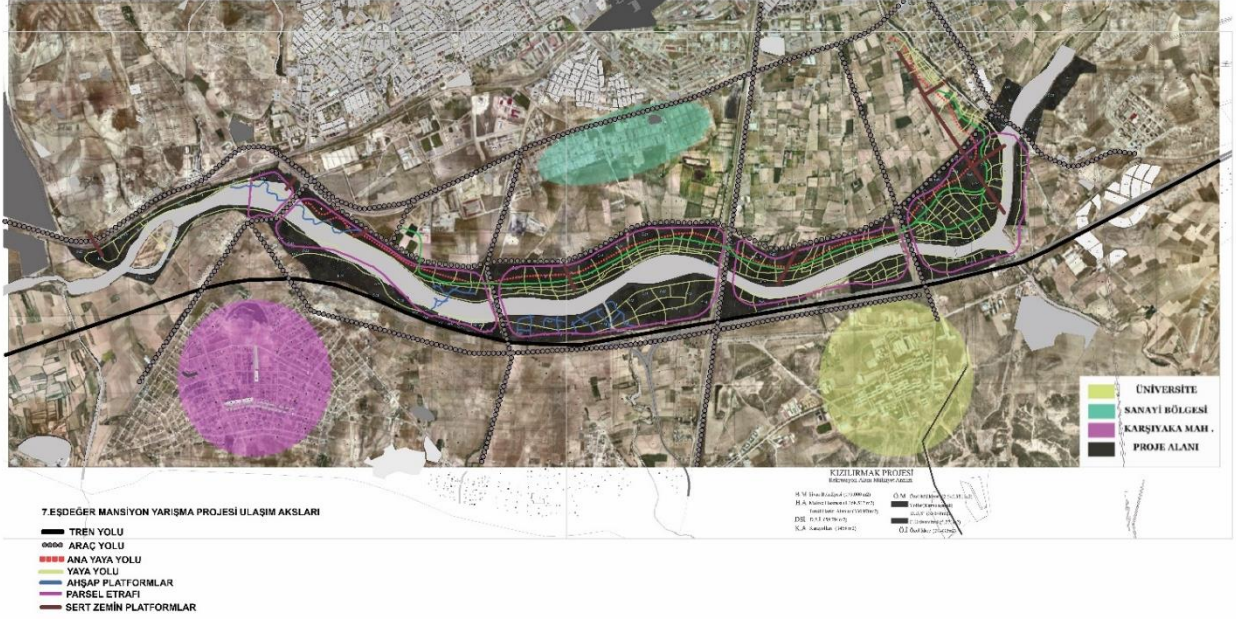
Şekil 5.6 Eşdeğer mansiyon ulaşım aksları-3

YARIŞMA PROJELERİ ULAŞIM AKSLARI



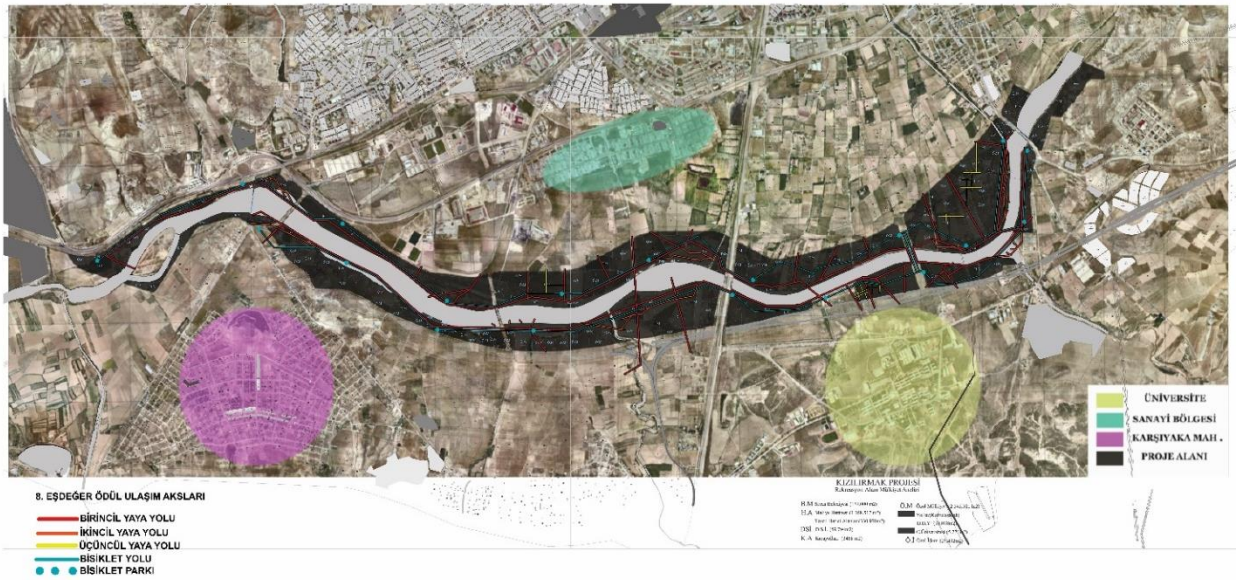
Şekil 5.7 Eşdeğer mansiyon ulaşım aksları-6

YARIŞMA PROJELERİ ULAŞIM AKSLARI



Şekil 5.8 Eşdeğer mansiyon ulaşım aksları-7

YARIŞMA PROJELERİ ULAŞIM AKSLARI



Şekil 5.9 Eşdeğer mansiyon ulaşım aksları-8

6 ALT PROJE 3: DOĞA KORUMA VE REKREASYON PROJESİ (1/500)

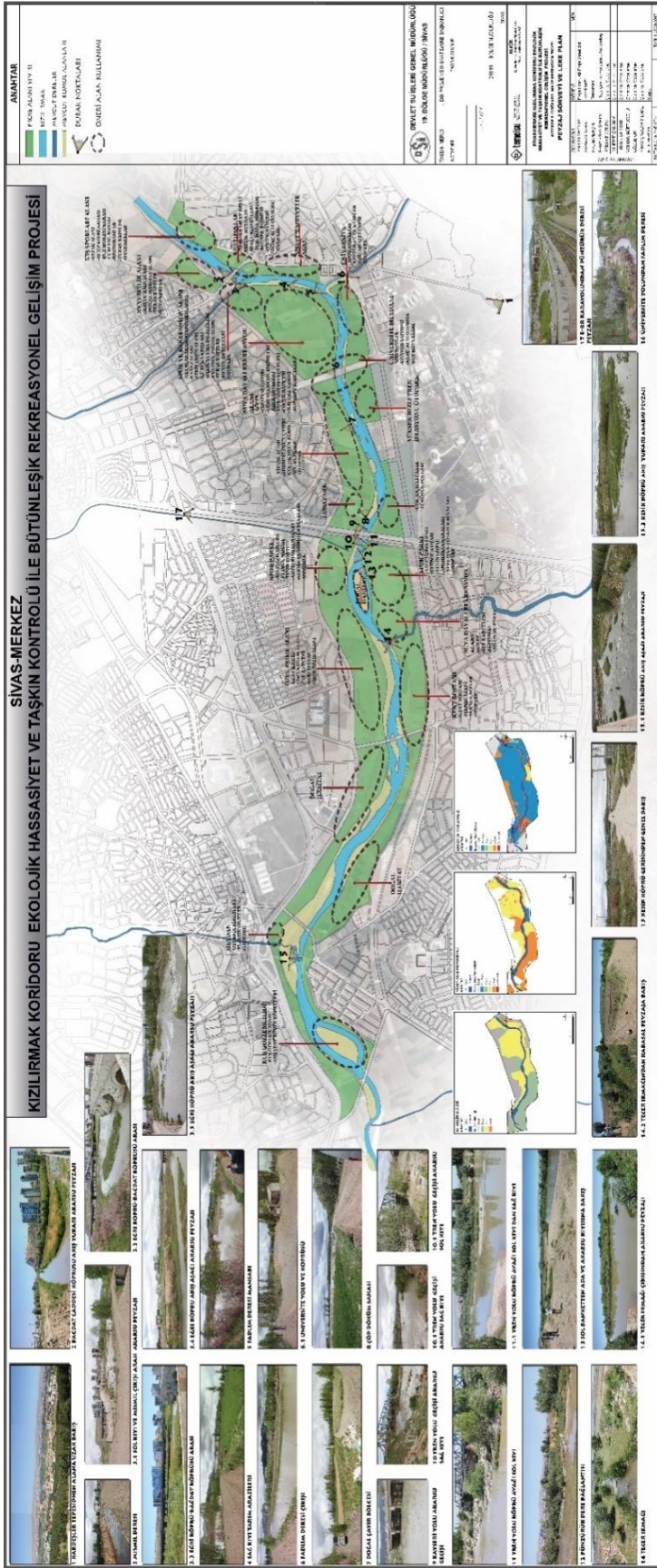
6.1 TASARIM İLKELERİ

6.1.1 Tasarım İlkeleri

Peyzaj karakter analizi ve değerlendirmesi kapsamında yapılan analizler göz önüne alınarak genel tasarım ilkeleri oluşturulmuştur. Yapılacak tasarımda bu ilkeler göz önüne alınmalıdır.

- Çalışma alanı geneli tarım alanlarından oluşmaktadır. Yapılacak tasarım bu bölgedeki tarım faaliyetlerini destekleyecek nitelikte olmalıdır.
- Çalışma alanı su geçirimsizliği genel olarak orta düzeydedir. Bu kısımlar su beslenme alanıdır. Özellikle bu alanlarda kullanılacak tasarım materyali geçirimsiz olmalıdır.
- Akarsu kıyısı yüksek erozyon değerine sahiptir. Bu alanlarda yapılacak tasarım erozyon önlemeye yönelik olmalıdır.
- Yüzeysel akışının yüksek olduğu alanlarda yüzey suyunu tutmaya yönelik çalışmalar (yağmur bahçeleri ya da su tutma alanları) yapılmalıdır.
- Alanın görsel değeri düşük olmakla birlikte Kızılırmak kenarında suyun etkisinden dolayı yüksektir. Tasarımda bu etki göz önüne alınmalıdır.
- IUCN verilerine göre alanda olası 100 kadar kuş türü bulunmaktadır. Tasarımda bu durum göz önünde bulundurulmalı ve kuş gözlem külleri gibi yapılara yer verilmelidir.
- Alanın tamamına yakın alüvyal topraklardan oluşmakla birlikte, yapılan analizler alanda drenajının iyi olduğunu göstermektedir. Ayrıca tuzlulukta yok sayılacak düzeydedir. Bu durum bitki yetişmesi açısından olumludur.
- Pünzürük Deresi kent içinden gelerek alan içerisinden Kızılırmak'a dökülmektedir. Dere alanla kentin bağlantılılığı açısından önemli çizgisel bir öğedir ve bu kapsamda değerlendirilmez.
- Alan kent merkezine yakın bir konumda bulunmaktadır. Bu durum alana ulaşım açısından avantaj sağlamakla birlikte toplu taşıma desteklenmelidir.
- Alanda oluşacak atıklar kendi içinde değerlendirilmelidir.
- Çalışma alanı kente yakın konumda bulunması sebebiyle yeşil alt yapıyı destekleyecektir. Yakın çevre ilişkileri kurulmalıdır.
- Çalışma alanı yarı kurak – step iklim bölgesindedir. Bu sebeple su bütçesi önem kazanmaktadır. Yapılacak bitkisel tasarımda su bütçesi dikkate alınmalıdır.

6.1.2 Leke Plan ve Fotografik Sörvey



Şekil 6.1 Leke plan ve fotografik sörvey

