

T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
DOĞA KORUMA VE MİLLİ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
HASSAS ALANLAR DAİRESİ BAŞKANLIĞI



**DOĞAYA YENİDEN KAZANDIRMA,
PEYZAJ ONARIMI VE REKREASYON
PROJESİ**

**AKARSU KORİDORLARINDA
PEYZAJ ONARIMI VE DOĞAYA
YENİDEN KAZANDIRMA
TEKNİK KILAVUZU**



Orman, Su Varsa Hayat Var.

T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
DOĞA KORUMA VE MİLLİ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
HASSAS ALANLAR DAİRESİ BAŞKANLIĞI



AKARSU KORİDORLARINDA PEYZAJ ONARIMI VE DOĞAYA YENİDEN KAZANDIRMA **TEKNİK KILAVUZU**

Prof. Dr. Şükran ŞAHİN
Yrd. Doç. Dr. Ekrem KURUM
Prof. Dr. Halim PERÇİN
Prof. Dr. Yalçın MEMLÜK



Kaynak Gösterimi: Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E. ve Memlük, Y., 2014. Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı ve Doğaya Yeniden Kazandırma Teknik Kılavuzu. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü adına BEL-DA Belde Proje ve Dan. Tic. Ltd. Şti., 154 sayfa, Ankara.

Bu Kılavuz, Kocabey Kavak Plantasyon Sahasının Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreasyon Projesi kapsamında hazırlanmıştır.

BEL-DA LTD Kocabey Kavak Plantasyon Sahasının Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreasyon Projesi uzman ve danışman ekibi aşağıda verilmiştir.

Prof. Dr. Şükran Şahin	Koordinatör (Peyzaj Mimarı)
Prof. Dr. Halim Perçin	Peyzaj Mimarı
Yrd. Doç. Dr. Ekrem Kurum	Peyzaj Mimarı
Prof. Dr. Ahmet Duran	Flora ve Vegetasyon Uzmanı
Doç. Dr. Yusuf Orhan Mergen	Biyolog (Omurgasız Uzmanı)
Ahmet Serkan Güner	Hidrojeoloji Mühendisi
Yrd. Doç. Dr. Oğuz Can Turgay	Toprak Bilimcisi
Prof. Dr. Erol Demir	Sosyolog

Danışman Ekip:

Prof. Dr. Yalçın Memlük	Peyzaj Mimarı
Yrd. Doç. Dr. Tarkan Yorulmaz	Biyolog (Omurgalı Uzmanı)
A. Saffet Atik	Şehir ve Bölge Y. Plancısı

Proje Asistanı:

Cem Atik	Peyzaj Y. Mimarı
----------	------------------

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

Hassas Alanlar Daire Başkanlığı Peyzaj Koruma Şubesi

Gülhan Çetin Sönmez	Şehir Plancısı, Peyzaj Koruma Şube Müdürü
Serap Kargın	Peyzaj Mimarı
Selçuk Özmen	Peyzaj Mimarı

Yayımlayan:

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı

EK 3 Çizimleri:

Prof. Dr. Yalçın Memlük

Fotoğraf:

Yrd. Doç. Dr. Ekrem Kurum, Cem Atik

Tasarım ve Baskı:

Elma Teknik Basım Matbaacılık Ltd. Şti.

Tel: 0312 229 92 65

ISBN 978-605-4610-75-4



Önsöz



Küreselleşen, çevre sorunlarının ve çevresel baskıların her geçen gün arttığı dünyamızda doğal ve kültürel peyzajların korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması konusunda hepimize büyük görevler düşmektedir. Avrupa Konseyi tarafından yürütülen ve 2003 yılından itibaren ülkemizin de taraf olduğu Avrupa Peyzaj Sözleşmesinde de görsel değeri yüksek olan peyzajlar kadar sıradan veya bozulmuş olan peyzajların da insan yaşantısını etkileyen önemli faktörlerden olduğu belirtilerek, taraf ülkeler peyzajın korunması, planlanması (peyzajın geliştirilmesi, restore edilmesi ve rehabilitasyonu) ve yönetilmesi konusunda gerekli genel ve özel tedbirleri almakla yükümlü kılınmışlardır.

Bozulan peyzajların kendi haline bırakıldıklarında ekolojik dengeye yeniden kavuşması, kendi kendini onarması çok uzun yıllar aldığından, bu alanların onarım ilkele-ri çerçevesinde eski haline getirilmesi, iyileştirilmesi veya başka bir alan kullanımına dönüştürülmesi için teknik müdahaleye ihtiyaç duyulmaktadır.

Onarımın her geçen gün önem kazandığı günümüzde Bakanlığımızca yürütülen “Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreasyon Projesi” ile, Kırşehir iline 25 km mesafede bulunan, Kızılırmak Nehri kıyısında yer alan terk edilmiş Kocabey Kavak Plantasyon alanında peyzaj

envanter, analiz ve değerlendirme çalışmalarına dayalı koruma, onarım ve rekreasyonel gelişim kararları oluşturulmuş ve projelendirilmiş, peyzaj sorveyi ve değerlendirmesine ilişkin “Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı ve Doğaya Yeniden Kazandırma Teknik Kılavuzu” hazırlanmıştır.

Bu kılavuz ile Peyzaj onarım yönteminin genel çerçevesi, aşamaları, peyzaj onarım planı, uygulanma ve yönetim süreci konularına açıklık getirilerek, Orman ve Su İşleri Bakanlığı merkez ve taşra teşkilatı başta olmak üzere diğer kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve peyzaj mimarlarına faydalı olunması hedeflenmiştir.

Bu önemli süreçte özverili çalışmalarıyla projeyi yürüten Prof. Dr. Şükran Şahin koordinatörlüğündeki proje ekibinde yer alan tüm uzman ve danışmanlara, kılavuzun hazırlanmasında emeği geçen Peyzaj Koruma Şube Müdürlüğü çalışanlarına teşekkür ederim.

Genel Müdürlüğümüzce hazırlanan bu Kılavuzun onarım konusunda yapılacak çalışmalara yol gösterici olmasını temenni ederim.

Ahmet ÖZYANIK

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürü

Önsöz



Bu kılavuz; T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı Peyzaj Koruma Şubesi tarafından planlanan ve Kırşehir İl Özel İdaresi tarafından 12/06/2012 tarihinde ihalesi gerçekleştirilen ve BEL-DA Belde Proje ve Danışmanlık Ticaret Limited Şirketi tarafından yürütülen “Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreasyon Projesi “ başlıklı projenin temel çıktısı olarak hazırlanmıştır. Kırşehir ili Kızılırmak Nehri kıyısında yer alan Kocabey köyü yakınındaki terk edilmiş kavak plantasyon sahasında yürütülen proje Temmuz 2012 tarihinde başlamış ve 2013 yılında tamamlanmıştır. 321 ha büyüklüğündeki proje sahası Kırşehir iline 25 km mesafede bulunmaktadır. Sözü edilen proje ile akarsu kıyısı peyzajında yer alan kavaklık alanda peyzaj envanter, analiz ve değerlendirme çalışmalarına dayalı koruma, onarım ve rekreasyonel gelişim kararları oluşturulmuş ve projelendirilmiştir. Çalışmalar sonucunda akarsu peyzajlarını tanımlama, koruma, onarım ve kullanım amaçları için esas alınacak bir yöntem geliştirilmiştir. Yöntem hem projelendirme hem de uygulama aşamalarını içermektedir. Belirtilen yöntem, ayrıntılı olarak ve pilot alanda gerçekleştirilmiş çalışmalar yardımıyla bu teknik kılavuzda sunulmuştur. Kılavuz, akarsu peyzajlarının tanımlanması, akarsu peyzajları onarım planlarının hazırlanması, akarsu peyzajlarında sektörel gelişim planlaması, akarsu

peyzajı yönetimi ve su kıyısı rekreasyonel gelişim planları için yol göstericidir.

Teknik kılavuz akarsu peyzajları kapsamında hazırlanmış olmakla birlikte, ortaya konulan yöntem diğer sektörel gelişimlerin çevre yönetim planlarının hazırlanmasında ve bu kapsamda özellikle etki değerlendirme çalışmaları ve peyzaj onarım planlarının üretilmesinde temel alınabilecek niteliktedir.

Projenin yürütücü kuruluşu olan BEL-DA Belde Proje ve Danışmanlık Ticaret Limited Şirketi mekânsal planlama konusundaki deneyimi ve doğa koruma konusundaki hasasiyeti proje kalitesini yükseltmiş ve sistemli çalışma olanağı sağlamıştır. Sıklıkla düzenlenen eşgüdüm toplantıları, iyi planlanmış arazi etüdları ile bilgisayar tabanlı haritalama ve raporlama ortamı projenin ilerlemesinde ve sonuçlanmasında önemli bir alt yapı sunmuştur.

Çalışmalar sırasında çok değerli bilim insanlarından katkılar sağlanmıştır. Flora ve Vegetasyon Uzmanı Biyolog Sayın Prof. Dr. Ahmet Duran, Omurgasız Uzmanı Biyolog Sayın Doç. Dr. Yusuf Orhan Mergen, Omurgalı Uzmanı Biyolog Sayın Yrd. Doç. Dr. Tarkan Yorulmaz, Hidrojeoloji Mühendisi Sayın A. Serkan Güner, Toprak Bilimcisi Sayın Yrd. Doç. Dr. Oğuz Can Turgay ve Sosyolog Sayın Prof. Dr. Erol Demir, arazide ve laboratuvarlarında yürüttükleri son derece hassas ve tekrarlı çalışmaları ile

sağlıklı veri tabanının oluşturulabilmesinde önemli görev üstlenmişlerdir. Proje danışmanları olan Peyzaj Mimarı Sayın Prof. Dr. Yalçın Memlük ile birlikte Şehir ve Bölge Y. Plancısı Sayın Saffet Atik uzun yıllara dayalı mekânsal planlama ve tasarım deneyimleri ve birikimleri ile projenin her aşamasında aktif katılımcı ve yönlendirici olmuşlardır. Kılavuzun yazarları arasında bulunan Peyzaj Mimarları Sayın Prof. Dr. Halim Perçin ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Ekrem Kurum iş planının yürütülmesi yanı sıra, özellikle proje alanı rekreasyonel gelişim planını hassasiyet ve ciddiyetle projelendirmişlerdir. Sözü geçen proje ile birlikte, peyzaj ekoloji bilgisi ve uzmanlar koordinasyonu temelinde bir rekreasyonel gelişim planı ülkemizde belki de ilk defa hazırlanmıştır. Projenin her aşamasında yukarıda adı geçen uzmanlar ve danışmalar bir araya gelerek doğa onarımı ve rekreasyonel gelişim açısından mekâna ilişkin potansiyelleri ve kısıtları tartışmışlardır. Böyle bir iş düzeninin sağlanmasında ise kilit rolü Proje Asistanı Sayın Cem Atik üstlenmiştir. Kendisi gerek arazide gerek ofiste iş planının sağlıklı yürütülmesi, araştırmacılar arası iletişimin kurulması, raporlama ve haritalama işlerinde kalitenin sağlanması ve proje sahibi üst otorite ile ilişkilerin yürütülmesi yönündeki işleri yönetmiştir.

Sayın Doç. Dr. Osman Uzun akarsu peyzajları, havza mekânsal karakter analizi ve peyzaj onarımı konularındaki bilgi birikimi ve deneyimlerini paylaşılarak çalışmalara katkı sağlamıştır. Özellikle yöntem belirleme ve terminoloji konularında görüşlerine başvurulmuştur.

T.C. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü doktora ve yüksek lisans öğrencileri olan Sayın Araş. Gör. Duygu Doğan, Sayın Elif Namal, Sayın Hamdi Volkan Gökmenoğlu,

Sayın Bilge Tarım, Sayın Simten Sütünç ve Sayın Pelin Tosun çalışma alanı peyzajına ilişkin arazi sürveylerinde, peyzaj bilgi sisteminin oluşturulmasında ve peyzaj analizlerin gerçekleştirilmesinde özveri ve heyecanla destek vermişlerdir.

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürü Sayın Ahmet Özyanık, Genel Müdür Yardımcısı Sayın Sabri Kiriş ve Hassas Alanlar Dairesi Başkanı Sayın Ramazan Dikyar projeye olan desteklerini esirgememişler, yaptıkları toplantılarda projeyi yönlendirmişler ve titizlikle takip etmişlerdir.

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı Peyzaj Koruma Şubesi Müdürü Sayın Gülhan Çetin Sönmez ile birlikte mesai arkadaşları Sayın Serap Kargın ve Sayın Selçuk Özmen projenin hem başlatılmasında hem de sonuçlandırılmasında kilit değerinde rol almışlardır. Yüksek sorumlulukları, çabaları ve katkıları ile proje hayat bulmuştur.

Ülkemizin eşsiz peyzajlarının doğa öncelikli ve sürdürülebilir olarak değerlendirilmesinde teknik kılavuzun katkı sağlaması temel hedeftir. Emeği geçen tüm kişilere sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Akarsu ve vadi peyzajları konusunda uzun yıllar emek vermiş Prof. Dr. Yalçın Memlük, bundan 25 sene kadar önce beni de aynı konuya yönlendirmiş ve birlikte çalışma olanağı sağlamıştır. Kılavuza esas oluşturan bilimsel temel böylece oluşmuş ve gelişmiştir. Sayın hocama, kıymetli katkılarından dolayı teşekkürü bir borç bilirim.

Prof. Dr. Şükran Şahin
Proje Koordinatörü



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iii
ÖNSÖZ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
KISALTMALAR.....	xii
TANIMLAR	xiii
1 GİRİŞ	1
2 KAYNAK ÖZETLERİ VE KAVRAMSAL TEMELLER.....	3
2.1 Akarsu Koridorlarında Peyzaj ve Habitat Sörveyi	3
2.2 Akarsu Koridorları ve Havzalarında Peyzaj Planlama.....	7
2.3 Peyzaj Onarımı Kavramı.....	8
2.4 Akarsu Peyzajları.....	10
2.4.1 Su Döngüsü.....	12
2.4.2 Akarsu Sistemleri.....	14
2.4.3 Akarsu Vadisi Mikroklimatik Özellikleri	16
2.4.4 Biyota ve Habitat.....	16
2.4.5 Akarsuların Kalitesi	19
2.4.6 Akarsu Sistem ve Süreç Değişimleri.....	19
2.4.7 Kentleşmenin Neden Olduğu Sorunlar.....	19
3 YÖNTEM	21
4 AKARSU KORİDORLARINDA PEYZAJ ONARIM PLANI.....	25
4.1 Amaç ve Kapsam Belirleme.....	25
4.1.1 Ayrıntı Düzeyi ve Ölçek.....	26
4.1.2 Çalışma Alanı Sınırı.....	27
4.2 Havza/Alt Havza ve Proje Alanı Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi.....	30
4.2.1 Peyzaj Envanteri.....	30
4.2.2 Peyzaj Sörveyi.....	33
4.2.3 Peyzaj Karakter Analizi.....	33
4.2.3.1 Peyzaj Karakter Tiplerinin Analizi.....	33
4.2.3.2 Peyzaj Fonksiyon Analizi.....	37
4.2.3.3 Peyzaj Değişim ve Baskı Analizi.....	41
4.2.4 Peyzaj Karakter Değerlendirmesi.....	42
4.2.4.1 Peyzaj Vizyonu ve Hedefler.....	42
4.2.4.2 Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri.....	42
4.2.4.2.1 Genel Peyzaj Koruma- Yönetim Stratejileri.....	43
4.2.4.2.2 Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri.....	47
4.2.4.2.3 Peyzaj Politikaları.....	49
4.3 Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi ve Değerlendirmesi	51
4.3.1 Akarsu Koridorunun Tanımlanması	52
4.3.2 Akarsu Koridoru Sınıflandırması	54
4.3.3 Sörvey Zamanı.....	54
4.3.4 Ön Hazırlık.....	54
4.3.5 Akarsu En Kesiti.....	58
4.3.6 Sörvey Formları.....	61
4.3.6.1 Akarsu Koridoru Fiziksel Özelliklerinin Kaydı.....	61

4.3.6.2 Peyzaj Öğeleri Kaydı.....	65
4.3.6.3 Görsel Kalite Değeri Kaydı ve Fotografik Sörvey.....	68
4.3.6.4 Estetik ve Algısal Değer Kaydı	69
4.3.7 Su Kalitesi Ölçüm Değerleri	70
4.3.8 AKPS Haritalarının Üretilmesi	74
4.3.9 Değerlendirme	74
4.3.10 Sağlık ve Güvenlik Değerlendirmesi	77
4.4 Sektörel Proje Tanımı	77
4.4.1 Plan ve Projeler	77
4.4.2 Sektörel Proje-PKAD ilişkisi	85
4.4.3 İnşaat Teknikleri	88
4.4.4 Etki Değerlendirme ve Çelişki Analizi	89
4.4.4.1 Doğal Peyzaj Üzerine Etkiler	89
4.4.4.2 Kültürel Peyzaj Üzerine Etkiler.....	90
4.4.4.3 Görsel Peyzaj Üzerine Etkiler	90
4.4.5 Bütünlük Onarım Hedeflerinin ve Alternatiflerinin Belirlenmesi.....	92
4.5 Peyzaj Onarım/Doğaya Yeniden Kazandırma Planı.....	92
4.6 Uygulama Teknik Dokümanları.....	97
4.6.1 Yapısal Onarım ve Bitkilendirme Teknikleri Raporu.....	98
4.6.2 Uygulama/İnşaat Çalışmaları Ekolojik Penceresi.....	100
4.6.3 Arazi Biçimlendirme/Topografik Onarım Teknik Dokümanı	101
4.6.4 Toprak Yönetimi Teknik Dokümanı.....	101
4.6.5 Yaban Yaşamı ve Habitat Yönetimi Teknik Dokümanı	101
4.6.6 Su Kalitesi Yönetimi Teknik Dokümanı.....	101
4.6.7 Kültürel Peyzaj Yönetimi Teknik Dokümanı.....	101
4.6.8 Görsel Peyzaj Yönetimi Teknik Dokümanı:	102
4.6.9 Özel Alanlarda Peyzaj Onarımı Teknik Dokümanı.....	103
4.6.10 İş-Zaman Çizelgesi.....	103
4.6.11 Başarı Ölçütleri.....	103
5 ONARIM PLANININ UYGULANMASI.....	105
5.1 Yapısal ve Bitkisel Malzeme Temini.....	105
5.2 İzleme ve Denetleme	106
5.2.1 Eğitim.....	106
5.2.2 Periyodik İzleme ve Raporlama.....	107
5.2.3 Beklenmedik Durum Yönetimi.....	108
6 ONARIM SONRASI PEYZAJ YÖNETİMİ	109
7 KAYNAKLAR.....	111
EK 1: Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Taşıma Kapasitesi Analizi.....	115
EK 2: Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Rekreatyonel Tasarıma İlişkin Bazı Kesitler.....	126
EK 3: Akarsu Koridoru Onarım Teknikleri ve Bitkilendirme Örnekleri.....	129



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1:	Akarsu Peyzajlarının Değerlendirilmesinde Ölçek ve Ayrıntı Düzeyleri (NRA, 1993a)	4
Şekil 2.2:	Şahin'in (1996) Akarsu Koridorlarında Peyzaj Potansiyeli Holistik Değerlendirme Yaklaşımı	6
Şekil 2.3:	Su Döngüsü (USGS, 2014)	12
Şekil 2.4:	Toth'un Yeraltı Suyu Akışı Kavramı (Buuren, 1994)	13
Şekil 2.5:	Yeşil Alan Miktarına Bağlı Olarak Yağmur Suyu Drenajı ve İnfiltrasyonu (Bonsignore, 2003)	14
Şekil 2.6:	Akarsu Drenaj Sistemi Tipleri (FISRWG, 2001)	14
Şekil 2.7:	Havza Tipleri (Zielinski, 2002)	15
Şekil 2.8:	Biyotik Süreçler Açısından Akarsu Koridorlarının Fonksiyonları (FISRWG, 2001)	17
Şekil 2.9:	Akarsu Kaynağından Ağız Bölgesine Doğru Farklı Akarsu Zonları (FISRWG, 2001)	18
Şekil 2.10:	Mayıs Sineği Larvası (NCC, 1983)	18
Şekil 3.1:	Peyzaj Analiz ve Değerlendirme Süreci Genel Çerçeve	21
Şekil 3.2:	Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı Planlama Süreci	22
Şekil 3.3:	AKPOP'nın Bilgi Girdisi Sağlayacağı Mekânsal Planlama ve Yönetim Araçları	23
Şekil 4.1:	Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi Düzeylerinin, Ulusal Mekânsal Planlama Hiyerarşisi, Peyzaj Karakter Tipleri ve Alanları ile İlişkisi (Şahin ve ark., 2014)	26
Şekil 4.2:	Düzy 3'de PKAD Alt Düzeyleri	27
Şekil 4.3:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı Sınırı	29
Şekil 4.4:	Kılıçözü Deresi Havzası ve Mansapta Yer Alan Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı İdari Sınırı	29
Şekil 4.5:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Peyzaj Analizleri Üst Ölçek Çalışma Alanı Sınırı Oluşturan Alt-Havza ve Proje Alanı	30
Şekil 4.6:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı İçin Hazırlanan Peyzaj Envanteri	31
Şekil 4.7:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı PKT Haritası (1/25.000 ölçek, Alt Düzey 1)	35
Şekil 4.8:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı PKT Haritası (1/5.000 ölçek, Alt Düzey 2)	36
Şekil 4.9:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Alt Havza (1/25.000 ölçek) ve Proje Alanı (1/5.000 ölçek) Jeomorfolojik Süreçleri Kapsayan Peyzaj Fonksiyon Analizleri	38
Şekil 4.10:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanında Yer Alan Bazı Önemli Flora ve Fauna	40
Şekil 4.11:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Alt-Havza Genel Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri Haritası	46
Şekil 4.12:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Proje Alanı Genel Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri Haritası	47
Şekil 4.13:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Alt Havza Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri Haritası	48
Şekil 4.14:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Proje Alanı Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri Haritası	49
Şekil 4.15:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Alt-Havza Peyzaj Politikaları Haritası	50
Şekil 4.16:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Proje Alanı Peyzaj Politikaları Haritası	51
Şekil 4.17:	Sörvey Zonlarını Kapsayan Akarsu Koridoru En Kesiti	52
Şekil 4.18:	Sörvey Zonlarını Kapsayan Akarsu Koridoru Plan Görünüşü	53
Şekil 4.19:	Farklı Su Zonu Ögeleri (Gardiner, 1994)	54
Şekil 4.20:	Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanı Peyzaj Karakter Tipleri Alt Düzey 2 ve Akarsu Koridoru Sörvey İstasyonları	56

Şekil 4.21:	Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanın Bir Bölümünde Peyzaj Karakter Tipleri Alt Düzey 2.....	56
Şekil 4.22:	Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanın Bir Bölümünde Akarsu Koridoru Genel Peyzaj Stratejileri	57
Şekil 4.23:	Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanın Bir Bölümünde Akarsu Peyzajı Ayrıntılı Peyzaj Stratejileri	57
Şekil 4.24:	Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanın Bir Bölümünde Akarsu Peyzajı Peyzaj Politikaları.....	58
Şekil 4.25:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Akarsu Koridoru Enine Kesitleri.....	60
Şekil 4.26:	Ankara Dikmen Deresi Akarsu Koridoru Bir Sörvey İstasyonu Enine Kesiti (Şahin, 1996).....	61
Şekil 4.27:	Ankara Zir Deresi Akarsu Koridoru Bir Sörvey İstasyonu Enine Kesiti (Şahin et al., 2002).....	61
Şekil 4.28:	Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanı Sörvey İstasyonları ve Fotoğraf Çekim Yönleri.....	69
Şekil 4.29:	Su Kalitesi Ölçüm Değerleri.....	72
Şekil 4.30:	Akarsu Su Zonu Kütlesi Morfolojik Özellikler Haritası (AEM US Forest Service).....	74
Şekil 4.31:	Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanında; Fotografik Sörvey, Akarsu Koridoru Kıyı Profilleri ve Alan Kullanımlarına İlişkin Değerlendirmeleri İçeren Peyzaj Sörveyi Haritası.....	75
Şekil 4.32:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı Habitat Tipleri	78
Şekil 4.33:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Rekreatiyonel Peyzaj Tasarımı Kavramsal İşlev Şeması	79
Şekil 4.34:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Alan İlişkili İşlev Şeması.....	81
Şekil 4.35:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı Rekreatiyonel Peyzaj Tasarımı Kesin Projesi.....	83
Şekil 4.36:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanında Rekreatiyonel Tasarımı ve Onarım Planını Yönlendirecek Peyzaj Stratejileri	88
Şekil 4.37:	Bir Boru Hattı Projesinde Akarsu ve Çayırın Geçişinde Planlanan İnşaat Tekniği ve Peyzaj Onarımı (Kaynak: Şahin and Kurum, 2008).....	89
Şekil 4.38:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi İçin Gerçekleştirilmiş Görünürlük Analizi.....	91
Şekil 4.39:	Kırşehir Kocabey Kavak Plantasyon Sahası Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreatiyon Projesi Doğaya Yeniden Kazandırma ve Peyzaj Onarım Planı, Onarım Zonları.....	93
Şekil 4.40:	Kırşehir Kocabey Kavak Plantasyon Sahası Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreatiyon Projesi Doğaya Yeniden Kazandırma ve Peyzaj Onarım Planı, Onarım Zonları ve Onarım Stratejileri.....	95
Şekil 4.41:	Bir Boru Hattı Projesi Sulak Alan Geçişinde Peyzaj Onarımı İşleri.....	97
Şekil 4.42:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Kapsamında Rekreatiyonel Amaçlı Yeni Yaratılan Akarsu Koridorunda Banket Stabilizasyonunu.....	98
Şekil 4.43:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Onarım Zonu 2 ve 5 İçin Çevreleme Elemanı	98
Şekil 4.44:	Kıvrımlı Akarsularda Akış Özellikleri (Allan and Castillo, 2007)	99
Şekil 4.45:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanındaki Terkedilmiş Binalara İlişkin Restorasyon Yaklaşımı	102
Şekil 4.46:	Görsel Doğallaştırma Çalışması.....	103
Şekil 5.1:	Bitki Materyali Temini Karar Verme Süreci	106
Şekil 5.2:	Bir Onarım Çalışmasında Periyodik İzleme Sırasında Çekilmiş Fotoğraflar (Kaynak: Şahin and Kurum, 2008).....	107



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1:	Akarsu Peyzajları Değerlendirmesi Yöntemi Özeti (NRA, 1993a).....	5
Çizelge 2.2:	PKAD Süreci Peyzaj Politikaları Kategorileri ile Peyzaj Onarımı Kategorilerinin Karşılaştırması	11
Çizelge 4.1:	Akarsu Koridorlarında Farklı Ayrıntıda Amaçlar İçin PKAD Süreci Düzey 3 Çalışma Kademeleri Hedefleri	27
Çizelge 4.2:	PKAD Alt-Düzey 1 Analizi Veri Katmanları ve Tipolojileri	34
Çizelge 4.3:	PKAD Alt-Düzey 2 Analizi Veri Katmanları ve Tipolojileri	34
Çizelge 4.4:	Alt-Düzey 1 Peyzaj Karakter Tipleri	36
Çizelge 4.5:	Alt-Düzey 2 Peyzaj Karakter Tipleri	37
Çizelge 4.6:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanında Yer Alan Önemli Flora ve Faunanın Habitat Tiplerine Göre Dağılımı	40
Çizelge 4.7:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanında Kavak Plantasyonu Yapılmadan Önce Çok Yaygın Yetiştigi Öngörülen Bitkiler.....	41
Çizelge 4.8:	Proje Alanı Peyzaj Fonksiyonlarına İlişkin Genel Hedefler.....	42
Çizelge 4.9:	Genel Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri (Şahin ve ark., 2014)	43
Çizelge 4.10:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesinde, Peyzaj Foksiyonları Açısından Peyzaj Değeri Yüksek Alanların Belirlenmesinde Kullanılan Kriterler	46
Çizelge 4.11:	Proje Alanı Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Gelişim-Yönetim Stratejileri, Fonksiyon-Desen İlişkisi ve Kodları ile Harita Lejanti, Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi	49
Çizelge 4.12:	Akarsu Sınıflandırması (Gurnell & Shuker, 2011'den değiştirilerek)	55
Çizelge 4.13:	Akarsu Koridoru Zonlarına Göre Kaydedilecek Bilgiler.....	59
Çizelge 4.14:	Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi Genel Formu (Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanından 2 No'lu İstasyonda Gerçekleştirilmiş Sörveye İlişkin Özet).....	62
Çizelge 4.15:	Akarsu Koridoru Su Zonu ve Marjinal Zon, Banket Zonu ve Kenar Zona İlişkin Sörvey Formu.....	63
Çizelge 4.16:	Peyzaj Sörveyi Doğal ve Kültürel Kaynak Kodları Listesi.....	66
Çizelge 4.17:	Peyzaj Öğeleri Kayıt Formu Veri Tabanı Yapısı (Şahin ve ark., 2014)	67
Çizelge 4.18:	Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanı Peyzaj Öğeleri Kaydı.....	67
Çizelge 4.19:	Görsel Peyzaj Sörveyi Formu	68
Çizelge 4.20:	Arazi Sörveyi Estetik ve Algısal Kriterler (Şahin ve ark., 2013), Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanından Bir Çalışma	70
Çizelge 4.21:	Su Kalitesi Ölçüm Değerleri	71
Çizelge 4.22:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesinde Peyzaj Karakter Değerlendirmesi-Peyzaj Tasarımı Etkileşimi.....	86
Çizelge 4.23:	Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi İnşaatı ve Onarım Çalışmaları Ekolojik Penceresi	100
Çizelge 4.24:	İnşaat Sırasında Flora ve Fauna Açısından Ayrıntılı Mevsimsel Kısıtlamalar	100

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
AKPOP	: Akarsu Koridoru Peyzaj Onarım Planı
AKPS	: Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi
APS	: Avrupa Peyzaj Sözleşmesi
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
CORINE	: Arazi Kullanım Sınıflandırma Sistemi
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirmesi
EEE	: Ekolojik Etki Değerlendirmesi
GPD	: Görsel Peyzaj Değeri
PBS	: Peyzaj Bilgi Sistemi
PE	: Peyzaj Envanteri
PEYZAJ-44	: İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm/Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi Projesi
PKA	: Peyzaj Karakter Alanı
PKAD	: Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi
PKAn	: Peyzaj Karakter Analizi
PKD	: Peyzaj Karakter Değerlendirmesi
PKT	: Peyzaj Karakter Tipi
POP	: Peyzaj Onarım Planı
PS	: Peyzaj Sörveyi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UPOP	: Uygulanmış Peyzaj Onarım Planı
Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi	: Kocabey Kavak Plantasyon Sahasının Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreasyon Projesi



Akarsu: Bir yatak içinde toplanarak akan ve bir denize ya da göle dökülen sular-
dır. Küçük akarsulara dere, biraz daha büyüğüne ise çay denir. Derelerin ve çayların
birleşmesiyle oluşan akarsu koridorları ırmak, ırmakların büyüğü ise nehirdir (İzбірak,
1971). Bir akarsu sistemi akarsu koridoru, taşkın alanları ve yamaçlardan oluşmakta-
dır (Şahin, 1996).

Akarsu En Kesiti: Akarsu yatağının akış yönüne dik olan kesitidir.

Akarsu Karakterizasyon Raporu: Su kütleleri ile ilgili olarak içinde coğrafi konumla-
rın ve bağıli ekosistemlerin yer aldığı mevcut hidrolojik, jeolojik ve insan kaynaklı baskı
ve etkileri içeren ayrıntılı değerlendirme raporudur.

Akarsu Koridoru: Akarsu yatağı ile birlikte her iki kıyıyı ve yakın çevresini içeren şe-
rittir. 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 etkilendiğı çevreye bağılidir.

Akarsu Koridoru Peyzaj Onarım Planı (AKPOP): Akarsu koridoru ve bağıli bulundu-
ğı 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 akar-
su koridoru ekolojik bütünlüğünün doğal süreçlerin yeniden tesis edilmesi ve biyolojik
öğelerin doğaya yeniden kazandırılması yoluyla onarımıdır.

Alt Havza: Havzanın sularını denize boşaltan ana akarsuya bağıli daha küçük akar-
sular ya da göller için su toplama alanıdır (Su Havzalarının Korunması ve Yönetim
Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik, 2012).

Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (APS): Floransa'da (İtalya) 20 Ekim 2000 tarihinde kabul
edilen Sözleşme, 1 Mart 2004'de yürürlüğe girmiştir. Sözleşme Avrupa peyzajlarının
korunması, yönetilmesi ve planlanmasını teşvik etmekte ve peyzaj konularında Avrupa
işbirliğini düzenlemektedir.

Doğal Su Kütlesi: Değişikliğe uğramamış ya da doğal durumundan çok az değişikliğe
uğramış su kütlesidir (Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması
Hakkında Yönetmelik, 2012).

Ekolojik Durum: Yüzeysel sular ile ilişkilendirilen su ekosistemlerinin yapı ve işleyişi-
nin nicel ve /veya nitel değerlerle anlatımıdır.

Ekosistem: Belli bir alanda bulunan canlılar ile bu canlıların etkileşim içerisinde bu-
lunduğı fiziksel çevredir.

Hassas Alan: Tabiatın ve biyolojik çeşitliliğin korunmasında önemli fonksiyonları olan,
sahip olduğı değerlerin tabii hali ile muhafaza edilmesi vazgeçilmez önem taşıyan ve
tehlikeye maruz kalması muhtemel, ekosistem bütünlüğüne sahip veya ekosistemler
arası doğal bağılantı sağlayan sulak alan, dağ, deniz ve kıyı ekosistemi, peyzaj ko-

ruma alanı, mikro iklimatik alanlar, ekosistemler ve mağaralardır (Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği, 2012).

Havza: Kaynaklar, dereler, nehirler ve göller aracılığıyla toplanarak gelen yüzeysel su akışlarının bir göle veya nehir ağızı, haliç ya da delta aracılığıyla kıyı suyu sınırından denize aktığı noktaya göre suyun toplanma alanıdır (Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik, 2012).

Havza Koruma Eylem Planı: Su kaynakları potansiyelinin her türlü kullanım maksadıyla korunması, kullanımının sağlanması, kirlenmesinin önlenmesi ve kirlenmiş olan su kaynaklarının kalitesinin iyileştirilmesi gayesiyle hazırlanan plandır (Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik, 2012).

Havza Yönetim Planı: Su havzasındaki su kaynaklarının ve canlı hayatının korunmasını, geliştirilmesini ve bozulmamasını sağlamak üzere su kaynakları için sürdürülebilir bir koruma-kullanma dengesi gözetilerek havzanın bütünü esas alınarak hazırlanan plandır (Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik, 2012).

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

Kaynak Suyu: Jeolojik koşulları uygun jeolojik birimlerin içinde doğal olarak oluşan, bir ya da daha fazla çıkış noktasından yeryüzüne kendiliğinden çıkan yeraltı sularıdır (Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik, 2012).

Mikrohavza: Yüzey veya yüzey altı akışlarla belirli bir drenaj sistemini (ırmak, nehir veya göl) besleyen en küçük hidrolojik birimdir.

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., 2014).

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

Peyzaj Deseni: Zamansal ve mekânsal açıdan alan kullanımı ve biyo-fiziksel koşulların ortaya koyduğu yapı ile alansal, noktasal ve çizgisel peyzaj öğeleri ve algısal özelliklerin bir arada anlatımıdır.

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 Karakter Alanı: Bulunduğu bölgenin coğrafik özelliğini yansıtan ve özel isim ile anılan, kendine özgün, eşsiz ve/veya olağanüstü özelliği olan alanlardır.

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 eylemdir¹.

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 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 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 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 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 öge-

¹ Bu tanım ELC (2000)'de belirtilen peyzaj koruma eyleminin teknik anlatımıdır. ELC (2000)'de peyzaj koruma; "Bir peyzajın önemli ve tipik özelliklerinin korunması ve devamı için yapılan, peyzajın doğal biçimden ve/veya insan faaliyetlerinden kaynaklanan miras değerinin haklı kıldığı eylemler" olarak tanımlanmaktadır.

leri 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.

Su Ayrım Çizgisi: Bir havzayı diğer havzalardan ayıran hidrolojik sınırdır (Yüzeysel Sular ve Yer altı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik, 2014).

Taşkın: Bir akarsuyun, çeşitli sebeplerle yatağından taşarak çevresindeki arazilere, yerleşim yerlerine, altyapı tesislerine ve canlılara zarar vermek suretiyle etki bölgesinde normal sosyoekonomik hayatı kesintiye uğratabilecek ölçüde bir akış büyüklüğü oluşturması olayıdır (Yüzeysel Sular ve Yer altı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik, 2014).

Uygulanmış Peyzaj Onarım Planı (UPOP): Onarım işinin bitmiş durumunu gösteren projeler ve raporlarıdır.

Yeraltı Suyu Kütlesi: Akifer veya akiferler içinde belirgin miktardaki yeraltı suyudur (Yüzeysel Sular ve Yer altı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik, 2014).

Yüzeysel Su Kütlesi: Yeraltı suları hariç diğer bütün iç sular, geçiş suları ve kıyı sularıdır (Yüzeysel Sular ve Yer altı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik, 2014).

1. Giriş



Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı ve Doğaya Yeniden Kazandırma Teknik Kılavuzu

Akarsular ve bağlantılı oldukları sulak alanlar, kırsal ve kentsel alanlarda peyzajın karakterine ve niteliğine önemli katkıda bulunurlar. Akarsu vadileri sıklıkla çevre alanlardan belirgin ve zıt bir farklılığı sergilemektedirler. Birçok akarsuyun peyzaj karakteri rekreasyon ve koruma değerleri açısından önemlidir. Özel jeolojik, hidrojeolojik ve jeomorfolojik yapıları dolayısıyla duyarlı ekosistemler olabilirler. Akarsular bir yandan canlı ve cansız madde akımı için diğer yandan habitatlar arası bağlantılılığı sağlamada koridor işlevine sahiptirler. Vadiler, tabanlarından geçen akarsu ile birlikte doğa güzelliklerine önemli katkılarda bulunurlar. Kentsel alanlar ve çeperlerini kapsayan yerel planlarda, akarsu vadilerini gelişimlerden korumak amacıyla birçok ülkede özel statüler (yeşil yol, yeşil koridor, yeşil kama, yeşil ağ, ekolojik ağ vb.) verilmektedir.

Akarsu peyzajları sahip oldukları doğal çeşitlilik dolayısıyla bir yandan insan kullanımları için uygun alanları oluştururken diğer yandan müdahalelere karşı hassasiyetleri yüksek alanlardır. Bu nedenle, akarsuların etkin yönetiminde herhangi bir insan müdahalesi öncesinde peyzaj özelliklerinin kaydedilmesi, ardından onarım, iyileştirme ve geliştirmeye yönelik analiz ve değerlendirmelerin yapılması gereklidir. Bu kılavuz; akarsu koridorları boyunca peyzaj sürveyi ve değerlendirmesi; müdahale edilmiş peyzajlardaki değişimlerin ve bozunumun tespiti, olası negatif etkilerin saptanarak peyzaj etki değerlendirmesinin gerçekleştirilmesi, ekolojik parçalanmaların ortaya ko-

nulması, akarsu koridoru boyunca bağlantılılığın ve doğal peyzaj yapısının yeniden tesis edilmesi ile öncelikle onarım gerektiren alanların belirlenmesine yönelik yöntem ve tekniklerin tanımlamasını içermektedir. Kılavuzun amacı akarsu koridorları yanı sıra bozulmuş, doğaya yeniden kazandırılması ve onarım gerektiren diğer alanlarda da ve hazırlanacak olan mevzuat çalışmalarında bir rehber olarak kullanılmasıdır.

Peyzaj Onarımı Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi (PKAD) çalışmalarına dayalı olarak ve/veya peyzaj planlama sürecinin bir bileşeni olarak hazırlanmalıdır. PKAD çalışmaları sonucunda karakter-fonksiyon temelinde peyzaj politikaları üretilmektedir. Bu politikalar ile peyzaj koruma ve geliştirme kapsamında onarım gerektiren alanlar da tanımlanmaktadır. Dolayısıyla PKAD süreci peyzaj onarımının temelini oluşturmaktadır. Ek olarak peyzaj onarım planının peyzaj tasarım ve uygulaması yapılacak bir alan için hazırlanması durumunda, bu plan aynı zamanda peyzaj tasarım ilkelerinin geliştirilmesine esas oluşturacak temel bilgileri de sağlamalıdır.

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülen ve Kırşehir İl Özel İdaresi tarafından 12/06/2012 tarihinde ihalesi gerçekleştirilen “Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreasyon Projesi” kapsamında yapılan çalışmalar bu kılavuza esas oluşturmuştur. Kırşehir ili Kızılırmak Nehri kıyısında yer alan Kocabey Köyü ya-

kınındaki terk edilmiş kavak plantasyon sahasında yürütülen proje Temmuz 2012 tarihinde başlamış ve 2013 tarihinde tamamlanmıştır. Bu proje ile; akarsu kıyısı peyzajında yer alan kavaklık alanda peyzaj envanter, analiz ve değerlendirme çalışmalarına dayalı koruma, onarım ve rekreasyonel gelişim kararları oluşturulmuş ve projelendirilmiştir. Proje aşamaları aşağıda sunulmuştur:

1. Çalışma Programı
2. Eğitim Verilmesi
3. Peyzaj Envanteri /Araştırma-İnceleme-Etüt Çalışması (Ölçek: 1/5000)
4. Peyzaj Analizleri
5. Projeler
 - 5.1 Ön (Avan) Proje (Ölçek: 1/2000)
 - 5.2 Kesin Proje (Ölçek: 1/1000)
 - 5.3 Uygulama Projeleri (Ölçek: 1/500)

5.3.1 Yapısal Peyzaj Uygulama Projeleri (Ölçek: 1/500)

5.3.2 Bitkisel Peyzaj Uygulama Projeleri (Ölçek: 1/500)

5.4 Detay projeleri (Ölçek: 1/100-1/20-1/10)

5.5 Keşif ve Metraj

5.6 Orjinallerin Teslimi

6. Teknik Kılavuz

Kılavuzun ilk bölümünde konuyla ilgili ulusal ve uluslararası literatüre yer verilmiştir. Ardından akarsu koridorlarında peyzaj onarımı yönteminin genel çerçevesi sunulmuştur. Sistematiik olarak yapılandırılmış bu yöntemde belirtilen aşamalara göre peyzaj onarım planı kapsamlı olarak ele alındıktan sonra onarım planı uygulama süreci ve onarım sonrası peyzaj yönetimi konularına açıklık getirilmiştir.

2. Kaynak Özetleri ve Kavramsal Temeller



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Bu kılavuz; akarsu peyzajları, akarsu koridorlarında peyzaj sürveyi, habitat sürveyi, akarsu koridoru onarımı, sulak alan onarımı, ekolojik onarım ve peyzaj onarımı konularında geniş literatür araştırmasına dayandırılarak hazırlanmıştır.

2.1 Akarsu Koridorlarında Peyzaj ve Habitat Sürveyi

İngiltere’de Nature Conservation Council/NCC [Doğa Koruma Konseyi] (1983) “Nature Conservation and River Engineering” [Doğa Koruma ve Akarsu Mühendisliği] başlıklı eserinde doğa koruma ile akarsu mühendisliği çalışmalarının birarada planlanmasının yollarını açıklamıştır. Günümüzdeki tarım alanlarında drenajı iyileştirme ve su baskınlarını azaltmak amacıyla taşkın ıslah çalışmalarının artan sayısına karşılık, bu gibi akarsu mühendisliği uygulamaları akarsuların çekiciliğinde ve yaban yaşamı değerinde azalmalara neden olmaktadır. Kitap bu açıdan İngiltere’deki uygulamaları dikkate alarak, yaban yaşamı habitatları olan akarsuları korumaya yönelik yeni yasal düzenleme gereksinimlerini de açıklamaktadır. Kitap üç ana bölümden oluşmaktadır. Bunlar:

1. Akarsuların yaban yaşamı değeri ve çeşitliliği
2. Koruma açısından akarsuları değerlendirme ölçütleri
3. Doğa koruma ve taşkın önleme çalışmalarının bütünleştirilmesi

Jenkins (1985) tarafından editörlüğü yapılan “The Biology and Management of the River Dee” [Dee Nehri Biyolojik Özellikleri ve Yönetimi] başlıklı kitap turizm, balıkçılık ve yerleşim açısından çok değerli olan ve aynı zamanda büyük ölçüde temiz olan Dee Nehri’nin doğal, kültürel ve sosyo-ekonomik peyzaj özelliklerini ve zaman içindeki değişimini koruma-kullanım kapsamında ele alan bir dizi makaleden oluşmaktadır.

İngiltere-Mülga National Rivers Authority² [Ulusal Akarsular İdaresi]/NRA (1991) “The Quality of Rivers, Canals and Estuaries in England and Wales” [İngiltere ve Galler’deki Akarsular, Kanallar ve Nehir Ağzılarının Kalitesi] adı altında ülke çapında akarsuları inceleyen bir kitap hazırlamıştır. Bu amaçla öncelikle akarsuların kalitesini saptamadaki ölçütler ve kalite sınıflarını kararlaştırmadaki istatistiksel temel açıklanmıştır. Araştırma sonucunda bir yandan İngiltere akarsuları, kanalları ve akarsuların denizle birleştiği yerlerdeki mevcut kalite değerleri geçmişle karşılaştırmalı ve harita destekli olarak sunulurken diğer yandan yeni ve daha objektif bir sınıflandırma sistemi üzerinde tartışılmıştır.

İngiltere ve Galler’deki akarsuların sahip oldukları yaban yaşamının, peyzaj ve doğa çekiciliğinin, jeolojik ve fizyografik özelliklerin, arkeolojik, mimari ve tarihi öneme sahip yapı ve diğer değerlerin

² NRA, İngiltere’de 1996 yılında Environment Agency for England and Wales (İngiltere ve Galler Çevre Ajansı) kurulurken bünye içine alınan mülga kuruluşlardan biridir.

korunmasından sorumlu birimi NRA (1992) tarafından, “River Corridor Surveys: Methods and Procedures”³ [Akarsu Koridoru Sörveyi: Yöntem ve Süreçler] başlıklı bir eser yayımlanmıştır. Akarsu boyunca veri toplama ve kaydetmede standart bir ekolojik sörvey için gerekli ulusal yaklaşımı içeren ve 1’olu koruma amaçlı teknik el kitabı olarak yayımlanan bu eserde akarsu koridoru sörveyi ile ilgili aşağıdaki konularda yöntem ve süreçler tanımlanmaktadır:

- Akarsu koridoru tanımı
- Mevsimsel zamanlanma
- Sörvey ön hazırlığı
- Sörvey haritalarının hazırlanması ve ayrıntı kapsamı
- Akarsu en kesiti
- Habitat iyileştirme haritası
- Sörvey raporu
- Sağlık ve güvenlik
- Sörvey formları ve standart semboller

3 Mülga NRA tarafından geliştirilen “River Corridor Surveys: Methods and Procedures” Teknik Kılavuzu (NRA, 1992) daha sonra birleştiği kurum olan Environment Agency (2003) tarafından “River Habitat Survey in Britain and Ireland” başlıklı teknik kılavuz ile gözden geçirilmiş ve yeniden basılmıştır.

Yine NRA (1993a) tarafından hem araştırmacılar hem de araştırma danışmanları için akarsu koridorları boyunca ve çevresinde standart bir peyzaj değerlendirmesi sürecinin tanımlandığı 2 No’lu koruma amaçlı teknik el kitabı olarak “River Landscape Assessment: Methods and Procedures” [Akarsu Peyzajı Değerlendirmesi: Yöntem ve Teknikler] başlıklı kılavuz eser yayımlanmıştır. 1 No’lu kılavuz yayının devamı niteliğindeki bu eserde tanımlanan Peyzaj değerlendirme süreci aşağıdaki dört temel aşamayı kapsamaktadır:

1. Amacın tanımlanması
2. Ofis çalışması
3. Arazi sörveyi (amaca göre stratejik ve/veya detaylı)
4. Analiz ve değerlendirme raporunun hazırlanması

Bu süreç peyzaj değerlendirmesinin farklı ayrıntı ve kapsam düzeylerini gerektiren birçok uygulamalar için kullanılabilir (Şekil 2.1). Stratejik düzey, akarsu çevresinde daha geniş alanları içerir ve daha genel değerlendirmeleri kapsamaktadır. Yerel ve bir yere özgü konular daha ayrıntılı değerlendirmeleri gerektirmektedir. Çizelge 2.1 yöntemi özetlemektedir.

Şekil 2.1

Akarsu Peyzajlarının Değerlendirilmesinde Ölçek ve Ayrıntı Düzeyleri (NRA, 1993a)



Çizelge 2.1

Akarsu Peyzajları Değerlendirmesi Yöntemi Özeti (NRA, 1993a)



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

AŞAMA 1 : AMACIN TANIMLANMASI

Stratejik Değerlendirme Uygulama Alanları	Detaylı Değerlendirme Uygulama Alanları
➤ Çevresel kalite ve nitelik ➤ Havza planlaması	➤ Yatırımların planlama ve tasarımı ➤ Bakım programı

AŞAMA 2: OFİS ÇALIŞMA

➤ Baz haritalarının hazırlanması ➤ Önceki bilgilerin toplanması ve incelenmesi	Detaylı Değerlendirme
Stratejik Değerlendirme	➤ Hava fotoğrafları ➤ Ekolojik sürveyler
➤ Hava fotoğrafları ➤ Jeolojik haritalar vb.	

AŞAMA 3: ARAZİ ÇALIŞMASI

Makro Değerlendirme	Detaylı Değerlendirme
➤ Karakter değerlendirme formunun doldurulması(yaklaşık her 1,5-2 km boyunca) ➤ Değerlendirme formunun doldurulması ➤ Akarsudan görsel sınırların çizimi ➤ Özel peyzaj yapılarının not alınması ➤ Peyzaj skeçleri ya da fotoğraf çekimi	➤ Belirlenmiş bölümlerde yürüme ➤ Aşağıdaki yönetim stratejileri ile ilgili hedeflere ilişkin notlar yazılır - Korunacak özellikler - İyileştirme olanakları - Peyzaj öğelerinin varlığı ya da yokluğu
Mikro Değerlendirme	
➤ Mümkün olduğunca akarsu boyunca yürüme ➤ Mikro sürvey formunun doldurulması (yaklaşık her 1 km ya da değişim noktalarında) ➤ Özel peyzaj yapılarının not alınması ➤ Strateji tanımlama ➤ Peyzaj skeçleri ya da fotoğraf çekimi	

AŞAMA 4: ANALİZ VE RAPOR HAZIRLAMA

Stratejik Değerlendirme	Detaylı Değerlendirme
➤ Peyzajın tanımlanması ve sınıflandırılması ➤ Alanların nispi değerlerinin kıymetlendirilmesi ➤ Aşağıdaki konuları içeren sürvey raporu - Makro sürvey plan - Mikro sürvey plan - Peyzaj tanımları - Fotoğraf ve skeçler - Ayrıntılı yönetim stratejileri	➤ Aşağıdaki konuları içeren sürvey raporu - Akarsu koridoru üzerinde hedeflerin işaretlendiği plan - Hedef açıklamaları içeren formlar - Akarsu koridoru değerlendirmesi

İngiltere’de NRA (1993b) tarafından, ülke genelindeki akarsularda yaşayan ancak sayıları azalmakta olan su samurlarının ve yaşam ortamlarının korunmasını içeren 3. koruma amaçlı teknik el kitabı olarak “Otters and River Habitat Management” [Su Samurları ve Akarsu Habitatı Yönetimi] başlıklı kılavuz eser yayımlanmıştır. Çalışmada akarsu koridorlarında yer alan mevcut habitatların korunması ve yönetilmesini konularında öneriler yer almaktadır.

Cook and Van Lier (1994) editörlüğünde yayımlanan “Landscape Planning and Ecological Networks” [Peyzaj Planlama ve Ekolojik Ağ] başlıklı kitap peyzaj çalışmalarında giderek daha önem kazanan ve daha karmaşık bir hedefi oluşturan “ekolojik ağ” kavramını örnek uygulamalarla açıklamaktadır. Kitap, teorik temelde, ölçek ve jeo-politik kapsamda birbirinden farklı peyzaj sistemlerinin ekolojik bütünlüğünü hedefleyen planlama çalışmalarını biraraya getirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla öncelikle; peyzaj, peyzaj planlama, peyzaj ekolojisi ve sonuçta ekolojik ağ terimleri kapsamlı olarak tanımlanmıştır. Ekosistem tanımı, sınırları, farklı sistemler arası ve sistem içi yatay, dikey ve global enerji ve madde akışı, ekosistem sürekliliği için bu akışın korunması kavram ve yaklaşımlarından yola çıkılan kitapta her hangi bir sistemdeki planlama başarısının çevre sistemlerle olan karşılıklı etkileşiminin sürekliliğini sağlamakla (ekolojik ağ oluşturma) olası oldu-

ğu vurgulanmaktadır. Bu açıdan kitapta farklı alanlara uygulanmış örnek yaklaşımlar açıklanmıştır. Örnekler arasında 6. bölümü oluşturan “The Hydrological Landscape Structure as a Basis for Network Formulation; A Case Study for The Regge Catchment-NL” [Ekolojik Ağ Kurmada Bir Temel Olarak Hidrolojik Peyzaj Yapısı: Hollanda Regge Havzası Örneği] başlıklı çalışmada (Buuren, 1994) ekolojik ağı sağlayacak çevresel parametre olarak yeraltı suyu besleniminin sürekliliği esas alınmış ve bu amaçla geçirimsiz alanlar ile vadi tabanındaki taban suyu yüksek alanlar saptanarak tarımsal kullanımla ilişkilendirilmiştir.

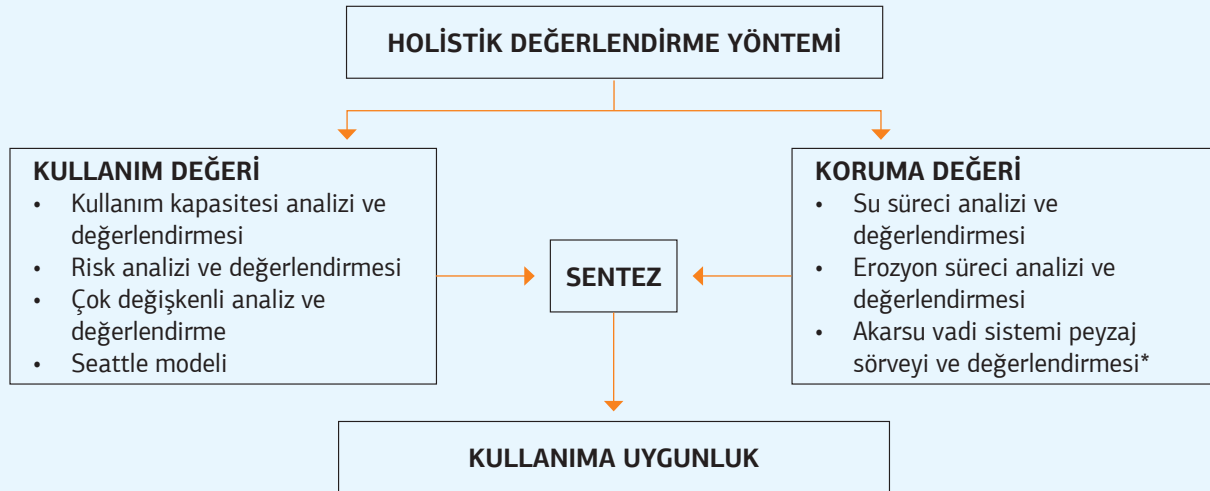
Şahin (1996) “Dikmen Vadisi Peyzaj Potansiyelinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma” başlıklı araştırmasında akarsu vadileri için veri toplama, kaydetme, analiz ve değerlendirme yöntemi geliştirmiştir. Su havzasının çalışma alanı sınırı olarak esas alındığı yöntem iki ana aşamadan oluşmaktadır:

1. Peyzaj analiz ve değerlendirme yöntemi
2. Akarsu vadi sistemi peyzaj sürveyi ve değerlendirmesi yöntemi

Ekolojik ve stratejik planlama yaklaşımına dayalı yöntemde; peyzaj fonksiyon analizleri ile belirlenen koruma değeri ile uygunluk analizleri ile belirlenen sektörel kullanım değeri holistik/bütünleşik olarak değerlendirilmektedir (Şekil 2.2).

Şekil 2.2

Şahin’in (1996) Akarsu Koridorlarında Peyzaj Potansiyeli Holistik Değerlendirme Yaklaşımı



* Bu değerlendirme kullanım değeri analizi kapsamında da olabilir. Her iki değerlendirme kapsamına girmesi durumunda sentez aşamasında kullanılabilir.



Yukarıda belirtilen araştırmada akarsu koridoru peyzaj sürveyi için İngiltere’de Mülga National Rivers Authority (NRA) [Ulusal Akarsular İdaresi] /yeni adıyla Environment Agency [Çevre Ajansı] (1992) tarafından geliştirilmiş akarsu koridoru sürveyi yöntem ve süreçleri esas alınmıştır. Buna göre Ankara Dikmen Deresi yukarı havza bölümünde yürütülen akarsu koridoru sürveyi su zonu, marjinal zon, banket zonu ve kenar zon olmak üzere dört zon kapsamıştır. Dere karakterini belirlemek amacıyla her 500 m. de bir alınmış kesitlerden yararlanılmıştır. Yine bitki örtüsü örnekleri bu kesit bölgelerinden alınmış ve 500 m’lik bölümler boyunca değişimlerin olup olmadığı izlenmiştir. Akarsu kesiti aşağıda belirtilen açıklamaları içermektedir.

- Su dolu kanal genişliği
- Su derinliği
- Kıyı banketi yüksekliği ve genişliği
- Suyun her iki yanından karaya doğru 50 m’lik sahadaki alan kullanımı

Ayrıca her 500 m’lik kesitlerde zonlara göre tanımlanmış aşağıdaki bilgiler de kaydedilmiştir:

- Su zonu: Bitki toplulukları, su akışı özellikleri, alt tabaka ve fiziksel özellikleri
- Marjinal zon: Bitki toplulukları, alt tabaka ve fiziksel özellikleri
- Banket zonu: Bitki türleri, diğer bitki toplulukları, fiziksel özellikler
- Kenar zon: Habitat tipi, alan kullanımı

İngiltere’de Environment Agency [Çevre Ajansı] (2003) tarafından hazırlanan “River Habitat Survey in Britain and Ireland: Field Survey Guidance Manual 2003 Version” [Britanya ve İrlanda’da Akarsu Habitat Sürveyi: Arazi Sürveyi Kılavuz Kitabı 2003 Versiyonu] başlıklı eser akarsu koridorlarında sürvey yöntemi ve tekniklerinin anlatıldığı ayrıntılı bir kılavuzdur. Kılavuzun bölümlerinde; sürvey sırasındaki sağlık ve güvenlik konuları, istasyon belirleme ve en kesit alma teknikleri açıklanmaktadır. Sürvey için

kullanılması gerekli formlar ayrıntılı olarak hazırlanmıştır.

2.2 Akarsu Koridorları ve Havzalarında Peyzaj Planlama

Uzun (1999) “Asarsuyu Vadisi Alan Kullanım Potansiyelinin Düzce Kent Gelişiminde Su Kaynakları Açısından Değerlendirilmesi” isimli araştırmasında, su kaynaklarının ülkemizde, Avrupa Birliği ve ABD’de nasıl yönetildiğine ilişkin bazı örnekler vermiştir. Çalışma alanına ilişkin veri toplanması, sorunların ortaya konulması sonrasında, bu sorunların nasıl çözülebileceğine ilişkin kullanımlar bazında ve Asarsuyu havzası için nasıl bir idari yapılanmanın olabileceği konusunda öneriler getirilmiştir.

Uzun (2003) “Düzce Asarsuyu Havzası Peyzaj Değerlendirmesi ve Yönetim Modelinin Geliştirilmesi” isimli çalışmasında, “peyzaj ekolojisi” temelli peyzaj planlama yaklaşımı ve peyzaj yönetim modeli geliştirmiştir. Peyzaj planlamada, mekânı tanımlayıcı ölçütler olarak doğal süreçleri, insan etkinliklerini (müdahaleleri) ve habitat lekelerini belirlemiş ve bu ölçütleri “peyzaj kırılğanlığı” açısından analiz etmiştir. Analiz çalışmaları havza da altı ölçütü (iklim, büyük toprak grupları, bakı, arazi yetenek sınıfları, arazi örtüsü, jeoloji) belirlenen ekolojik birimlere göre yapılmıştır. Daha sonra elde edilen veriler ve analiz sonuçlarından yararlanılarak “peyzaj yönetim modeli” oluşturulmuş ve alana ilişkin bazı öneriler getirilmiştir. Planlamada ekolojik birimlerin kullanılmasıyla, en küçük homojen birimlerde sorunlar belirlenmiş ve öneriler ortaya konulmuştur. Uygulama aşamalarında, oluşturulan çizelgeler yardımıyla, plan kararları çalışma alanına aktarılmıştır. Uzun (2003) tarafından, peyzaj kırılğanlığının ortaya konulmasıyla elde edilen analiz sonuçlarının doğal kaynak yönetiminden (orman ekosistemleri, suya dayalı ekosistemler vb.) peyzaj planlama, şehir ve bölge planlama, turizm ve rekreasyon planlarının yapılmasına kadar çeşitli alan kullanım planlama ve yönetim

çalışmalarında uygulanabileceği vurgulanmıştır.

Cengiz'in (2007), "Bartın Çayı ve Yakın Çevresi Peyzaj Özelliklerinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma" başlıklı araştırmasında; öncelikle Bartın Çayı'nın sahip olduğu doğal ve kültürel peyzaj özellikleri Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknolojilerinden yararlanılarak (1/25.000-1/5.000 ölçeğinde) tanımlanmıştır. Araştırma alanına ilişkin çevre sorunlarına yer verilmiş ve Bartın Çayı alternatif alan kullanımına ve peyzaj planlamasına yönelik çekirdek, tampon ve kullanım zonları belirlenmiştir. Geliştirilen zonlama esas alınarak Bartın Çayı alternatif alan kullanımı ve peyzaj planlama süreçleri çerçevesinde: çevre sorunlarına yönelik çözüm önerileri, alternatif alan kullanım planlaması (1/5.000 ölçeğinde) ve Bartın Çayı peyzaj planlaması olmak üzere üç aşamada öneriler geliştirilmiştir. Çalışma sonunda, Bartın Çayı'nın çevre sağlığı ve estetiği açısından, akarsu peyzajlarının koruma-kullanım dengesinin sağlanması ve geleceğe yönelik yapılacak planlama çalışmaları için önemli bir potansiyel olduğu vurgulanmıştır.

Yılmaz (2008) "Büyükesat Vadisinin Kent Peyzajı ve Tasarımı Kapsamında İncelenmesi" başlıklı araştırmasında, vadi peyzajlarında planlama ve tasarım çalışmalarında mekânın sadece fiziksel özellikleri ile değil, sahip olduğu biyotik yapı, barındırdığı mikroklimatik ortam ve içinde bulunduğu sistemin bir ögesi olarak değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir.

2.3 Peyzaj Onarımı Kavramı

Howard T. Odum (1963 ve 1971), eserlerinde günümüzde peyzaj onarımı ve peyzaj mühendisliği kavramları ile benzer anlam taşıyan ekolojik mühendislik [ecological engineering] kavramından ilk kez söz etmektedir. Mitsch and Jørgensen (1989)'in "Ecological Engineering: An Introduction to Ecotechnology" [Ekolojik Mühendislik: Ekoteknolojiye Giriş] başlıklı eserlerinde ekolojik mühendislik ve ekoteknolojinin tanımlarından sonra ekoteknolojik yöntem yaklaşımları (yeniden kullanım-recycle, hidrolojik modifikasyon, ekosistem onarımı, ekolojik çeşitliliğin güçlendirilmesi ekolojik açıdan güvenilir biyotik ürünler) örnek uygulamalarla açıklan-

mıştır. Eserde çeşitli yaklaşımlar aşağıdaki temel uygulama ilkeleri üzerine dayandırılmıştır.

1. Diğer ekosistemlere zararlı olabilecek bir kirlilik sorununu çözmek ya da azaltmak için ekosistemler, sınırları dâhilinde ele alınır. Örneğin karasal ekosistemlerde ya da ıslak alanlarda atık çamur bertarafı ya da atık su yeniden kullanımı.
2. Ekosistemlerin bir kirlilik sorununu çözmek ya da azaltmak için doğal yapı ve süreçler taklit edilir ya da kopyalanır. Böylece yapay ekosistemler, doğal ekosistemlerin yerine sorunların üstesinden gelir.
3. Önemli zararlanmalar sonrası ekosistem onarımı desteklenir. Örneğin kömür maden ocaklarının kullanım sonrası onarımı, göllerin ve akarsuların restorasyonu sağlanır.
4. Ekosistemler insan yararına ancak ekolojik dengeyi bozmaksızın kullanılır. Diğer bir deyişle ekolojik olarak güvenilir temeller üzerinde ekosistemin kullanımı söz konusudur. Agro-ekosistemler ve yenilenebilir kaynakların (balık, ticari odun vs.) kullanımı için güvenilir ekolojik temel buna tipik örnekler olarak verilebilir.

Akpınar (1993), "Açık Kömür Ocaklarında Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi ve Doğa Onarım Çalışmalarının Milas-Sekköy Açık Kömür Ocağı Örneğinde İncelenmesi" başlıklı araştırmasında peyzaj onarımı sürecini aşağıdaki aşamalarda tanımlamaktadır:

- Alan kullanım planlaması/peyzaj planlaması
- Yeniden kazanma
- İyileştirme (biyolojik ıslah)
- İzleme ve bakım

Bu çalışmada alan kullanım planlaması süreci, sorunun tanımlanmasıyla başlayıp, analiz değerlendirme-sentez çalışmalarına dayalı yürütülen çerçeve plan, master plan ve tasarım aşamalarından oluşmaktadır. Herhangi bir alan kullanım planlama çalışmasında olası alan kullanımları, mevcut doğal ve kültürel değerler dikkate alınarak analiz edilmektedir. Yeniden düzenleme ise topografya, drenaj yapısı, toprak vb. özelliklerin ekolojik yapının oluşması ve bitki gelişimi için uygun hale getirilmesi olarak tanımlanmıştır. İyileştirme aşaması toprak özelliklerinin bitki gelişimi için desteklenmesi ve yeniden bitkilendirme çalışmalarını kapsa-



Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı ve Doğaya Yeniden Kazandırma Teknik Kılavuzu

maktadır. İzleme ve bakım aşaması ise, su kalitesi, drenaj, şev duyarlılığı, erozyon varlığı ve bitki büyüme durumunun izlenmesi çalışmalarını içermektedir.

Gardiner (1994)'in "River Projects and Conservation" [Akarsu Projeleri ve Koruma] başlıklı kitabı akarsu ile ilgili yatırımlar için proje değerlendirmede bir araç niteliğindedir. Gardiner, değerlendirilmesi gereken projeleri aşağıdaki bölümlerde ele almıştır.

1. Kentsel alan ya da yakınında taşkın koruma projeleri
2. Tarımsal alanlarda taşkın koruma/alan drenaj ıslahı çalışmaları
3. Yeni akarsu ulaşım çalışmaları ya da mevcut alanın ıslahı ve akarsu yönetimi
4. Gelecek yıllardaki ihtiyaçların karşılanabilmesi açısından su kaynakları kullanımı ile ilgili düzenlemeler
5. Mevcut özelliklerin korunması ve gelişimi ile ilgili çevresel düzenlemeler ya da rekreasyonel amaçlı kamu kullanımına yönelik iyileştirme ve yeniden peyzaj oluşturmaya yönelik çalışmalar

Gardiner (1994) değerlendirme amaçlarını ise aşağıdaki gibi özetlemiştir:

- İlgili bütün faktörlerin proje aşamasında gerektiği gibi değerlendirildiğini göstermek
- Projenin ve alternatiflerinin çevresel etkilerinin değerlendirilmesini sağlamak
- Karar kalitesini güçlendirmek ve böylece projenin etkin olarak uygulanacağından emin olmak
- Hem yöntemin hem de projenin etkinliğini ileri-değerlendirme ile izlemek

Şahin (2011) "Açık Ocak Madenciliği Sonrası Uygulanan Bitkilendirme Çalışmalarının İrdelenmesi: İstanbul-Şile Yeşilvadi Köyü Örneği" başlıklı çalışmada madencilik çalışmalarında onarım sürecini aşağıdaki aşamalarda tanımlamıştır:

- Arazi biçimlendirme
- Drenajın sağlanması
- Üst toprağın serilmesi
- Yeniden bitkilendirme

Literatürde madencilik, boru hattı inşaatı vb. uygulamalarında doğa onarımı çalışmaları için üst toprağın sıyrılması ve depolanması teknikleri ve uygulaması üzerinde önemle durulmaktadır. Öte yandan, onarım uygulamasına geçmeden önce bitki malzemesinin başarı performansını ölçme amaçlı deneme parsellerinin kurulması da diğer önemli çalışmadır (Ulusoy, 2006).

Peyzaj onarımında dikkat edilmesi gereken konuları Yavuzşefik ve Uzun (2005) aşağıdaki gibi sıralamışlardır:

- Kırsal ve kentsel peyzaj bozulmalarından kaynaklanan olumsuz etkiler
- Peyzaj onarımında kullanılması düşünülen biyolojik ve teknik yöntemler veya kombinasyonları
- Peyzaj bozulmalarına neden olan faktörler
- Bozulmuş alanların yeniden eski haline getirilmesi (restorasyon), alanda iyileştirme çalışmalarının yapılması (rehabilitasyon), alanın farklı kullanımlara uygun duruma getirilmesi (reklamasyon) ve kullanımla beraber iyileştirme ve bakım işlerinin yapılması
- Belirtilen hususları yerine getirirken bir planlamaya dayandırılması

Onarım çalışmaları peyzaj karakter tipine göre özel uygulamaları içerebilir. Bu kılavuz kapsamında akarsu peyzajlarına özgü peyzaj sörvey, analiz ve değerlendirme süreci de tanımlanmıştır. Bu konuda çeşitli ülkelerde ve farklı isimler altında ulusal kılavuzlar yayımlanmıştır.

Şahin (2007), Şahin ve Bekişoğlu (2009) ve Yenil (2010) akarsu sistemlerini kapsayacak mekânsal planlama ve yönetim çalışmalarının, Avrupa Birliği (AB) Su Çerçeve Direktifi (WFD, 2000) ve Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (ELC, 2000) ile entegre irdelendiği süreçlerle gerçekleştirilme-

sinin önemini vurgulamışlardır. Yenil (2010) “Zir Deresi Ekolojik İyileştirme ve Peyzaj Yönetim Modeli” başlıklı doktora çalışmasında akarsu koridorlarında onarım çalışmalarının iki önemli dayanak çerçevesinde gerçekleştirilmesi gerektiğini belirtmiştir:

1. Entegre irdelenecek Avrupa Birliği (AB) Su Çerçeve Direktifi (WFD 2000) ve Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (ELC 2000)
2. Hidrolojik peyzaj yapısı

Çok sayıda resmi kurumun ve kişilerin katkılarıyla FISRWG (2001) tarafından hazırlanmış olan “Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices” [Akarsu Koridoru Restorasyonu: İlkeler, Süreçler ve Uygulamalar] başlıklı eserde öncelikle akarsu koridorlarının fiziksel ve ekolojik karakteristikleri tanımlanmıştır. Özellikle akarsuların yapısal ve fonksiyonel özellikleri açıklanmıştır. Eserde belirtilen akarsu koridoru onarım planı süreci aşağıdaki üç temel aşamadan oluşmaktadır:

1. Ön hazırlık, problem ve olanakların tanımlanması
2. Amaçların, hedeflerin ve onarım alternatiflerinin belirlenmesi
3. Uygulama, izleme ve değerlendirme

Problem ve olanaklar; kapsamlı tarihsel veri teminine, akarsu koridoru mevcut yapı, fonksiyon ve baskı analizine, arzulanan/referans yapı ve fonksiyon tanımlamalarına dayandırılmaktadır. Onarım planlama sürecinin ilgi gruplarının katılımıyla gerçekleştirilmesinin ve tarihsel veri temininin önemi vurgulanmıştır. Onarım planı süreci kapsamında akarsu koridoru özellikleri aşağıdaki 4 ana başlıkta tanımlanmaktadır:

1. Hidrolojik süreçler
2. Jeomorfik süreçler
3. Kimyasal özellikler
4. Biyolojik özellikler

Onarım, ıslah, yeniden bitkilendirme, bitkisel örtüleme, arazi düzenleme, toprak ıslahı, biyolojik iyileştirme, rehabilitasyon, restorasyon, reklamasyon vb kavramlar benzer ya da aynı amaçla gerçekleştirilen eylemleri tanımlayan terimlerdir. Bu terimler teknik olarak bazı farklılıklar göstermektedirler. Genel olarak; bozulmuş alanların yeniden eski haline getirilmesi resto-

rasyon kelimesine karşılık olarak kullanılırken, rehabilitasyon alanda iyileştirme çalışmalarının yapılması ve reklamasyon ise alanı farklı kullanımlara uygun duruma getirilmesi çalışmalarını ifade etmede kullanılmaktadır.

Peyzaj onarımı; Peyzajı oluşturan ekosistemlerin bir parçasında ya da tamamında görülen, peyzaj içinde olağan olarak gerçekleşen doğal süreçlerin (su, erozyon, habitat, biyoçeşitlilik vb.) insan ya da doğal müdahalelerle aksamasına neden olan sorunlu peyzaj birimlerinin, peyzajın mevcut durumuna göre değerlendirilerek ilgili peyzaj biriminin onarım ilkeleri çerçevesinde “eski haline getirilmesi” (restorasyon), “iyileştirilmesi” (rehabilitasyon) ve “başka bir alan kullanımına dönüştürülmesi” (reklamasyon) hedeflerini gerçekleştirmek üzere biyolojik, teknik ya da biyoteknik yöntemleri irdeleyerek, planlama, uygulama, bakım, onarım, kontrol ve izleme işlerini kapsayan bir disiplindir (Yavuzşevik ve Uzun, 2005).

Peyzaj onarım planı peyzaj karakter analizi ve değerlendirmesi sürecinin ve /veya peyzaj planlamanın bir parçasıdır. Bu plan aynı zamanda peyzaj tasarım ilkelerinin geliştirilmesine esas oluşturacak temel bilgileri de sağlamaktadır. Şahin ve ark. (2013) tarafından geliştirilen Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi (PKAD) çalışmaları sonucunda karakter-fonksiyon temelinde Peyzaj Politikaları üretilmektedir. Peyzaj Politikaları; karakter-fonksiyon temelinde oluşturulan Genel ve Ayrıntılı Peyzaj Gelişim Stratejileri peyzaj deseni ile bir arada yorumlanarak ve alana ilişkin kullanım talepleri ve/veya hedefleri dikkate alınarak geliştirilmektedir. Böylece belirlenen peyzaj politikası kategorileri, peyzaj onarımı ile ilgili terminolojiye de yön vermektedir. Peyzaj politika kategorilerinin karşılığını oluşturan onarım kategorileri Çizelge 2.2’de verilmiştir.

2.4 Akarsu Peyzajları

Akarsu peyzajları, yukarı havzadaki kaynaktan başlayarak aşağı havzada döküldükleri yere kadar çok çeşitli alanlardan geçerler. Çizgisel özellikleri dolayısıyla ekosistem parçalanmasına karşı duyarlıdırlar. Öte yandan aşağı havzadaki bozulmuş akarsu kıyıları yukarı havzadan beslenerek kendi kendini onarabilme yeteneği-

ne sahiptir. Aynı zamanda akarsu kıyısı ve vadi tabanı düzlüğü birçok kullanım için uygun olanaklar sağlamaktadır. Bu bağlamda, herhangi bir koruma ya da kullanım eylemi akarsu peyzajlarına has

özellikler çerçevesinde gerçekleştirilmelidir. Bu bölümde akarsu peyzajlarının belirtilen özellikleri ağırlıklı olarak Şahin'den (1996) yararlanılarak açıklanmıştır.



Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı ve Doğaya Yeniden Kazandırma Teknik Kılavuzu

Çizelge 2.2

PKAD Süreci Peyzaj Politikaları Kategorileri ile Peyzaj Onarımı Kategorilerinin Karşılaştırması

	PKAD süreci Peyzaj Politikaları kategorisi	PKAD süreci Peyzaj Politikaları kategorisine ilişkin açıklama	Peyzaj onarım kategorisi
PEYZAJ KORUMA	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.	Koruma alanlarında da peyzaj onarımı ya da doğaya yeniden kazandırma eylemleri gerekebilir. Bu durum PKAD süreci Ayrıntılı Gelişim Stratejileri ile belirlenmelidir.
	Peyzaj Restorasyonu	Risklerin azaltılması ve potansiyellerin yükseltilmesi yönünde peyzaj 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.	Eski Haline Getirme
PEYZAJ ONARIMI	Peyzaj Rehabilitasyonu	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.	Doğaya Yeniden Kazandırma (Rehabilitasyon)
	Peyzaj Rejenerasyonu	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.	Yeni Peyzaj Oluşturma (Reklamasyon)

2.4.1 Su Döngüsü

Su döngüsü yeryüzünde yaşamı sürekli kılan önemli bir devinimdir. Suyun katı, sıvı ve gaz hallerinin yeryüzünde birbirlerine dönüşerek dolanımıdır. Temel olarak; suyun yağışlarla yeryüzüne düşmesi, geçirimsiz alanlarda topra-

ğa sızması ve toprakta su tutulması, yer altı suyu kütlesi olarak depolanması, kaynaklar biçiminde yeryüzüne tekrar çıkması, yüzey akışı ve akarsularla suyun aşağı havzalara akışı ve buharlaşma süreçlerinin döngüsel olarak tekrarıdır (Şekil 2.3).

Şekil 2.3:

Su Döngüsü (USGS, 2014)



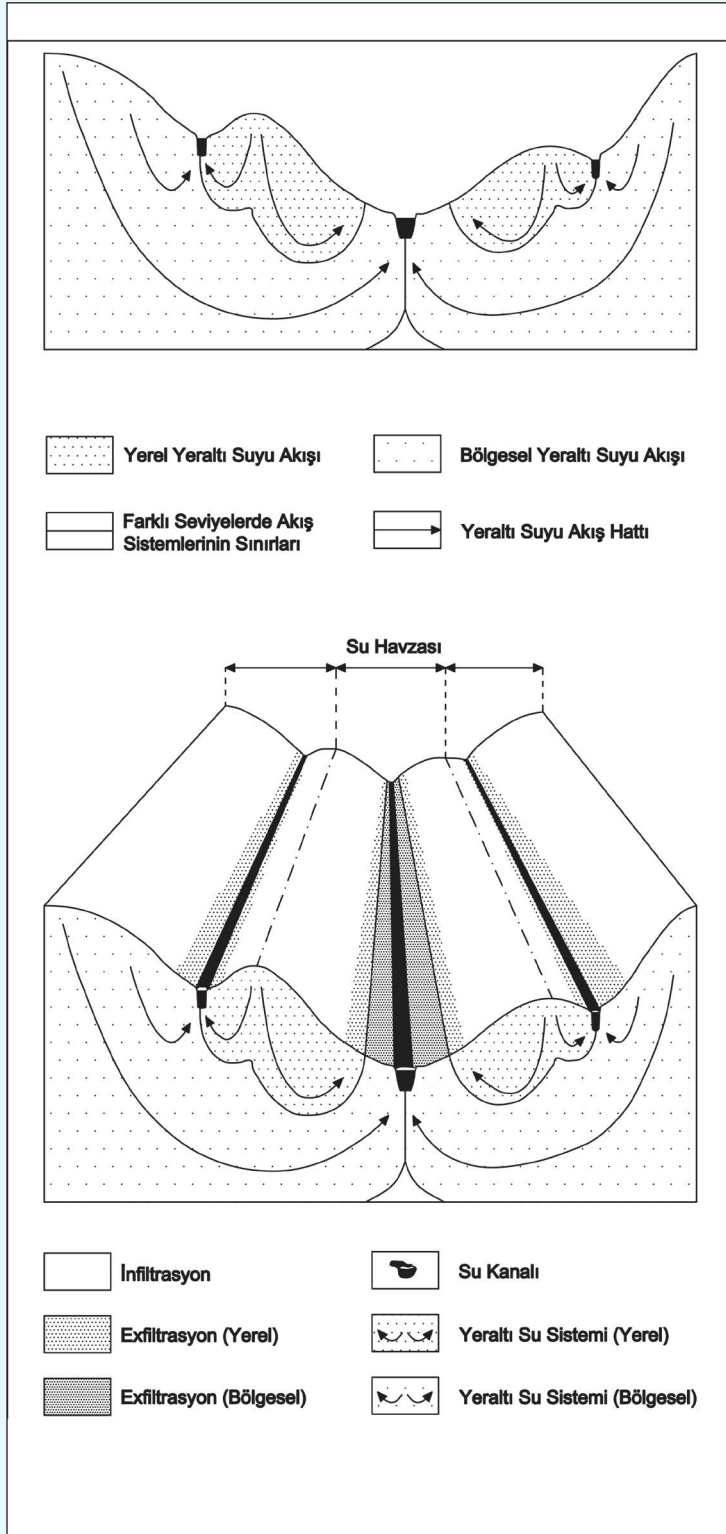
Akarsular yukarı havzalarda yağış sularının yeraltına sızdığı bölgelerde oluşan gözelerden doğmaktadır. Akarsu ağzına kadar da diğer akarsular, yüzey ve yer altı suları ile beslenmektedir. Akarsular yüzey suyu yanısıra yeraltı suyu açısından da önemli su kaynaklarıdır. Yeraltı ve yüzey suları birbiri ile bağlantılı kaynaklardır. Bu bağlantının önemi ve büyüklüğünü alanın jeomorfolojik, hidrolojik ve toprak özellikleri belirler. Bu nedenle yüzey suları ile yeraltı suları arasındaki bağlantının düzeyi ve önemi, herhangi bir alan kullanım projesinin önemli değerlendirme ölçütlerinden birisini oluşturur.

Yeraltı akış sisteminin modellenmesi son derece

karmaşıktır. Bu açıdan Toth (1963) tarafından geliştirilen “yeraltı suyu akışı kavramı”, peyzajdaki ekolojik ilişkilerde su akışlarının önemi anlayabilmek için bir temel sağlamaktadır (Şekil 2.4). Bu kavrama göre, su akış sistemleri, hiyerarşik bir düzende oluşan ve birbiri üzerine çakışan yerel ve bölgesel önemdeki alt sistemler ile açıklanabilir. Bu akış sistemleri peyzaj içinde, yeraltı suyu akışı ile birbirine bağlı olan ya da olmayan farklı mekânsal birimlere sahiptirler (Buuren 1994). Son zamanlarda bu kavramsal açıklamadan yola çıkılarak peyzaj planlama çalışmalarında hidrolojik peyzaj yapısı analizlerine dayalı ekolojik ağ oluşturma çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Şekil 2.4:

Toth'un Yeraltı Suyu Akışı Kavramı (Buuren, 1994)



Su döngüsü kentleşmeye karşı en kırılgan yaşamsal süreçtir. Bu bağlamda kentsel alanlarda en riskli alanlar akarsu koridoru, kaynak suyu bölgesi ve beslenme alanıdır. Kentleşmenin su döngüsü üzerinde en çabuk algılanabilen etkisi yer

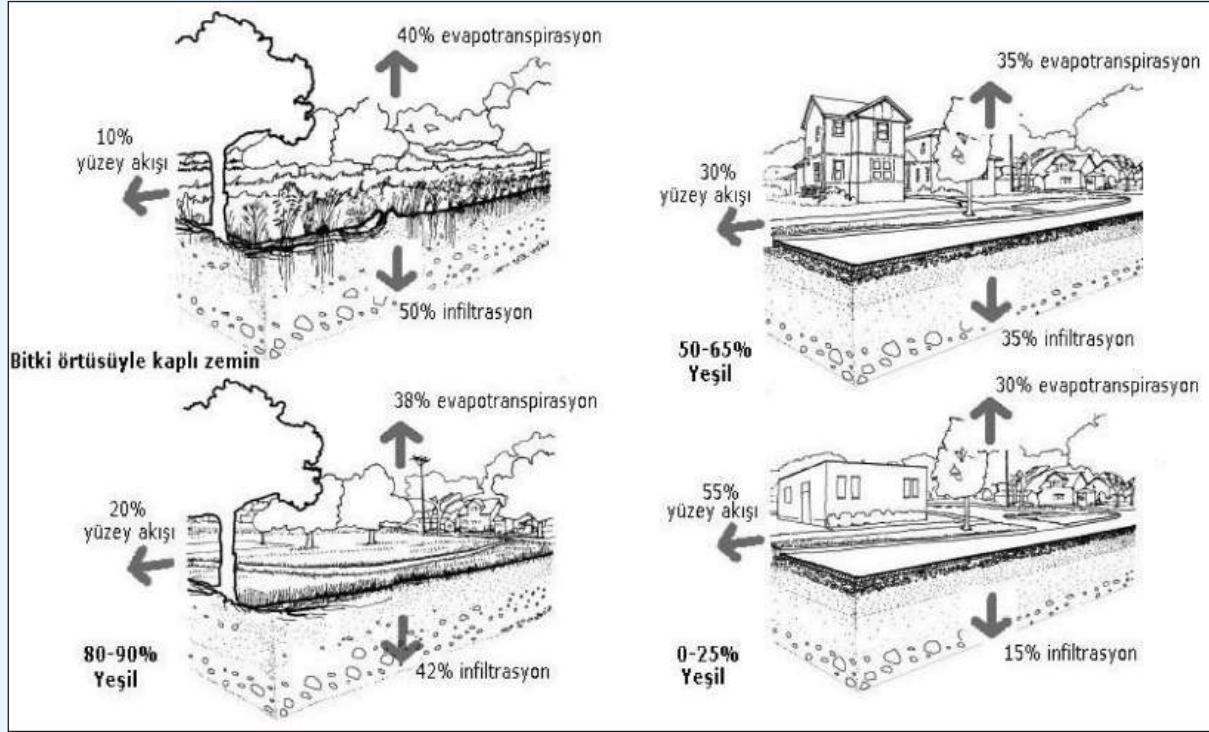
altı taban suyunun düşmesi ve böylece kaynakları daralan akarsularda su varlığının azalmasıdır. Yer altı taban suyunun azalması geçirimsiz zonların geçirimsiz yüzeylerle kaplanmasının bir sonucudur (Şekil 2.5).



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Şekil 2.5:

Yeşil Alan Miktarına Bağlı Olarak Yağmur Suyu Drenajı ve İnfiltrasyonu (Bonsignore, 2003)



2.4.2 Akarsu Sistemleri

Bir akarsu iki ana bölümde incelenebilir (Gardiner, 1994):

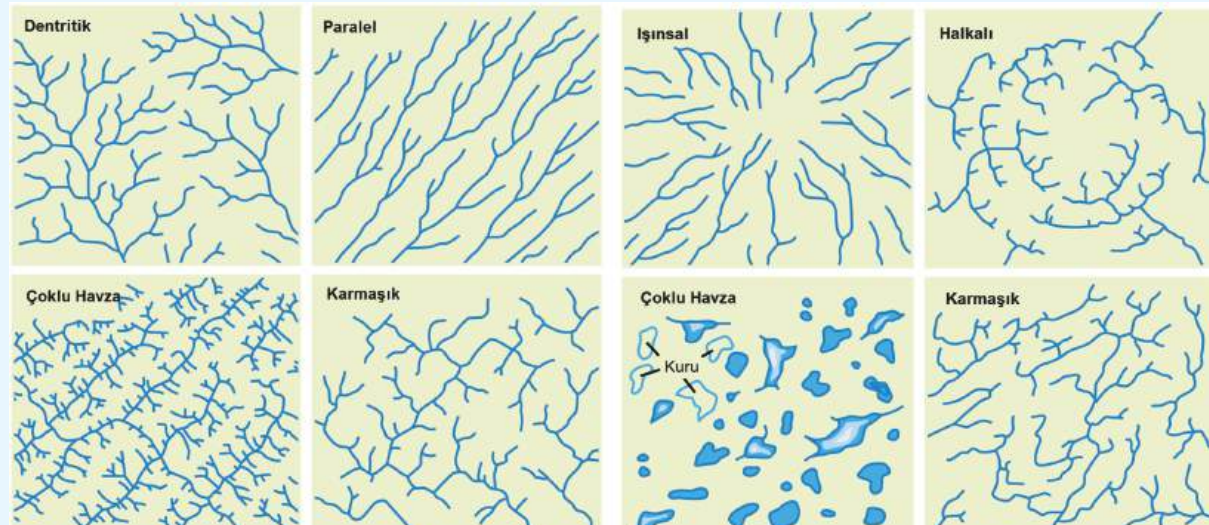
1. Su toplama kanalları sistemi ya da akarsu ağı
2. Toplam su toplama bölgesi ya da su havzası

Bir vadi sisteminin tanımlayıcı ve diğer ekosistemlerden farklılaştıran temel elemanı vadi tabanından geçen akarsudur. Akarsu bir yatak

içinde toplanarak akan, bir denize ya da göle dökülen sulardır. Küçük akarsulara dere, biraz daha büyüğüne çay denir. Derelerin ve çayların birleşmesinden ırmaklar doğar. Irmakların büyüğüne nehir denir. Bununla beraber çok kesin ayrımların olmadığı durumlar da bulunmaktadır. Bir akarsu ve kolları ile bunlara karışan çok sayıda derelerin, dereciklerin birleşmesinden doğmuş olan akarsu sistemlerine akarsu ağı denir (İzbirak, 1971). Başlıca akarsu ağı (drenaj sistemi) tipleri Şekil 2.6'da verilmiştir.

Şekil 2.6:

Akarsu Drenaj Sistemi Tipleri (FISRWG, 2001)



Bir akarsu bütün kolları ile birlikte belli bir bölgenin ya da alanın sularını toplar ki suları boşaltılan böyle bir bölgeye, akarsuyun su toplama bölgesi ya da akarsu havzası denir. Drenaj alanı olarak da ifade edilen havza alanı topoğrafik harita üzerinde, yüzey suyu çekimi ile akarken o alan içerisinde kalacak şekilde en yüksek noktalardan sınır geçirilerek bulunur (Önal, 1992). Su toplama havzaları, su bölümü çizgisi ile birbirinden ayrılırlar.

Şekil 2.7:

Havza Tipleri (Zielinski, 2002)



Akarsu tabanı ve kıyısını oluşturan akarsu koridoru, NRA (1992) tarafından özellikle ekolojik sürveylerde kullanmak üzere aşağıdaki dört farklı zona ayrılmıştır.

- Su zonu
- Marjinal zon
- Banket zonu
- Kenar zonu

Sistemdeki su kanalı da aşağıdaki farklı su zonlarına ayrılabilir (Gardiner, 1994).

- Durgun su bölümleri
- Sığ akıntılar
- Kum ya da çakıl setleri

Bu çizgi, kolay eriyebilen taşların geniş yer tuttuğu bölgelerde, kurak alanlarda, bataklık yerlerde çoğunlukla belirsizleşir (İzbırak, 1971). Bir havza tanımlamasında; ana havza, alt havzalar ve doğrudan drenaj alanı olmak üzere üç tip su toplama havzası belirlenebilir (Şekil 2.7). Bir akarsu tabanı ise; akarsu koridoru, taşkın alanları ve yamaçlar olmak üzere üç ayrı zondan oluşmaktadır.

Akarsu sistemleri içinde drenaj yoğunluğu önemli bir kavramdır. Drenaj yoğunluğu, bir akarsu sistemindeki bütün drenaj bölgelerinin uzunlukları toplamının o bölgenin yüzölçümüne oranıdır (İzbırak, 1971).

Bir akarsu sistemi içinde suyun boşaldığı vadi tabanı, koruma-kullanım dengesinin kurulmasında en çok dikkat gerektiren bölgedir (Gardiner, 1994). Peyzajın ekolojik ilişkilerinde süreklilik gösteren çizgisel bağlantılara gereksinim bulunmaktadır. Bu anlamda bir ekosistem içinde vadi ta-

banından geçen akarsular canlı ve cansız madde akımı için kesintisiz bir koridor oluşturlar (Zonneveld, 1994). Bu durum “ekolojik ağ” terimi ile planlamaya aktarılmıştır. Zonneveld’e (1994) göre ekosisteme ilişkin mekansal bir çalışma yapılırken diğer sistemlerle ekolojik ağın oluşturulması aşağıdaki avantajları sağlar:

1. Ekosistemin daha etkin işlerliği
2. Yakın çevre ile bütünlüğün korunması
 - Hidrolojik sistemin bütünlüğü
 - Biyolojik çeşitliliğin korunması
 - Göç eden türler için habitat ve bağlantı hatlarının sağlanması

Bir vadi sistemi morfolojisi ve dinamizmi çok sayıda birbiri ile ilişkili faktörlerle belirlenir (Şekil 2.2). Eğimli yüzey ya da drenaj kanalları üzerindeki su ve sediment nakli aynı zamanda insan aktiviteleri tarafından da etkilenir. Su havzası içindeki herhangi bir yapısal çalışma drenaj kanallarının ekolojik özelliklerini niteliksel ve niceliksel yönden etkileyebilir ve önemli değişikliklere yol açabilir. Bu nedenle havza boyutunda, doğal çevreyi değiştirecek müdahalelerde tüm ekosistem işleyişinin kapsamlı analizine dayalı çalışmalara gereksinim vardır. Bu açıdan özellikle, doğal drenaj kanalları üzerindeki herhangi bir mühendislik çalışmasında öncelikle hidrolojik döngünün araştırılması gerekir (Gardiner, 1994).

2.4.3 Akarsu Vadisi Mikroklimatik Özellikleri

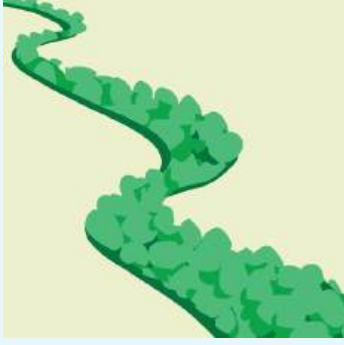
Akarsu koridorları morfolojik yapıya bağlı olarak çevrelerine oranla farklı iklimsel karaktere sahiptirler. Vadiler lokal hava akımlarının oluşmasına neden olurlar. Ayrıca hava akımları da üretirler. Sabah erken saatlerde vadi tabanından yukarıya doğru oluşan hava hareketleri geceleri tersine yukarıdan tabana doğrudur. Akşam üzeri ve gecenin ilerleyen saatlerinde ise hava akımları akarsu koridoru boyunca, ilkinde yukarı havza, ikincisinde ise aşağı havza yönünde akar. Bu hava hareketleri bazı aktivitelerin uygulanmasında sınırlayıcı olabilir. Geceleri vadi tabanına doğru akan hava hareketleri soğuktur ve tabanda don riskini artırır. Bu arada yamaçlarda don riskinin daha az olduğu termik bir kuşak oluşur. Günün daha erken karardığı ve daha geç aydınlandığı kuzey-güney doğrultulu vadi tabanlarında, doğu-batı doğrultulu vadilere oranla hem don riski hem de süresi daha fazladır (MOPT, 1991).

2.4.4 Biyota ve Habitat

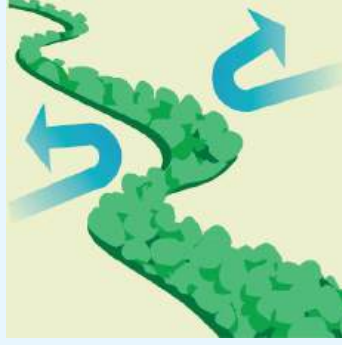
Biyotik süreçler açısından akarsu koridorlarının fonksiyonları Şekil 2.8’de verilmiştir. Akarsu koridorları flora ve fauna için farklı habitatlar sunması, parçalanmış habitatlar arası bağlantının kurulması, zarar görmüş habitatların yukarı havza popülasyonu ile kolonizasyonunun sağlanması gibi işlevlere sahiptirler. Bu nedenlerle, akarsu boyunca uygulanacak herhangi bir mühendislik çalışması alandan çok uzakta, aşağı bölgelerde bir yerde ekosistemi etkileyebilir (NCC, 1983).

Şekil 2.8:

Biyotik Süreçler Açısından Akarsu Koridorlarının Fonksiyonları (FISRWG, 2001)



Habitat: Türlerin yaşama, çoğalma ve belenme ve hareketliliği için uygun mekân



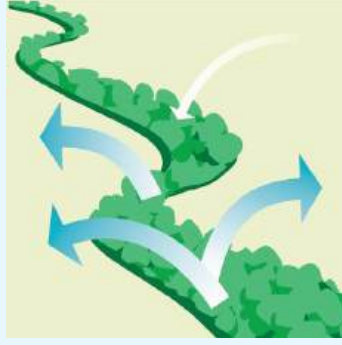
Engel: Materyal, enerji ve organizma akışını durdurma



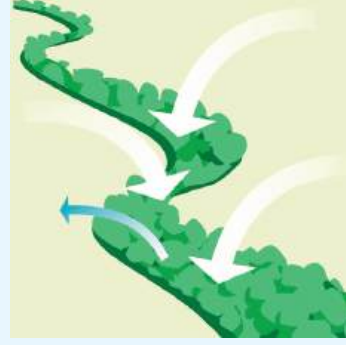
İletim: Materyal, enerji ve organizma akışı



Süzgeç: Materyal, enerji ve organizma akışında seçicilik



Kaynak: Materyal, enerji ve organizma çıktısının girdiden fazla oluşu



Alıcı: Su, materyal, enerji ve organizma girdisinin çıktıdan fazla oluşu

Akarsu koridorları önemli yaban yaşamı kaynaklarıdır. Drenaj kanallarının hidrolojik ve morfolojik çeşitliliği ile özellikle su içi ve kıyısı flora ve fauna için aşağıda belirtilen ortamlar sunarlar.

- Kayalık ve taşlık alanlar
- Akarsu yatağındaki iri kaya parçaları
- Çakıl ya da toprak akarsu kenarları
- Su kanalı içindeki adacıklar
- Akarsu kıyısı ağaçlıkları
- Farklı derinlikteki yataklar
- Durgun su yüzeyleri

Biyotanın yayılışında su akışının hidrolik karakteri etkilidir (Petts et al., 1995). Su akımının yavaş olduğu yerler beslenme ve üreme için uygun ortamlardır. Akarsuyun durgun su bölümleri, sık akıntılar ve kum ya da çakıl setler farklı kanal malzemeleri ile değişik organizmalar için uygun ortam sağlarlar. Su içi bitkilerinin yanısıra akarsu kıyıların ağaçlık olduğu durumlarda fauna zenginleşir.

Akarsu koridorlarının sunduğu habitatlar yaban yaşamı açısından özel bir değere sahiptir. Bütün bu habitatlar çizgisel hat boyunca tüm akarsu sistemini biçimlendirmek üzere bir araya gelirler (NCC, 1983). Akarsuların koridorlarının öncelikle bir habitat olma durumu peyzaj ekolojisi biliminin güncel leke-koridor-matris ilişkileri çerçevesinde analiz ve değerlendirmesini zorunlu kılmaktadır.

Birçok vadi koridoru çayır, ağaçlık, bataklık, ya da sulak alanlarla çevrelenmiştir ve bu alanların yeraltı su seviyesi akarsuyun yüzey suyu seviyesine bağlıdır. Dolayısıyla bu alanların yaban yaşamı drenaj çalışmalarına çok hassastır (NCC, 1983).

Akarsular yüksek bölgelerden başlayıp döküldüğü son noktaya kadar havza büyüklüğüne göre farklı yükseklik ve morfolojiye sahip alanlardan geçerler (Şekil 2.9). Bu nedenle, yaban yaşamı için çok



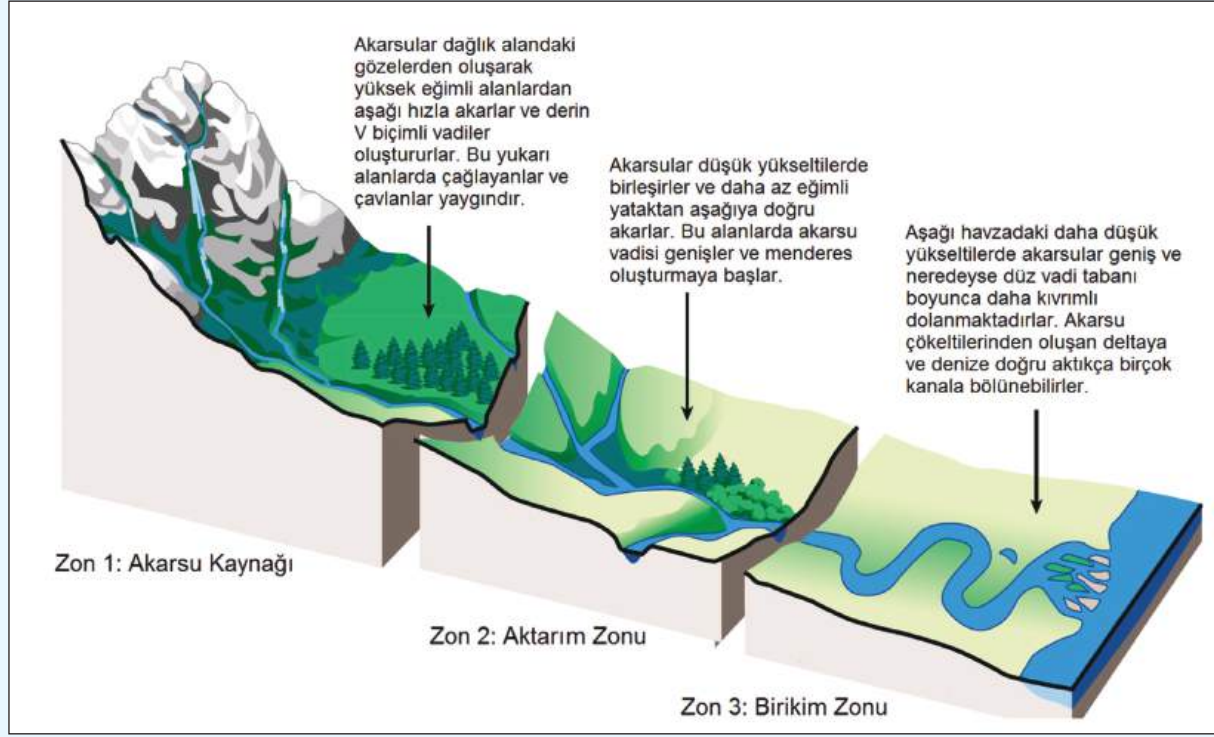
Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

değişik habitatlar oluştururlar (NCC, 1983). Hızlı akıntılı yukarı akarsu bölgelerindeki bitkiler ve hayvanlar kendilerini ıslatıp, hızla uzaklaştırabilecek zor koşullara adapte olmuşlardır. Kayalara sıkıca yapışmış karayosunları, güçlü

su akıntılarında geçici olarak su altında da yaşayabilirler. Akıntı suyunun daha yavaş olduğu iri kaya üzerleri ise ince bir tabaka halinde mikroskopik yosunlar ile kaplıdır.

Şekil 2.9:

Akarsu Kaynağından Ağız Bölgesine Doğru Farklı Akarsu Zonları (FISRWG, 2001)

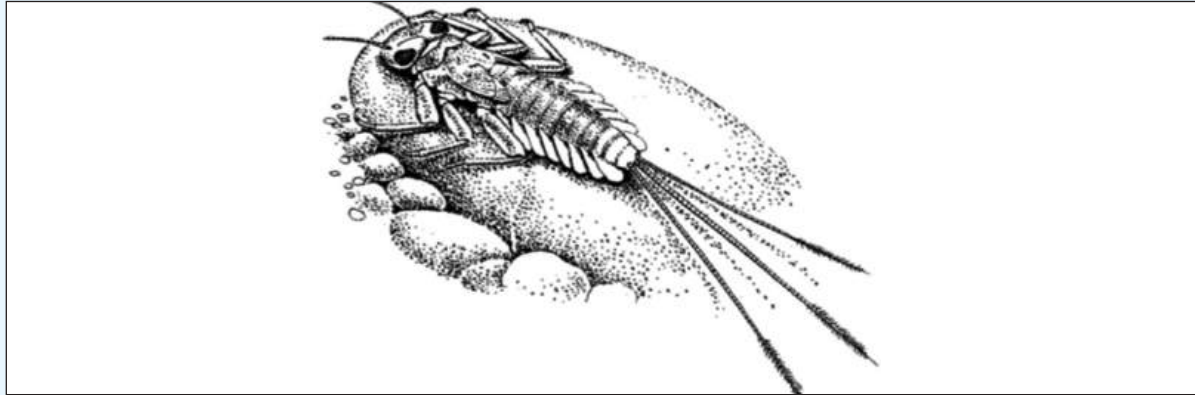


Bazı mayıs sineği larvaları ise suya karşı dayanıklılıklarını artırmak için yassılaşımlıdır ve böylece akarsu yatağı boyunca hareket edebilirler (Şekil 2.10). Karındanbacaklılar familyasından konik nehir kabukluları emici tabanla-

rıyla, sülükler sahip oldukları emme uzuvlarıyla ve kınkanatlılar familyasından olan böcekler ise çengelleri ile kayalara yapışırlar. Hayvanların akarsu ortamına uyumlarına ilişkin örnekler çoğaltılabilir (NCC, 1983).

Şekil 2.10:

Mayıs Sineği Larvası (NCC, 1983)





Omurgasız deniz hayvanları, yosunlar ve karayosunlarıyla beslenirken, besin zinciri içinde yüksek oranda oksijen içeren suda yumurtlayan alabalıklar ve aynı familyadaki diğer balıkların yiyeceğini oluştururlar. Suyun daha yavaş aktığı çakıllı aşağı bölgelerde yaşayan diğer bazı balık türleri, tatlı su karidesleri, tricoptera larvaları ve taşsineği ile mayıs sineği kurtçuklarından beslenirler (NCC, 1983). Araştırmalar makrofit topluluğu çeşitliliğinin bol olduğu alanlarda omurgasız hayvan topluluklarının daha çok olduğunu göstermiştir (Gardiner, 1994).

Akarsuyun aşağı bölümlerinde akarsu yatağı materyali daha çok siltli, ısı yüksek ve organik madde içeriği fazladır (kireçtaşı materyalli su yatakları hariç). Bu alanlar çok çeşitli çiçekli bitkiler için uygun gelişim ortamları sunarlar. Sazlar, sarı su laleleri ve düğün çiçeği birçok kuş ve organizmalar için uygun habitatlardır (Gardiner, 1994).

Akarsu boyunca flora, kanal içinde, kıyıda ve ağaçlarla çalılar da içeren kıyıya yakın alanlarda gelişen bitkilerden oluşur. Bir akarsu boyunca bitki örtüsünün çeşitliliği normal olarak fiziksel çevre koşullarındaki çeşitliliği yansıtır. Aynı zamanda bitkiler, oksijen üreterek ve besin maddesi artışı sorunlarına neden olan kirletici organik maddeleri ayrıştıran bakteriler için yüzey alanı artışı sağlayarak suyun doğal yollarla temizlenmesinde önemli rol oynarlar (Gardiner, 1994).

2.4.5 Akarsuların Kalitesi

Bir akarsuyun kalitesini değerlendirmede aşağıdaki fiziksel, biyolojik ve kimyasal parametreler kullanılmaktadır.

- Fiziksel parametreler: Sirkülasyon, bulanıklık, askı maddeler, koku, tat, renk ve sıcaklık.
- Biyolojik parametreler: Bakteriler ve algler.
- Kimyasal parametreler: Çözülmüş oksijen, biyokimyasal oksijen talebi, kimyasal oksijen talebi, tuzluluk, iletkenlik, besin maddeleri ve zehirli maddeler.

Son yıllarda su kalitesini saptamada omurgasız deniz hayvanları ve makrofitler indikatör olarak kullanılmaktadır. Bu amaçla geliştirilmiş birçok biyolojik indisler bulunmaktadır. Ayrıca habitat zenginliğini ve çevrenin temizliğini yansıtan çeşitlilik indisleri de geliştirilmiştir. Çeşitlilik, toplam farklı tür sayısı ile aynı türden toplam adet üzerine dayalı istatistiksel bir hesaplama (Gardiner, 1994).

Yüzey sularının kirliliği nispeten çözülebilir bir sorundur. Ancak kirliliğin yeraltı suyuna karışması durumunda önlemlerin oluşturulması ve gerçekleştirilmesi son derece güçtür. Geçirimli toprak ve kayalık yapıya sahip havzalarda yeraltı suyu kirlilik riski daha büyüktür. Akarsuları tehdit eden en önemli kirlilik kaynağı evsel ve endüstriyel atık sularıdır.

2.4.6 Akarsu Sistem ve Süreç Değişimleri

İnsan aktiviteleri akarsu sistemlerini etkileyebilir ve değiştirebilir. Su derinliği artırıldığında ışık yetersizliği sonucu fotosentez azalır. Bu durumda fauna için önemli olan habitatlar ve oksijen üretim potansiyeli azalır. Benzer şekilde, su akış hızının değişmesi sonucunda akarsu farklı bir çevreye sahip olur. Genellikle su hızının azaltılması ile yatak materyali tane büyüklüğü çakıldan silte doğru küçülür. Bunun sonucu bitkilerin ve hayvanların yaşayabileceği ekolojik ortam sunan yatak materyalinin değişmesi ile çevre karakteri değişir.

Su akış hızının değişimi yatak eğiminin artırılması ile oluşur. Su kıyısında gölgeliklerin azaltılması yosunların ve hızlı gelişimli makrofitlerin gelişimine neden olur.

2.4.7 Kentleşmenin Neden Olduğu Sorunlar

Kent peyzajları giderek artan oranda ekolojik değeri yüksek alanlardan yoksun kalmaktadır. Geleneksel olarak kentsel gelişim alanları doğal alanlardan hep izole edilmişlerdir. Bu nedenle daha ön-

ceden işlevsel olan sulak alanlar, çayırar gibi ekosistemler çevrenin sürekliliğini sağlayacak mekanizmalardan koparılmışlardır. Öte yandan kent içinde yerleşim alanları artışı küçük parsellerde ve koridorlarda sıkışmış doğal alanlar aşırı rekreasyonel kullanımlara uğramaktadır. İnsan kullanımlarına ayrılmış ve kültür parkları olarak nitelendirilen bu alanlar, bölgede doğal olarak yaşayan flora ve faunayı desteklemek için gerekli özelliklerden yoksundur (Baschak ve Brown, 1994).

Büyük kentlerin önemli bir bölümü akarsu koridorları boyunca kurulmuşlardır. Hala pek çok kent, bu su koridorlarını ulaşım ya da atık bertarafı amacıyla kullanmaktadır ve pek çoğunda akarsu/vadi peyzajının doğal özellikleri kaybolmuştur. Kentlerde yeraltı suyu akışı ve seviyesi ile ilgili sorunların büyük bir bölümü, yapay drenaj kanalları, yeraltı boruları, doldurulmamış kazı alanları ve yapısal inşaatlar nedeniyle oluşur. Kentsel gelişimler genellikle yağış sonrası yüzey akışının artmasına neden olurlar. Su gereksinim talebinin artması, doğal drenaj kanallarının tıkanması, yağmur sularının kanallarla uzaklaştırılması gibi kentlere özgü olgular yüzey ve yeraltı sularının beslenmesini önlemekte, sonuç olarak da yeraltı su seviyesi ve akarsuların akış rejim değerleri düşmektedir. Gardiner (1994) kentleşme öncesi dönemden ileri kentleşme dönemine kadar gelişen aktivitelere bağlı olası hidrolojik etkileri aşağıdaki gibi özetlemiştir.

1. Kentleşme öncesinden erken kentleşme durumuna geçiş: Akarsu akış rejiminde değişimler ve sedimentasyon artışı.

2. Erken kentleşmeden ortalama kentleşme düzeyine geçiş: Toplu konutlar için alan kazıları ve yüzey toprağının uzaklaştırılması aktiviteleri sonucu erozyon artışı, kanal sedimentasyonu, taşkın artışı ve küçük su kanallarının kuruması. Konut inşaatları, yüzey döşemeleri nedeniyle infiltrasyonun azalması ve buna bağlı olarak taşkın artışı ve yeraltı taban suyu seviyesinin düşmesi.
3. Ortalama kentleşme düzeyinden ileri kentleşmeye geçiş: Daha fazla konut ve yol inşaatı yanında kamusal, ticari ve endüstriyel yapılaşma nedeniyle infiltrasyonun azalması, dolayısıyla tabansuyu seviyesinde düşmeler. Caddelerin yağmur drenaj kanalları olması sonucu yerel doğal drenaj kanallarının akışlarında düşmeler ve yüksek taşkın seviyeleri.

Su havzası içindeki bitki örtüsü azaldıkça, bitki terlemesi yoluyla buharlaşma ve yağış sularının bitki örtüsü tarafından tutulan kısmı azalır, artan yüzey akışı nedeniyle infiltrasyon oranı düşer. Aynı şekilde yapılaşma sonucu geçirimsiz yüzeylerin artması infiltrasyonu engeller, yüzey akışı ve taşkın riskinin artmasına neden olur. Diğer taraftan taşkın riskini kontrol altına almak amacıyla müdahale edilmiş akarsular önemli çevresel bozunumlarına uğramaktadır. Erozyon, sedimentasyon, bitki örtüsünün yok olması, habitat değerinin ve miktarının azalması ve görsel değer kayıpları bu çevresel bozunumun nedenleridir. Su işletmeciliği ise akarsularda su varlığının azalmasına neden olabilir.

3. Yöntem



T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülen ve Kırşehir İl Özel İdaresi tarafından 12.06.2012 tarihinde ihalesi yapılan “Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreatasyon Projesi” kapsamında yürütülen çalışmalar bu kılavuza esas oluşturmıştır. Proje Temmuz 2012 tarihinde başlamış ve 2013 yılında tamamlanmıştır.

Bir peyzajı (ya da peyzajın karakteri- ni) biçimlendiren mekanizmalar, peyzaj ekolojisi bilimine çok değerli katkılarıyla ünlü Forman and Godron (1986) tarafın- dan aşağıdaki üç başlıkta açıklanmıştır.

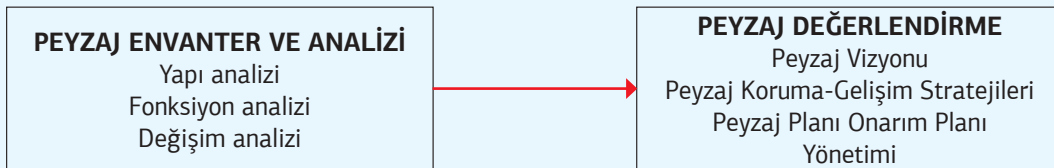
Dolayısıyla bir peyzaj analizi süreci de bu başlıkları kapsamalıdır (Şekil 3.1).

- Peyzaj yapısı
- Peyzaj fonksiyonu
- Peyzaj değişimi

Peyzajı oluşturan doğal ve kültürel peyzaj öğeleri ile bunların birbirleriyle etkileşi- mini açıklayan yapı-fonksiyon-değişim analizinin, peyzaj tasarım, planlama ve yönetim çalışmalarının karakter-fonksi- yon temelli gerçekleştirilebilmesine ola- nak sağlamaktadır. Peyzaj analizine ışık tutan yapı-fonksiyon-değişim analizi bu kılavuzun planlama sürecinin de belirle- yicisidir.

Şekil 3.1:

Peyzaj Analiz ve Değerlendirme Süreci Genel Çerçeve

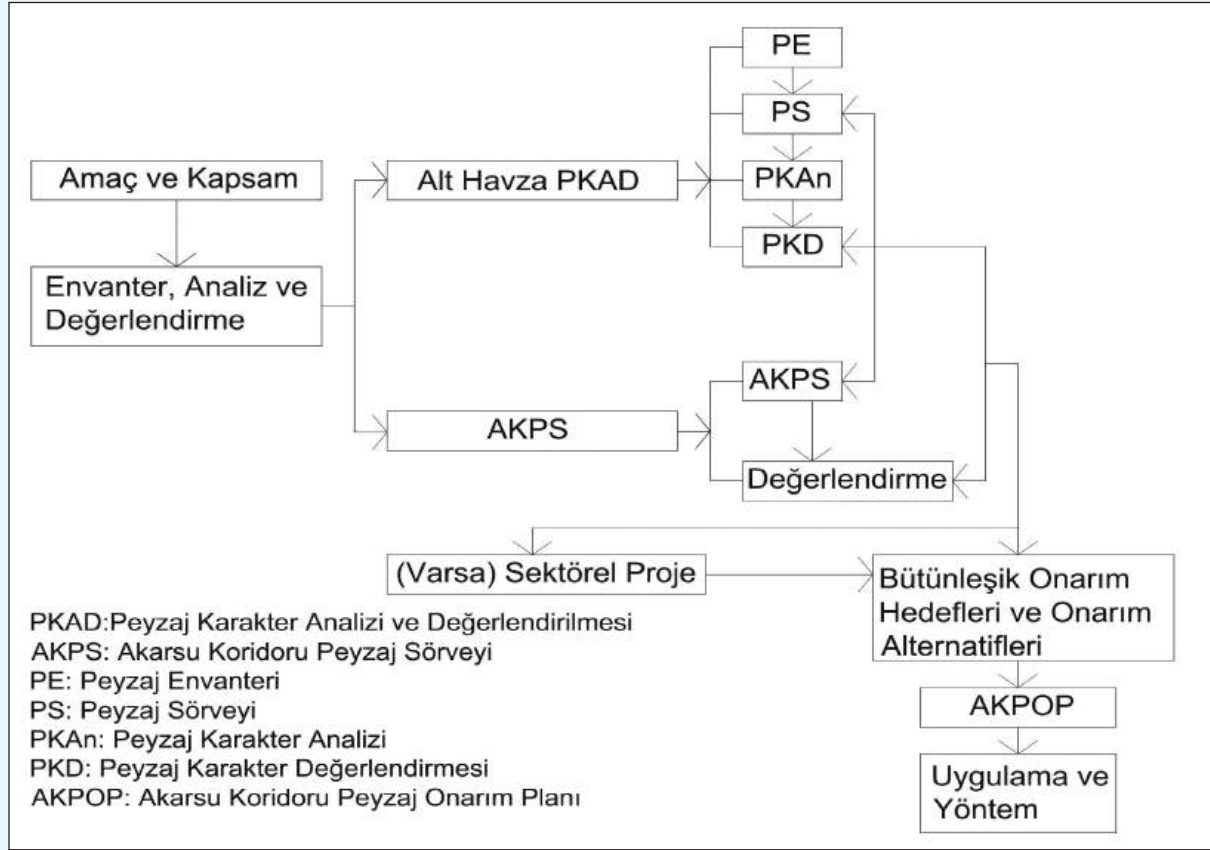


Onarım hangi amaçla olursa olsun mutlaka Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi (PKAD) ve Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi (AKPS) çalışmalarına dayandırılmalıdır. Bu çalışmalar sonucunda ortaya konulacak olan

peyzaj gelişim stratejileri ve politikaları onarım planlarının temelini oluşturmaktadır. Şekil 3.2 Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı Planı (AKPOP) Sürecini göstermektedir.

Şekil 3.2:

Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı Planlama Süreci



Akarsu koridorlarında peyzaj karakter analizi ve değerlendirmesi iki farklı hiyerarşik düzeyde gerçekleştirilmelidir.

1. Havza/Alt Havza'da Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi (PKAD) (Bölüm 4.2)
2. Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi ve Değerlendirmesi (Bölüm 4.3)

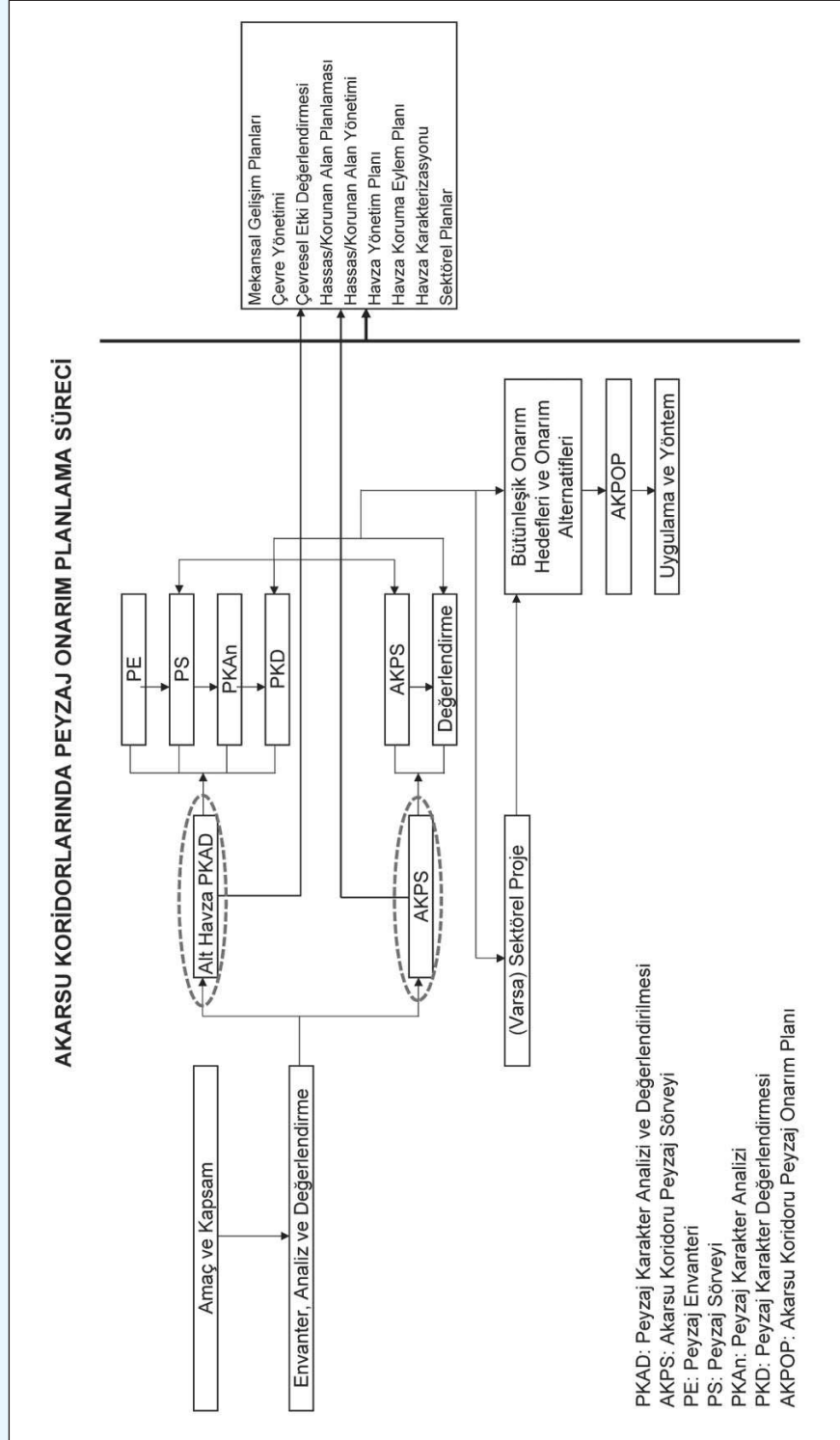
Yukarıda tanımlanan düzeyler bütünleşik çalışılmalıdır. Akarsu koridorları bağlı oldukları doğal

sistemler ve süreçlerle birlikte ele alınmalıdır. Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi'nin (PKAD) her aşamasında geri beslenimler yapılmalıdır.

Akarsu Koridoru Peyzaj Onarım Planı'nın (AKPOP) bilgi girdisi sağlayacağı mekânsal planlama ve yönetim araçları Şekil 3.3'de verilmiştir.

Şekil 3.3:

AKPOP'nın Bilgi Girdisi Sağlayacağı Mekânsal Planlama ve Yönetim Araçları



Peyzaj onarım planında yukarıda belirtilenler dikkate alınarak amaç ve kapsam ayrıntılı olarak tanımlanmalıdır. Bunun yanı sıra, üst ölçek ve alt ölçek çalışma alanı sınırları da belirtilmelidir. Peyzaj onarım planının; enerji, turizm, tarım

vb. yatırım projeleri kapsamında hazırlanması durumunda ise, sınır belirlerken proje gereklilikleri ve sürece katılan ilgi gruplarının yetki ve sorumlulukları da dikkate alınmalıdır.



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu



4. Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarım Planı



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Peyzaj Onarım Planı (POP); bu bölümde tanımlanan PKAD çalışmaları, akarsu koridoru peyzaj sürveyi ile onarıma ilişkin projeler ve raporlardan oluşmaktadır. Plan uygulama öncesi, sırasında ve sonrasında yapılacak işleri kapsamalıdır. Onarım projesi (ya da projeleri) uygulama öncesi hazırlanmış ve onaylanmış olmalıdır. Onarım planının uygulanması sırasında yapılan değişiklikler revizyon numarası ile ilgili birimlere onaylatılmalıdır. Uygulama tamamlandıktan sonra Akarsu Koridoru “Uygulanmış Peyzaj Onarım Planı (UPOP)” yetkili kuruma sunulmalıdır. Bu plan onarım işinin bitmiş durumunu gösteren projeleri kapsamalıdır.

Kılavuzun 3. YÖNTEM bölümünde belirtilen, Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarım Planı (AKPOP) yöntemi aşamaları aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

4.1 Amaç ve Kapsam Belirleme

Akarsu koridorlarında Peyzaj Onarım Planı dört temel amaçla hazırlanabilir:

1. Sektörel bir kullanım hedefi olmaksızın akarsu peyzajının var olma değeri dikkate alınarak koruma ve geliştirme amaçlı onarımlar
2. Doğal afetler sonucu zarar görmüş alanlarda iyileştirme amaçlı onarımlar
3. İnsan eliyle gerçekleşmiş zararlanmalar sonucu bozulan akarsu sisteminin iyileştirilmesi amaçlı onarımlar
4. Sektörel bir gelişim kapsamında akarsu peyzajında gerçekleştirilecek ya da gerçekleştirilmiş insan müda-

haleleri sonrası bozulacak/bozulmuş peyzaja yönelik koruma, iyileştirme ve yeniden peyzaj yaratma amaçlı eylemler

Korunan alanlarda peyzaj yönetimi birinci madde de belirtilen kapsamda peyzaj onarım planlarını içerebilir. Doğal, kültürel ve/veya görsel değerleri nedeniyle koruma alanı statüsü bulunan alanlarda akarsu peyzajlarına ilişkin onarım planlarının hazırlanması ön görülebilir. Öte yandan, herhangi bir koruma statüsü bulunmayan kırsal ya da kentsel akarsu peyzajının yönetimi kapsamında da onarım planları hazırlanabilir. Her türlü onarım eylemi, kullanılacak yöntem ve teknikler açısından etki değerlendirme ve çelişki analizi süreçlerini içermelidir.

İnsan kullanımları sonucunda zarar görebilecek akarsu peyzajlarının onarımı da müdahale öncesinde bir etki değerlendirme sürecini kapsamalıdır. Bu etki değerlendirme sürecinde alan kullanım tipine bağlı olarak proje gereklilikleri ve peyzaj özellikleri karşılıklı ilişkilendirilerek onarım yöntem ve teknikleri geliştirilmelidir. Böylece geliştirilecek onarım planında yüksek değere sahip peyzaj özelliklerinin devamlılığının sağlanması, risklere karşı korunması ve bakımının temini öncelikli konular olmalıdır.

Peyzaj onarımı çalışmalarının kapsamını ve boyutunu; akarsu koridoru ve bağlı olduğu alanların peyzaj özellikleri, biyolojik (flora-fauna) ve fiziksel çevre koşulları, akarsuyun hidrolojik ve hidrolik paramet-

releri (yağış, yüzey akışı, yeraltı su seviyesi, taşkın durumu vs.), insan yaşam kalitesini artırır da sosyal ve ekolojik gereksinimler ile mevcut teknik ve teknolojik olanaklar belirleyecektir.

Peyzaj onarımında dikkat edilmesi gereken konuları Yavuzşefik ve Uzun (2005) ile Öztürk (2012) tarafından aşağıdaki gibi sıralamışlardır:

- Kırsal ve kentsel peyzaj bozulmalarından kaynaklanan olumsuz etkiler
- Peyzaj onarımında kullanılması düşünülen biyolojik ve/veya teknik yöntemler
- Peyzaj bozulmalarına neden olan faktörler
- Bozulmuş alanların yeniden eski haline getirilmesi (restorasyon), alanda iyileştirme çalışmalarının yapılması (rehabilitasyon), alanın farklı kullanımlara uygun duruma getirilmesi (reklamasyon)
- Belirtilen hususları yerine getirirken bir planlamaya dayandırılması

Akarsu peyzajı onarımına ilişkin planlama çalışmalarına geçmeden önce, temel amaç(lar) doğrultusunda aşağıdaki konularla ilgili çalışma kapsamı belirlenmelidir.

- Ayrıntı düzeyi ve ölçek
- Çalışma alanı sınırı
- Çalışmanın diğer mekânsal planlama hiyerarşisiyle ilişkisi ve bütünleştirilmesi

4.1.1 Ayrıntı Düzeyi ve Ölçek

Bu kılavuz ile tanımlanan peyzaj onarım planı ve teknikleri; yerel ölçek olarak tanımlanabilecek 1/25.000 ve 1/5.000 ölçekler ile uygulamaya esas olacak 1/1.000 ve daha alt ölçeklerdeki çalışmaları kapsamaktadır. Şekil 4.1 Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi (PKAD) sürecindeki mekânsal hiyerarşiyi göstermektedir (Şahin ve ark., 2014). Buna göre, bu kılavuzun kapsamı Düzey 3'dür.

Şahin ve ark.'a (2014) göre PKAD süreci farklı mekânsal ölçeklerde altı hiyerarşik düzeyi (Düzey TR, Düzey 1, Düzey 2, Düzey 3, Düzey 4 ve Düzey 5) kapsamaktadır. Bu düzeyler; üst bölge (ulusal), bölge (havza), alt-bölge (il), yerel, arazi ve parsel (peyzaj birimi) ölçeklerinden oluşmaktadır. Her düzeyde, analizler için kullanılan verilerin ayrıntı ölçeği farklılaşmaktadır.

Düzey 3'de PKAD 1/25.000 (Alt Düzey 1) ve 1/5.000 (Alt Düzey 2) ayrıntı ölçeğinde olmak üzere iki alt düzeyde gerçekleştirilmelidir (Şekil 4.2). Çizelge 4.1'de bu iki düzeyde, akarsu koridorlarında yürütülecek PKAD süreci hedefleri özetlenmiştir. Bu kılavuzun Peyzaj Onarım Planı kapsamı dikkate alındığında projelendirme alanında peyzajın yapı ve fonksiyon analizleri 1/1.000 ve gerektiğinde daha alt ölçekler de gerçekleştirilmelidir.

Şekil 4.1:

Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi Düzeylerinin, Ulusal Mekânsal Planlama Hiyerarşisi, Peyzaj Karakter Tipleri ve Alanları ile İlişkisi (Şahin ve ark., 2014)

Düzey 5		Düzey 4		Düzey 3 Veri ayrıntı ölçeği: 1/5.000-1/25.000		Düzey 2 Veri ayrıntı ölçeği: 1/25.000		Düzey 1 Veri ayrıntı ölçeği: 1/25.000-1/100.000		Düzey TR	
≤ 1/1.000		1/5.000 1/1.000		1/25.000 1/10.000 1/5.000		1/100.000 1/50.000 1/25.000		> 1/100.000		≥ 1/1.000.000	
PEYZAJ BİRİMİ PARSEL	ARAZI EKOSİSTEM/ KÖY/TOPLU KONUT ÖLÇEĞİ MAHALLE ÖLÇEĞİ	YEREL ÖLÇEK, NAZIM İMAR PLANI ÖLÇEĞİ		ALT-BÖLGE İL ÖLÇEĞİ METROPOLİTAN VE BÜYÜKŞEHİR ÖLÇEĞİ MEKÂNSAL PLAN/İL ÇEVRE DÜZENİ PLANI/ ALT-HAVZA		BÖLGE MEKÂNSAL PLAN/ÇEVRE DÜZENİ PLANI/ HAVZA		ÜLKE (ÜST- BÖLGE) MEKÂNSAL PLAN		KİTA DÜNYA	
<1/500	<1/1.000	1/5.000 1/10.000 1/25.000		1/25.000		1/50.000 1/100.000 1/250.000		1/1.000.000		≥1/1.000.000	
PKA PKT	PKA PKT	PKA PKT		PKA PKT		PKA PKT		PKA-TR PKT-TR			

Çizelge 4.1:

Akarsu Koridorlarında Farklı Ayrıntıda Amaçlar İçin PKAD Süreci Düzey 3 Çalışma Kademeleri Hedefleri

Alt Düzey 1 (Üst Ölçek)	Alt Düzey 2 (Alt Ölçek)
➤ Çevresel karakter ve nitelik ➤ Bütüncül akarsu koridoru değerlendirilmesi ➤ Stratejik alan kullanım planlaması ➤ Su havzası planlaması	➤ Çevre yönetim ve izleme ➤ Ekolojik etki değerlendirilmesi ➤ Yatırım projeleri değerlendirilmesi ➤ Rekreatiyonel tasarım ➤ Onarım-iyileştirme planları ➤ Bakım programları ➤ Eğitim ve yerel bilinçlendirme

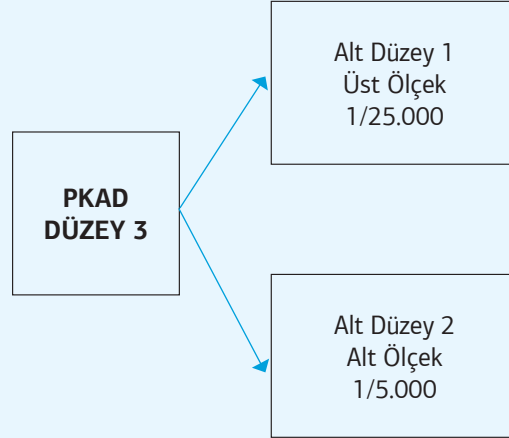
Üst ölçek çalışmalar akarsu peyzajının tüm bileşenlerini (akarsu koridoru, taşkın alanı ve yamaçlar) kapsamaktadır. Bu bağlamda, su havzasının tamamı çalışma alanını oluşturabilir ya da akarsudan itibaren çalışma alanını kapsayan alt-havza dikkate alınabilir. Alt ölçek (detaylı) değerlendirme akarsuyun özel amaçlar için (yatırım projeleri, taşkın kontrolü, baraj inşaatları, bakım programı vb.) belirlenmiş küçük bir bölümünü kapsar. Yatırım projelerinin çevresel etkileri, koruma altına alınacak peyzaj özellikleri, mevcut peyzajı geliştirme olanakları, değişime yüksek ve düşük derecede duyarlı alanlar vs. alt ölçek çalışmalar ile belirlenebilir. Genel bir kural olarak alt ölçek değerlendirme, daha üst ölçek değerlendirmenin yapılmış olduğu alanlarda ya da birlikte gerçekleştirilmelidir. Bir alanda sadece üst ölçek değerlendirme yapılabilir ve özel bir neden olmaksızın alt ölçek değerlendirmeye gerek olmayabilir. Herhangi bir onarım çalışmasında önemli olan alt ölçek kararlar alınırken, konuyla ilgili varsa üst ölçek stratejilerin irdelenmesidir. Üst ölçek peyzaj gelişim kararlarının bulunmaması durumunda, peyzaj onarım planı sırasında bu çalışmalar tamamlanmalıdır.

4.1.2 Çalışma Alanı Sınırı

Akarsu koridoru, bir akarsuyun her iki kıyısını ve yakın çevresini içeren şerit ola-

Şekil 4.2:

Düzey 3'de PKAD Alt Düzeyleri



rak tanımlanabilir. Koridorun genişliği akarsu tarafından etkilenen çevreye ya da bunun tersi olarak akarsuyun etkilenmediği çevreye bağlıdır (NRA, 1992). Akarsu koridorunun her iki kenar zonunda çalışma alanı sınırının belirlenmesi önemli bir konudur.

Çalışma alanı sınırları ekosistem yaklaşımı ile belirlenmelidir (Treweek, 1999). Akarsu koridorları bağlı oldukları ekosistemlerle birlikte ve bu kapsamda ait oldukları havza bütününde analiz edilmelidir (Yenil, 2010). Ancak peyzajın yapısal fonksiyonel analizleri için farklı sınırlar da söz konusu olabilir. Su döngüsü açısından havza sınırı öncelikle belirlenmelidir. Öte yandan bu sınır flora, yaban yaşamı türleri ya da atmosfer kirleticileri açısından yetersiz bir mekânsal kapsama alanı oluşturabilir. Dolayısıyla çalışma alanı sınırı birçok sınır katmanının birleşiminden oluşabilir. Havza sınırının yanı sıra çalışma alanı mekânsal kapsamının belirlenmesinde aşağıdaki sınırlar da dikkate alınmalıdır.

- Yönetimsel sınırlar (mevcut mevzuat, resmi teknik kılavuz vb. dokümanlarla tanımlanmış sınırlar)
- Ekolojik süreçleri esas alan sınırlar
- Fiziksel koşullar (su, hava, jeolojik katmanlar, topografya, iklim)
- Toprak özellikleri
- Habitatlar



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

- Biyotoplar/ peyzaj birimleri ya da tipleri
- Ekoton
- Türler ve farklı genotipler
- Kommüniteler, popülasyonlar ve bireyler (koruma altına alınmış türler olarak)
- Görsel sınırlar
- Kültürel peyzaj özellikleri

Ölçek ve ayrıntı düzeyi dikkate alındığında aşağıdaki iki farklı sınır temel alınmalıdır.

1. Havza/alt-havza ve bütüncül akarsu koridoru
2. Proje alanı ve akarsu koridoru

Akarsu kıyısı ve bağlantılı proje alanının peyzaj özelliklerini biçimlendiren etmenlerin ve süreçlerin değerlendirilmesi havza (alt-havza) ve bütüncül akarsu koridorunda gerçekleştirilmelidir. Çizgisel su sistemi boyunca peyzajdaki parçalanmanın ya da bağlantılılık durumunun belirlenmesi için akarsu koridoru bütününde çalışılmalıdır. Peyzaj onarımı yapılacak alan ve ilişkili akarsu koridorunda ise ayrıntılı çalışmalar yürütülmelidir. Akarsu koridoru boyunca çalışma alanı zonları kılavuzun 4.3. Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi ve Değerlendirmesi bölümünde yer almaktadır.

Öte yandan çalışma sahasından görüş alanına giren yerlerin tamamı da görsel analizler kapsamında değerlendirilmelidir.

Bu kılavuzun oluşturulmasına esas oluşturan Kırşehir Kocabey Kavak Plantasyon Sahası Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreasyon Projesi (Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi) için belirlenen idari proje alanı sınırı Şekil 4.3'de verilmiştir. Kocabey Kavak Plantasyon Sahası İç Anadolu Bölgesinin Orta Kızılırmak Bölümünde yer alan Kırşehir il sınırları içerisinde, il merkezinin 20 km güneyinde, Kızılırmak Nehri kıyısında yer almaktadır.

Peyzaj analizi ve değerlendirmesi için proje alanı sınırı olarak ise; projelendirme alanı boyunca akarsu koridoruna doğrudan katılan mevsimlik akarsuların mikro-havzaları belirlenmiştir. Mikro-havzaların birleştirilmesiyle çalışma alanı sınırını oluşturan alt havza oluşturulmuştur. Zielinski (2002) tarafından “doğrudan drenaj” alanı olarak da isimlendirilen bu havza sınırı akarsuyun her iki tarafını da kapsamaktadır. Bu sınır aynı zamanda peyzaj değerlendirmesi açısından **1. derecede etki alanını** oluşturmaktadır. Bu alanın tümünde peyzaj değerlendirmeleri için (onarım, iyileştirme, geliştirme ve koruma amacıyla) peyzaj fonksiyon analizleri (yer altı suyu beslenimi, yüzey akışı potansiyeli, erozyon riski, habitat potansiyeli vb) gerekmektedir. Proje alanı akarsu koridorunu besleyen Kılıçözü Deresi Havzası **2. derecede etki alanı** olarak değerlendirilmiştir. Projelendirme alanı tamamıyla Kılıçözü Deresi Havzası mansabında yer almaktadır (Şekil 4.4). Dolayısıyla Kılıçözü Deresi yukarı havzasındaki su bütçesi, erozyon riski, yeraltı suyu beslenimi ve yüzey akışındaki değişimler projelendirme alanını doğrudan etkileyecektir. Ancak çalışmalar Kızılırmak Nehri'ne yüzey akışı ile doğrudan yağmur suyu taşıyan 1. derecede etki alanı çerçevesinde yürütülmüştür. Bu alan üst ölçek (1/25.000) ölçekli analizler için sınır oluştururken, projelendirme alanında alt ölçek (1/5.000 ve alt ölçekler) çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Şekil 4.5'de görüldüğü gibi proje alanı Kızılırmak Nehri akarsu koridorunun kuzeyinde yer almakla birlikte, çalışma alanı sınırına akarsu koridorunun her iki tarafında yer alan yamaçları içerecek şekilde alt-havzalar belirlenmiştir. Böylece hem proje alanını etkileyecek hem de projeden etkilenecek alanlar çalışma alanı sınırına dâhil edilmiştir.

Şekil 4.3:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı Sınırı



Şekil 4.4:

Kılıçözü Deresi Havzası ve Mansapta Yer Alan Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı İdari Sınırı



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Peyzaj Analizleri Üst Ölçek Çalışma Alanı Sınırı Oluşturan Alt-Havza ve Proje Alanı



Peyzaj değerlendirmesinde ise öncelikle peyzajın koruma ve kullanım değeri belirlenmektedir. Peyzajın yapısı ve fonksiyonu temelinde gerçekleştirilecek bir değerlendirme, peyzaj onarımı, iyileştirilmesi, doğaya yeniden kazandırılması ve/veya insan faaliyetleri için mekânsal kullanıma ilişkin kararlarının tutarlı ve sürdürülebilir olmasını sağlayacaktır.

4.2.1 Peyzaj Envanteri

Peyzaj envanteri, holistik bakış çerçevesinde mevcut doğal ve kültürel her verinin peyzaj bütünü bağlamında ifadesi anlamına gelmektedir. Peyzaj envanteri ile peyzajın karakterine katkıda bulunan tüm öğeleri ve bu öğeler arasındaki etkileşimi tanımlamaya olanak sağlayacak şekilde peyzaja ait tam bir dokümantasyon sağlanmalıdır. Ayrıca bir peyzaj envanteri çalışması, peyzajın insanlar üzerinde yarattığı mekân duygusunu tam ifade edebilmek amacıyla estetik ve algısal verileri de kapsamalıdır.

Peyzajların tanımlanmasında doğal, kültürel ve görsel envanterin oluşturulması ve ardından analizinde, zamansal gelişim ve değişimlerin belirlenmesi kritik derecede önemli bir konudur.

Peyzaj Envanterini hazırlamak amacıyla öncelikle doğal ve kültürel kaynaklara ilişkin resmi belgeler araştırılmalıdır. Ardından saha ve ofis çalışmalarıyla güncel ve doğru veriler oluşturulmalıdır. Bu veriler bir liste olarak aşağıda sıralanmıştır ancak peyzaj envanteri oluşturulurken amaca uygun ve gerekli olan veriler derlenmelidir.

Doğal Peyzaj Özellikleri

- Topografya (yüksekti kuşakları, baki, eğim ve gölge haritaları)
- Jeomorfolojik yapı
- Jeolojik yapı (formasyonlar, stratigrafi, tektonik yapı, depremsellik)
- İklim (rüzgâr, basınç, sıcaklık, nem, yağış)
- Hidrolik ve hidrojeolojik yapı
- Hidrolojik bütçe
- Toprak özellikleri
- Flora ve fauna
- Vegetasyon özellikleri
- Habitat tipleri

Kültürel Peyzaj Özellikleri

- Demografik yapı
- Sosyo-ekonomik yapı

- Sosyo-kültürel yapı (yerel mimari özellikler, geleneksel yaşam, folklorik özellikler)
- Teknik ve sosyal alt yapı
- Arazi mülkiyet durumu
- Mevcut arazi kullanımı
- Alanın idari durumu
- Alanın yasal durumu

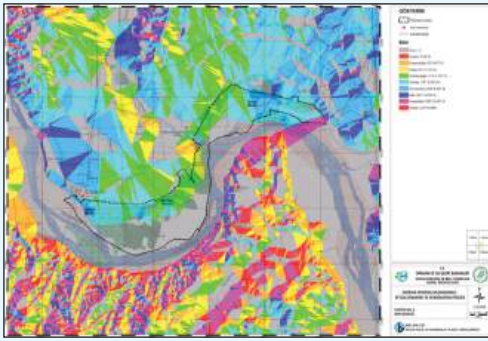
Estetik ve Algısal Peyzaj Özellikleri

- Görsel peyzaj değeri
- Görünürlük analizi
- Estetik ve algısal değerler

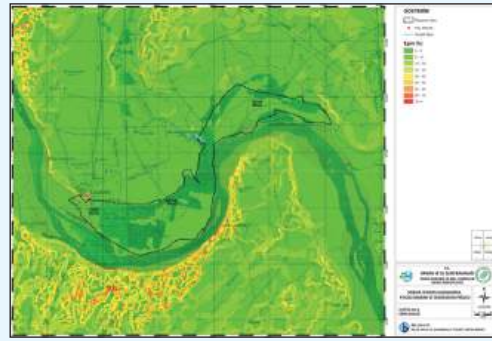
Şekil 4.6'da Kızılırmak Nehri kıyısı pilot proje alanı için hazırlanan peyzaj envanteri görülmektedir. Aynı envanter Alt-Havza için de hazırlanmıştır.

Şekil 4.6:

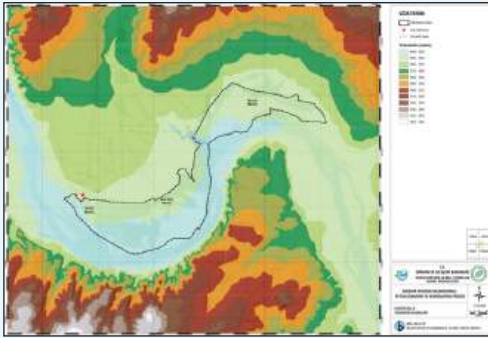
Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı İçin Hazırlanan Peyzaj Envanteri



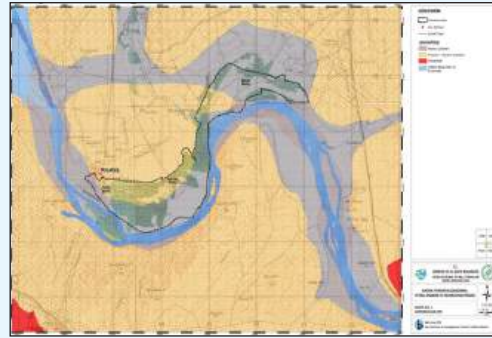
Proje Alanı Baki Durumu



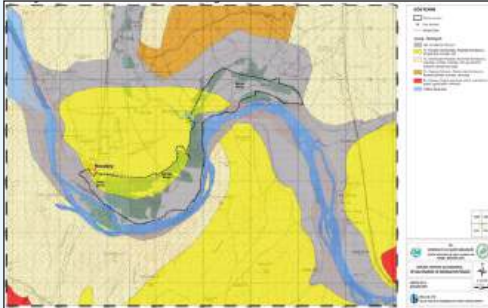
Proje Alanı Eğim Durumu



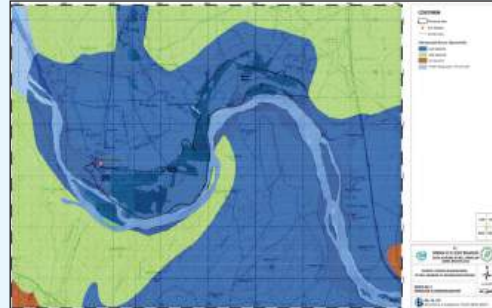
Proje Alanı Yükselti Kuşakları



Proje Alanı Jeomorfolojik Yapı



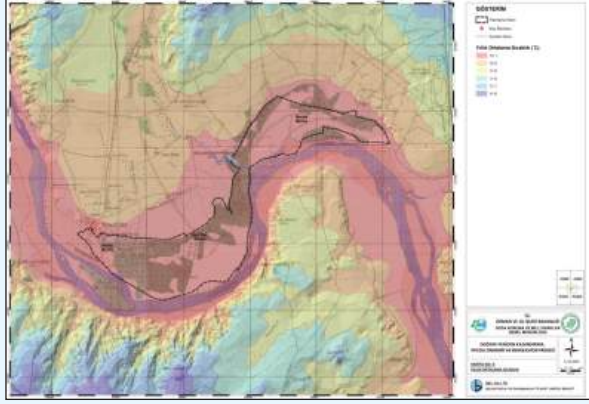
Proje Alanı Jeolojik Yapı



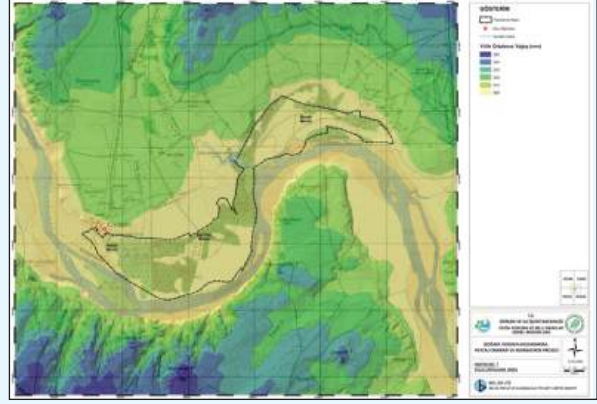
Proje Alanı Hidrolojik-Hidrojeolojik Yapı

Şekil 4.6:

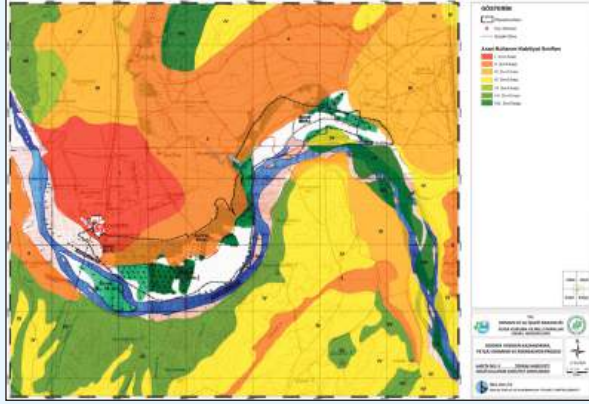
(Devam) Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı İçin Hazırlanan Peyzaj Envanteri



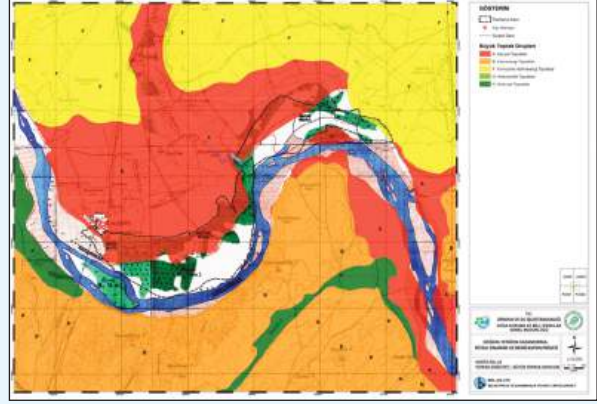
Proje Alanı Yıllık Ortalama Sıcaklık



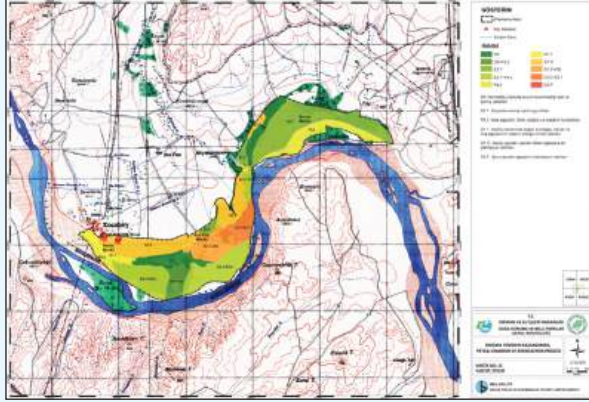
Proje Alanı Yıllık Ortalama Yağış



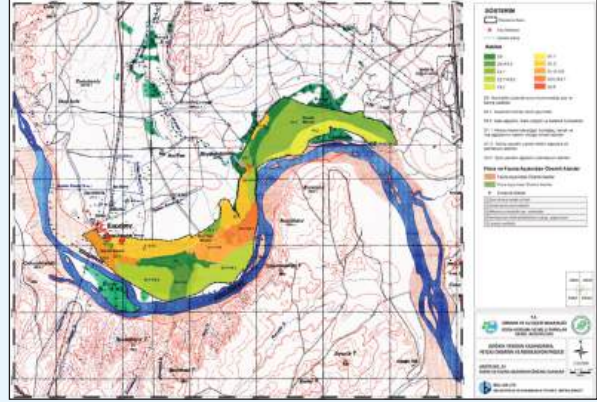
Proje Alanı Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları



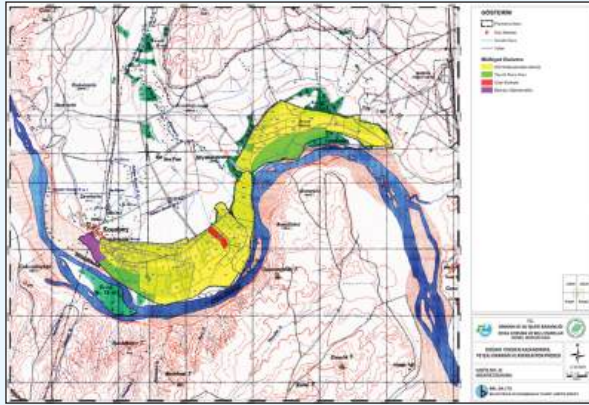
Proje Alanı Büyük Toprak Grupları



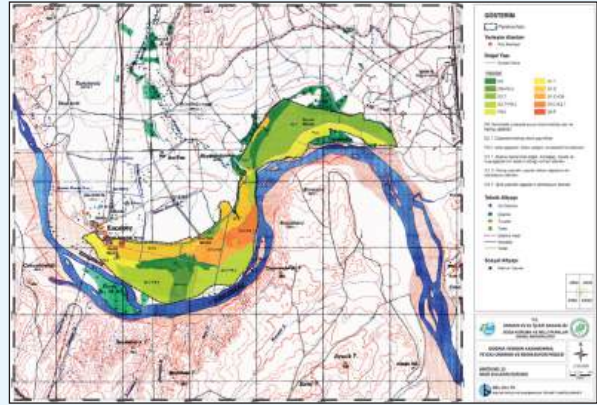
Proje Alanı Habitat Tipleri



Proje Alanı Önemli Flora ve Fauna Alanları/Varlığı



Proje Alanı Mülkiyet Durumu



Proje Alanı Arazi Kullanım Durumu



4.2.2 Peyzaj Sörveyi

Önemli algılanabilir nitelikler (yollar, arkeolojik alanlar, tarihi eserler, sivil mimari öğeler, bitki örtüsü, ilginç manzaralar vb.) ve çizgisel akarsu ögesine ilişkin peyzaj karakteristikleri arazi çalışması ile belirlenmelidir. Gerek havza/alt havza düzeyinde gerekse akarsu koridorunda sörvey çalışmaları bütünleşik olarak yürütülmelidir. Estetik-algısal değer, görsel değer ve peyzaj öğeleri kaydı ile birlikte anket çalışmaları amacıyla gerçekleştirilen peyzaj sörveyi çalışmaları için kullanılan yöntemler üst ve alt ölçekler için aynıdır. Peyzaj bütünü ve çizgisel su ögesine ilişkin tüm sörvey çalışmaları 4.3. Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi ve Değerlendirmesi bölümünde verilmiştir.

4.2.3 Peyzaj Karakter Analizi

Peyzaj Karakter Analizi (PKAn); peyzaj yapı analizi (karakter tiplerinin belirlenmesi), peyzaj fonksiyon analizi ve peyzaj değişim analizi olmak üzere üç ayrı çalışmayı içermektedir.

4.2.3.1 Peyzaj Karakter Tiplerinin Analizi

Peyzaj Karakter Tipleri (PKT) belirli peyzaj öğelerinin/veri katmanlarının (bu kılavuz kapsamındaki çalışmalarda iklim, jeolojik yapı, fizyografya, peyzaj deseni ve büyük toprak gruplarının) çakıştırılması ile belirlenen farklı ve nispeten homojen en küçük alanlardır. Bu ayırt edilebilen en küçük mekânlar, aynı kullanım uygunluğu, aynı dayanma gücünü, aynı gelişim olanak ve bakım gereksinimini gösteren diğer bir deyişle doğal potansiyelin güvenliği ve dayanıklılığı açısından benzer önlemlere gereksinim duyulan birimlerdir (Koç ve Şahin 1999).

Bu amaçla kullanılacak çakıştırma verileri aşağıda verilmiştir:

- İklim
- Jeolojik yapı
- Fizyografya
- Peyzaj deseni
- Büyük toprak grupları

Bu çakıştırma öğeleri, çalışma ölçeğinin ve amacının gerektirdiği ayrıntıda hazırlanmalıdır. 1/25.000 ölçeğindeki çalışmalarda ulusal veri tabanları öncelikle ve veri güncellemeleri yapılarak kullanılmalıdır. 1/5.000 ölçeğe geçişte ise; ayrıntılı arazi etüdlere dayalı olarak hazırlanmış iklim, jeolojik yapı, fizyografya, habitat tipleri ve toprak haritaları çakıştırılmalıdır. Bu ölçekte habitat tiplerinin belirlenmesinde ulusal düzeyde geçerli olan habitat sınıfları, arazi kullanımı ile ilişkilendirilerek esas alınmalıdır. Peyzaj Karakter Tiplerinin isimlendirmesinde sırasıyla jeoloji, toprak, habitat tipi, iklim ve fizyografya tanımlanmalıdır.

PKT analizi her düzeyde ulusal mekânsal planlama hiyerarşisi dikkate alınarak üst ve alt olmak üzere iki farklı ölçek düzeyinde tanımlanmalıdır. Kılavuzun 4.1.1 Ölçek ve Ayrıntı Düzeyi bölümündeki Şekil 4.1'den anlaşılabileceği gibi üst ölçek PKT tanımlama çalışmaları, ulusal mekânsal planlama hiyerarşisinin bir üst mekânsal kademesiyle bütünleştirilebilir. Alt ölçek PKT tanımlama çalışmaları ise ulusal mekânsal planlama hiyerarşisinin bir alt mekânsal kademesiyle entegre edilebilir.

Bu kılavuz kapsamında belirtilen Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi için, PKT analizleri Düzey 3'de 1/25.000 (Alt Düzey 1) ve 1/5.000 (Alt Düzey 2) ayrıntı ölçeğinde olmak üzere iki alt düzeyde gerçekleştirilmiştir. Çizelge 4.2 PKT Alt Düzey 1, Çizelge 4.3 ise PKT Alt Düzey 2 analizlerindeki veri katmanları ve tipolojileri göstermektedir. Pilot proje alanında iklim ve toprak özellikleri peyzaj karakterinde ayırt edici katkı sağlamadığından değerlendirmeye alınmamıştır. Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi PKT Alt Düzey 1 Haritası (1/25.000) Şekil 4.7'de ve PKT Alt Düzey 2 Haritası (1/5.000) ise Şekil 4.8'de görülmektedir.

Çizelge 4.2

PKAD Alt-Düzy 1 Analizi Veri Katmanları ve Tipolojileri

Düzy 3; Alt Düzy 1 Veri Katmanı	Kod	Tipoloji
Peyzaj Deseni	D	Doğal peyzaj
	T	Tarımsal peyzaj
	Y	Yerleşim peyzajı
	S	Sulak Alanlar
	SY	Su yüzeyleri
Fizyografya	AAV	Alçak Aşınım Yüzeyi
	BY	Birikinti Yelpazesi
	BK	Birikinti Konisi
	EAY	Eğimli Aşınım Yüzeyi
	EYAY	En Yüksek Aşınım Yüzeyi
	S	Seki
	TY	Taşkın Yatağı
	VT	Vadi Tabanı
	YS	Yamaç ve Sırtlar
	YAY	Yüksek Aşınım Yüzeyi
	A	Akarsu
Jeolojik Yapı	&o	Ortaköy Granitoidi (Granit, granodiyorit, siyenit, granit porfir, monzonit)
	Qal	Alüvyon
	Td	Deliceirmak Formasyonu (Çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı)
	Tk	Kızılırmak Formasyonu (Çakıltaşı, kumtaşı, kireçtaşı, tüfit, jips-anhidrit, arabantlı karasal çamurtaşı)
	Tp	Peçenek Formasyonu (Konglomera, kumtaşı, tüfit)

Çizelge 4.3

PKAD Alt-Düzy 2 Analizi Veri Katmanları ve Tipolojileri

Düzy 3; Alt-Düzy 2 Veri Katmanı	Kod	Tipoloji
Peyzaj Deseni	D1	Sık Ağaç Örtüsü (>%75)
	D2	Seyrek Ağaç Örtüsü (<%75)
	D3	Sık Çalı Örtüsü (>%75)
	D4	Seyrek Çalı Örtüsü (<%75)
	D5	Sık Otsu Örtü (>%75)
	D6	Seyrek Otsu Örtü (<%75)
	D7	Bitki Örtüsü Az ya da Olmayan Alanlar
	D8	Çıplak Alanlar
	S1	Sulak Alanlar
	SY1	Karasal Su Peyzajı
	SY2	Deniz Suları
	T1	Sulanmayan Ekilebilir Alanlar
	T2	Sürekli Sulanan Alanlar
	T3	Sürekli Ürünler
	T4	Meralar
	T5	Karışık Tarım Alanları
	T6	Doğal Bitkisi ile Karışık Tarım Alanları
	Y1	Kentsel, Kırsal, Endüstriyel ve Ticari Peyzaj
	Y2	Maden Peyzajı
	Y3	Açık-Yeşil Alanlar
Habitat Tipleri	D5	Normalde Yüzeyde Suyun Bulunmadığı Saz ve Kamış Yatakları
	E2.7	Düzenlenmemiş Nemli Çayırılar
	F9.2	Sulak Ağaçlıklı Söğüt ve Bataklık Fundalıkları
	G1.1	Akarsu Kenarında Söğüt, Kavak, Kızılağaç ve Huş Ağaçlarının Baskın Olduğu Orman Alanı

Çizelge 4.3

(Devam) PKAD Alt-Düzy 2 Analizi Veri Katmanları ve Tipolojileri

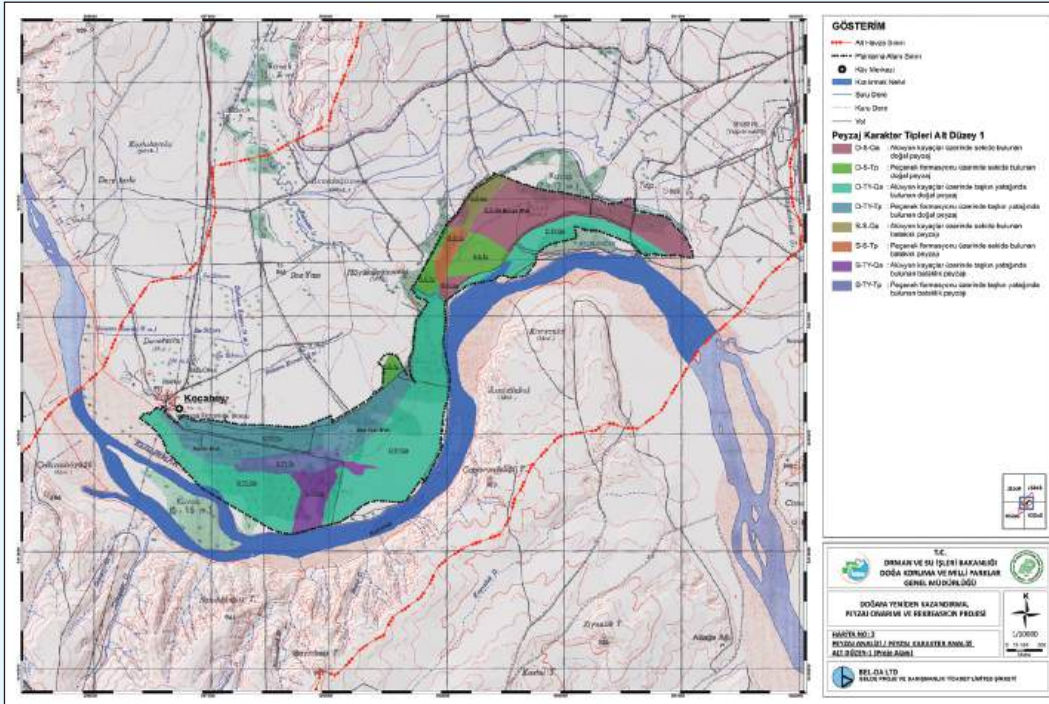
Düzy 3; Alt Düzy 2 Veri Katmanı	Kod	Tipoloji
Habitat Tipleri	G1.C	Geniş Yapraklı, Yaprak Döken Ağaçlara Ait Plantasyon Alanı
	G3.F	İğne Yapraklı Ağaçların Plantasyon Alanı
Fizyografya	AAY	Alçak Aşınım Yüzeyi
	BY	Birikinti Yelpazesi
	BK	Birikinti Konisi
	EAY	Eğimli Aşınım Yüzeyi
	EYAY	En Yüksek Aşınım Yüzeyi
	S	Seki
	TY	Taşkın Yatağı
	VT	Vadi Tabanı
	YS	Yamaç ve Sırtlar
	YAY	Yüksek Aşınım Yüzeyi
Jeolojik Yapı	A	Akarsu
	&o	Ortaköy Granitoidi (Granit, granodiyorit, siyenit, granit porfir, monzonit)
	Qal	Alüvyon
	Td	Deliceirmak Formasyonu (Çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı)
	Tk	Kızılırmak Formasyonu (Çakıltaşı, kumtaşı, kireçtaşı, tüfit, jips-anhidrit, arabantlı karasal çamurtaşı)
	Tp	Peçenek Formasyonu (Konglomera, kumtaşı, tüfit)



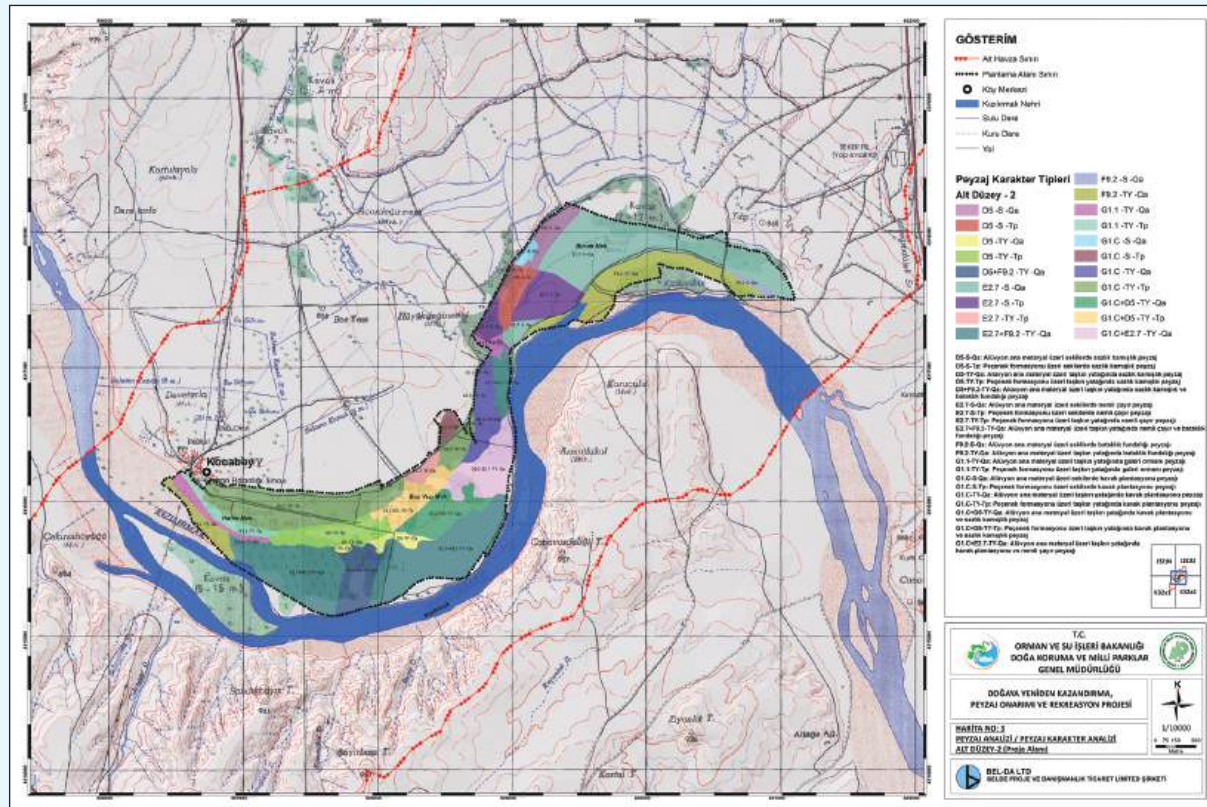
Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Şekil 4.7

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı PKT Haritası (1/25.000 ölçek, Alt Düzy 1)



Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı PKT Haritası (1/5.000 ölçek, Alt Düzey 2)



Habitat tipleri tüm alt-havzada çalışılmadığı için proje alanında habitat tipleri kullanılırken; alt-havzada habitat tipi ile eşleştirilmiş peyzaj deseni kodları kullanılmıştır. Peyzaj deseni kodları Şahin ve ark.'a (2014) göre yapılmalıdır. Burada peyzaj deseni sınıfları, CORINE arazi örtüsü/arazi kullanımı esas alınarak oluşturulmuştur.

Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi üst ölçekli (1/25.000 ölçek veri ayrıntısında) PKT Alt-Düzye 1 analizine göre proje alanında 8 tip peyzaj bulunmaktadır (Çizelge 4.4). Alt ölçekli (1/5.000 ölçek veri ayrıntısında) PKT Alt-Düzye 2 analizine göre ise proje alanında 20 tip peyzaj bulunmaktadır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.4

Alt-Düzey 1 Peyzaj Karakter Tipleri

No	Kod	Peyzaj Karakter Tipleri Alt-Düzey 1
1	D-S1-Qa	Alüvyon kayaçlar üzerinde sekide bulunan doğal peyzaj
2	D-S1-Tp	Peçenek formasyonu üzerinde sekide bulunan doğal peyzaj
3	D-TY-Qa	Alüvyon kayaçlar üzerinde taşkın yatağında bulunan doğal peyzaj
4	D-TY-Tp	Peçenek formasyonu üzerinde taşkın yatağında bulunan doğal peyzaj
5	S-S1-Qa	Alüvyon kayaçlar üzerinde sekide bulunan bataklık peyzajı
6	S-S1-Tp	Peçenek formasyonu üzerinde sekide bulunan bataklık peyzajı
7	S-TY-Qa	Alüvyon kayaçlar üzerinde taşkın yatağında bulunan bataklık peyzajı
8	S-TY-Tp	Pecenek formasyonu üzerinde taşkın yatağında bulunan bataklık peyzajı

Çizelge 4.5

Alt-Düzyey 2 Peyzaj Karakter Tipleri

No	Kod	Peyzaj Karakter Tipleri Alt-Düzyey 2
1	D5-S-Qa	Alüvyon ana materyal üzeri sekilerde sazlık kamışlık peyzaj
2	D5-S-Tp	Peçenek formasyonu üzeri sekilerde sazlık kamışlık peyzaj
3	D5-TY-Qa	Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında sazlık kamışlık peyzaj
4	D5-TY-Tp	Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında sazlık kamışlık peyzaj
5	D5+F9.2-TY-Qa	Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında sazlık kamışlık ve bataklık fundalığı peyzajı
6	E2.7-S-Qa	Alüvyon ana materyal üzeri sekilerde nemli çayır peyzajı
7	E2.7-S-Tp	Peçenek formasyonu üzeri sekilerde nemli çayır peyzajı
8	E2.7-TY-Tp	Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında nemli çayır peyzajı
9	E2.7+F9.2-TY-Qa	Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında nemli çayır ve bataklık fundalığı peyzajı
10	F9.2-S-Qa	Alüvyon ana materyal üzeri sekilerde bataklık fundalığı peyzajı
11	F9.2-TY-Qa	Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında bataklık fundalığı peyzajı
12	G1.1-TY-Qa	Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında galeri ormanı peyzajı
13	G1.1-TY-Tp	Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında galeri ormanı peyzajı
14	G1.C-S-Qa	Alüvyon ana materyal üzeri sekilerde kavak plantasyonu peyzaj
15	G1.C-S-Tp	Peçenek formasyonu üzeri sekilerde kavak plantasyonu peyzajı
16	G1.C-TY-Qa	Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu peyzajı
17	G1.C-TY-Tp	Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu peyzajı
18	G1.C+D5-TY-Qa	Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu ve sazlık kamışlık peyzaj
19	G1.C+D5-TY-Tp	Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu ve sazlık kamışlık peyzaj
20	G1.C+ E2.7-TY-Qa	Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu ve nemli çayır peyzajı

4.2.3.2 Peyzaj Fonksiyon Analizi

Peyzaj fonksiyonuna ilişkin incelemeler bir peyzajı biçimlendiren/dönüştüren doğal, kültürel ve görsel süreçlerin/meکانizmaların analizlerini kapsamaktadır. Analiz edilecek süreçlerin belirlenmesinde, öncelikle o peyzajı biçimlendiren kilit süreçler dikkate alınmalıdır. Fonksiyon analizleri üç çerçevede analiz edilebilir (Şahin ve ark., 2014).

- Doğal fonksiyonlar/süreçler
- Kültürel fonksiyonlar/süreçler
- Görsel fonksiyon/değer

Akarsu koridorlarında ve etki alanlarında ekolojik parçalanmaların leke-koridor-matris ilişkileri kapsamında ortaya konulması, akarsu koridoru boyunca bağlantılılığın ve doğal peyzaj fonksiyonlarının yeniden tesis edilmesine yönelik yöntem ve tekniklerin tanımlanması öncelikli onarım gerektiren alanların belirlenebilmesi bakımından önem taşımaktadır. Aşağıda bazı temel fonksiyonlar sıralanmıştır.

- Yeraltı suyu beslenimi
- Yüzey akışı potansiyeli
- Toprak erozyonu riski

- Heyelan riski
- Kıyı erozyonu riski
- Çığ riski
- Biyo-kütle süreci
- Habitat değeri/Leke-koridor-matris ilişkileri
- Rüzgâr süreci
- Solar radyasyon
- Yangın riski
- Kültürel peyzaj değeri
- Biyotik verimlilik potansiyeli
- Biyoklimatik konfor
- Doğallık
- Görsel değer ve görünürlük
- Algısal ve estetik değer
- İmaj değeri

Peyzaj fonksiyon analizine ilişkin yöntem belirlemede en güncel bilimsel bilgi ve teknolojik olanaklar dikkate alınmalıdır. Bilimsel temel ve referanslar Akarsu Koridoru Peyzaj Onarım Planı (AKPOP) raporu içerisinde sunulmalıdır.

AKPOP kapsamında gerçekleştirilecek PKAD sürecinde analizleri gerekli peyzaj fonksiyonlarının ve analiz ayrıntı ölçeğinin belirlenmesinde aşağıdaki konular dikkate alınmalıdır:



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

1. Çalışma alanı peyzajını biçimlendiren kilit süreçler
2. AKPOP amaç ve kapsamı
3. Peyzaj değişim analizi
4. Sektörel proje (varsa) etki değerlendirme ve çelişki analizi

AKPOP kapsamında fonksiyon analizleri 4.1.1 Ayrıntı Düzeyi ve Ölçek ile 4.1.2 Çalışma Alanı Sınırı bölümlerinde belirtilen kapsamda ve bütünlük olarak yürütülmelidir. Akarsu koridoru onarım ya da proje alanı kapsamında ve uygulamaya esas olacak veri ayrıntı düzeyinde (1/5.000 ve alt ölçeklerde) fonksiyon analizleri yapılmalıdır. Akarsu koridorunun bağlı olduğu ekosistem ve peyzaj kapsamındaki (havza/alt-havza) fonksiyon analizleri ise daha stratejik ayrıntıda yürütülmelidir. Bu stratejik düzeyde yapılan analizlerde, onarım/proje alanını doğrudan ya da dolaylı etkileyebilecek fonksiyonlar mekânsal olarak ortaya konulabilecektir. Proje alanında onarımın başarısı stratejik alanlarda yürütülecek politikalar ve uygulamalarıyla yakından ilişkilidir.

Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi kapsamında analizi gerçekleştirilen fonksiyonlar aşağıda sunulmuştur:

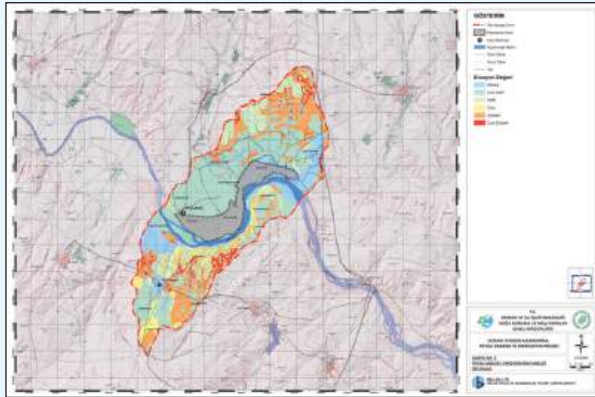
Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi kapsamında analizi gerçekleştirilen fonksiyonlar aşağıda sunulmuştur:

- Yağmur suyu toprak erozyonu riski
- Yağmur suyu yüzey akış potansiyeli
- Yeraltı suyu beslenimi
- Biyoçeşitlilik ve habitat değeri
- Görünürlük analizleri

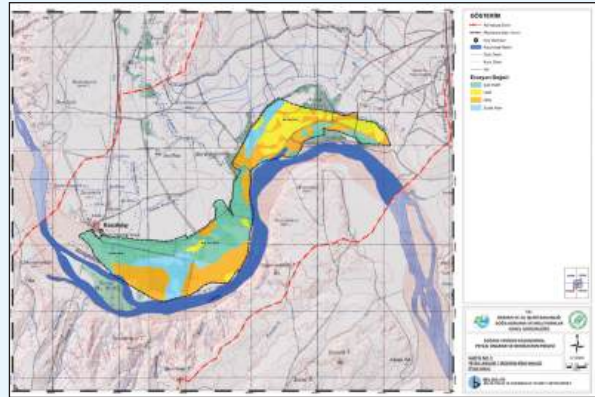
Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi kapsamında bu fonksiyonlar Alt Düzey 1 ve Alt Düzey 2'de gerçekleştirilmiştir. Şekil 4.9'da, jeomorfolojik süreçleri içeren fonksiyonlara ilişkin Alt Havza (Alt Düzey 1, 1/25.000 ölçek) ve Proje Alanı (Alt Düzey 2, 1/5.000 ölçek) kapsamlarındaki haritalar verilmiştir.

Şekil 4.9:

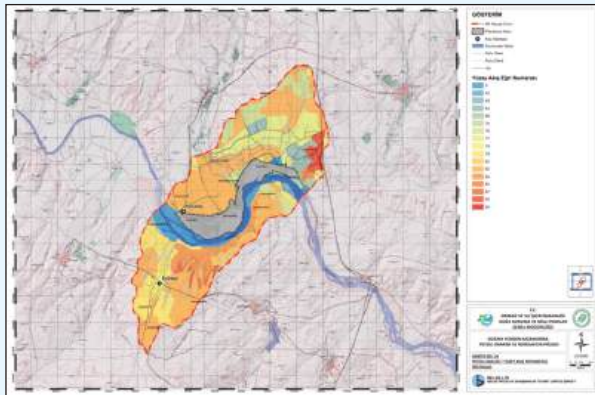
Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Alt Havza (1/25.000 ölçek) ve Proje Alanı (1/5.000 ölçek) Jeomorfolojik Süreçleri Kapsayan Peyzaj Fonksiyon Analizleri



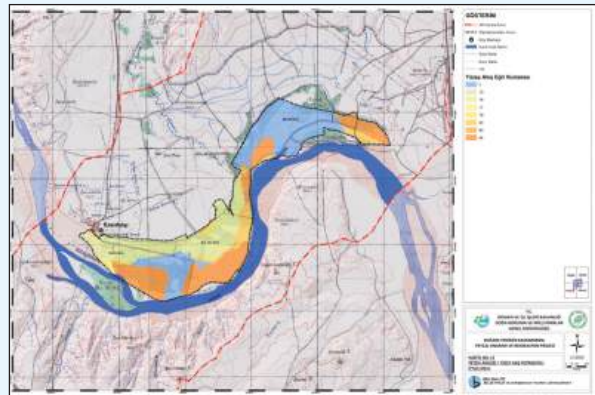
Alt Havza Erozyon Riski



Proje Alanı Erozyon Riski



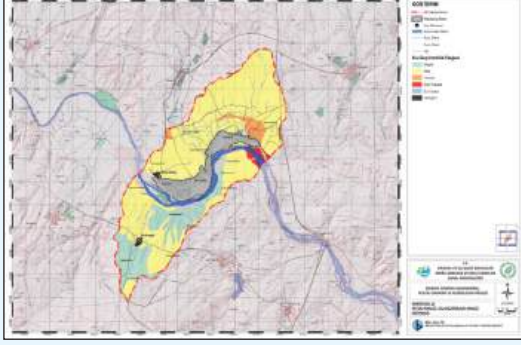
Alt Havza Yüzey Akışı Potansiyeli



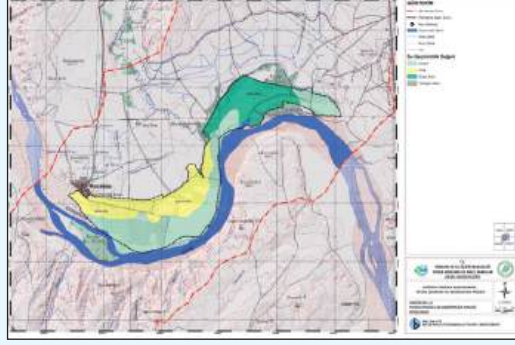
Proje Alanı Yüzey Akışı Potansiyeli

Şekil 4.9:

(Devam) Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Alt Havza (1/25.000 ölçek) ve Proje Alanı (1/5.000 ölçek) Jeomorfolojik Süreçleri Kapsayan Peyzaj Fonksiyon Analizleri



Alt Havza Yeraltı Suyu Beslenimi



Proje Alanı Yeraltı Suyu Beslenimi

Pilot alanda biyolojik süreçlerin analizi biyoçeşitlilik ve habitat değeri kapsamında gerçekleştirilmiştir. Şekil 4.10 pilot alanında yer alan bazı önemli flora ve faunayı göstermektedir. Çizelge 4.6’da proje alanında yer alan önemli flora ve faunanın habitat tiplerine göre dağılımı verilmiştir. Arazi çalışmaları sırasında tespit edilen *Scorzonera neset-ertasii* türü ise henüz dünya literatürüne girmemiştir. Bu endemik türün yayılış alanı oldukça sınırlı olup tahrip edilmemesi gerekmektedir. Çünkü nemli çayırılık alanlarda yetişen bu bitki, çevredeki hayvanların aşırı otlatma baskısı altındadır. Bu nedenle bu türün bulunduğu alanın “beton direkli kafes tel örgü” ile çevrilerek koruma altına alınması uygundur.

Kocabey Kavak Plantasyon Sahasının ismi birçok kaynakta “Sülün (*Phasianus colchicus*) Yetiştirme Sahası” olarak da geçmektedir. Alan sülün için bir yetiştirme sahası niteliğinde olduğundan bu alanın “simge türü” olarak sülün seçilebilir. Sülünler proje alanında yer alması planlanan rekreasyon sahasında kene çoğalmasını da engelleyecektir.

Memeliler bir alandaki biyolojik çeşitliliğin en önemli göstergesidir. Proje alanının batısında yer alan bataklık fundalıklarının bulunduğu habitat memelilerin yuvalanması için en uygun alan olarak tespit edilmiştir. Kılıçözü Deresi’nin Kızılırmak Nehri’ne karıştığı alan su samuru (*Lutra lutra*) için uygun yaşam alanları sunmaktadır.



Şekil 4.10:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanında Yer Alan Bazı Önemli Flora ve Fauna



Scorzonera neset-ertasii A. Duran ,
Neşet Ertaş Papatyası
(Fotograf: BEL-DA LTD)



Lutra lutra, Su samuru
(Fotograf: Chris Sharatt)



Melanargia Larissa noacki, Endemik,
G1.1
(Fotograf: Özgür Koçak)



Chazara briseis, tehlike altına girmeye
aday, G1.1
(Fotograf: Oktay Subaşı)



Polyommatus menalcas, Endemik, G3.F
(Fotograf: Özgür Koçak)



Carcharodus lavatherae, tehlike altına
girmeye aday, G1.1
(Fotograf: Marbled Skipper)

Çizelge 4.6

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanında Yer Alan Önemli Flora ve Faunanın Habitat Tiplerine Göre Dağılımı

HABİTAT ENDEMİZM VE KORUMA STATÜSÜ	D5 Normalde Yüzeyde Suyun Bulunmadığı Saz ve Kamış Yatakları	E2.7 Düzenlenmemiş Nemli Çayırlar	F9.2 Sulak Ağaçlıklı Söğüt (Salix) ve Bataklık Fundalıkları	G1.1 Akarsu Kenarında Söğüt, Kavak, Kızılağaç ve Huş Ağaçlarının Baskın Olduğu Orman Alanı	G1.C Geniş Yapraklı (Kavak), Yaprak Döken Ağaçlara Ait Plantasyon (Ekim- Dikim) Alanı	G3.F İğne Yapraklı Ağaçların Plantasyon (Ekim) Alanı
FLORA LC (Endemik)	-	Linaria corifolia (Nevruz çiçeği)	-	Onobrychis tournefortii (Evliya otu) Verbascum chei- ranthifolium subsp. asperulum (Sığır kuyruğu).	Alkanna orientalis var. Orientalis (Tosbağa otu)	-
FLORA VU	-	Scorzonera neset-ertasii(Ertaş tekesakalı)	-	-	-	-
FAUNA LC (Endemik)	-	-	-	Melanargia Larissa noacki (Anadolu Melikesi)	Melanargia Larissa noacki (Anadolu Melikesi)	Polyommatus menalcas (Çokgözlü Anadolu Beyazı)
FAUNA VU	-	Testudo graeca (Adi tosbağa)	Testudo graeca (Adi tosbağa)	-	Testudo graeca (Adi tosbağa)	Testudo graeca (Adi tosbağa)
FAUNA NT (Tehlike altına girmeye aday)	Emys orbicularis (Benekli Kaplumbağa)	Sitta neumayer (Kaya sıvacısı)	Sitta neumayer (Kaya sıvacısı)	Sitta neumayer (Kaya sıvacısı) Carchorodus lavatherae (Mermer Zıp zıptı) Chazara briseis (Cadi)	Carchorodus lavatherae (Mermer Zıp zıptı)	-

LC: Aşgari endişe, yaygın bulunan türler,
VU: Soyu tükenme tehlikesi büyük olan türler,
NT: Tehlike altına girmeye aday

4.2.3.3 Peyzaj Değişim ve Baskı Analizi

Peyzaj değişim ve baskı analizi; geçmişten geleceğe peyzajın değişim eğilimi ile peyzajları dönüştüren güç ve baskı unsurlarına ilişkin analizleri kapsamaktadır. Peyzaj fonksiyonları için potansiyel hedefleri belirleyebilmek amacıyla gerçekleştirilecek bu analizler hem mevcut hem de potansiyel durum dikkate alınarak yapılmalıdır. Potansiyel hedefler peyzajdaki mevcut durumun yanı sıra, ekolojik işlevlerin iyi ya da kötü yönde gelişimine göre de belirlenmelidir.

Kızılırmak Nehri kıyısı pilot proje alanının geçmişten bugüne doğal ve kültürel yapısında önemli değişimler olmuştur. Projede bu değişimler; akarsu yatağı değişimi, kavak plantasyonu ile doğal yapıdaki değişim ve Kocabey köyü nüfus yapısı değişimi olmak üzere üç ana başlık altında incelenmiştir.

Öncelikle proje alanı Hirfanlı Barajı rezervuarı içerisinde kalmaktadır. Bu alan baraj inşaatıyla birlikte kavak plantasyon sahası olarak kullanılmış ve daha sonra

terk edilmiştir. Bu kılavuzun hazırlanması amacıyla yürütülen Kızılırmak Nehri kıyısı pilot proje alanında hem akarsu yatağındaki hem de bitki örtüsündeki değişimler saptanmıştır.

Proje alanı jeoloji haritası incelendiğinde, özellikle alüvyon sınırının yayılımına bakılarak Kızılırmak Nehri'nin eskiden proje alanının yaklaşık 1 km kuzeyinden yay çizerek akış yaptığı anlaşılmaktadır. Günümüzde ise Kızılırmak Nehri, zaman içindeki akarsu akış hızı, sedimantasyon yapısı ve jeolojik evrim içinde bugünkü akış güzergâhını göstermektedir.

Proje alanı terk edilmiş kavak plantasyon sahasının doğal koşullar altındaki habitat tipleri ve olası bitki türleri belirlenmiştir. Alanda kavaklık tesis edilmeden önceki vejetasyon yapısının nemli çayırlar ve bataklık fundalıklarından oluştuğu tahmin edilmektedir. Alanda kavak plantasyonu yapılmadan önce çok yaygın yetiştiği öngörülen bitkiler Çizelge 4.7'de verilmiştir. Kavaklık alanda doğa onarımı çalışmalarında bu bitkiler kullanılmalıdır.

Çizelge 4.7

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanında Kavak Plantasyonu Yapılmadan Önce Çok Yaygın Yetiştigi Öngörülen Bitkiler

Bulunma Olasılığı	Tür (Latince)	Tür (Türkçe Yaygın İsmi)	Bulunabileceği EUNIS sınıfı (Proje Alanı)	Formu
Yaygın	<i>Tamarix smyrnensis</i>	Ilgın	F9.2	Çalı
	<i>Hippophae rhamnoides subsp. caucasica</i>	Kır iğdesi	F9.2	Çalı
	<i>Euphorbia palustris</i>	Sütleğen	F9.2	Otsu
Sıklıkla yaygın çalılıkların açıklıklarında veya arasında	<i>Asparagus officinalis</i>	Kuşkonmaz	F9.2	Otsu
	<i>Rubus sanctus</i>	Böğürtlen	F9.2	Çalı
	<i>Cynanchum acutum</i>	Zehirli tarla sarmaşığı	F9.2	Otsu
	<i>Lonicera etrusca</i>	Hanımeli	F9.2	Çalı
	<i>Tamus communis</i>	Dövülmüş avrat otu	F9.2	Otsu
	<i>Salix triadra subsp. bornmuelleri</i>	Keçi söğüdü	F9.2	Ağaç
	<i>Solanum dulcamara</i>	Tilki üzümü	F9.2	Otsu
Yer yer bulunması muhtemel türler 5-10 m çapında suya doygun ve birbirinden bağımsız parçalar halinde, su isteği daha yüksek bitkilerden oluşan topluluklar)	<i>Phragmites australis</i>	Sazlık	D5	Otsu
	<i>Juncus inflexus</i>	Saz	D5	Çalı
	<i>Lythrum salicaria</i>	Hevhulma	D5	Otsu
	<i>Equisetum ramosissimum</i>	At kuyruğu	D5	Otsu
	<i>Dactylis glomerata</i>	Domuz ayrığı	E2.7	Otsu
	<i>Lycopus europaeus</i>	Köpek otu	D5	Otsu



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

4.2.4 Peyzaj Karakter Değerlendirmesi

Peyzaj değerlendirmesi, bu raporun 3. YÖNTEM bölümünde belirtildiği gibi peyzaj vizyonu ve hedeflerin oluşturulması, peyzaj stratejilerinin geliştirilmesi ve rekreasyonel kullanım peyzaj tasarımı ilkelerinin oluşturulması eylem alanlarını kapsamaktadır.

Genel olarak, PKAD süreci çıktıları aşağıda verilen çalışmaları ve haritalarını kapsamaktadır;

- Peyzaj Vizyonu ve Hedefler
- Genel Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri
- Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri
- Peyzaj Politikaları
- Sektörel Gelişim Rehberi (Proje Kapsamında Rekreasyonel Gelişim Rehberi)

4.2.4.1 Peyzaj Vizyonu ve Hedefler

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 durumu işaret edecek bu vizyon, peyzaj değerlendirmelerini yönlendirecek ve bütünleştirecektir.

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 artırabilecek 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. Çizelge 4.8’de peyzaj fonksiyonu ilişkili genel hedefler görülmektedir. Bu genel hedefler, ilerleyen bölümlerde anlatıldığı gibi, genel peyzaj koruma geliştirme stratejileri üretildikten sonra fonksiyon-karakter temelli değerlendirmelerle ayrıntılı hedeflere dönüştürülecektir.

Çizelge 4.8

Proje Alanı Peyzaj Fonksiyonlarına İlişkin 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

4.2.4.2 Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri

Peyzajın korunması ve yönetimine ilişkin karakter temelli stratejilerin üretilebilmesi 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 du-

yarlılığı ya da taşıma kapasitesi vb. kriterlere dayalı olarak yürütülmektedir. Peyzaj değeri yüksek alanlar, peyzaj fonksiyon analizlerine göre belirlenmelidir. Bu belirlemede peyzajı biçimlendiren temel süreçlerin (fonksiyonların) her birinin ayrı ayrı değeri kadar, birlikte değeri de (örneğin yüksek yüzey akışı ve yüksek erozyon riskinin birlikte etkisi) dikkate alınmalıdır. Buna göre, riskler ve potansiyeller açısından



fonksiyon değeri yüksek alanlar peyzaj (koruma) değeri yüksek alanlardır.

Peyzaj koruma-yönetim 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 gerçekleştirilmelidir. Genel ve ayrıntılı peyzaj koruma-yönetim stratejileri AKPS değerlendirmeleriyle gözden geçirilmelidir.

4.2.4.2.1 Genel Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri

Peyzaj tasarımı çalışmalarını yönlendirecek peyzaj stratejilerinin geliştirildiği aşamadır. Genel peyzaj koruma-yönetim stratejileri karakter-fonksiyon ilişkili olarak üretilmelidir. Peyzaj fonksiyon analizlerine dayalı olarak belirlenen peyzaj (koruma) değeri yüksek alanlar, temel peyzaj deseni parametreleri (doğal peyzaj, tarımsal peyzaj ve yerleşim peyzajı) ile karşılaştırılarak, Çizelge 4.9'a göre genel stratejiler belirlenmelidir.

Çizelge 4.9

Genel Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri (Şahin ve ark., 2014)

Peyzaj Fonksiyon Değeri	Peyzaj Deseni		
	Doğal Peyzaj (D)	Tarımsal Peyzaj (T)	Yerleşim Peyzajı (Y)
Yüksek	Hassas Peyzajlar 1.Derece Hassas Peyzaj: Salt/Mutlak Peyzaj Koruma Alanı (Kod: D-SPKrm-1.Derece), (Renk: 255,0,0)	Tarımsal Alanlarda Sınırlı Peyzaj Kullanım Alanı (Kod: T-SPK) (Renk: 255,255,0)	Yerleşim Alanlarında Sınırlı Peyzaj Kullanım Alanı (Kod: Y-SPK) (Renk: 255,255,190)
	2.Derece Hassas Peyzaj: Salt/Mutlak Peyzaj Koruma Alanı (Kod: D-SPKrm-2.Derece), (Renk: 168,0,0) ya da Bölümsel/Kısmi Peyzaj Koruma Alanı (Kod: D-BPK), (Renk: 255,170,0)		
	3.Derece Hassas Peyzaj: Bölümsel/Kısmi Peyzaj Koruma Alanı (Kod: D-BPK-3.Derece), (Renk: 255,170,0)		
Orta	Doğal Alanlarda Kontrollü Peyzaj Kullanım Alanı (Kod: D-KPK), (Renk: 0,169,230)	Tarımsal Alanlarda Kontrollü Peyzaj Kullanım Alanı (Kod: T-KPK) (Renk: 115,223,255)	Yerleşim Alanlarında Kontrollü Peyzaj Kullanım Alanı (Kod: Y-KPK) (Renk: 230,255,255)
Düşük	Doğal Alanlarda Potansiyel Peyzaj Gelişim Alanı (Kod: D-PPG), (Renk: 78, 78, 78)	Tarımsal Alanlarda Potansiyel Peyzaj Gelişim Alanı (Kod: T-PPG) (Renk: 130, 130, 130)	Yerleşim Alanlarında Potansiyel Peyzaj Gelişim Alanı (Kod: Y-PPG) (Renk: 225, 225, 225)

Genel peyzaj koruma- yönetim stratejileri aşağıdaki beş ana başlıkta tanımlanmalıdır (Şahin ve ark., 2014):

- Hassas Peyzajlar
- Sınırlı Peyzaj Kullanım Alanı
- Kontrollü Peyzaj Kullanım Alanı
- Potansiyel Peyzaj Gelişim Alanı
- Peyzaj Statüleri

Hassas Peyzajlar: Doğal peyzajlar içerisindeki peyzaj fonksiyon değeri yüksek alanlar hassas peyzajlardır. Doğal, kültürel ve görsel peyzajın sürekliliği ve iyileştirilmesi açısından, koruma değeri yüksek peyzajları oluştururlar. Burada önemli olan peyzaj fonksiyon analizlerine dayalı olarak peyzaj değeri yüksek alanların nasıl belirleneceği konusudur. Peyzaj değeri yüksek alanların belirlenmesinde riskler ve potansiyeller açısından yüksek derecedeki fonksiyon (fonksiyonlar) ve kilit süreçler esas alınmalıdır. Bir peyzaj ile ilgili, fonksiyon-karakter 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 koruma alanıdır. Hassas peyzajların tanımlanması ve değerlendirmesi, mevcut ulusal mevzuat ile uyumluluk dikkate alınarak üç dereceli olarak yapılmalıdır. Bu bağlamda hassas peyzajlar aşağıdaki üç sınıf çerçevesinde tanımlanmalıdır.

- 1. Derecede Hassas Peyzajlar: Salt/Mutlak Peyzaj Koruma Alanı
Kesin korunacak hassas alanlardır/peyzajlardır. Önemli kilit süreçler açısından yüksek derece peyzaj fonksiyonuna sahip alanlardır.
- 2. Derecede Hassas Peyzajlar: Salt/Mutlak Peyzaj Koruma Alanı ya da Bölümsel/Kısmi Peyzaj Koruma Alanı
Bir kilit süreç açısından yüksek derece peyzaj fonksiyonuna sahip diğer fonksiyonlar için orta derecede değere sahip alanlardır. Orta derecedeki fonksiyonun, peyzaj desenine bağlı olarak iyileştirilme olasılığı varsa bu peyzajlar da kesin korunacak hassas peyzajlardır. İyileştirme olasılığı yoksa, yüksek değerdeki peyzaj fonksiyonu için

koruma önlemleri alınmak koşuluyla nitelikli doğa koruma alanları olarak Bölümsel/Kısmi Peyzaj Koruma Alanı olarak isimlendirilebilir.

- 3. Derecede Hassas Peyzajlar: Bölümsel/Kısmi Peyzaj Koruma Alanı
Nitelikli doğa koruma alanlarıdır. Bir kilit süreç açısından yüksek derece peyzaj fonksiyonuna sahip diğer fonksiyonlar için nispeten düşük derecede değere sahip peyzajlar.

Sınırlı Peyzaj Kullanım Alanı: Kültürel peyzajlar (tarımsal alanlar, yerleşim ve sanayi alanları) içerisindeki peyzaj fonksiyon değeri yüksek alanlar, sürdürülebilir koruma ve sınırlı peyzaj kullanım alanlarıdır. Bu alanlarda peyzaj fonksiyonlarının sürdürülebilirliğini ve işlevliğini sağlayacak önlemler gereklidir. Böyle bir sınırlı gelişim stratejisi, özellikle kilit süreçler açısından kritik derecede önemlidir. Örneğin bir kentsel gelişim alanında ve kent çeperinde, 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 yansımaları, 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

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



potansiyeli gösteriyorsa, müdahale gerçekleştirilmeli, doğanın durağan yapısı bozulmamalıdır. Sınırlı Peyzaj Kullanım alanlarında peyzaj fonksiyonlarının sağlıklı işlevini sağlayacak önlemler gereklidir.

Kontrollü Peyzaj Kullanım Alanı:

Doğal ve kültürel tüm peyzajlar içerisindeki orta derecede peyzaj fonksiyon değerine sahip alanlar kontrollü peyzaj kullanım alanlarıdır. Burada önemli olan, 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 de hala önemli olması sebebiyle, arazi kullanımı ya da müdahalesi peyzaj fonksiyonu/fonksiyonları ile uyumlu olmalıdır.

Potansiyel Peyzaj Gelişim Alanı: 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.

Bu kılavuzun oluşturulmasına esas oluşturan Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi kapsamında peyzaj fonksiyonları açısından peyzaj (koruma) değeri yüksek alanların belirlenmesinde kilit süreçler olarak su geçirimsizliği, erozyon riski, yüzey akış potansiyeli ve habitat değeri ele alınmıştır. Fonksiyon derecelerini belirlemede Çizelge 4.10'daki ölçütler dikkate alınmıştır. Burada önemle üzerinde durulması gereken konu, peyzaj onarımı ve korumaya ilişkin değerlendirmelerin, sadece idari sınırlarla mekânsal kapsamı belirlenmiş proje alanında değil doğal, kültürel ve görsel sınırlar kapsamında gerçekleştirilmesi gerektiğidir. Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi kapsamında, çalışma sahasının güney sınırını oluşturan Kızılırmak Nehri bölümünün doğrudan drenaj alanı, birinci derecede önemli doğal peyzaj sınırı ya da etkileşim alanı olarak belirlenerek değerlendirmeler bu sahayı da kapsamıştır. Öte yandan, Kılıçözü Deresi Havzası, su ve erozyona ilişkin doğal süreçlerin bütünlüğü açısından üst ölçek sınırdır. Peyzaj onarımı ve korumaya ilişkin önlemlerin sadece proje alanı kapsamında gerçekleştirilmesi, yukarı havzadaki müdahalelerle uzun dönemde gerçekleşmesi olası değişimleri (özellikle sedimantasyon ve su sürecini) yönetmek etkisiz kalacaktır.

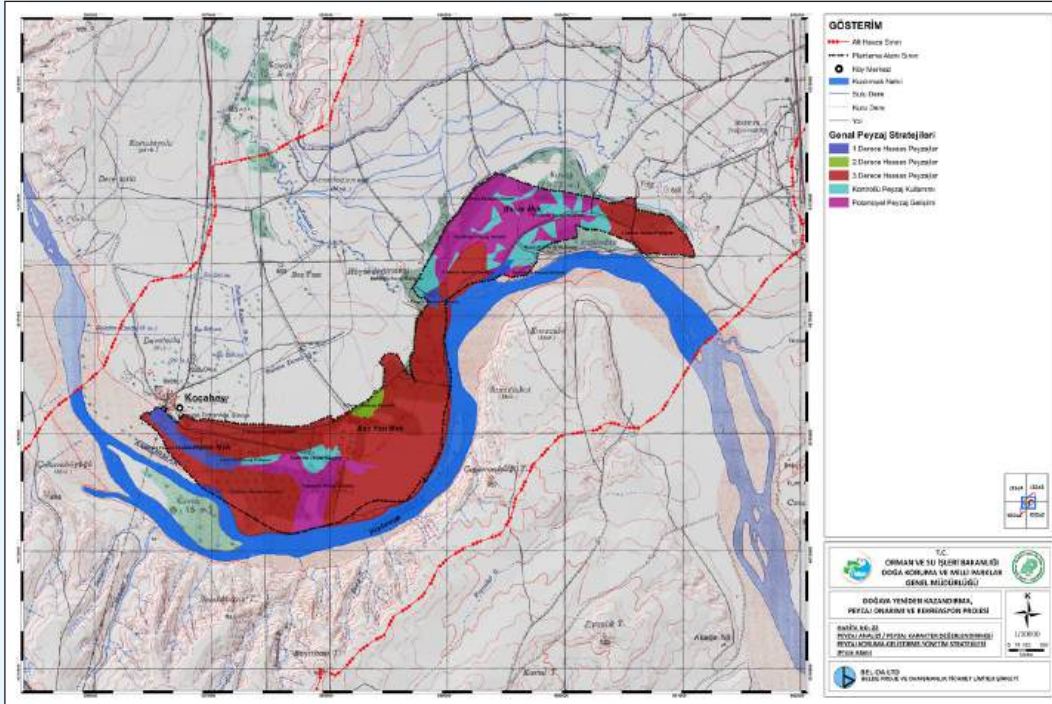
Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi kapsamında, Şekil 4.11'de Alt Havza, Şekil 4.12'de ise proje alanı için Genel Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri haritaları görülmektedir. Proje Alanı'nda hassas peyzajların varlığı doğal alanlardaki yüksek peyzaj fonksiyonunun varlığını ifade etmektedir. Bu alanların hangi peyzaj fonksiyonu açısından önemli olduğu ve ilgili peyzaj stratejileri ise Proje Alanı Ayrıntılı Peyzaj Gelişim Stratejileri Haritasından görülebilir.

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesinde, Peyzaj Foksiyonları Açısından Peyzaj Değeri Yüksek Alanların Belirlenmesinde Kullanılan Kriterler

*Kilit süreçlerin sayısı alana göre değişebilir. Proje alanı için onarım ve koruma amaçlı 4 doğal kilit süreç belirlenmiştir. Kültürel süreçler rekreasyonel değerlendirmeler ve peyzaj değişiminde; görsel peyzaj fonksiyonu ise yine rekreasyonel değerlendirmelerde dikkate alınmıştır.

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Alt-Havza Genel Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri Haritası

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Proje Alanı Genel Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri Haritası



4.2.4.2.2 Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri

Ayrıntılı peyzaj stratejileri, genel peyzaj stratejileri belirlenmeden oluşturulamaz. Bu nedenle planlama sürecinde, genel ve ayrıntılı peyzaj stratejileri bir bütündür. Koruma-yönetim ile ilgili ayrıntılı stratejiler, peyzaj fonksiyon değerinin; Genel Peyzaj Stratejileri ve PKT ile karşılaştırılmaları ve yorumlanmaları ile geliştirilmelidir. Genel Peyzaj Stratejileri fonksiyon temelli gerçekleştirilirken; ayrıntılı peyzaj stratejileri karakter-fonksiyon ilişkili olarak belirlenmektedir.

Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejilerinin geliştirilmesinde, fonksiyon kümelemelerine/çakıştırmalarına dayalı olarak çalışmalar aşağıdaki aşamalarda gerçekleştirilmelidir:

1. Her bir fonksiyon için hedefler belirlenir
2. Peyzaj fonksiyon haritaları karşılaştırılarak 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.

3. Peyzaj karakter tipi, peyzaj deseni ve peyzaj öğelerini dikkate alarak/yo-rumlayarak her bir küme için ayrıntılı peyzaj stratejileri geliştirilir.
4. Benzer stratejilere sahip kümeler gruplanır.

Ayrıntılı peyzaj stratejilerinin harita kodlamasında (Örneğin SU_GCR_D3), ilk bölüm fonksiyon kodunu (Örneğin SU_GCR: Su Geçirimsizliği) ikinci bölüm peyzaj deseni kodunu (Örneğin D: Doğal Peyzaj), üçüncü bölüm ise rakamla ifade edilen peyzaj fonksiyon değeri önem derecesini (1: Yüksek Fonksiyon Değeri, 2: Orta Fonksiyon Değeri ve 3: Düşük Fonksiyon Değeri) göstermektedir. Yüksek derecedeki bir peyzaj fonksiyon değeri için öncelikle ve önemle ele alınması gerekli stratejiler üretilmelidir.

Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi için Şekil 4.13'de Alt Havza, Şekil 4.14'de ise Proje Alanı kapsamında Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri haritaları görülmektedir.



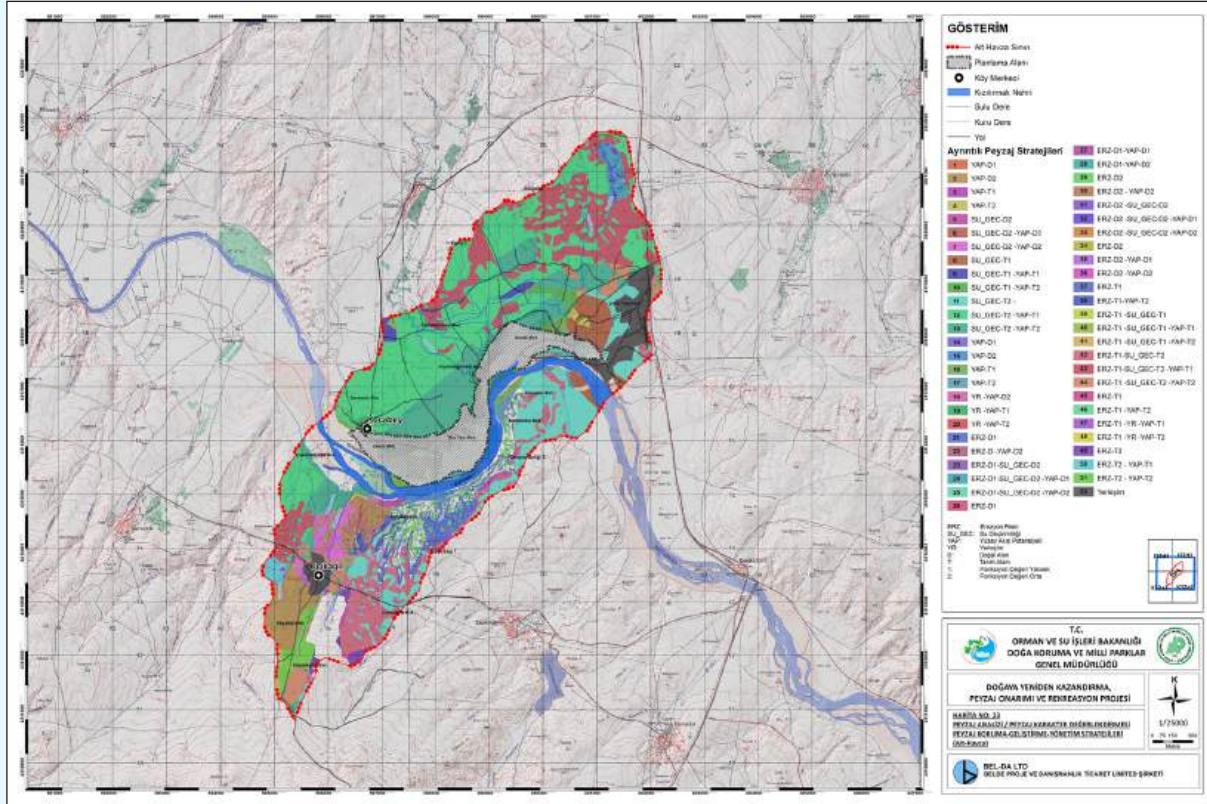
**Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu**

Alt-Havza Ayrıntılı Peyzaj Gelişim Stratejileri Haritası peyzaj koruma ve yönetime ilişkin hedefleri ve eylem alanlarını belirlemektedir. Bir peyzajın sağlıklı işlemesi bu eylem alanları ile garanti altına alınmalıdır. Örneğin Şekil 4.13'de ki 43 no'lu alanlar yağışlı dönemlerde hem erozyonun hem yüzey akışının yüksek olduğu alanlardır. Aynı zamanda, bu alanlarda su geçirim-

liliği orta derecededir. Drenaj yoğunluğunun da yüksek olduğu bu alanlarda; tarımsal faaliyetler kapsamında toprak korumaya yönelik önlemlerin alınması önem taşımaktadır. Yüzey akışı ile mevsimsel olarak Doğu Proje Alanı sulak alanını (nemli çayırlar, bataklık ve yarı bataklık alanlar) besleyen bu alanlara ulaşan suyun kalitesi, bitki örtüsü ile artırılabilir.

Şekil 4.13:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Alt Havza Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri Haritası

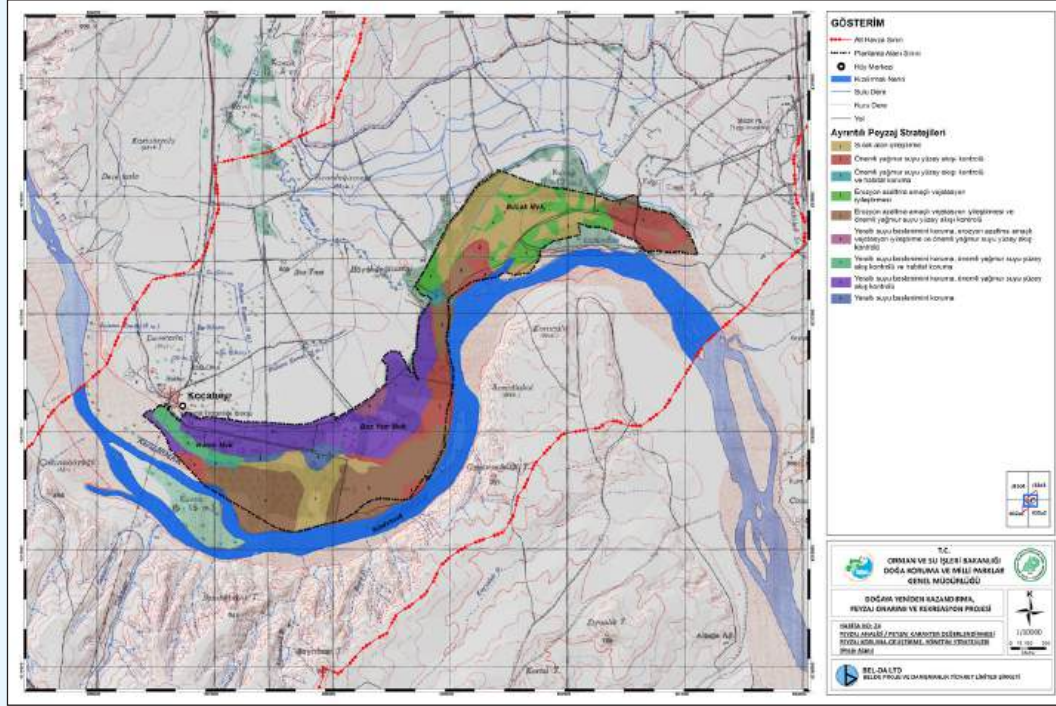


Çizelge 4.11'de proje alanındaki farklı peyzaj fonksiyon dereceleri için geliştirilen ve proje alanına özgü ayrıntılı peyzaj stratejilerine ilişkin kodların açık ifadeleri verilmiştir. Çizelge'de karakter-fonksiyon temelinde Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejilerinin üretilmesin-

de; kilit fonksiyonlar PKAD Alt-Düzye 1 Peyzaj Deseni tipolojisi ile ilişkilendirilmiştir. Alt-Düzye 1 Peyzaj Deseni Tipleri yerine PKAD Alt-Düzye 2 Peyzaj Deseni Tipleri ya da arazi kullanımı ile ilişkilendirilmiş Habitat Tipleri de kullanılabilir.

Şekil 4.14:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Proje Alanı Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Yönetim Stratejileri Haritası



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Çizelge 4.11

Proje Alanı Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Gelişim-Yönetim Stratejileri, Fonksiyon-Desen İlişkisi ve Kodları ile Harita Lejanti, Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi

Peyzaj Deseni	Peyzaj Fonksiyon Dereceleri		
	Yüksek (1)	Orta (2)	Düşük (3)
Doğal Alanlar (D)			
Erozyon (ERZ_D)	-	ERZ_D2	ERZ_D3
Su Geçirimsizliği (SU_GCR_D)	SU_GCR_D1	SU_GCR_D2	-
Yüzey Akış Potansiyeli (YAP_D)	YAP_D1	-	-
Habitat Değeri (HBT_DGR_D)	HBT_DGR_D1	-	HBT_DGR_D3
Sulak Alan (nemli çayırlar, bataklık ve yarı bataklık alanlar) (S)			
Su Geçirimsizliği (SU_GCR_S)	SU_GCR_S1	-	-
Yüzey Akış Potansiyeli (YAP_S)	-	YAP_S2	-

Ayrıntılı Peyzaj Stratejisi Kodu ve Açıklaması

ERZ_D2: Erozyon önleme amaçlı vejetasyon iyileştirme
SU_GCR-D2 ve SU_GCR-S2: Yer altı suyu beslenimini koruma

YAP_D1 ve YAP_S1: Önemli yağmur suyu yüzey akışı kontrolü
HBT_DGR_D1: Habitat koruma

Proje alanında, peyzaj onarımı ve peyzaj koruması gerektiren alan olarak ortaya çıkan terkedilmiş kavak plantasyon alanı, Ayrıntılı Peyzaj Koruma-Yönetim Politikaları Haritasında doğaya yeniden kazandırma alanı olarak gösterilmiştir.

4.2.4.2.3 Peyzaj Politikaları

Peyzaj Politikaları; fonksiyon-karakter temelinde oluşturulan Genel ve Ayrıntılı Peyzaj Stratejilerinin peyzaj deseni ile bir arada yorumlanmasıyla ve alana ilişkin kullanım talepleri ve/veya hedefleri

dikkate alınarak geliştirilmelidir. Bu bağlamda dört temel politika üretilebilir:

- Peyzaj koruma
- Peyzaj onarımı - Peyzaj restorasyonu
- Peyzaj onarımı - Peyzaj rehabilitasyonu
- Peyzaj onarımı - Peyzaj rejenerasyonu

2, 3 ve 4. politika kategorileri peyzaj onarımı çalışmalarını kapsamaktadır. Bu peyzaj politikalarının, onarım çalışmalarının planlanması ve uygulanması sıra-

sında eşleştirilmesi gerekli onarım kategorileri Kılavuzun 2. bölümünde yer alan Çizelge 2.2'de açıklamalı olarak verilmiştir. Öte yandan, özellikle üst ölçek PKAD kapsamında peyzaj politikalarının oluşturulması sırasında, bilhassa belirtilmedikçe eski haline getirme ve doğaya yeniden kazandırma çalışmalarını kapsamak üzere sadece peyzaj onarımı kavramı kullanılabilir. Peyzaj politikaları doğrultusunda oluşturulacak Peyzaj Onarım Planlarında ise, yukarıda belirtilen onarım kategorileri ayrıntılı olarak yer almalıdır.

Genel kural olarak yüksek fonksiyona sahip peyzajlarda koruma hedeflenmelidir. Örneğin, su süreci açısından yüksek dereceye sahip bir alan koruma ve süreklilik açısından bakım gerektiren peyzaj olarak belirlenebilir.

Orta dereceli fonksiyonlar peyzaj karakter ti-

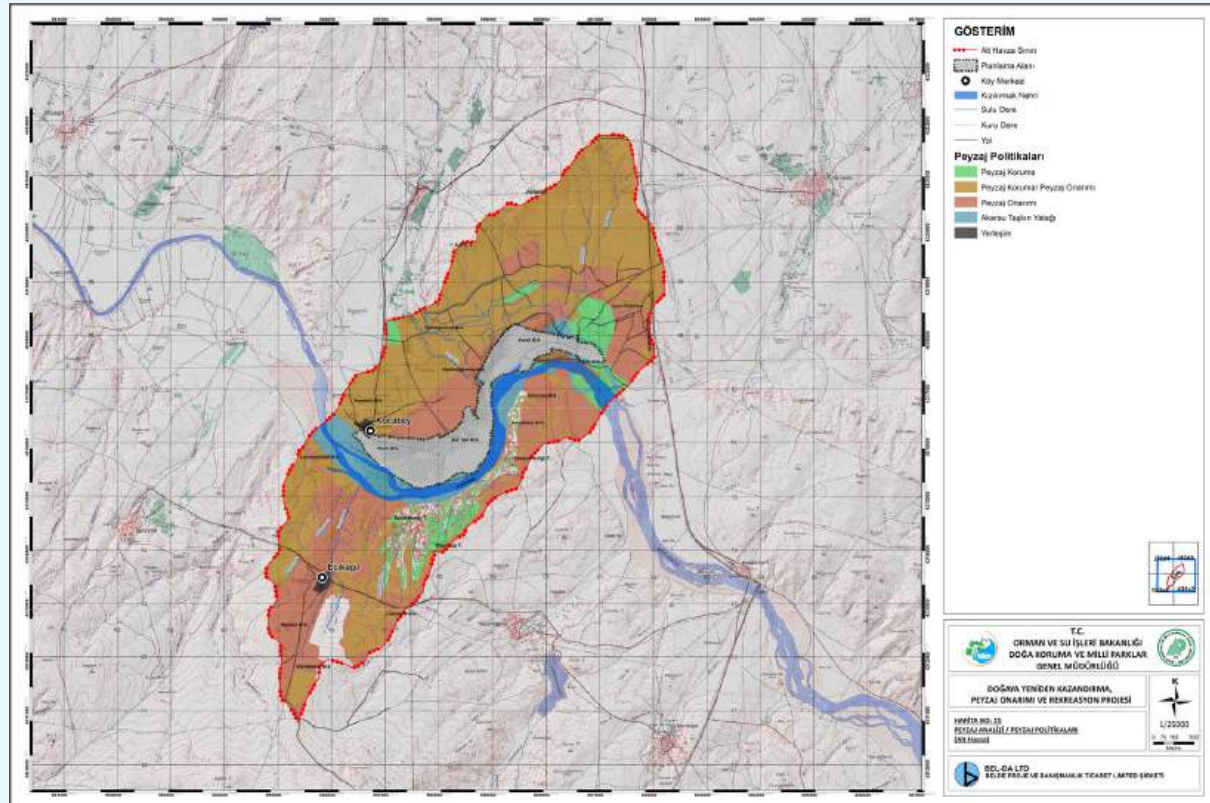
piyle ilişkilendirilerek onarım kapsamına alınmalıdır. Örneğin su süreci açısından orta derecede bir alanda, bu derecenin müdahale ile yükseltilebilmesi durumunda (örneğin su hasadı amaçlı bitkilendirme gibi yağmur suyu yönetimi uygulamaları ile yer altı suyu beslenimini iyileştirme olasılığında) peyzaj onarım alanı olarak belirlenebilir.

Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi için Şekil 4.15'de Alt Havza, Şekil 4.16'da ise Proje Alanı kapsamında Peyzaj Politikaları haritaları görülmektedir.

Proje alanında, peyzaj onarımı ve peyzaj koruması gerektiren alan olarak ortaya çıkan terk edilmiş kavak plantasyon alanı, Peyzaj Politikaları Haritasında doğaya yeniden kazandırma alanı olarak gösterilmiştir.

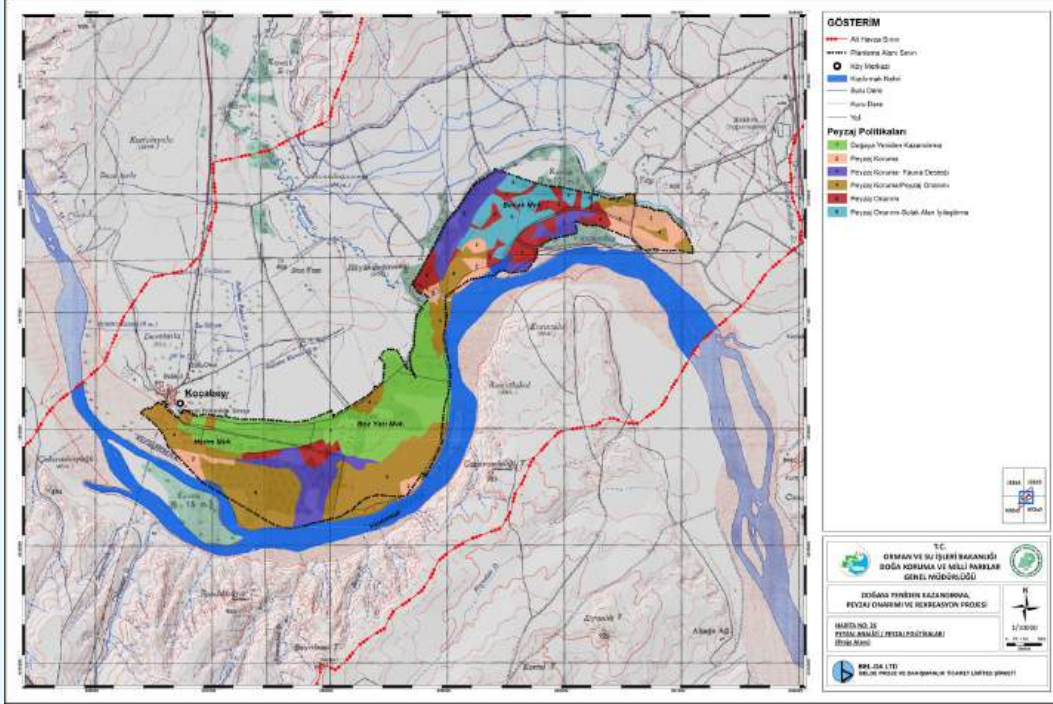
Şekil 4.15:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Alt-Havza Peyzaj Politikaları Haritası



Şekil 4.16:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Proje Alanı Peyzaj Politikaları Haritası



4.3 Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi ve Değerlendirmesi

Bir akarsu koridoru boyunca yapılacak peyzaj sörveyi, 4.2.2 Peyzaj Sörveyi bölümünde belirtilen genel peyzaj sörveyi yanısıra çizgisel su ögesine ilişkin peyzaj karakteristiklerinin saptanmasını da içermektedir.

Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi (AKPS), akarsuların peyzaj özelliklerini tanımlamak amacıyla geliştirilmiş ve arazi gözlemlerine dayalı bir yöntemdir. Bu yöntem ile akarsu koridoru boyunca mekânsal özelliklerin saptanması süreci tanımlanmaktadır. Peyzaj sörveyi; jeomorfoloji ya da biyoloji konularında uzmanlığı gerektirmemekle birlikte genel jeomorfolojik kavramlar ve süreçler ile bitki örtüsü tiplerine ilişkin bilgi temelini gerektirmektedir.

Bir akarsu koridoru ve yakın çevresinde gerçekleştirilecek arazi sörveyi peyzaj onarımının gerektiği yerlerin ve yatırım projeleri için yer seçimi analizlerinin kesinleştirilmesine olanak sağlayacaktır. Bu sörvey ve değerlendirmeleri akarsu

kanalını (alt ölçek değerlendirme) ve/veya akarsu peyzajının daha geniş alanlarını (üst ölçek değerlendirme) kapsamaktadır. Sörvey sırasında daha önceden belirlenmiş istasyonlarda, peyzaj karakteri belirleme ve değerlendirme amacıyla önceden hazırlanmış formlar doldurulmalıdır. Böylece; akarsu koridoru boyunca ekolojik ve fiziksel özellikler, estetik ve görsel yapı, tarihsel, kültürel ya da diğer özel ilgi odakları gibi peyzaj karakterini belirleyici özellikler kaydedilir. Ayrıca çalışma fotoğraflar, grafik çizimler ve kesitlerle desteklenmelidir.

Akarsu koridorunda peyzaj sörveyi en az iki kez yapılmalıdır. Birincisi, çalışma alanı sınırları içerisinde yapılan ön sörveydir. Bu sörveyde peyzaj öğelerinin kaydı ile birlikte estetik-algısal değerlendirmelerin bir bölümü gerçekleştirilebilir. Aynı zamanda, ikinci ve kapsamlı sörvey için organizasyon, sörvey formlarının test edilmesi vb hazırlık çalışmaları bu hazırlık sörveyinde planlanabilir.

Peyzaj sörveyinde çalışma yapılacak istasyonların seçimi çok önemli bir konudur ve rastgele yapılmamalıdır. Gerek akarsu



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

koridorunda gerekse bağlı olduğu ekosistem ve peyzaj bütününde yapılacak sörvey için çalışma istasyonları; yapısal, fonksiyonel ve değişime yönelik peyzaj analizi ve değerlendirmesi çalışmalarına dayalı olarak belirlenmelidir. İkinci sörvey bu belirlemeden sonra yapılmalıdır. Kılavuzun yöntem bölümünde verilen süreç ilişkin akış diyagramında görüldüğü gibi, peyzaj karakter analizleri ve değerlendirmeleri ile peyzaj sörveyi çalışmaları arasında veri güncellemesi/doğrularmasına olanak sağlayacak geri beslenimler yapılmalıdır.

4.3.1 Akarsu Koridorunun Tanımlanması

Akarsu koridoru genellikle akarsuyun bir bölümünü, banketlerini ve yakın alanlarını tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Akarsu kori-

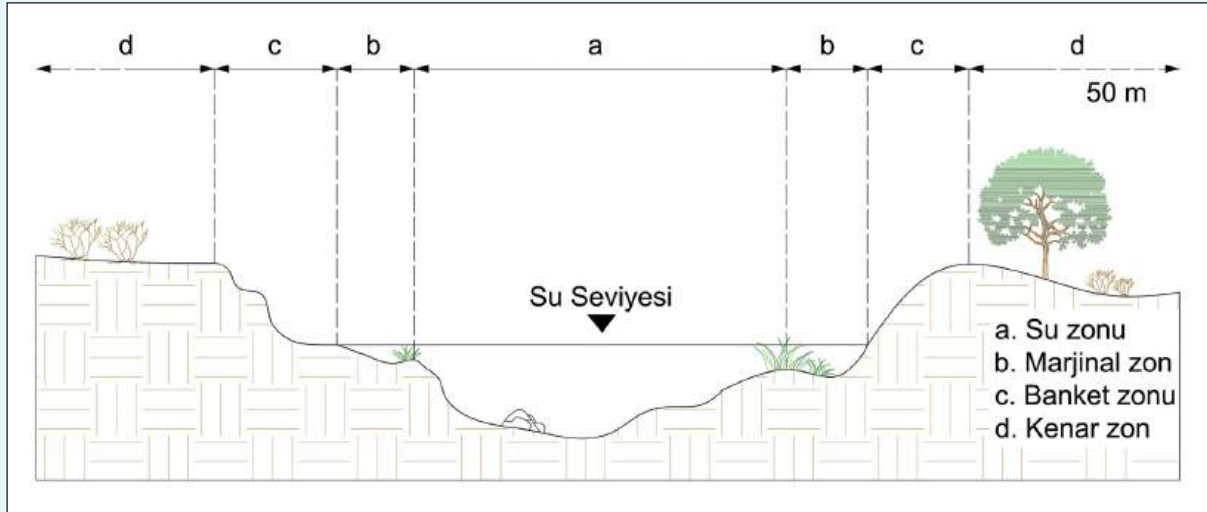
dorunun genişliği akarsu tarafından etkilenen yakın alana (ya da tersi) bağlıdır. Genel olarak akarsu koridoru, kıydan karaya doğru belirli bir mesafede içinde kalan alanları ve bitki örtüsünü kapsamaktadır.

Standart bir akarsu koridoru peyzaj sörveyi (AKPS) aşağıdaki dört zonu içermektedir (Şekil 4.17 ve Şekil 4.18):

- a) **Su zonu:** Daima suyun bulunduğu alan
- b) **Marjinal zon:** Kıyı çizgisi ile su zonu arasındaki alan
- c) **Banket zonu:** Kıyı çizgisi ile banket tepesi arasındaki alan
- d) **Kenar zon:** Banket tepesinden karaya doğru belirli mesafedeki alan

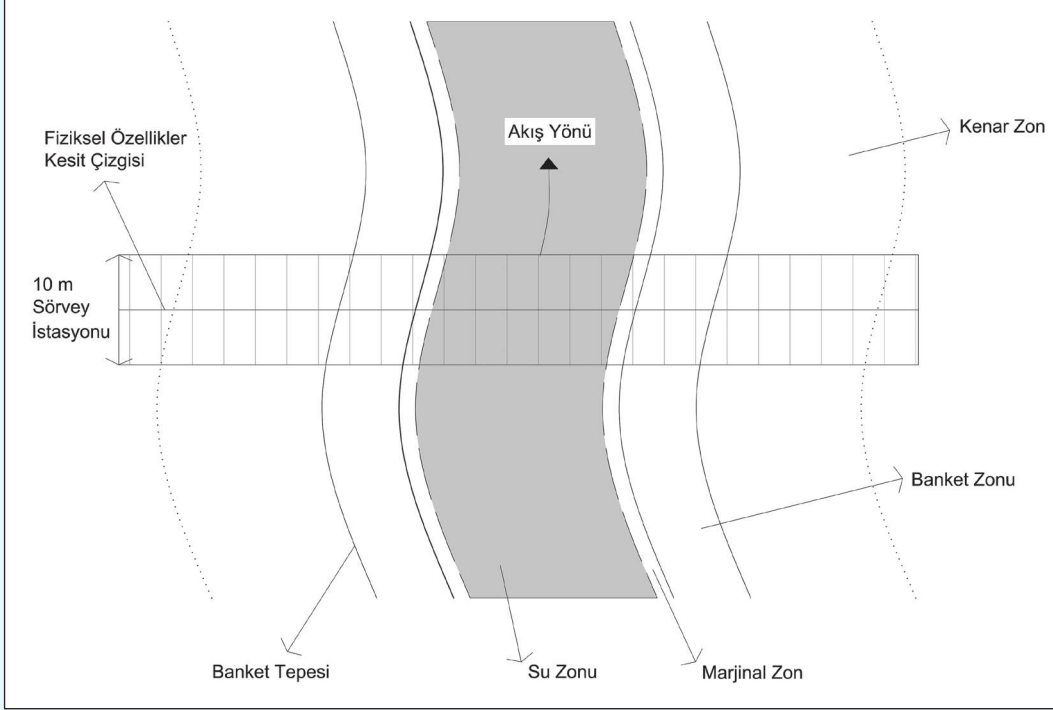
Şekil 4.17:

Sörvey Zonlarını Kapsayan Akarsu Koridoru En Kesiti



Şekil 4.18:

Sörvey Zonlarını Kapsayan Akarsu Koridoru Plan Görünüşü



Şekil 4.19'da; durgun su bölümleri, sığ akıntılar ve kum ya da çakıl setlerinden oluşan farklı su zonu öğeleri görülmektedir.

Akarsu koridorunun genişliği kanal ve taşkın düzlüğü morfolojisine göre çeşitlidir. Akarsu üzerine özel etkisi olabilecek alanların olması durumunda (ya da tersi) daha geniş bir zon esas alınmalıdır. Sulak alanların yaygın olarak bulunduğu peyzajlarda, koridor bu alanları da kapsayacak şekilde genişletilmelidir.

Marjinal zon sınırını kara yönünde kıyı çizgisi belirlemektedir. Bu zon, su zonu ile

birlikte ele alınabilir.

Banket zonu çok farklı morfolojik özellikler taşıyabilir. Sörvey ile oluşturulacak en kesitler ile bu farklılıklar belirtilmelidir.

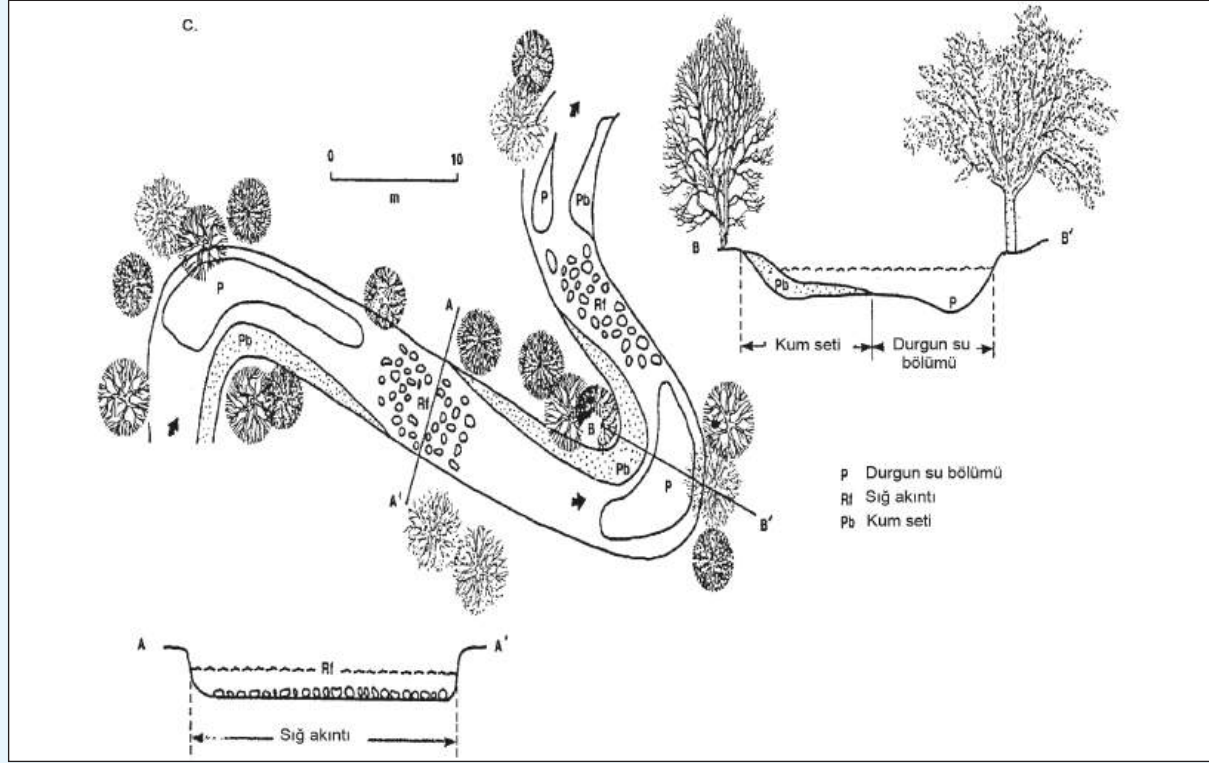
Banket zonundan sonraki kenar zonu, banket tepe noktasından karaya doğru belirli mesafedeki alanı tanımlamaktadır. Bu alan sınırının temel belirleyicisi kıyı kenar çizgisidir. Kıyı kenar çizgisini saptamada öncelikle ülkemiz Kıyı Kanunu ve Kıyı Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmelikte belirtilen tanımlamalar dikkate alınmalıdır.



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Şekil 4.19:

Farklı Su Zonu Ögeleri (Gardiner, 1994)



Kıyı çizgisi ve Kıyı Kenar Çizgisi⁵ tanımları belirli akarsular için bu mevzuat ile belirlenmiştir. Kenar zon olarak en az 50 m alan çalışmalıdır. Öte yandan akarsu kıyısında belirli bir peyzaj onarımı proje alanı varsa tüm saha da kenar zon kapsamında ele alınabilir.

4.3.2 Akarsu Koridoru Sınıflandırması

Akarsu koridoru plan ve en kesit formları açısından Çizelge 4.12’de verilen sınıflandırma kapsamında tanımlanmalıdır. Bu tanımlama kentsel ve kırsal tüm akarsu tiplerine uyarlanabilir.

4.3.3 Sörvey Zamanı

Sörvey için en uygun zaman bitki türlerinin kolayca tanımlanabileceği, geç Nisan ayı ya da erken Mayıs ayından Ekim ayına kadar olan

5 Kıyı Çizgisi: Deniz, tabii ve suni göl ve akarsularda, taşkın durumları dışında, suyun kara parçasına değdiği noktaların birleşmesinden oluşan meteorolojik olaylara göre değişen doğal çizgidir.

Kıyı Kenar Çizgisi: Deniz, tabii ve suni göl ve akarsuların alçak - basık kıyı özelliği gösteren kesimlerinde kıyı çizgisinden sonraki kara yönünde su hareketlerinin oluşturduğu, kumsal ve kıyı kumullarından oluşan kumluk, çakıllık, kayalık, taşlık, sazlık, bataklık ve benzeri alanların doğal sınırı; dar - yüksek kıyı özelliği gösteren kesimlerinde ise, şev ya da falezin üst sınırıdır.

(Değişik fıkra: 30/03/1994 tarih ve 21890 sayılı Resmi Gazete)

dönemdir. Bununla birlikte, sörvey zaman aralığının belirlenmesinde bölgesel iklim ve bağlantılı vejetasyon süresi belirleyicidir. Ayrıca diğer dönemlerdeki çeşitlilik de göz önünde bulundurulmalıdır.

İdeal olarak küçük akarsuların her iki tarafının aynı anda incelenmesi önerilmekle birlikte, büyük akarsularda her iki kıyının incelenmesi bir kaç gün içinde tamamlanmalıdır.

4.3.4 Ön Hazırlık

Ön hazırlık; değerlendirme için gerekli verilerin toplandığı, sörvey formlarının basıldığı, gereksinim duyulacak teknik donanım ve malzeme hazırlığının yapıldığı bir aşamadır. Ön hazırlık sırasında aşağıdaki işlemler tamamlanmalıdır:

- Sörvey için baz haritanın hazırlanması ve sörvey bölümlerinin bu harita üzerinde kolaylıkla algılanabilir işaretlerle belirlenmesi
- Gerekli giriş izinlerinin düzenlenmesi
- Ön izinlerin elde edilmesinin mümkün olmadığı durumlarda arazi sahiplerine göstermek için kimliklerin hazırlanması
- Arazi sörveyi için gerekli zamanlama, malzeme temini ve sörvey personeli çalışma takımlarının organizasyonu

Çizelge 4.12

Akarsu Sınıflandırması (Gurnell & Shuker, 2011'den değiştirilerek)

Plan Formu Kodu (PFK)	Sınıfı	Tanımı
DO	Doğal plan formu	Doğal yapının hiç bozulmadığı ya da akarsu peyzajı yapısal özellikleri ve işlevlerinin zarar görmeyeceği düzeyde çok az değişime uğramış akarsu
YD	Yarı-doğal plan formu	Plan görünüşünde mühendislik çalışmalarından kaynaklanan önemli bir değişimin bulunmadığı düzensiz akarsu koridoru
MD	Mühendislik uygulamalarıyla düz plan formu	Düzleştirilmiş yapıdaki akarsu koridoru hattı
MK	Mühendislik uygulamalarıyla kıvrımlı formu	Kıvrımlı bir hatta dönüştürülmüş akarsu koridoru
DP	Doğallaşmış plan formu	Mühendislik uygulamalarıyla akarsu formu değiştirilmiştir. Ancak sediman erozyonu ya da depolama nedeniyle banket özelliklerinin daha doğal görünümde olduğu akarsu koridoru.
En Kesit Kodu (EKK)	Sınıfı	Tanımı
D	Doğal	Doğal yapının hiç bozulmadığı akarsu koridoru en kesiti
YD	Yarı-doğal/iyileştirilmiş	En kesitinde mühendislik çalışmalarından kaynaklanan önemli bir değişimin bulunmadığı düzensiz akarsu koridoru (ya daha önce bir mühendislik çalışması bulunmamakta ya da tamamen onarılmış)
TE	Temizlenmiş (bitki örtüsü ve yapısal öğeleri kaldırılmış)	Akarsu kesitinde mühendislik çalışmalarından kaynaklanan önemli bir değişim bulunmamaktadır. Ancak açık görünüm verecek biçimde bitki örtüsü budanmış/kesilmiş ve/veya diğer yapısal öğeler ortadan kaldırılmıştır.
ON	Onarılmış	Mühendislik uygulamalarıyla akarsu kesiti daha doğal görünüm verecek biçimde değiştirilmiştir
YK	Yeniden kesit oluşturulmuş	Taşkın koruma amacıyla akarsu kesiti ikizkenar yamuk biçiminde değişime uğramıştır ancak belirgin şekilde genişletilmemiştir.
GE	Genişletilmiş	Akarsu kesiti yeni bir kesit oluşturacak biçimde genişletilmiş ve/veya derinleştirilmiştir. Aşırı genişletilmiş kanalla sığ suya sahiptir ve çoğunlukla kanalın bir bölümünü işgal ederler.
İK	İki-kademeli	Akarsu en kesitine taşkın koruma amacıyla büyük bir dış kanal ve normal akış için ise bir iç kanal sağlanacak biçimde müdahale edilmiştir.

Üst ölçek sorvey ve değerlendirme için 1/25.000 ölçekli, ayrıntılı değerlendirme için ise 1/5.000, 1/2.000 ya da uygun diğer ölçekli haritalar kullanılmalıdır. Hava fotoğrafları, doğal-kültürel peyzaja ilişkin veriler ve haritaları, gereken durumlarda uydu imajları, vs. ofis çalışması sırasında elde edilmelidir. Bu veriler kullanılarak bir sorvey haritası hazırlanmalıdır. Bu harita ya da haritalar temel olarak aşağıdaki bilgileri içermelidir. Ayrıca, alana ve varsa planlanan faaliyet tipine ilişkin ilave bilgiler de bu listeye eklenmelidir.

1. Sorvey haritası:

- Topografik durum ve akarsu hattı
- Potansiyel olarak farklı peyzaja sahip alanlar
- Olası sorvey istasyonları
- Akarsu koridorunun görsel yönden

kapalı, yarı-kapalı ve açık olmasına ilişkin tahmini zonlar

- Resmi kayıtlı tarihi, arkeolojik, kültürel ve doğal peyzaj öğeleri
- ### 2. Sorvey haritası:
- Topografik durum ve akarsu hattı
 - Peyzaj karakter tipleri
 - Sorvey istasyonları
 - Akarsu koridorunun görsel yönden kapalı, yarı-kapalı ve açık zonları
 - Görsel peyzaj değeri, peyzaj politikaları, peyzaj fonksiyon değeri yüksek yerler vb. peyzaj analiz ve değerlendirmelerine ilişkin önemli bilgiler (Bölüm 4.2.3. ve 4.2.4).

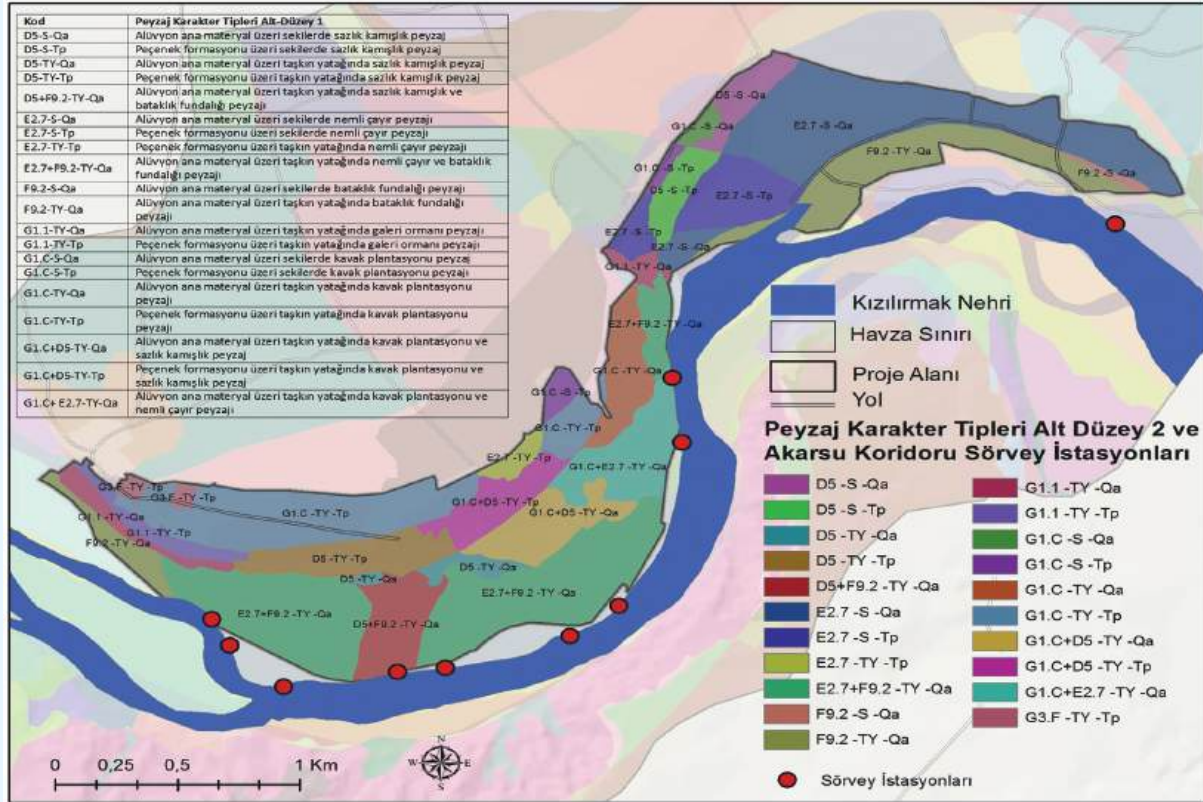
Şekil 4.20, Şekil 4.21, Şekil 4.22, Şekil 4.23 ve Şekil 4.24'de Kızılırmak Nehri pilot proje alanı için hazırlanan sorvey haritalarından örnekler görülmektedir.



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

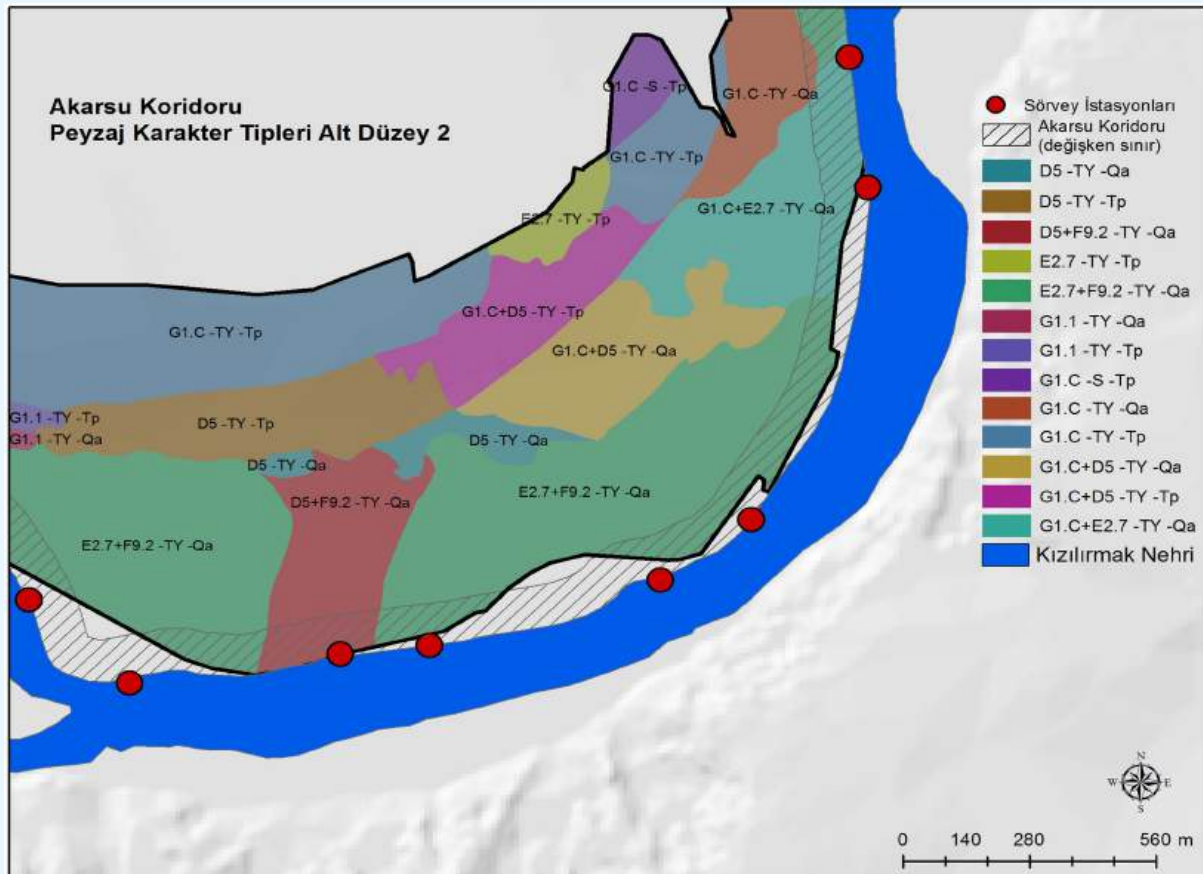
Şekil 4.20:

Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanı Peyzaj Karakter Tipleri Alt Düzey 2 ve Akarsu Koridoru Sörvey İstasyonları



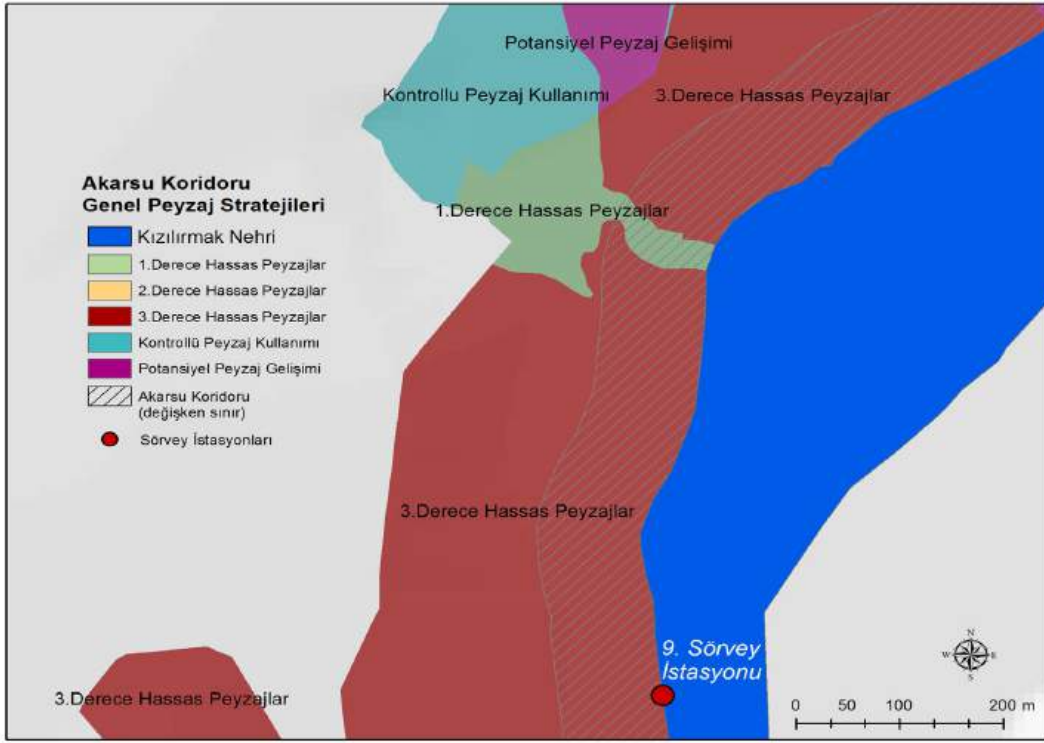
Şekil 4.21:

Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanın Bir Bölümünde Peyzaj Karakter Tipleri Alt Düzey 2



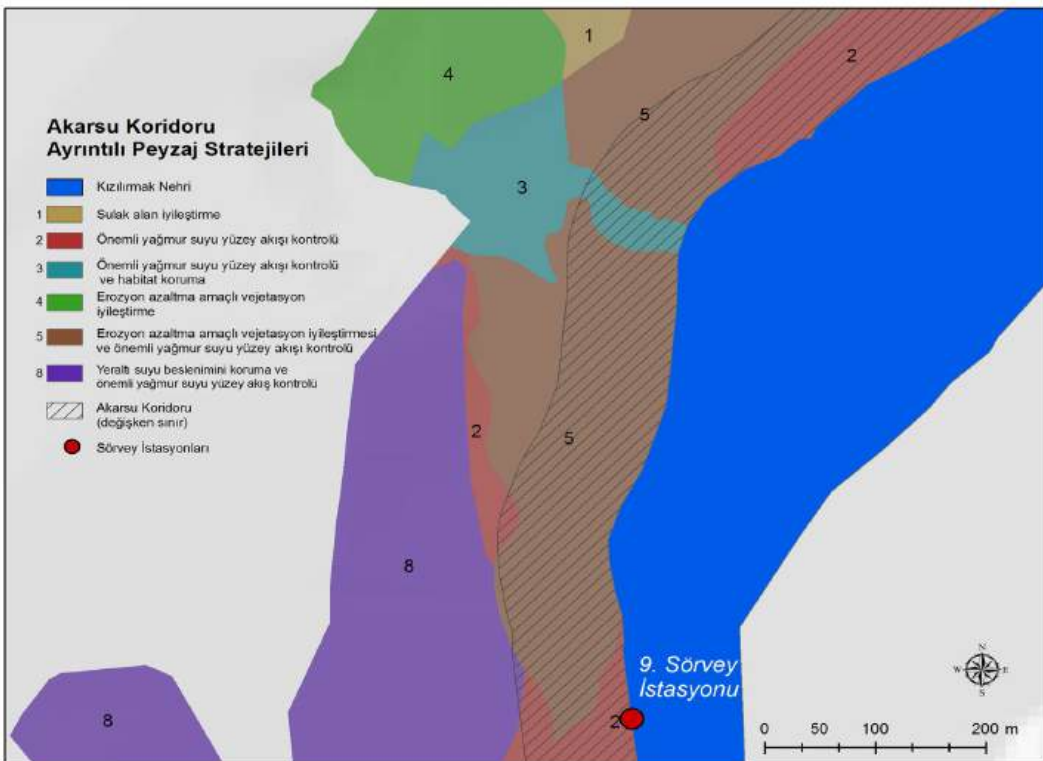
Şekil 4.22:

Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanının Bir Bölümünde Akarsu Koridoru Genel Peyzaj Stratejileri



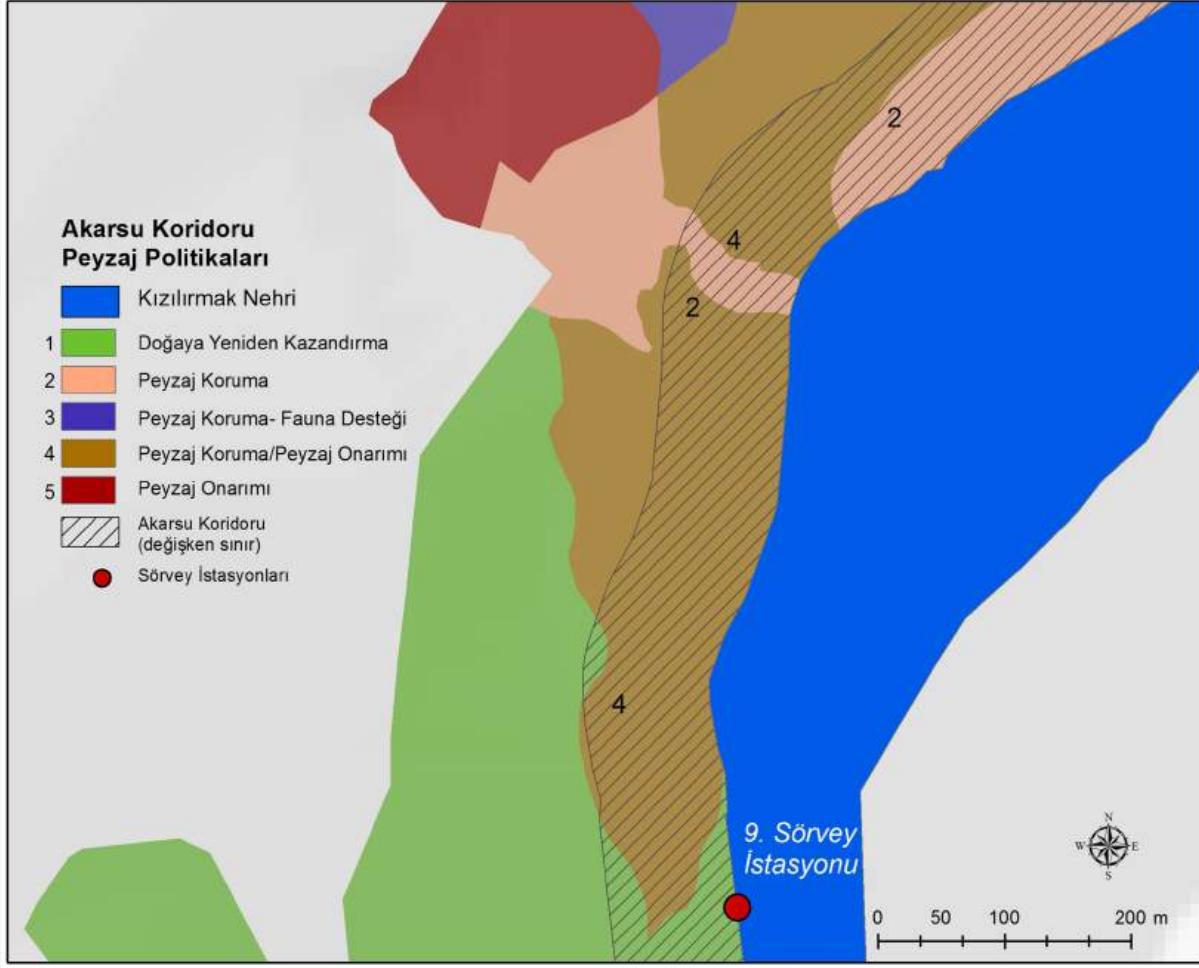
Şekil 4.23:

Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanının Bir Bölümünde Akarsu Peyzajı Ayrıntılı Peyzaj Stratejileri



Şekil 4.24:

Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanının Bir Bölümünde Akarsu Peyzajı Peyzaj Politikaları



Akarsu koridoru boyunca Alt Düzey 2 Peyzaj Karakter Tiplerinin her biri AKPS sörvey dilimlerini oluşturmalıdır. Her bir dilimde, peyzaj karakter tipini baskın olarak temsil eden alanlarda sörvey yapılmalıdır.

Sörvey istasyonları yer seçimi kriterleri aşağıda verilmiştir:

- Peyzaj karakter tipleri (Alt Düzey 2)
- Kıyı yapısı morfolojik değişimi
- Su zonu kütlesi hidrolik özelliklerin değişimi

4.3.5 Akarsu En Kesiti

Akarsu koridoru boyunca belirli aralıklarda istasyon noktaları belirlenip kesitler alınarak her zon için Çizelge 4.13'deki bilgiler kaydedilmektedir. Çizelgede görülen akarsu fiziksel özelliklerinin kapsamı Bölüm 4.3.6.1'de yer almaktadır. Akarsu koridoru habitat sörveyi akarsu akış hidroliği ve diğer su içi koşulları ile birlikte kaydedilmelidir.

Çizelge 4.13

Akarsu Koridoru Zonlarına Göre Kaydedilecek Bilgiler

Akarsu Zonu	Sörvey ile elde edilecek bilgiler
Su zonu	➤ Bitki toplulukları ➤ Su akışı özellikleri ➤ Alt tabaka yapısı ve fiziksel özellikleri ➤ Su dolu kanal genişliği ➤ Su derinliği
Marjinal zon	➤ Bitki toplulukları ➤ Alt tabaka yapısı ve fiziksel özellikleri
Banket zonu	➤ Bitki türleri ➤ Diğer bitki toplulukları ➤ Fiziksel özellikler ➤ Kıyı banketi yüksekliği ve genişliği (ölçmenin olası olduğu durumlarda)
Kenar zon	➤ Habitat tipi ➤ Kıyı kenar çizgisi ➤ Alan kullanımı

Akarsu zonlarına ilişkin bilgilerin yanı sıra sörvey haritalarında aşağıdaki bilgiler de yer almalıdır.

- Ekolojik durum (yüksek, iyi, orta, zayıf ve kötü skalasında)
- Sörvey günü koşulları (hava durumu, su seviyesi),
- Faunaya ilişkin notlar
- Rekreasyon özellikleri
- Mevcut banket kademeleri ya da ağaç budama gibi bakım/yönetim işlemleri,
- Bozulmamış habitatlar (harita ile destekli)

- Habitat geliştirme önerileri (harita ile destekli)

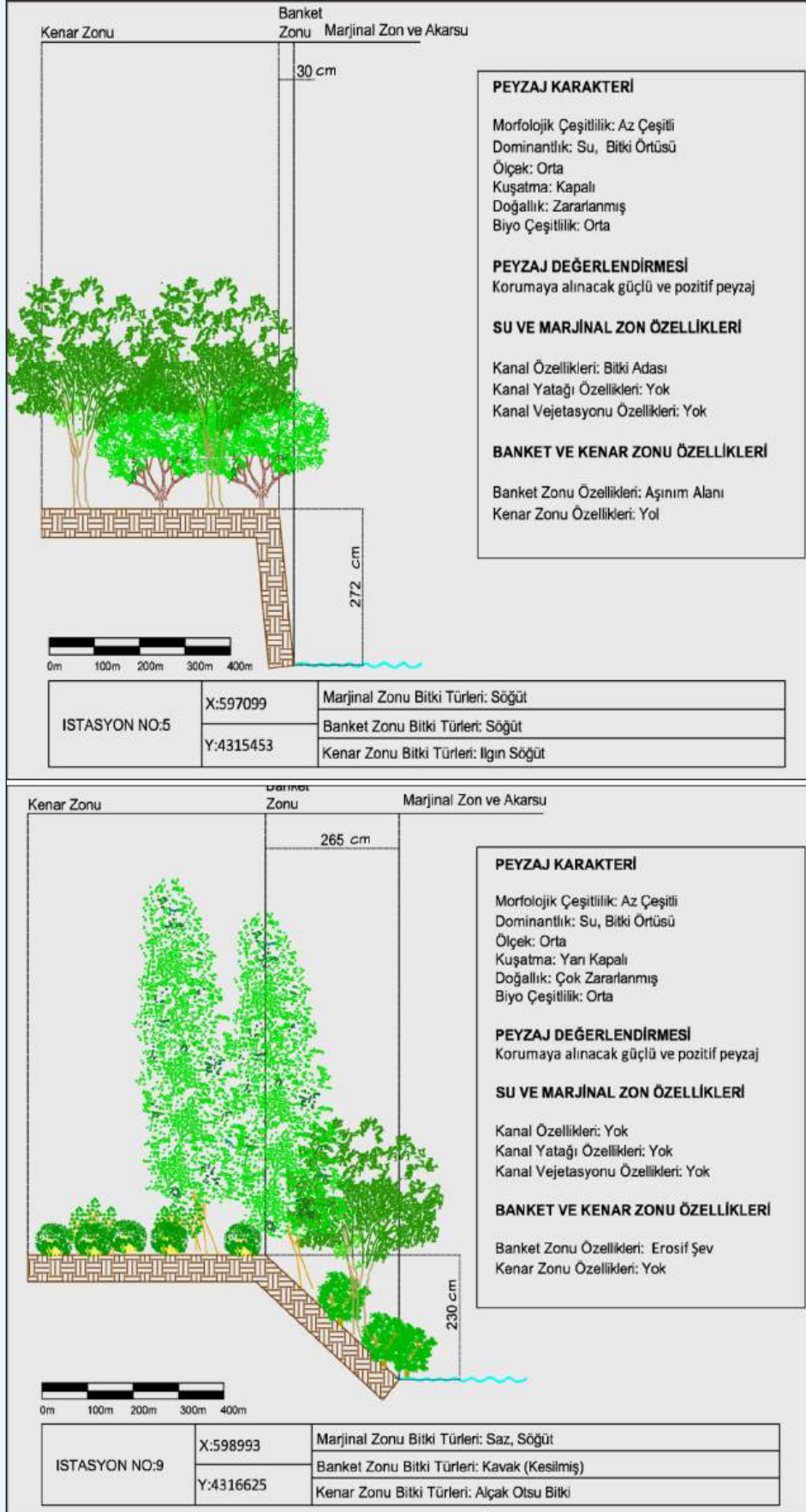
Alt Düzey 2 Peyzaj Karakter Tiplerine göre belirlenecek her sörvey dilimi için peyzaj karakter tipini baskın olarak temsil eden istasyonlarda enine-kesit çizilmelidir. Morfolojik değişimlerin önemli olduğu yerlerde 50 m ya da daha sık aralıkla fazla kesit gerekebilir. Akarsu kesitleri, sörvey haritaları üzerinde hem plan üzerinde kesit hattı olarak hem de enine kesitler biçiminde verilmelidir. Plan ve kesit ölçeği farklı olabilir (Şekil 4.25, Şekil 4.26 ve Şekil 4.27).



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

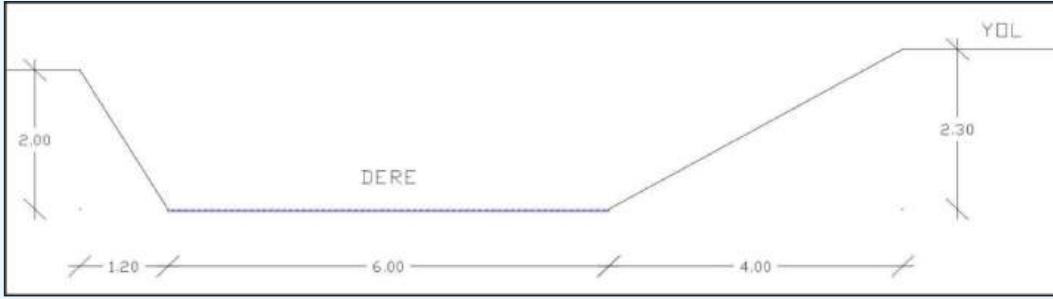
Şekil 4.25:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Akarsu Koridoru Enine Kesitleri



Şekil 4.26:

Ankara Dikmen Deresi Akarsu Koridoru Bir Sörvey İstasyonu Enine Kesiti (Şahin, 1996)



Şekil 4.27:

Ankara Zir Deresi Akarsu Koridoru Bir Sörvey İstasyonu Enine Kesiti (Şahin et al., 2002)



4.3.6 Sörvey Formları

4.3.6.1 Akarsu Koridoru Fiziksel Özelliklerinin Kaydı

Çizelge 4.14'de özelliklerinin kaydı amacıyla her istasyonda kullanılması gerekli genel form verilmiştir. Bu çizelgede Kızılırmak Nehri pilot proje alanından 2 No'lu istasyonda gerçekleştirilmiş tek yönlü akarsu koridoru sörveyine ilişkin bilgiler yer almaktadır. Buna göre tüm koridorda akarsu koridoru boyunca kapalı, orta ölçekte, zarar görmüş, tekdüze ya da az çeşitli morfolojik yapıda bir peyzaj görülmektedir. Akarsu koridorunun tamamı görsel yönden korumaya alınacak güçlü ve pozitif peyzaj değeri taşımaktadır.

Sörvey Formunda⁶ su zonu ve marjinal zon, banket zonu ve kenar zona ilişkin bilgiler Çizelge 4.15 esas alınarak sağlanmalıdır. Çizelgeye ilişkin kodlar ve açıklamalar aşağıda yer almaktadır.

Akarsu koridoru boyunca peyzaj çeşitliliğine göre belirlenecek sörvey istasyonlarında elde edilecek bilgilerin yüzde (%) değerleri dikkate alınarak, akarsu dilimine ilişkin kümülatif değerlendirmenin yapılması önemlidir. Bu değerlendirme üzerinde çalışılan akarsu koridorunun ya da diliminin peyzaj karakterini ortaya koyacaktır.

⁶ Sörvey formlarının geliştirilmesinde ağırlıklı olarak İngiltere Environment Agency (2003) ve Şahin'den (1996) değiştirilerek yararlanılmıştır.

Çizelge 4.14

Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi Genel Formu (Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanından 2 No'lu İstasyonda Gerçekleştirilmiş Sörveye İlişkin Özet)

İSTASYON NO: 2

TARİH:

SAAT:

YER: X: 597861 Y:4315195

SÖRVEY YAPANIN ADI SOYADI: Bilge Tarım

SÖRVEY YAPILAN BANKET: SAĞ: X

SOL:

FOTOĞRAF NO: 40000_13_1, 40000_13_8

PEYZAJ KARAKTER TİPİ: Alüvyon Ana Materyal Üzeri

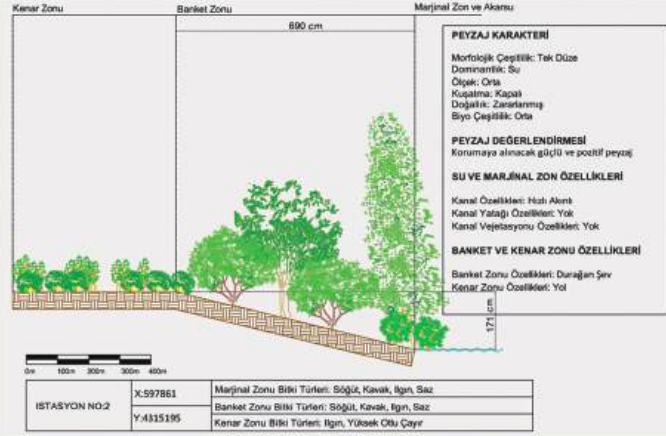
Taşkın Yatağında Sazlık, Kamışlık ve Bataklık Fundalığı

KORİDOR UZUNLUĞU:

KANAL GENİŞLİĞİ:-

SU DERİNLİĞİ:-

SU AKIŞ HIZI (Hızlı, Yavaş, Durgun): Hızlı



PEYZAJ KARAKTERİ

MORFOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

DOMİNANTLIK **Su**

ÖLÇEK

KUŞATMA

DOĞALLIK

BİYO ÇEŞİTLİLİK

Çeşitli

Alan Formu

Küçük

Kapalı

Dokunulmamış

Yüksek

Basit

Yerleşim

Orta

Yarı Kapalı

Zararlanmış

Orta

Tek Düzey

Bitki Örtüsü

Büyük

Açık

Çok Zararlanmış

Zayıf

PEYZAJ DEĞERLENDİRMESİ

1 Korunmaya alınacak güçlü ve pozitif peyzaj

2 Bazı yerlerdeki zararlanmaya karşı güçlü ve pozitif peyzaj. Genellikle korunmalıdır ancak restorasyon ve bakım gerekebilir.

3 Bazı pozitif peyzaj özelliklerine karşı genellikle zararlanmış peyzaj. Restorasyon gerekli.

4 Nadir birkaç pozitif özelliğe sahip, büyük oranda olumsuz peyzaj. Yeniden oluşturma gerekli.

SU ZONU VE MARJİNAL ZON

Su Akış Hızı: Hızlı Akıntı

Akış Tipi: Düzenli

Kanal Yatağı Özellikleri: İzlenemedi

Kanal Bitki Örtüsü Tipi: Saz bitkileri (Marjinal Zonda)

BANKET ZONU

Banket Zonu Özellikleri: Durağan Toprak Şev

Banket Materyali: Toprak

Banket Koruma: Yok

Banket Zon Bitki Örtüsü Tipi: Söğüt ve Iğın (Latince isimler için Habitat Tipi G1.1 bitki listesi)

KENAR ZONU

Kenar Zonu Özellikleri: Doğal alan, yol

Kenar Zon Bitki Örtüsü Tipi: Çayır bitkileri (Latince isimler için Habitat Tipi E2.7 bitki listesi)

Çizelge 4.15

Akarsu Koridoru Su Zonu ve Marjinal Zon, Banket Zonu ve Kenar Zona İlişkin Sörvey Formu⁷

AKARSU KORİDORU ZONU	SÖRVEY İSTASYONLARI								
	(İstasyon sayısı çalışılan akarsu koridoru peyzaj çeşitliliğine göre belirlenmelidir)								
	1	2	3	4	5	7	8	9	10 ⁸
SU ZONU VE MARJİNAL ZON									
Akış Hızı									
Akış Tipi (ŞE,HA,ÇA,KA,YA,DA,TA,Dİ,KD)									
Kanal Yatağı Özelliği (BE,AK,KB,ÇA,KÇ,KU,Mİ,TR,TA,Dİ)									
Kanal Özelliği (TA,HB,AA,AT,BT,KÇ,BK,AD,AB,Dİ)									
Kanal Bitki Örtüsü Tipi									
SOL BANKET									
Sol Banket Materyali (YA,AK,KB,ÇA,ÇK,KL,TO,TA, Dİ)									
Sol Banket Koruma (BE,BT,TT, YK,RR,GA,BÖ,HB,Dİ)									
Sol Banket Özellikleri (TA,HB,AB,DB,KS,BK,KB,VK,Dİ)									
Sol Banket Bitki Örtüsü Tipi									
SAĞ BANKET									
Sağ Banket Materyali (YA,AK,KB,ÇA,ÇK,KL,TO,TA, Dİ)									
Sağ Banket Koruma (BE,BT,TT, YK,RR,GA,BÖ,HB,Dİ)									
Sağ Banket Özellikleri (TA,HB,AB,DB,KS,BK,KB,VK,Dİ)									
Sağ Banket Bitki Örtüsü Tipi									
KENAR ZON									
Sol Banket Kenar Zonu Peyzaj Deseni ve Peyzaj Karakter Tipi									
Sol Banket Tepesi özellikleri									
Sağ Banket Kenar Zonu Peyzaj Deseni ve Peyzaj Karakter Tipi									
Sağ Banket Tepesi özellikleri									

⁷ Environment Agency'den (2003) değiştirilerek

⁸ İstasyon sayısı akarsu koridoru bölümüne göre değişkendir.



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

1. SU ZONU VE MARJİNAL ZON

1.1. Akış Hızı

Ölçümlere dayalı olarak verilmelidir.

1.2. Akış Tipi

Kod	Tanımlama
ŞE	Şelale
HA	Hızlı Akıntı
ÇA	Çalkantılı Akıntı
KA	Karışık Akıntı
YA	Yumuşak Akıntı
DA	Düzenli Akıntı
TA	Tanımsız (Gözlenemedi/Gözüküyor)
Dİ	Diğer (Açıklayınız)
KD	Kuru Dere

1.3. Kanal Yatağı Özelliği

Kod	Tanımlama
BE	Yapay/Beton
AK	Anakaya
KB	İri Kaya Bloğu
ÇA	Çakıl
KÇ	Kum/Çakıl
KU	Kum
Mİ	Mil/İnce Kum
TR	Torf
TA	Tanımsız (Gözlenemedi/Gözüküyor)
Dİ	Diğer (Açıklayınız)

1.4. Kanal Özelliği

Kod	Tanımlama
TA	Tanımsız (Gözlenemedi/Gözüküyor)
HB	Hiçbiri/Yok
AA	Açıkta Anakaya
AT	Açıkta İri Taş Blok
BT	Bitki Örtüsü Bulunan İri Taşlık-Kayalık
KÇ	Bitki Örtüsü Olmayan Kum-Çakıl Set
BK	Bitki Örtüsü Kaplı Kum-Çakıl Set
AD	Ada (Bitki Örtüsü Kaplı)
AB	Atık Birikimi (Katı Atık Birikimi)
Dİ	Diğer (Açıklayınız)

1.5. Kanal Bitki Örtüsü Tipi

CORINE arazi örtüsü/kullanımı tipleri ve EUNIS habitat tiplerine ilişkin kodlar kullanılarak bitki örtüsü tipleri verilmelidir. Bitki türlerine ilişkin taksonomik sınıflandırma, bu sınıflar dâhilinde hazırlanmalıdır. Ek olarak, bitki örtüsüne ilişkin ayırt edici özellikler de (koruma kategorileri, çoğalma biçimleri, bolluk, örtü durumu, yoğunluk, dağılışı ve yayılma, vejetasyon yapısı, vitalite ve fenolojik süreçler) tanımlanmalıdır.

2. BANKET ZONU

2.1. Banket Materyali

Kod	Tanımlama
YA	Yapay
AK	Ana Kaya
KB	İri Kaya Bloğu
ÇA	Çakıl
ÇK	Çakıl/Kum
KL	Kil
TO	Toprak
TA	Tanımsız (gözlenemedi/gözüküyor)
Dİ	Diğer (Açıklayınız)

2.2. Banket Koruma

Kod	Tanımlama
BE	Beton
BT	Beton ve Tuğla
TT	Tuğla/Taş
YK	Yüzey Kaplama (beton, ahşap, jeotekstil, vb.)
RR	Riprap
GA	Gabion
BÖ	Bitki Örtüsü Oluşturulmuş
HB	Hiçbiri/Yok
Dİ	Diğer (Açıklayınız)

2.3. Banket Özellikleri

Kod	Tanımlama
TA	Tanımsız
HB	Hiçbiri/Yok
AB	Aşınmış Banket (Dik çıplak yüzey)
DB	Durağan Banket (Az bitki kaplı dik yüzey)
KS	Bitki örtüsü Olmayan Kum Çakıl Set (suyun depoladığı sediman alanında)
BK	Bitki Örtüsü Kaplı Kum Çakıl Set (suyun depoladığı sediman alanında)
KB	Bitki Örtüsü Olmayan Doğal Banket
VK	Bitki Örtüsü Kaplı Doğal Banket
Dİ	Diğer (Açıklayınız)

2.4. Banket Profili

Doğal Banket		Güçlendirilmiş Banket		Profili Değiştirilmiş Yapay Banket	
Kod	Açıklama	Kod	Açıklama	Kod	Açıklama
Dİ	Dikey Profil	GÜ	Tamamı güçlendirilmiş	DP	Değiştirilmiş Profil
DO	Banket Topuğu Oyuk	ÜG	Banket Üstü (Tepesi) Güçlendirilmiş	Yİ	İki Kademe Verilmiş Profil
TD	Topuklu Dikey Profil	AG	Banket Altı (Topuğu) Güçlendirilmiş	TS	Toprak Set Uygulanmış Profil
EĞ	Eğimli (>%45)			GS	Geride Set Yapılmış Profil
AE	Az Eğimli Profil (<%45)			ZB	Zarar Görmüş Banket
KA	Karma Profil				
DO	Doğal banket				

2.5. Banket Bitki Örtüsü Tipi

CORINE arazi örtüsü/kullanımı tipleri ve EUNIS habitat tiplerine ilişkin kodlar kullanılarak bitki örtüsü tipleri verilmelidir. Bitki türlerine ilişkin taksonomik sınıflandırma, bu sınıflar dâhilinde hazırlanmalıdır. Ek olarak, bitki örtüsüne ilişkin ayırt edici özellikler de (koruma kategorileri, çoğalma biçimleri, bolluk, örtü durumu, yoğunluk, dağılışı ve yayılma, vejetasyon yapısı, vitalite ve fenolojik süreçler) tanımlanmalıdır.

3. KENAR ZON

Kenar Zon Peyzaj Karakter Tipi ile tanımlanmalıdır. Peyzaj Deseni, CORINE arazi örtüsü/kullanımı tipleri ve EUNIS habitat tiplerine ilişkin kodlar kullanılarak verilmelidir.

- 3.1. Sol Banket Kenar Zonu Peyzaj Deseni ve Peyzaj Karakter Tipi
- 3.2. Sol Banket Tepesi Özellikleri
- 3.3. Sağ Banket Kenar Zonu Peyzaj Deseni ve Peyzaj Karakter Tipi
- 3.4. Sağ Banket Tepesi Özellikleri

4. KÜMÜLATİF SÖRVEY

Yukarıda tanımlanan sömrey parametreleri, çalışma alanı bütününde yüzde (%) olarak bulunma durumuna göre akarsu peyzajını karakterize etmede değerlendirilmelidir.

4.3.6.2 Peyzaj Öğeleri Kaydı

Çizelge 4.16'da peyzaj öğelerinin kaydında kullanılması gerekli standart kaynak listesi ve kaynak kodları görülmektedir (Şahin ve ark., 2014). Arazi sömreyi çalışmaları sırasında peyzajın değerlendirilmesinde belirleyici olarak kaynaklar öncelikle 7 grup halinde sınıflandırılmıştır. Her grup alt başlıklara bölünmüş ve kaynaklara birer kod atanmıştır. Bu çalışmada ana başlıklar;

- Su kaynakları
- Sulak alan kaynakları
- Topografik kaynaklar
- Tarihi ve kültürel kaynaklar
- Arkeolojik kaynaklar
- Yaban yaşamı
- Turistik servis alanları

Çizelge 4.16

Peyzaj Sörveyi Doğal ve Kültürel Kaynak Kodları Listesi

KAYNAK TİPİ	KAYNAK KOD
1.SU KAYNAKLARI	K_KOD1
1.1 Doğal su kaynakları	K_KOD1.1
Akarsu	K_KOD1.1.1
Şelale	K_KOD1.1.2
Hızlı akan su (kano-rafting)	K_KOD1.1.3
Kuru dere	K_KOD1.1.4
Plaj	K_KOD1.1.5
Doğal su kaynakları (göze)	K_KOD1.1.6
Durgun su yüzeyleri (göl vs)	K_KOD1.1.7
İçmece	K_KOD1.1.8
Termal	K_KOD1.1.9
Boğaz	K_KOD1.1.10
1.2 İnsanlar tarafından oluşturulan su yapıları	K_KOD1.2
İskele (marina)	K_KOD1.2.1
Sarnıç	K_KOD1.2.2
Kamplama alanı	K_KOD1.2.3
Çekek yerleri	K_KOD1.2.4
Su değirmeni	K_KOD1.2.5
Tekne kullanımı	K_KOD1.2.6
Baraj	K_KOD1.2.7
Diğer su tutma yapıları	K_KOD1.2.8
Özel nitelikli su yapıları	K_KOD1.2.9
Balık üretim tesisleri	K_KOD1.2.10
2. SULAK ALAN KAYNAKLARI	K_KOD2
2.1 Doğal	K_KOD2.1
Avlanma alanları	K_KOD2.1.1
Gözlem alanları	K_KOD2.1.2
Sulak alanlar	K_KOD2.1.3
2.2 Kültürel	K_KOD2.2
Av geliştirme sahaları	K_KOD2.2.1
Yaban yaşamı geliştirme sahaları	K_KOD2.2.2
Gözlem kuleleri	K_KOD2.2.3
Sulak alan yönetim sahaları	K_KOD2.2.4
3.TOPOGRAFİK KAYNAKLAR	K_KOD3
3.1 Doğal	K_KOD3.1
Mağara	K_KOD3.1.1
Doğal köprüler	K_KOD3.1.2
Falez	K_KOD3.1.3
Fosil alanlar (yataklar)	K_KOD3.1.4
Peri bacaları	K_KOD3.1.5
Buzul kalıntıları	K_KOD3.1.6
Kanyon	K_KOD3.1.7
Diğer jeomorfolojik oluşumlar	K_KOD3.1.8
Yayla	K_KOD3.1.9
Jeositler	K_KOD3.1.10
Tepeler	K_KOD3.1.11
Dağlar	K_KOD3.1.12
Ovalar	K_KOD3.1.13
Vadi	K_KOD3.1.14
Kayalıklar	K_KOD3.1.15
3.2 Kültürel	K_KOD3.2
Tırmanma	K_KOD3.2.1
Golf	K_KOD3.2.2
Kayak alanları	K_KOD3.2.3
Teleferik, telesiyej, telesky, vb.	K_KOD3.2.4
Doğa gezinti hatları	K_KOD3.2.5
Piknik alanları	K_KOD3.2.6

KAYNAK TİPİ	KAYNAK KOD
Kamp alanları (uzun-günübirlik)	K_KOD3.2.7
Offroad	K_KOD3.2.8
Önemli Tarım peyzajı	K_KOD3.2.9
Yüzme	K_KOD3.2.10
4. TARİHİ VE KÜLTÜREL KAYNAKLAR	K_KOD4
Köprüler	K_KOD4.0.1
Eski değirmen	K_KOD4.0.2
Eski maden ocakları	K_KOD4.0.3
Maden ocakları	K_KOD4.0.4
Tarihi binalar, evler	K_KOD4.0.5
Müzeler	K_KOD4.0.6
Yerel satış noktaları	K_KOD4.0.7
Terk edilmiş yerleşimler	K_KOD4.0.8
Sanat müzeleri	K_KOD4.0.9
Yerel festival	K_KOD4.0.10
Hamam	K_KOD4.0.11
Tarihi izler	K_KOD4.0.12
Tarihi savaş alanı	K_KOD4.0.13
Tarihi mezarlık	K_KOD4.0.14
Alışveriş merkezi	K_KOD4.0.15
Su kemeri	K_KOD4.0.16
İlginç sivil mimari	K_KOD4.0.17
Kutsal sayılan yer	K_KOD4.0.18
Türbe	K_KOD4.0.19
Kümbet	K_KOD4.0.20
Kervansaray-Han	K_KOD4.0.21
Cami	K_KOD4.0.22
Kilise	K_KOD4.0.23
Havra	K_KOD4.0.24
Cemevi	K_KOD4.0.25
Namazgâh	K_KOD4.0.26
Anıt	K_KOD4.0.27
Şehitlikler	K_KOD4.0.28
Tarihi yerleşim alanları	K_KOD4.0.29
Minareler	K_KOD4.0.30
Mescitler	K_KOD4.0.31
Medreseler	K_KOD4.0.32
Tek parça tarihi eser	K_KOD4.0.33
Ziyaretler, ocaklar ve adak yerleri	K_KOD4.0.34
Yöreye özgü bitki, çiçek	K_KOD4.0.35
Yerel kumaşlar, dokumalar, halılar, kilimler	K_KOD4.0.36
Haralar	K_KOD4.0.37
Manastır	K_KOD4.0.38
Sit alanları	K_KOD4.0.39
Tanımlı ağaç, ağaçlık	K_KOD4.0.40
Tarihi yol izleri	K_KOD4.0.41
Eski imalathaneler, fabrikalar	K_KOD4.0.42
Tarihi çeşmeler	K_KOD4.0.43
Külliyeler	K_KOD4.0.44
Heykeller/Anıtlar	K_KOD4.0.45
Eski yerleşimler	K_KOD4.0.46
Yayla Evleri	K_KOD4.0.47
5.ARKEOLOJİK KAYNAKLAR	K_KOD5
Amfitiyatro-	K_KOD5.0.1
Arkeolojik yerleşimler	K_KOD5.0.2
Kale ve/veya surları	K_KOD5.0.3
Su kemerleri	K_KOD5.0.4
Sarnıç	K_KOD5.0.5
Höyük	K_KOD5.0.6
Tümülüs	K_KOD5.0.7



KAYNAK TİPİ	KAYNAK KOD
Arkeolojik mezarlıklar	K_KOD5.0.8
Hamam kalıntıları	K_KOD5.0.9
6. YABAN HAYATI	K_KOD6
Özel yaşam alanları	K_KOD6.0.1
7. HİZMET ALANLARI	K_KOD7
Hastane	K_KOD7.0.1
Telefon	K_KOD7.0.2
Çeşme	K_KOD7.0.3
Eczane	K_KOD7.0.4
Konaklama	K_KOD7.0.5
Benzin istasyonu	K_KOD7.0.6
Tuvaletler	K_KOD7.0.7
Restoranlar	K_KOD7.0.8
Kuru temizleme	K_KOD7.0.9
Sosyal Tesis	K_KOD7.0.10
8. GENEL PEYZAJ DESENİ	K_KOD8
Genel görünüm bakı yerleri	K_KOD8.0.1

Arazide peyzaj öğelerinin kaydı ise Çizelge 4.17’de verilen kayıt formu kullanılarak yapılmalıdır. İlçe numaralandırması TÜİK il ve ilçe kodlamasına göre yapılmalıdır. Kızılırmak Nehri pilot proje alanı için İlçe No değeri 40000’dir. Peyzaj Karakter Alanı (PKA) çizelgede tanımlanmalıdır. Çizelgede verilen durum tanımlaması aşağıdaki dört sınıfa göre yapılmalıdır.

- İyi durumda
- Bozunuma uğramış/Yıpranmış
- Çok hasarlı
- Yok olmuş

Çizelge 4.17

Peyzaj Öğeleri Kayıt Formu Veri Tabanı Yapısı (Şahin ve ark., 2014)

İLCE_NO	İLCE_ADİ	PKA ADI	KAYNAK_TIP	KAYNAK_KOD	YEREL ADI	KOORD_X	KOORD_Y	DURUM	FOTO NO	META VERİ	KONTROL DURUMU

Meta veri sütununda öge kaydının kim ya da hangi kurum tarafından ve nasıl yapıldığı tanımlanmalıdır. Kontrol Durumu sütunu ise; sörvey öncesi hazırlık aşamasında ya da sörvey sırasında yazılı ve sözlü olarak saptanan peyzaj öğelerinin

arazide kontrol edildiğinin belirtileceği bölümdür.

Kızılırmak Nehri pilot proje alanı için gerçekleştirilen peyzaj öğeleri kaydı veri tabanının bir bölümü Çizelge 4.18’de görülmektedir.

Çizelge 4.18

Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanı Peyzaj Öğeleri Kaydı

İL	İLCE	İLCE_NO	FOTO_ID	YEREL_ADİ	X	Y	İSTASYON NO	DURUM	GOREVLİ_AD	GOREVLİ_SOYAD
Kırşehir	Merkez	40000	40000_12_1 / 40000_12_44	-	598061	4315151	1.İstasyon	Bozunuma uğramış		
Kırşehir	Merkez	40000	40000_13_1 / 40000_13_13	-	597861	4315195	2.İstasyon	Bozunuma uğramış		
Kırşehir	Merkez	40000	40000_14_1 / 40000_14_15	-	597394	4315125	3.İstasyon	Bozunuma uğramış		
Kırşehir	Merkez	40000	40000_15_1 / 40000_15_30	-	597143	4315318	4.İstasyon	Bozunuma uğramış		
Kırşehir	Merkez	40000	40000_16_1 / 40000_16_65	-	597099	4315453	5.İstasyon	Bozunuma uğramış		
Kırşehir	Merkez	40000	40000_18_1 / 40000_18_13	-	598570	4315371	6.İstasyon	Bozunuma uğramış		
Kırşehir	Merkez	40000	40000_19_1 / 40000_19_31	-	598770	4315516	7.İstasyon	Bozunuma uğramış		
Kırşehir	Merkez	40000	40000_21_1 / 40000_21_33	-	599111	4316310	8.İstasyon	İyi durumda		
Kırşehir	Merkez	40000	40000_22_1 / 40000_22_36	-	598993	4316625	9.İstasyon	Çok Hasarlı		
Kırşehir	Merkez	40000	40000_26_1 / 40000_26_20	-	600807	4317374	10.İstasyon	Çok Hasarlı		

4.3.6.3 Görsel Kalite Değeri Kaydı ve Fotografik Sörvey

Görsel değerinin belirlenmesinde Çizelge 4.19'daki form kullanılmalıdır. Görsel kalite formunun yorumlanması ile aşağıdaki Görsel Peyzaj Değeri (GPD) sınıfları elde edilebilir (Şahin ve ark., 2013; Uzun ve ark., 2010; BLM, 2011; Uzun ve Müderrisoğlu 2011 ve BLM, 2014).

- Çok Düşük ve Düşük GPD: Peyzajın görsel kalitesinin düşük olduğu alanlardır. Bu tür alanlar peyzajın işlevi ve yapısı açısından da düşük koruma değerlerine sahipse ve peyzajın taşıma kapasitesi yüksekse, yüksek kullanım potansiyeline sahiptirler.
- Orta GPD: Peyzajın görsel kalitesinin orta düzeyde olduğu alanlarda, mevcut peyzaj karakteri kısmen korunmalıdır. Peyzaj karakterindeki değişimlerde ani ve peyzaj karakterinin kapasitesine zıt kullanımlardan kaçınılmalıdır. Alanda alınacak plan ve yönetim kararlarının izleri alanda gözlemlenebilir, ancak genel peyzaj karakteri üzerinde baskın rol oynayacak biçimde olmamalıdır.
- Yüksek GPD: Peyzajın görsel kalitesinin

yüksek düzeyde olduğu alanlarda, mevcut peyzaj karakteri korunmalıdır. Peyzaj karakterinde yapılacak değişimler dikkat çekmemelidir. Verilecek plan kararlarıyla oluşacak somut sonuçların izleri alanda gözlemlenebilir ancak peyzaj karakteri içinde uyum sağlamış olmalıdır.

- Çok Yüksek GPD: Peyzajın görsel kalitesinin çok yüksek düzeyde olduğu alanlarda mevcut peyzaj karakterinin korunması önemlidir. Bu alanlarda verilecek plan kararlarının alanda izlerinin algılanmaması gerekmektedir.

Sörvey sırasında gerçekleştirilecek bu değerlendirme, görsel kaynağın kendinde bulunan var olma değerinin bir anlatımıdır. Diğer bir deyişle, değerlendirenin bulunduğu yerin karakteristiklerine atanan görsel değerlerdir (Şahin ve ark., 2013). 4.2.3.2 Peyzaj Fonksiyon Analizi bölümünde açıklanan ve görsel kaynak haritalarının çakıştırılması ile üretilecek görsel peyzaj analizi haritası, Çizelge 4.19'a göre arazi sörveyi noktalarında yapılacak görsel kalite puanlamaları kullanılarak istatistiksel olarak doğrulanmalıdır.

Çizelge 4.19

Görsel Peyzaj Sörveyi Formu⁹

Anahtar faktörler	Değerlendirme Kriterleri	Puan	Peyzaj Karakterine Katkısı	Anahtar faktörler	Değerlendirme Kriterleri	Puan	Peyzaj Karakterine Katkısı
Arazi Formları	Yüksek reliyef, dik uçurum, sivri tepe, kumul, vadiler, kanyon, kayalıklar, lavlar	5	5	Renk	Diğer bileşenler ile hoşagiden zıtlık, canlı ve zengin renk	5	5
	Orta reliyef, ilginç erozyon desenleri, dik tepe, tek tepe, dar tepe, farklı ölçü	3			Bileşenler ile zıtlık, orta yoğunlukta, zengin ama baskın olmayan renk	3	
	Çok az reliyef, küçük yuvarlak tepeler, düzlükler, sıradan peyzaj	1			Yumuşak göze çarpmayan renk kombinasyonları, zıtlıklar	1	
Vejetasyon	İlginç doku, formlu yıl boyu veya zamansal çeşitlilik gösteren vejetasyon	5	5	Nadirlik	Hatırlanmaya değer, bölge içinde nadir, zamana bağlı kısa ömürlü görüntü	5	5
	Az miktarda çeşitlilik gösteren vejetasyon	3			Bölge içinde diğerlerine benzer olmasına rağmen, farklı olan alanlar	3	
	Çok az ya da sıfır çeşitlilik, vejetasyon içinde zıtlık	1			İlginç nitelikte olan ancak bölgede oldukça ortak özellik gösteren alanlar	1	
Su	Baskın ve temiz durgun ya da akan su, beyaz su kaskatı	5	5	Kültürel Değişimler	Görsel uyumu artırırken, görsel çeşitliliği de belirli bir oranda destekleyen	2	5
	Akan ya da durgun, baskın olmayan su	3			Görsel uyumsuzlukların olmadığı, görsel çeşitliliğe az etkisi olan alanlar	0	
	Varlığı belli olmayan, zor fark edilen su	1			Güçlü bir uyumsuzluk oluşturan, çok düzensiz olan değişiklikler	-4	

9 Şahin ve ark., 2013; BLM, 2011; Uzun ve Müderrisoğlu 2011 ve BLM, 2014'den Değiştirilerek Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanından Bir Çalışma.

Şekil 4.28'de Kızılırmak Nehri pilot proje alanı sörvey istasyonları ve fotoğraf çekim yönleri görülmektedir. 8 No'lu istasyonun görsel değeri en yüksektir (27 puan üzerinden 17). Bunu 1., 5. ve 7. istasyonlar takip etmektedir. Genel olarak tüm koridor orta derecede görsel değer

taşımaktadır. Akarsu koridoru boyunca görsel değeri yüksek istasyonlarda su ögesi yanı sıra bitki örtüsü de etkili ve dominant peyzaj öğeleridir. Görsel değer nispeten yüksek olduğu bu istasyonlar rekreasyonel kullanım açısından değerlendirilmesi uygun alanlardır.

Şekil 4.28:

Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanı Sörvey İstasyonları ve Fotoğraf Çekim Yönleri



4.3.6.4 Estetik ve Algısal Değer Kaydı

Peyzajın sosyal algı biçimini ortaya koyabilmek açısından gerekli bir sörveydir. Estetik ve algısal değerlendirme amaçlı sörvey için Çizelge 4.20'de verilen form

kullanılmalıdır. Çizelgede Kızılırmak Nehri pilot proje alanı için 1 nolu sörvey durağında yapılan çalışmaya ilişkin bilgiler yer almaktadır. Genel olarak tüm koridor da güvenli, ilgi çekici ve sakin bir özellik hâkimdir.

Çizelge 4.20

Arazi Sörveyi Estetik ve Algısal Kriterler (Şahin ve ark., 2013), Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanından Bir Çalışma

GPS		X Koordinatı	Y Koordinatı	Tarih: 10.09.2011
Koordinatı		434867	4320118	Foto No: 23
Mevkii:		Arguvan ilçesi Sugeçti köyü		

Estetik		Değer		Algısal		Değer
Doğallık	Doğal			Uyarıcı	Büyüleyici	
	Yarı doğal	X			İlgi çekici	
	Yapay				Sıradan	X
Kuşatma	Açık			Memnuniyet	Güzel	
	Yarı açık	X			Hoş	X
	Kapalı				Hoşnutsuzluk	
Çeşitlilik	Çeşitli			Güvenlik	Güvenilir	X
	Tek tip	X			Huzursuz	
Renk	Renkli				Korkutucu	
	Tek renk	X		Dominantlık	Arazi formu	X
	Donuk				Bitki örtüsü	
Çizgi	Hareketli				Su ögesi	
	Kavisli (yarı hareketli)	X			Tarım	
	Yatay (durağan)				Yerleşim-Kırsal	
Sakinlik	Hareketli				Yerleşim-Kentsel	
	Sakin	X				

Algılanan peyzaj tipi (sörvey noktası): Meşelik tepe peyzajı			
Algılanan diğer peyzaj tipleri (civar): Vadi peyzajı ve kırsal yerleşim			

4.3.7 Su Kalitesi Ölçüm Değerleri

Akarsu koridoru sörveyi çalışmaları su kirliliğine ilişkin ölçüm sonuçlarını da yansıtmalıdır. Bu amaçla ulusal mevzuat kapsamındaki su kalite parametreleri dikkate alınmalıdır.

Kızılırmak Nehri pilot proje alanında su kirliliğini saptamaya ve bu kirliliği azaltmaya yönelik olarak akarsuda yüzeysel su analizi çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda Kılıçözü Deresi'nin Kızılırmak Nehri'ne karıştığı noktanın 2.000 m kadar aşağısından dört dönem (sonbahar, kış, ilkbahar ve yaz) yüzeysel su numuneleri alına-

rak bu su numunelerine ait birçok parametre yönünden ölçüm ve analiz sonuçları karşılaştırılması yapılmış, analiz sonuçları baz alınarak genel itibarıyla su kalitesi ve sudaki kirlilik nedenleri yorumlanmaya çalışılmıştır.

Ölçüm ve Analizler, Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nde (SKKY) yer alan; Tablo 1 "Kıta İçi Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri" ve Tablo 2 "Göller, Göletler, Bataklıklar ve Baraj Haznelerinin Ötrofikasyon Kontrolü Sınır Değerleri" kapsamında değerlendirilmiştir (Çizelge 4.21 ve Şekil 4.29).

Çizelge 4.21

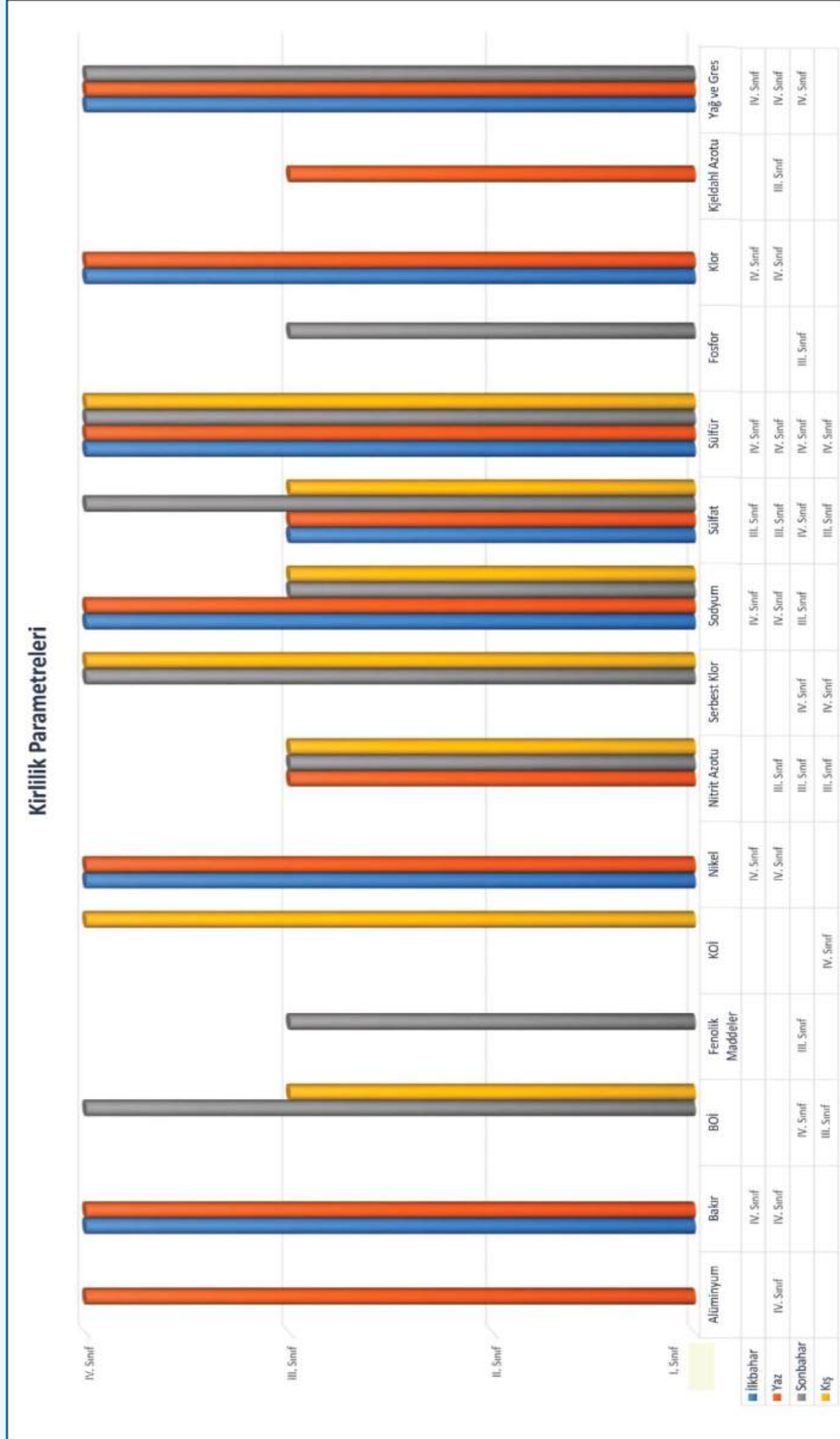
Su Kalitesi Ölçüm Değerleri

Mevsimler	İLKBAHAR				YAZ				SONBAHAR				KİŞ			
	I. Sınıf	II. Sınıf	III. Sınıf	IV. Sınıf	I. Sınıf	II. Sınıf	III. Sınıf	IV. Sınıf	I. Sınıf	II. Sınıf	III. Sınıf	IV. Sınıf	I. Sınıf	II. Sınıf	III. Sınıf	IV. Sınıf
Parametreler																
Alüminyum								X								
Bakır				X				X								
BOİ												X			X	
Fenolik Maddeler											X					
KOİ												X				
Nikel				X				X								
Nitrit Azotu							X				X				X	
Serbest Klor																X
Sodyum				X				X			X				X	
Sülfat			X				X					X			X	
Sülfür				X				X				X				X
Fosfor											X					
Klor				X				X								
Kjeldahl Azotu							X									
Yağ ve Gres				X				X				X				



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Şekil 4.29:
Su Kalitesi Ölçüm Değerleri





Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği'ne göre su kalite sınıfları ve sahip oldukları özellikler aşağıda açıklanmıştır. Buna göre;

Sınıf I - Yüksek kaliteli su;

- 1) İçme suyu olma potansiyeli yüksek olan yüzeysel sular,
- 2) Yüzme gibi vücut teması gerektirenler dahil rekreasyonel maksatlar için kullanılabilir su,
- 3) Alabalık üretimi için kullanılabilir nitelikte su,
- 4) Hayvan üretimi ve çiftlik ihtiyacı için kullanılabilir nitelikte su,

Sınıf II - Az kirlenmiş su;

- 1) İçme suyu olma potansiyeli olan yüzeysel sular,
- 2) Rekreasyonel maksatlar için kullanılabilir nitelikte su,
- 3) Alabalık dışında balık üretimi için kullanılabilir nitelikte su,
- 4) Mer'i mevzuat ile tespit edilmiş olan sulama suyu kalite kriterlerini sağlamak şartıyla sulama suyu,

Sınıf III - Kirlenmiş su;

Gıda, tekstil gibi nitelikli su gerektiren tesisler hariç olmak üzere, uygun bir arıtmadan sonra su ürünleri yetiştiriciliği için kullanılabilir nitelikte su ve sanayi suyu,

Sınıf IV - Çok kirlenmiş su;

Sınıf III için verilen kalite parametrelerinden daha düşük kalitede olan ve üst kalite sınıfına ancak iyileştirilerek ulaşabilecek yüzeysel sular.

olarak tanımlanmıştır.

Buna göre doğal su kütlelerine ilişkin ekolojik durumu ortaya koyan bu değerlendirilmeye göre, Kızılırmak Nehri'nden alınan yüzey suyu numunesinin, genelde I. ve II. sınıf kalite özelliklerinde olduğu ancak; alüminyum parametresi yönünden yaz mevsiminde IV. sınıf, bakır parametresi yönünden ilkbahar ve yaz mevsimle-

rinde IV. sınıf, BOİ parametresi yönünden sonbahar mevsiminde IV. sınıf, kış mevsiminde III. sınıf, Fenolik maddeler yönünden sonbahar mevsiminde III. sınıf, KOİ parametresi yönünden sonbahar mevsiminde IV. sınıf, nikel parametresi yönünden ilkbahar ve yaz mevsimlerinde IV. sınıf, Nitrit Azotu parametresi yönünden sonbahar, kış ve yaz mevsimlerinde III. sınıf, serbest klor parametresi yönünden sonbahar ve kış mevsimlerinde IV. sınıf, sodyum parametresi yönünden sonbahar ve kış mevsimlerinde III. sınıf, ilkbahar ve yaz mevsimlerinde IV. sınıf, sülfat parametresi yönünden sonbahar mevsiminde IV. sınıf, diğer mevsimlerde ise III. sınıf, sülfür parametresi yönünden tüm mevsimlerde IV. sınıf, toplam fosfor parametresi yönünden sonbahar mevsiminde III. sınıf, toplam kjeldahl azotu parametresi yönünden yaz mevsiminde III. sınıf, toplam klor parametresi yönünden ilkbahar ve yaz mevsimlerinde IV. sınıf, yağ ve gres parametresi yönünden sonbahar, ilkbahar ve yaz mevsimlerinde IV. sınıf özelliği göstermektedir.

Kızılırmak Nehri hızlı debisi ve kirlilik yükü sebebiyle proje kapsamında rekreasyonel kullanıma dâhil edilememiştir. Proje alanının bir bölümünde Kızılırmak Nehri'ne paralel ve mevcut su drenaj kanalı değerlendirilerek oluşturulan yapay akarsu kanalı Kızılırmak nehrinden su alacağından, debisi uygun olmakla birlikte yüzme gibi su içi rekreasyon faaliyetleri için uygun olmayacaktır. Öte yandan kıyı boyunca yürüyüş, dinlenme, balık avcılığı vb faaliyetler için uygun olacaktır.

Sözü edilen proje kapsamında Kılıçözü Deresi mansapı su samuru yaban yaşamı koruma ve geliştirme alanı olarak ayrılmıştır. Bu uygulamanın gerçekleştirilebilmesi için Kılıçözü Deresi'de akarsuyun kalitesinin iyileştirilmesine gereksinim bulunmaktadır. Bu amaçla proje sınırları içerisinde Kılıçözü Deresi'nin alana girdiği noktada bir arıtma tesisi kurulması önerilmektedir.

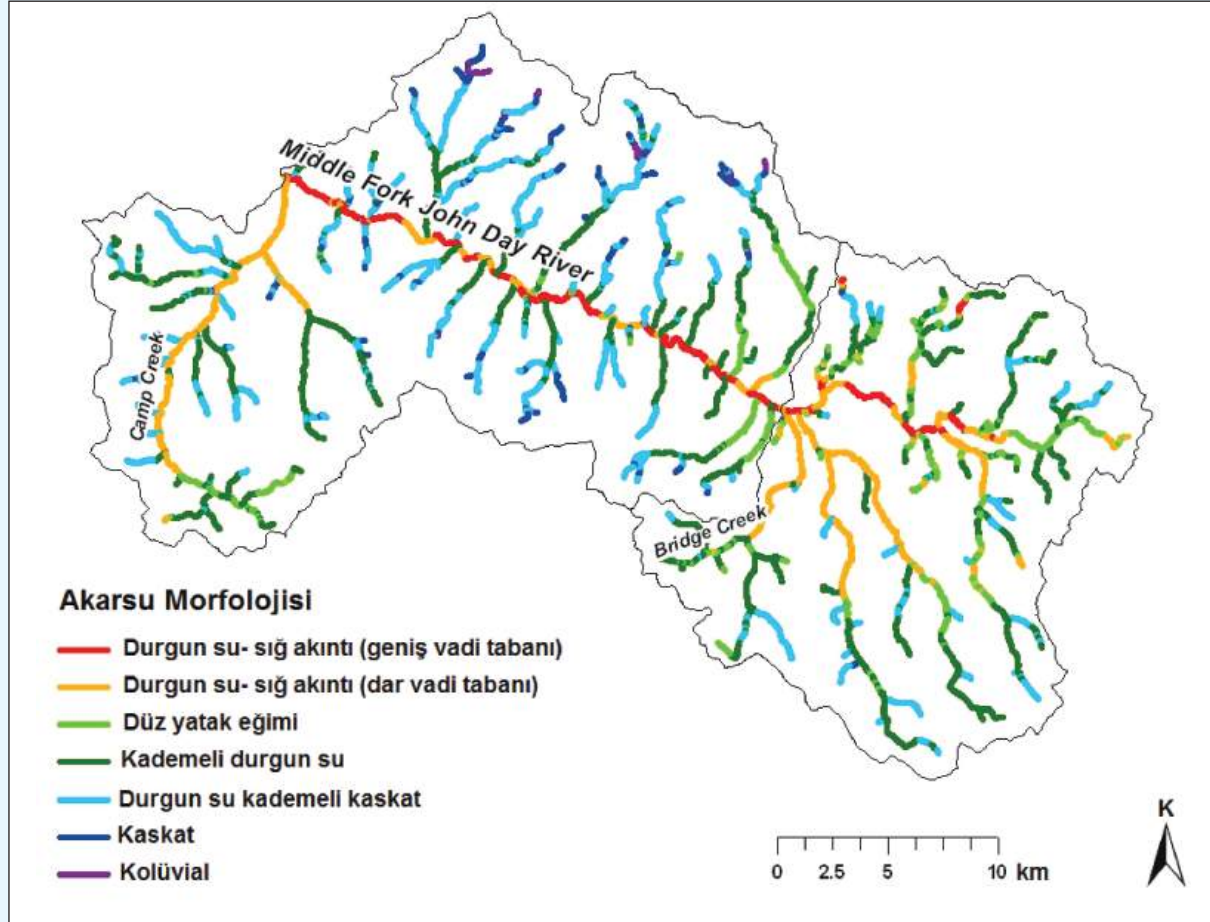
4.3.8 AKPS Haritalarının Üretilmesi

Sörvey haritaları ulusal koordinat sisteminde 500 m'lik bölümler halinde haritalanmalıdır ve fotoğraflarla desteklenmelidir. Harita sörvey formlarındaki bilgileri ve ayrıca akarsu kalite parametrelerine ilişkin ölçüm değerlerini içermelidir.

Amaç ve hedefler doğrultusunda akarsu koridoru su zonu kütlesi bazı morfolojik özelliklerini yansıtabilecek biçimde Şekil 4.30'daki gibi haritalanabilir. Ayrıca çizgisel su zonu kütlesi fiziksel, biyolojik ve kimyasal su kalitesi parametrelerini yansıtabilecek biçimde de haritalanabilir. Böyle bir harita doğal su kütlelerinin ekolojik durumunu gösterecektir.

Şekil 4.30:

Akarsu Su Zonu Kütlesi Morfolojik Özellikler Haritası (AEM US Forest Service)



Şekil 4.31'de Kızılırmak Nehri pilot proje alanında; fotografik sörvey, akarsu koridoru kıyı profilleri ve alan kullanımlarına ilişkin değerlendirmeleri içeren Peyzaj Sörveyi haritası görülmektedir. Harita AKPS'ine ilişkin bazı bilgileri de kapsamaktadır.

4.3.9 Değerlendirme

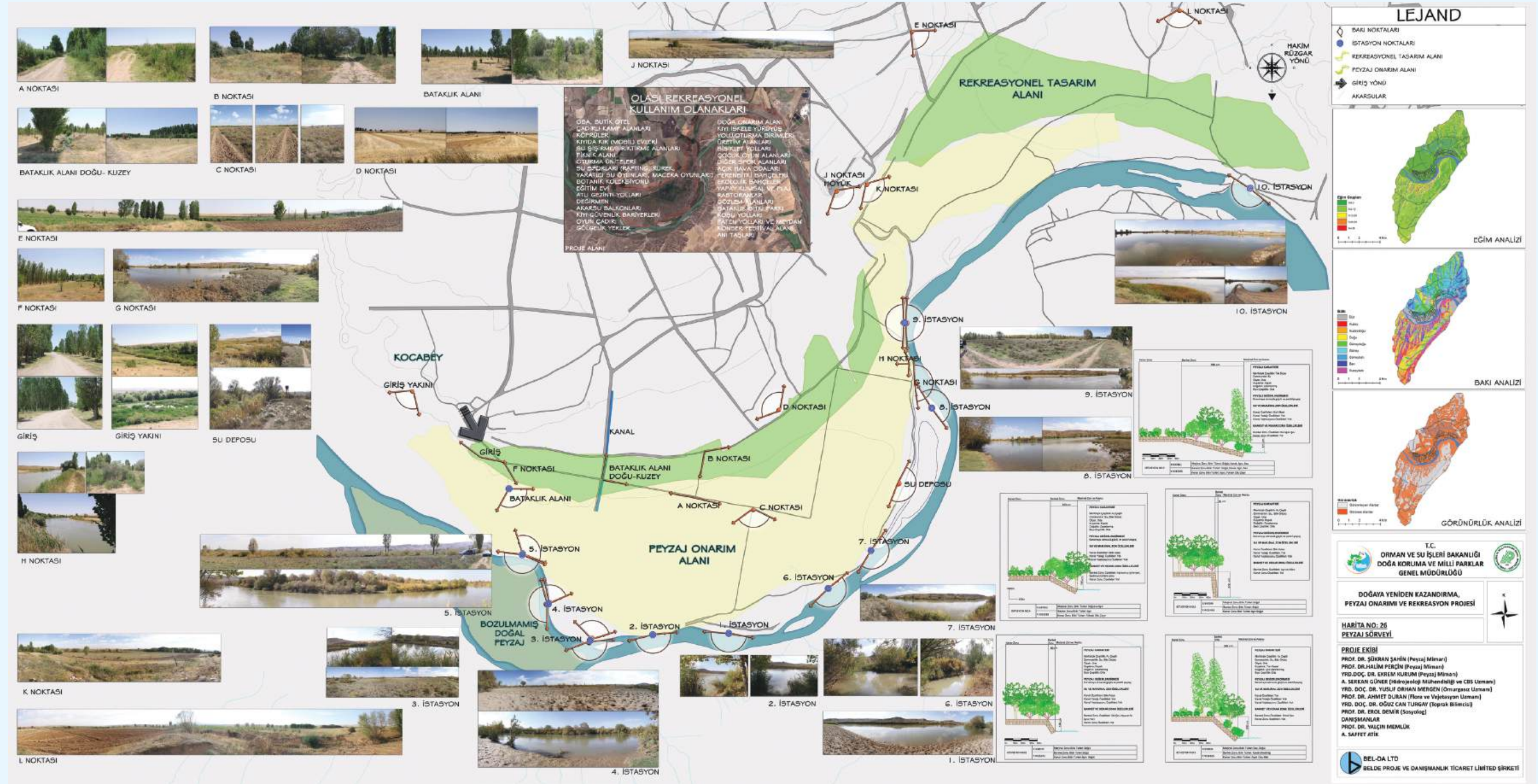
Bu aşama akarsu koridoru peyzaj öğelerinin (jeolojik yapı, bitki örtüsü, su kaynakları, alan kullanım deseni, rekreasyon olanakları vs.) ve karakterinin koruma, geliştirme, onarım ve yönetim kriterlerine göre değerlendirilmesini kapsamaktadır.

Peyzaj değerlendirmesi aşağıdaki çalışmalar için bir ön eylem alanıdır.

- Akarsuların çevresel karakterinin ve akarsu kalitesinin değerlendirilmesi
- Yatırım çalışmalarının planlama, tasarım ve çevresel değerlendirmesi
- Akarsu peyzajı doğaya yeniden kazandırma, peyzaj onarımı ve iyileştirme programları açısından olanakların ve fırsatların tanımlanması
- Proje uygulamalarının değerlendirilmesi
- Akarsular için bakım programlarının üretilmesi

Şekil 4.31:

Kızılırmak Nehri Pilot Proje Alanında; Fotografik Sörvey, Akarsu Koridoru Kıyı Profilleri ve Alan Kullanımlarına İlişkin Değerlendirmeleri İçeren Peyzaj Sörveyi Haritası



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu



4.3.10 Sağlık ve Güvenlik Değerlendirmesi

Sağlık ve güvenlik değerlendirmesi sörveyin önemli bir bileşenidir. Arazi çalışmaları sörvey personeli için güvenli koşullarda gerçekleştirilmelidir. Sörvey yapanlar kontrol edilebilir olmalıdır. Riskin yüksek olduğu yerlerde ve zamanlarda sörveye başlanılmamalıdır.

4.4 Sektörel Proje Tanımı

Akarsu peyzajlarında insan kullanımlarına ve yatırım projelerine yönelik inşaat çalışmaları doğal çevrede bozulmalara yol açabilir. Sektörel gelişimleri içeren peyzaj onarım planı ve raporları, PKAD ve AKPS çalışmalarının ardından aşağıda açıklanan konuları da içermeli; sektörel yatırım projesinin olmadığı durumlarda, onarım planı hazırlama çalışmalarına Kılavuzun 4.5 Peyzaj Onarım/Doğa Yeniden Kazandırma bölümünden devam edilmelidir.

Akarsu peyzajlarına bir yatırım projesi kapsamında müdahale söz konusu olduğunda; peyzaj onarımı süreci yatırım planlaması ile eş zamanlı olarak başlamalıdır. Proje yer seçimi, farklı kullanımların mekânsal organizasyonu, taşıma kapasitesi analizleri, yapısal-bitkisel inşaat malzemesi seçimi ve inşaat teknikleri vb kararlar onarım planlarının temel daynağını oluşturan PKAD ve AKPS sonuçlarıyla uyumlu olmalıdır. PKAD ve AKPS ile belirlenen hassas peyzajlar, mekânsal stratejiler ve onarım politikaları yatırım projelerinin geliştirilmesini yönlendirmektedir. Böylece olası zararlanmalar daha başlangıçta önlenmiş, aynı zamanda da tutarlı onarım planları hazırlanmış olacaktır.

4.4.1 Plan ve Projeler

Proje yerleşim planı, peyzaj onarım planlarında belirleyici temel verilerdendir. Geçici kalıcı tesisler ve yollar bu planda yer almalıdır. Ayrıca bu projeler ile PKAD ve AKPS haritaları çakıştırması yapılarak alan kullanım stratejileri çizelgesi oluşturulmalıdır. Peyzaj gelişim stratejileri ile sektörel gelişim mekânsal bileşenleri ilişkilendirilerek plan ve projelerin oluşturulmasına yönelik temel ilkeler belirlenmelidir.

Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesinde peyzaj onarımı ve doğaya yeniden kazandırma çalışmalarının rekreasyonel gelişim ile birlikte planlanması hedeflenmiştir. Dolayısıyla rekreasyonel peyzaj tasarımının tüm aşamaları PKAD ve AKPS ile bütünsel bir alan kullanım planlamasıdır. Proje aşamaları aşağıda verilmiştir:

1. Peyzaj tasarım ilkeleri
2. Peyzaj tasarımı ihtiyaç programı
3. Peyzaj tasarımı işlev şeması
 - 3.1 Kavramsal işlev şeması
 - 3.2 Alan ilişkili işlev şeması
4. Peyzaj karakter değerlendirmesi-peyzaj tasarımı etkileşimi
5. Ön Proje
6. Kesin Proje
7. Uygulama Projeleri ve Detaylardan oluşmaktadır

Proje alanının Kırşehir kentine ve çeşitli cazibe alanlarına yakınlığı ile Kırşehir-Aksaray Karayolu üzerinde bulunmasından dolayı rekreasyonel kullanım potansiyeli bulunmaktadır. Şekil 4.32’de görülen proje alanı farklı habitat tipleri rekreasyonel kullanım çeşitliliğini sağlamaktadır. PKAD ve AKPS çalışmaları da, kullanım talepleri için uygun alanların bulunduğunu göstermektedir.

Şekil 4.32:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı Habitat Tipleri



G1.1. Akarsu Kenarında Söğüt, Kavak, Kızılağaç ve Huş Ağaçlarının Baskın Olduğu Orman Alanı



G1.C. Geniş Yapraklı (Kavak), Yaprak Döken Ağaçlara Ait Plantasyon (Ekim-Dikim) Alanı



G3.F. İğne Yapraklı Ağaçların Plantasyon (Ekim-Dikim) Alanı



D5. Normalde Yüzeyde Suyun Bulunmadığı Saz ve Kamış Yatakları



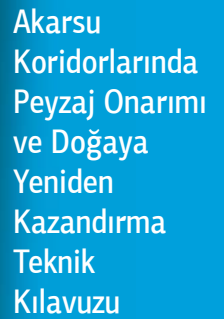
E2.7. Düzenlenmemiş Nemli Çayırlar

(Fotoğraflar: BEL-DA LTD)

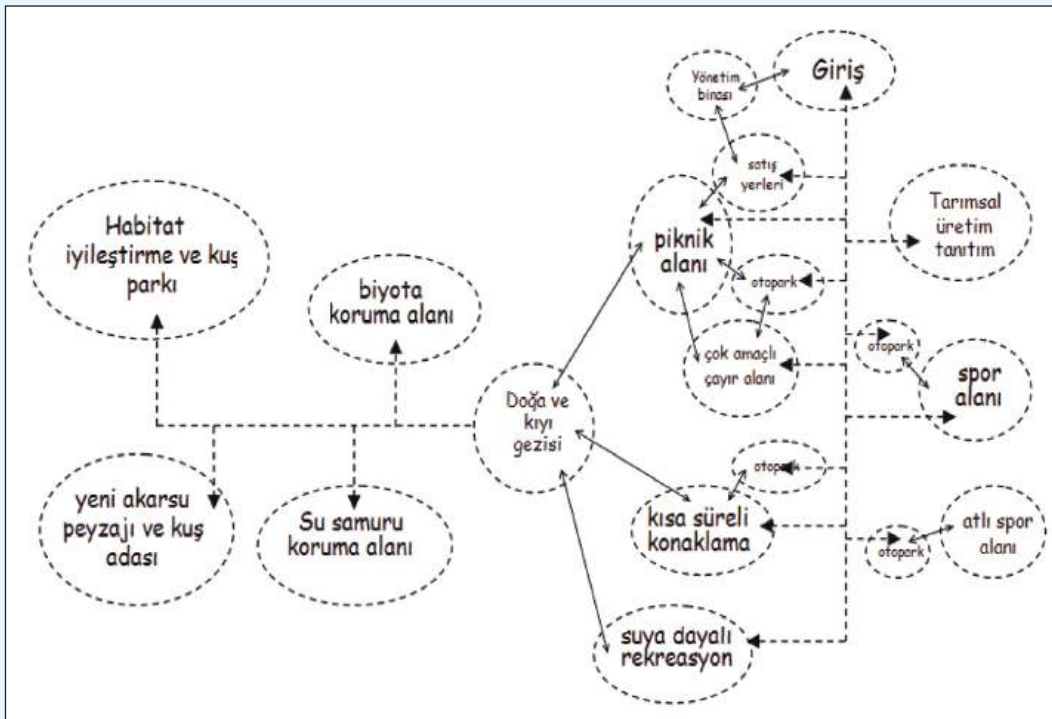


F9.2. Sulak Ağaçlıklı Söğüt (Salix) ve Bataklık Fundalıkları

Proje alanının doğusunda peyzaj fonksiyon değeri yüksek alanlar sınırlıdır. Genel Peyzaj Stratejileri irdelendiğinde saha büyük ölçüde “Potansiyel Peyzaj Gelişimi” alanıdır. Öte yandan, bu alanda kötü drenaj koşulları sonucu oluşmuş olan sulak alan, hem yaban yaşam sahası hem de görsel etki kapsamında çekici doğal peyzaj yaratabilmek için bir fırsat olarak değerlendirilmiştir. Bu nedenle, alana “habitat iyileştirme ve kuş parkı” işlevi kazandırılmıştır.

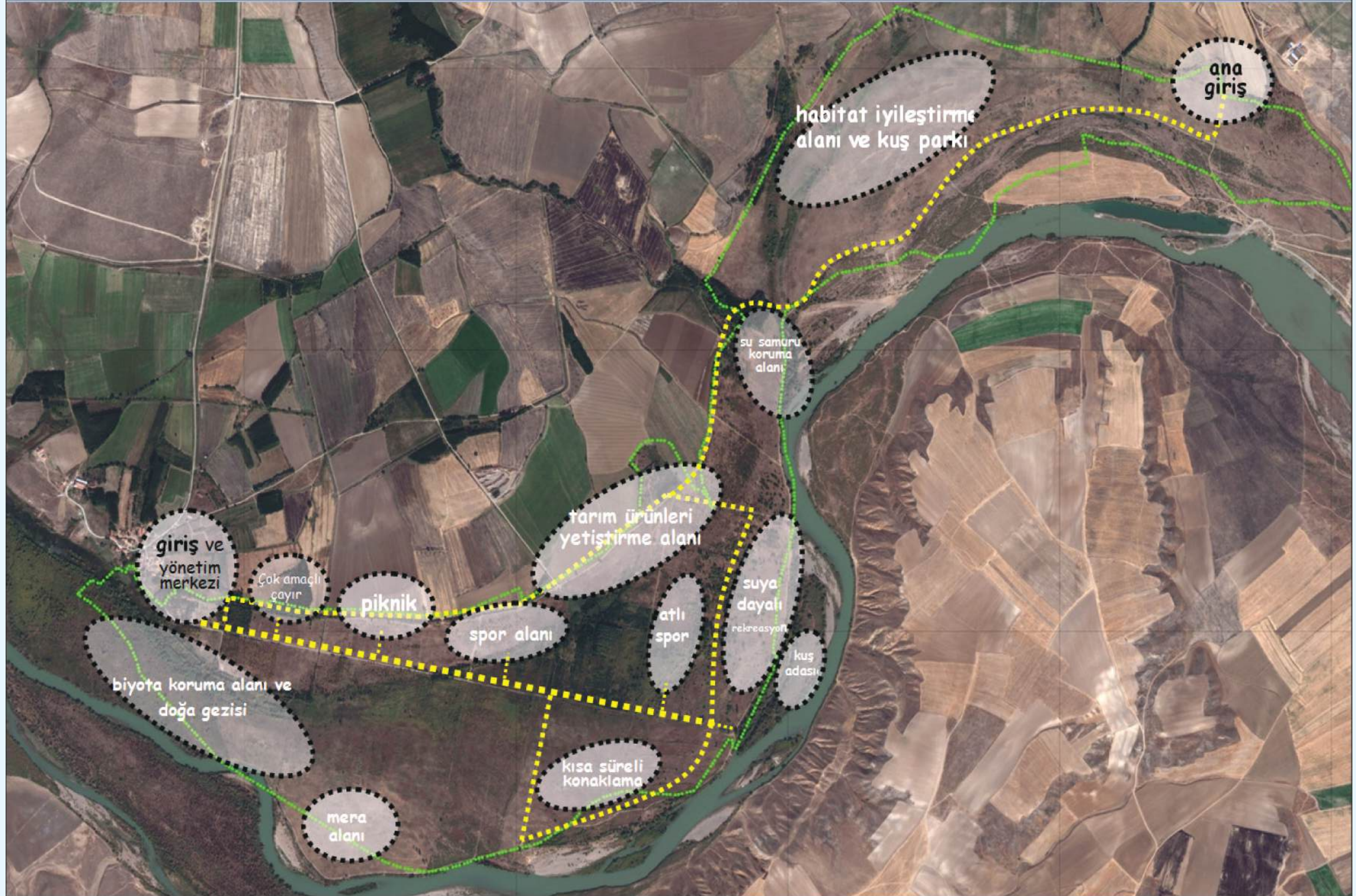


Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Rekreasyonel Peyzaj Tasarımı Kavramsal İşlev Şeması



Şekil 4.34:

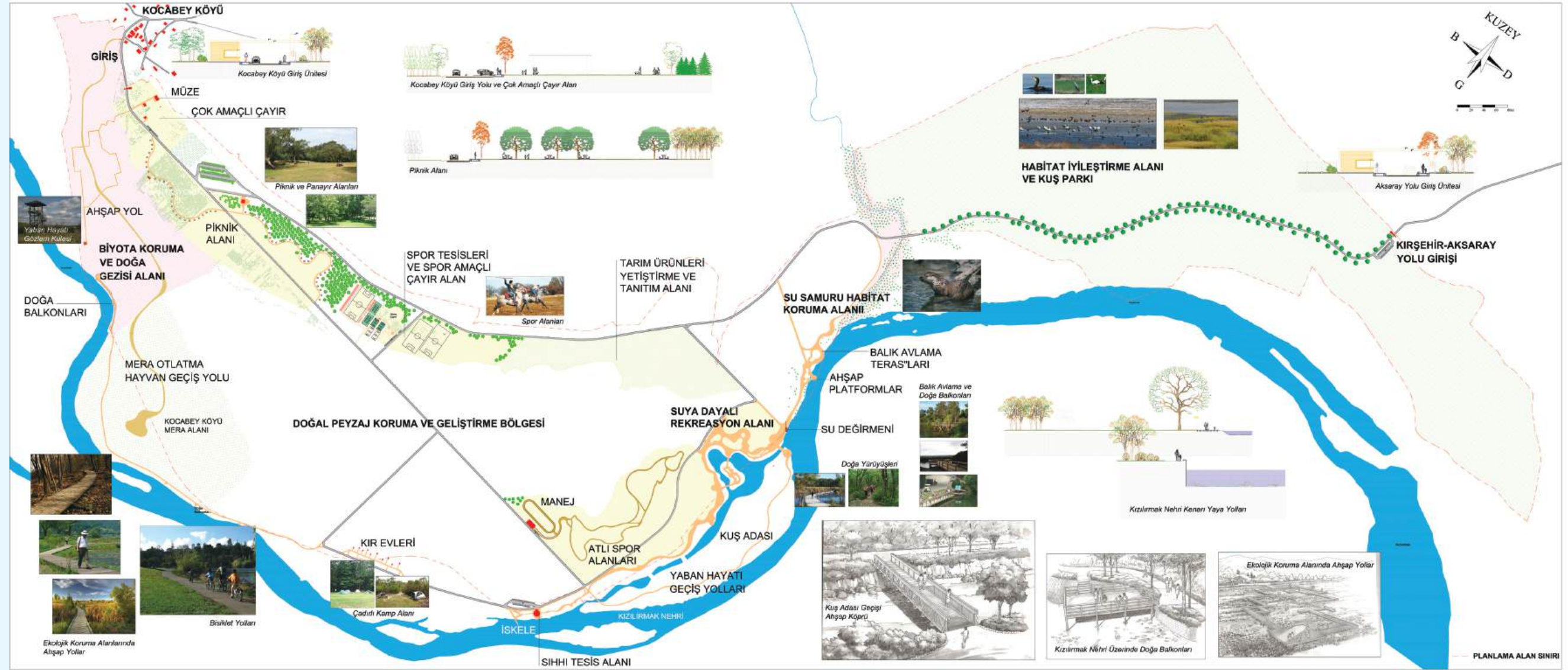
Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Alan İlişkili İşlev Şeması



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Şekil 4.35:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanı Rekreatif Peyzaj Tasarımı Kesin Projesi



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Yukarıda belirtilen analiz ve değerlendirmelerin yanı sıra kullanıcı profilleri ve talepleri de dikkate alınarak geliştirilen ihtiyaç programı ile kavramsal ve alan ilişkili işlev şemalarının ardından Ön Proje ve Kesin Proje hazırlanmıştır.

Peyzaj tasarımına ilişkin etki değerlendirme, çelişki analizleri ve taşıma kapasitesi analizi uygunluk durumunun ve kullanım sınırlarının kesinleştirilmesine olanak sağlayacak diğer gerekli çalışmalardır. Kızılırmak Nehri kıyısı pilot proje alanı rekreasyonel peyzaj tasarımı Kesin Projesi kapsamında EK-1'de verilen taşıma kapasitesi analizi yapılmıştır. Buna göre doğaya zarar vermeden sahayı ziyaret edebilecek kullanıcı sayısı sınırları belirlenmiştir. Etki Değerlendirme ve çelişki analizleri inşaat/uygulama teknikleri belirlendikten sonra yapılmalıdır. Gerektiğinde tüm projelendirme süreci yeniden gözden geçirilerek koruma-kullanım dengesinin gözetildiği en uygun alan kullanım kararı üretilmelidir.

Şekil 4.35'de Kesin Proje görülmektedir. Projeye ilişkin bazı kesitler ise EK 2'de verilmiştir.

4.4.2 Sektörel Proje-PKAD ilişkisi

Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesinde peyzaj karakter değerlendirmesi-peyzaj tasarımı etkileşimi Çizelge 4.22'de görüldüğü gibi çalışılmıştır. Rekreasyonel gelişim bileşenleri ile peyzaj stratejileri çakıştırılarak, plan ve projelerin oluşturulması sırasında dikkate alınacak temel ilkeler belirlenmiştir. Böylece rekreasyonel gelişim alanlarında ekolojik süreçlerin ve peyzajın yapısal özelliklerinin sürekliliğinin sağlanması hedeflenmiştir. Bu çerçevede; ön proje, kesin proje ve uygulama projeleri hazırlanmıştır.

PKAD süreci sonucunda Kızılırmak Nehri kıyısı pilot proje alanında rekreasyonel tasarımı ve onarım planını yönlendirecek peyzaj stratejilerine ilişkin haritalar Şekil 4.36'da verilmiştir.



Çizelge 4.22

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesinde Peyzaj Karakter Değerlendirmesi-Peyzaj Tasarımı Etkileşimi

Proje Mekansal Bileşeni	Peyzaj Karakter Tipi (Alt-Düzey 2)	Genel Peyzaj Gelişim Stratejileri	Ayrıntılı Peyzaj Gelişim Stratejileri	Peyzaj Politikaları	Peyzaj Tasarım ilkesi
Batı Girişi	G3.F-TY-Tp: Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında ibreli ağaç plantasyonu peyzajı	3. Derecede Hassas Peyzaj	Strateji 8: Yeraltı suyu beslenimini koruma ve önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü	Politika 4: Peyzaj koruma/peyzaj onarımı	Giriş ve bağlantı yolunda geçirimli döşeme malzemesi kullanılmalıdır. Yağmur suyu yüzey akışı kontrolü için uygun su drenajı çözümü üretilmelidir. Mevcut ağaç örtüsü korunmalıdır.
Yönetim merkezi, doğal yaşam müzesi satış üniteleri	G3.F-TY-Tp: Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında ibreli ağaç plantasyonu peyzajı			Politika 1: Doğaya yeniden kazandırma	
Giriş Otopark	G1.C-TY-Tp: Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu peyzajı				
Çok amaçlı çayır alanı (sergi, panayır, kır düğünü vb.)	G1.C-TY-Tp: Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu peyzajı				
Piknik alanı	G1.C-TY-Tp: Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu peyzajı				
Peyzaj koruma alanı (biyota koruma, doğa gezinti, gözlem kuleleri, yaban yaşamı izleme)	G1.1-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında galeri ormanı peyzajı G1.1-TY-Tp: Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında galeri ormanı peyzajı F9.2-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında bataklık fundalığı peyzajı E2.7+F9.2-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında nemli çayır ve bataklık fundalığı peyzajı	1. Derecede Hassas Peyzaj 2. Derecede Hassas Peyzaj	Strateji 2: Önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü Strateji 3: Önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü ve habitat koruma Strateji 5: Erozyon azaltma amaçlı vejetasyon iyileştirme ve önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü Strateji 7: Yeraltı suyu beslenimini koruma, önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü ve habitat koruma Strateji 8: Yeraltı suyu beslenimini koruma ve önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü	Politika 2: Peyzaj koruma Politika 4: Peyzaj koruma /Peyzaj onarımı	Yer altı suyu beslenimi sağlayan ve aynı zamanda yağmur suyu yüzey akışını kontrol altında tutan mevcut galeri ormanları ve ilgin fundalığı korunmalıdır. Otlama yapılan çayır alanda üst toprak koruma amacıyla, bitki örtüsünün bozunumu önlenmelidir.
Spor alanı (spor kompleksi ve serbest çayır oyunları alanı)	G1.C-TY-Tp: Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu peyzajı	3. Derecede Hassas Peyzaj	Strateji 8: Yeraltı suyu beslenimini koruma ve önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü	Politika 1: Doğaya yeniden kazandırma	Tasarım alanlarında, su drenajını sağlayacak çözümler üretilmelidir. Yer altı suyu beslenimi açısından, yağmur suyunun yüzey akışına geçmeden biriktirileceği alanlar yaratılmalıdır.
Çok amaçlı çayır (çim hokeyi, güreş, vb spor faaliyetleri)	G1.C-TY-Tp: Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu peyzajı				
Tarım ürünleri yetiştirme ve tanıtım alanı	E2.7-TY-Tp : Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında nemli çayır peyzajı G1.C-TY-Tp: Peçenek formasyonu üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu peyzajı	2. ve 3. Derecede Hassas Peyzaj	Strateji 6: Yeraltı suyu beslenimini koruma, erozyon azaltma amaçlı vejetasyon iyileştirme ve önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü Strateji 8: Yeraltı suyu beslenimini koruma ve önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü	Politika 1: Doğaya yeniden kazandırma Politika 4: Peyzaj koruma/peyzaj onarımı	Yetiştirme alanlarında yağmur suyunun biriktirilerek yeraltına sızması sağlanabilecek alanlar yaratılmalıdır.
Kısa süreli konaklama alanı-çadırılı kamp alanı ve bungolov alanı	E2.7+F9.2-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında nemli çayır ve bataklık fundalığı peyzajı	3. Derecede Hassas Peyzaj	Strateji 5: Erozyon azaltma amaçlı vejetasyon iyileştirmesi ve önemli yağmur suyu yüzey akışı kontrolü	Politika 4: Peyzaj koruma/peyzaj onarımı	Tasarım alanlarında, su drenajını sağlayacak çözümler üretilmelidir. Çayır örtüsünü iyileştirilmek amacıyla doğal bitki türleri ile tohumlanmalıdır.
Kısa süreli konaklama alanı-otopark, iskele ve sihhi tesis alanı	E2.7+F9.2-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında nemli çayır ve bataklık fundalığı peyzajı	3. Derecede Hassas Peyzaj	Strateji 2: Önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü	Politika 2: Peyzaj koruma	Tasarım alanlarında, özellikle otoparkta, su drenajını sağlayacak çözümler üretilmelidir.
Atlı spor alanı	E2.7+F9.2-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında nemli çayır ve bataklık fundalığı peyzajı G1.C+D5-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu ve sazlık kamışlık peyzaj	3. Derecede Hassas Peyzaj	Strateji 5: Erozyon azaltma amaçlı vejetasyon iyileştirmesi ve önemli yağmur suyu yüzey akışı kontrolü Strateji 2: Önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü	Politika 4: Peyzaj koruma/peyzaj onarımı Politika 1: Doğaya yeniden kazandırma	Üç farklı peyzajı içeren bu aktivite alanında çayır örtüsünü iyileştirme amacıyla doğal bitki türleri ile tohumlama çalışmaları gerekebilir. Yüzey akışını kontrol etmek ve yönlendirmek amacıyla arazi drenajı sağlanmalıdır.
Suya dönük rekreasyon alanı	G1.C+ E2.7-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu ve nemli çayır peyzajı	3. Derecede Hassas Peyzaj	Strateji 2: Önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü	Politika 1: Doğaya yeniden kazandırma	Bu tasarım alanında, özellikle oturma yerleri ve dolaşım boyunca su drenajı sağlanmalıdır.



Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı ve Doğaya Yeniden Kazandırma Teknik Kılavuzu

Proje Mekansal Bileşeni	Peyzaj Karakter Tipi (Alt-Düzyer 2)	Genel Peyzaj Gelişim Stratejileri	Ayrıntılı Peyzaj Gelişim Stratejileri	Peyzaj Politikaları	Peyzaj Tasarım İlkesi
Kıyı rekreasyon alanı ahşap platformları ve balık avlama terasları	G1.C+ E2.7-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında kavak plantasyonu ve nemli çayır peyzajı E2.7+F9.2-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında nemli çayır ve bataklık fundalığı peyzajı	3. Derecede Hassas Peyzaj	Strateji 2: Önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü Strateji 5: Erozyon azaltma amaçlı vejetasyon iyileştirmesi ve önemli yağmur suyu yüzey akışı kontrolü	Politika 1: Doğaya yeniden kazandırma Politika 4: Peyzaj koruma/peyzaj onarımı	-
Doğa balkonları	E2.7+F9.2-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında nemli çayır ve bataklık fundalığı peyzajı D5+F9.2-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında sazlık kamışlık ve bataklık fundalığı peyzajı	3. Derecede Hassas Peyzaj, Potansiyel Peyzaj Gelişim Alanında.	Strateji 2: Önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü Strateji 5: Erozyon azaltma amaçlı vejetasyon iyileştirmesi ve önemli yağmur suyu yüzey akışı kontrolü	Politika 3: Peyzaj koruma- fauna desteği Politika 4: Peyzaj koruma/peyzaj onarımı	-
Köy mera alanı (mevcut kullanım alanı)	E2.7+F9.2-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında nemli çayır ve bataklık fundalığı peyzajı	3. Derecede Hassas Peyzaj	Strateji 5: Erozyon azaltma amaçlı vejetasyon iyileştirme ve önemli yağmur suyu yüzey akışı kontrolü	Politika 4: Peyzaj koruma/peyzaj onarımı	Mera bakımı sağlanmalıdır.
Kırşehir-Aksaray Karayolu Ana (doğu) Giriş	E2.7-S-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri sekilerde nemli çayır peyzajı	Potansiyel peyzaj Gelişim Alanı	Strateji 1: Sulak alan iyileştirme	Politika 6: Peyzaj onarımı/sulak alan iyileştirme	İncelenen tüm fonksiyonlar açısından düşük değerinde bir alandır. Müdahale, peyzaj üzerinde bir zarara sebep olmayacaktır. Alanın sulak yapısı kuş türleri başta olmak üzere birçok fauna türü için yaşam ortamı sunacak olması dolayısıyla peyzaj onarımı alanıdır.
Habitat iyileştirme ve kuş parkı	E2.7-S-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri sekilerde nemli çayır peyzajı F9.2-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında bataklık fundalığı peyzajı F9.2-S-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri sekilerde bataklık fundalığı peyzajı E2.7-S-Tp: Peçenek formasyonu üzeri sekilerde nemli çayır peyzajı D5-S-Tp: Peçenek formasyonu üzeri sekilerde sazlık kamışlık peyzaj D5-S-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri sekilerde sazlık kamışlık peyzaj G1.C-S-Tp: Peçenek formasyonu üzeri sekilerde kavak plantasyonu peyzajı G1.C-S-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri sekilerde kavak plantasyonu peyzaj	Potansiyel Peyzaj Kullanım Alanı, 3. Derecede Hassas Peyzaj, Kontrollü Peyzaj Kullanım Alanı	Strateji 1: Sulak alan iyileştirme Strateji 2: Önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü Strateji 4: Erozyon azaltma amaçlı vejetasyon iyileştirme Strateji 5: Erozyon azaltma amaçlı vejetasyon iyileştirmesi ve önemli yağmur suyu yüzey akışı kontrolü	Politika 1: Sulak alan iyileştirme Politika 2: Peyzaj koruma Politika 3: Peyzaj koruma- fauna desteği Politika 4: Peyzaj koruma/peyzaj onarımı Politika 5: Peyzaj onarımı	İncelenen tüm fonksiyonlar açısından düşük değerli alanları kapsayan bir peyzajdır. Öte yandan, alanın sulak alan yapısı kuş türleri başta olmak üzere birçok fauna türü için yaşam ortamı sağlayabilecek olması dolayısıyla peyzaj onarımı alanıdır. Yağmur suyu drenajı saha ortasına doğru yönlendirilerek sulak alan oluşumu desteklenebilir. Bu amaçla su drenajı arazi biçimlendirme planı hazırlanmalıdır. Alandaki sazlıklar korunmalı, fundalıklar ise toprak koruma amacıyla iyileştirilmelidir. Proje alanında geçmişte yapılmış olan sülün kuş türü yetiştiriciliği güçlendirilecek bu sulak alanda yeniden gerçekleştirilmelidir.
Su samuru peyzaj koruma alanı	G1.1-TY-Qa: Alüvyon ana materyal üzeri taşkın yatağında galeri ormanı peyzajı	1. Derecede Hassas Peyzaj	Strateji 3: Önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü ve habitat koruma	Politika 2: Peyzaj koruma	Potansiyel su samuru yaşam alanı olan bu bölge Kılıçözü Deresi'nin Kızılırmak ile bulunduğu akarsu mansap bölgesidir.

Şekil 4.36:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanında Rekreatiyonel Tasarımı ve Onarım Planını Yönlendirecek Peyzaj Stratejileri



Erozyon azaltma amaçlı vejetasyon iyileştirmesi gereken alanlar



Yer altı suyu beslenimini koruma amaçlı önlemler gerektiren alanlar



Önemli yağmur suyu yüzey akış kontrolü gerektiren alanlar



Habitat koruma alanları



Doğaya yeniden kazandırma alanları



Peyzaj onarımı alanları

4.4.3 İnşaat Teknikleri

İnşaat teknikleri plan ve projeler ile birlikte sunulabilir. İnşaat teknikleri PKAD ile belirlenen peyzajın hassasiyeti doğrultusunda belirlenmelidir. Şekil 4.37 bir boru hattı projesinde akarsu ve çayırının geçişinde planlanan inşaat tekniğini ve inşaat sonrası onarım başarısını göstermektedir. Bu alanda, peyzajın hassasiyeti

dolayısıyla, diğer alanlarda yapıldığı gibi toprak sıyırma yapılmamış, sadece 2 m'lik boru hattı hendeği boyunca kazı yapılmıştır. Bu alanın üzerindeki çayır örtüsü ise katman olarak sıyrılmış ve inşaat sonrası geri yerine konulmuştur. Bu uygulama mühendislik hesaplarına dayandırılmıştır. İş makinelerinin yükü ve sıyrılmadan muhafaza edilen çayır örtüsünün taşıma kapasitesi dikkate alınmıştır.

Şekil 4.37:

Bir Boru Hattı Projesinde Akarsu ve Çayırın Geçişinde Planlanan İnşaat Tekniği ve Peyzaj Onarımı
(Kaynak: Şahin and Kurum, 2008)



İş makinalarının ahşap platformda çalışması yoluyla akarsu ve çayır koruma



Kaynak yapılmış boruların su dolu hendekte yüzdürülerek itilmesi ve yerleştirilmesi



İnşaat sırasında çayır



Onarım sonrası çayır

4.4.4 Etki Değerlendirme ve Çelişki Analizi

Peyzaj onarım planına geçmeden önce, planlanan alan kullanımı kapsamında aşağıda sıralanan amaçlarla peyzaj üzerine olası etkilerin belirlenmiş olması gereklidir:

- Doğal süreçler ve peyzaj deseni açısından risk alanlarının (koruma alanlarının) belirlenmesi
- Risk alanlarının faaliyet tipi üzerine negatif etkilerinin belirlenmesi
- Etki önlemlerinin ve onarım gereken alanların belirlenmesi, buna bağlı olarak yeni peyzaj düzenlemeleri üzerine değerlendirmelerin yapılması

PKAD ile ortaya konulacak akarsu karakterizasyonu raporuna dayalı olarak peyzaj üzerine etkiler üç temel başlık altında açıklanmalıdır:

- Doğal peyzaj üzerine etkiler
- Kültürel peyzaj üzerine etkiler
- Görsel peyzaj üzerine etkiler

4.4.4.1 Doğal Peyzaj Üzerine Etkiler

Ekolojik Etki Değerlendirmesi (EED) olarak da isimlendirilebilecek bu çalışma, belirli bir faaliyetin ekosistem ya da onun bileşenleri üzerine olan olası etkilerinin tanımlanması, ölçülmesi ve değerlendirilmesi sürecidir.

EED birçok ölçekte gerçekleştirilebilir. Herhangi bir faaliyetin tek bir birey üzerine etkisi araştırılabileceği gibi ekosistemin tamamı üzerine etkiler üzerinde de yoğunlaşılabilir. EED ekosistem bileşenlerini tanımlamaya ve bu bileşenlerin birbiriyle olan etkileşimlerini (ilişkilerini) belirleyen faktör ve süreçleri anlamaya dayanır. EED aşağıdaki aşamaları içermelidir (Treweek, 1999):

- Kapsam
- Odak oluşturma
- Etki saptama ve ölçme
- Etki önleme
- Etki değerlendirme
- İzleme ve geribesleme

Kapsam belirlemenin dört aşaması bulunmaktadır:

1. Öneri projenin ve bu projenin ekolojik baskı yaratabilecek kaynaklarının yorumlanması
2. Alıcı ortamda ekolojik açıdan potansiyel alıcıların tanımlanması, özelliklerinin açıklanması ve envanteri
3. Potansiyel baskı unsurları ve ekosistem bileşenleri ya da alıcı unsurlar arasındaki olası etkileşimler dizisini belirlemek amacıyla ön çevresel değerlendirme
4. Çalışma alanı sınırlarını belirleme, baskı unsuru/alıcı ortam etkileşimlerinin nasıl çalışılacağına karar verme, önemli ekosistem bileşenlerini tanımlama, daha ileriki çalışmaları tanımlama

Odak oluşturma önemli ekosistem bileşenlerinin tanımlanması (bunlar türler, habitatlar ya da önemli ekolojik süreçler veya fonksiyonları olabilir) aşamasıdır. Bu aşamada temel hedef, EED kapsamında doğal peyzajı biçimlendiren kilit süreçler ve ögeler üzerine odaklanmayı sağlamaktır. Odak oluşturmada kullanılacak bazı temel ekolojik süreçler 4.2.3.2 Peyzaj Fonksiyon Analizi bölümünde verilmiştir.

4.4.4.2 Kültürel Peyzaj Üzerine Etkiler

Kültürel peyzaj üzerine etkiler, envanter ve analiz çalışmaları ile belirlenecek alanın kültürel peyzaj değerine dayalı olarak irdelenmelidir. Etki değerlendirmeleri aşağıdaki konuları kapsamalıdır:

- Miras değeri olan soyut ve somut kültürel peyzaj ögeleri (alansal, çizgisel ve noktasal) üzerine olası etkiler
- Doğa-insan ilişkileri ve sosyo-kültürel göstergeler çerçevesinde ortaya konulacak özgün yaşam biçimi, üretim ve /veya yerleşim deseni üzerine etkiler
- Mekânın imajı ve kimliği üzerine etkiler

4.4.4.3 Görsel Peyzaj Üzerine Etkiler

Görsel peyzaj üzerine etki değerlendirme çalışmalarının ön aşaması fotografik sörveydir. GPS ve topografik harita kullanılarak arazide gerçekleştirilecek bu sörvey tekniği 4.3 Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi ve Değerlendirmesi bölümünde açıklanmıştır.

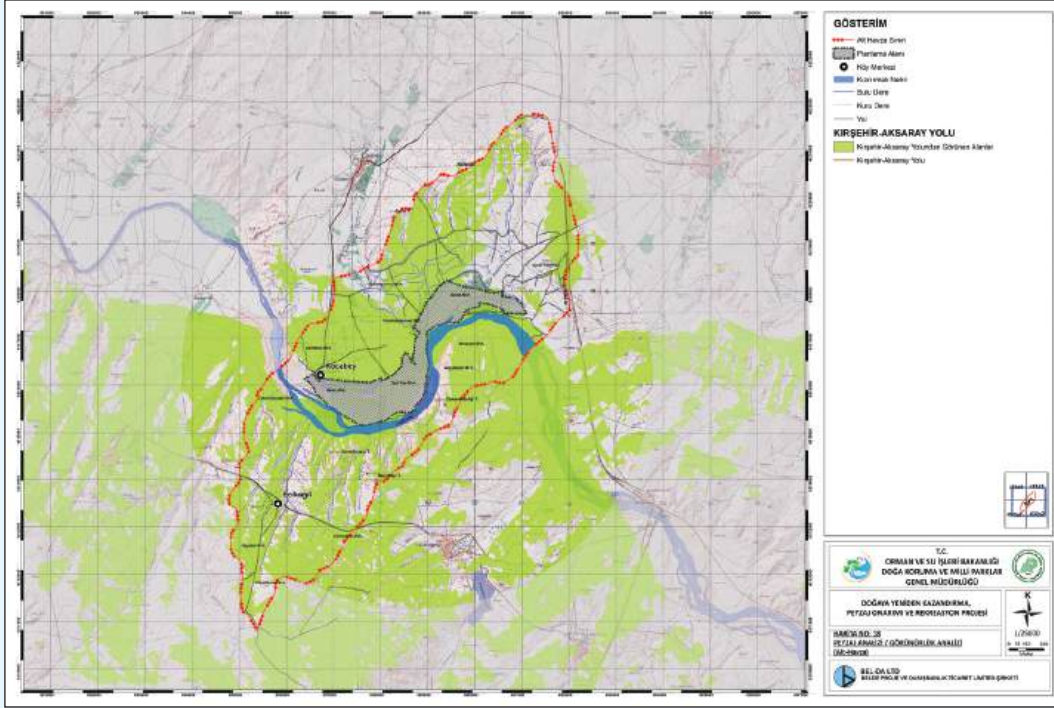
Görsel etki değerlendirmesi amacıyla proje alanından etkilenecek alıcılar dikkate alınarak Görsel Etki Zonları oluşturulmuş olmalıdır. Ölçek projeye göre değişmekle birlikte 1/25.000 ve 1/5.000 ölçekli topografik haritalardan yararlanılabilir. Görsel Etki Zonları, proje alanının yakın ve uzak mesafelerden görünür olma durumları dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir. Bu zonlar 2.000 m ve 5.000 m uzaklıkları kapsayabilir.

Şekil 4.38’de Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi için gerçekleştirilmiş görünürlük analizi verilmiştir. Bu amaçla proje alanı merkez noktasından 5 km yarıçap içerisinde kalan başlıca yollar boyu görünürlük analizi yapılmıştır:

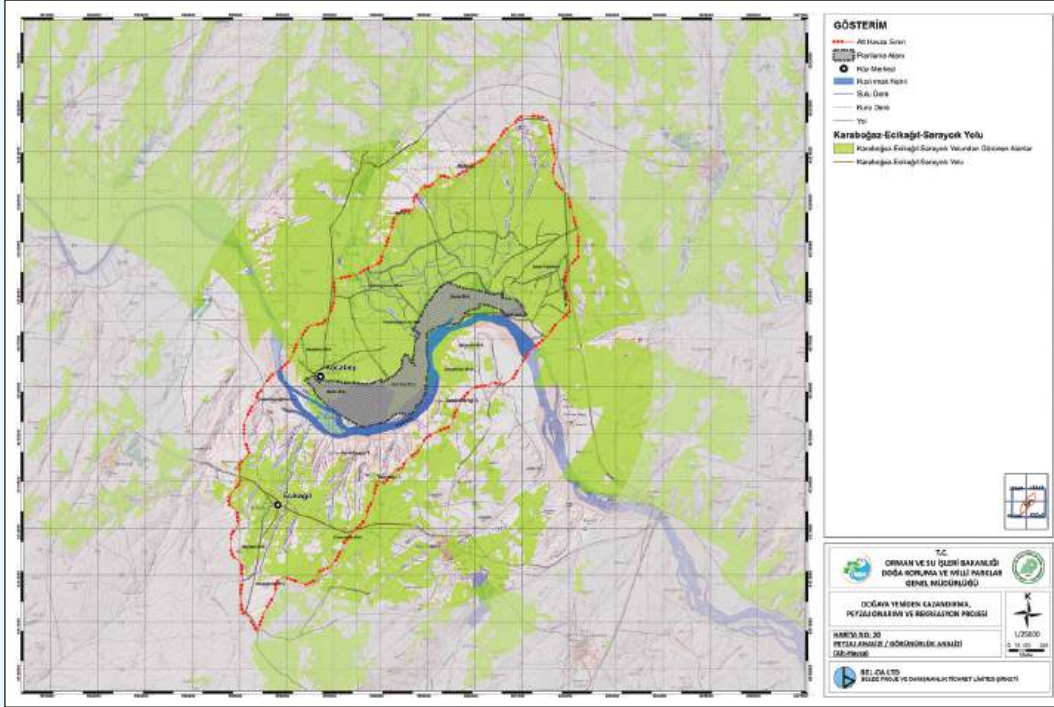
Proje alanının çevredeki yüksek alanlardan görünürlüğü (fark edirliliği) oldukça fazladır. Özellikle Kırşehir-Aksaray şehirlerarası yoldan alanın algınabilir olması rekreasyonel kullanıcı açısından cazibeyi artıracaktır. Gözler-Kocabey hattından proje alanına geliş yolu üzerinden görünürlük çok zayıf olup Kocabey yerleşimi yakınlarından başlayarak alanın batı bölümünde dar bir alan görünürdür. Öte yandan, saha içi düz ve düze yakın morfolojiye sahip olmasından dolayı genel olarak kapalı bir peyzajdan oluşmaktadır. Proje alanı karşı yamaçları üzerindeki düzlükte yer alan Ecikağıl yerleşimi ve bağlantı yolu panoramik görüntü verme açısından yüksek değerdedir. Bu yerleşimden Kızılırmak aşağı akış bölgesinde yer alan Hirfanlı Barajı gölüne de görüş hâkimiyeti bulunmaktadır.

Şekil 4.38:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi İçin Gerçekleştirilmiş Görünürlük Analizi



Kırşehir-Aksaray karayolundan görünürlük analizi



Karaböğüz-Ecikağıl-Saraycık yolundan görünürlük analizi



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

4.4.5 Bütünleşik Onarım Hedeflerinin ve Alternatiflerinin Belirlenmesi

PKAD ve AKPS çalışmalarına dayanarak bütünleşik ve ölçülebilir onarım hedeflerinin ve alternatiflerinin belirlendiği aşamadır. Bu aşamada katılımcı bir yaklaşımla hedeflere ilişkin problemler, fırsat ve olanaklar ile ilgi grupları analizleri yapılmalıdır. Hedefler; peyzajın mevcut yapı, fonksiyon ve baskı unsurlarına karşılık arzulanan/referans koşullar zaman ve mekân boyutunda tasarlanmalıdır.

4.5 Peyzaj Onarım/Doğaya Yeniden Kazandırma Planı

Peyzaj Onarım Planı, önceki aşamalarda belirlenen peyzaj özellikleri, etki değerlendirme çalışmaları ile inşaat yöntemi ve teknikleri dikkate alınarak hazırlanmalıdır.

Peyzaj Onarım Planı'nda farklı onarım zonları belirtilmelidir. Benzer peyzaj karakterindeki alanlarda benzer onarım teknikleri uygulanacağından, peyzaj karakter tipleri (ya da sınıfları) haritası bu amaçla değerlendirilmelidir. Özellikle çizgisel karakterdeki yol ve boru hattı projelerinde, benzer tipolojiye sahip alanlarda benzer onarım teknikleri kullanılmalıdır. Şekil 4.39 ve Şekil 4.40'da Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi için geliştirilmiş Doğaya Yeniden Kazandırma ve Peyzaj Onarım Planı görülmektedir. Onarım zonları aşağıda verilmiştir:

ONARIM ZONU 1. Habitat İyileştirme ve Kuş Parkı

ONARIM ZONU 2. Su Samuru Koruma Alanı

ONARIM ZONU 3. Suyu Dayalı Rekreasyon Alanı Akarsu Peyzajı ve Kuş Adası

ONARIM ZONU 4. Biyota Koruma Alanı

ONARIM ZONU 5. Scorzonera neset-ertasii koruma alanı

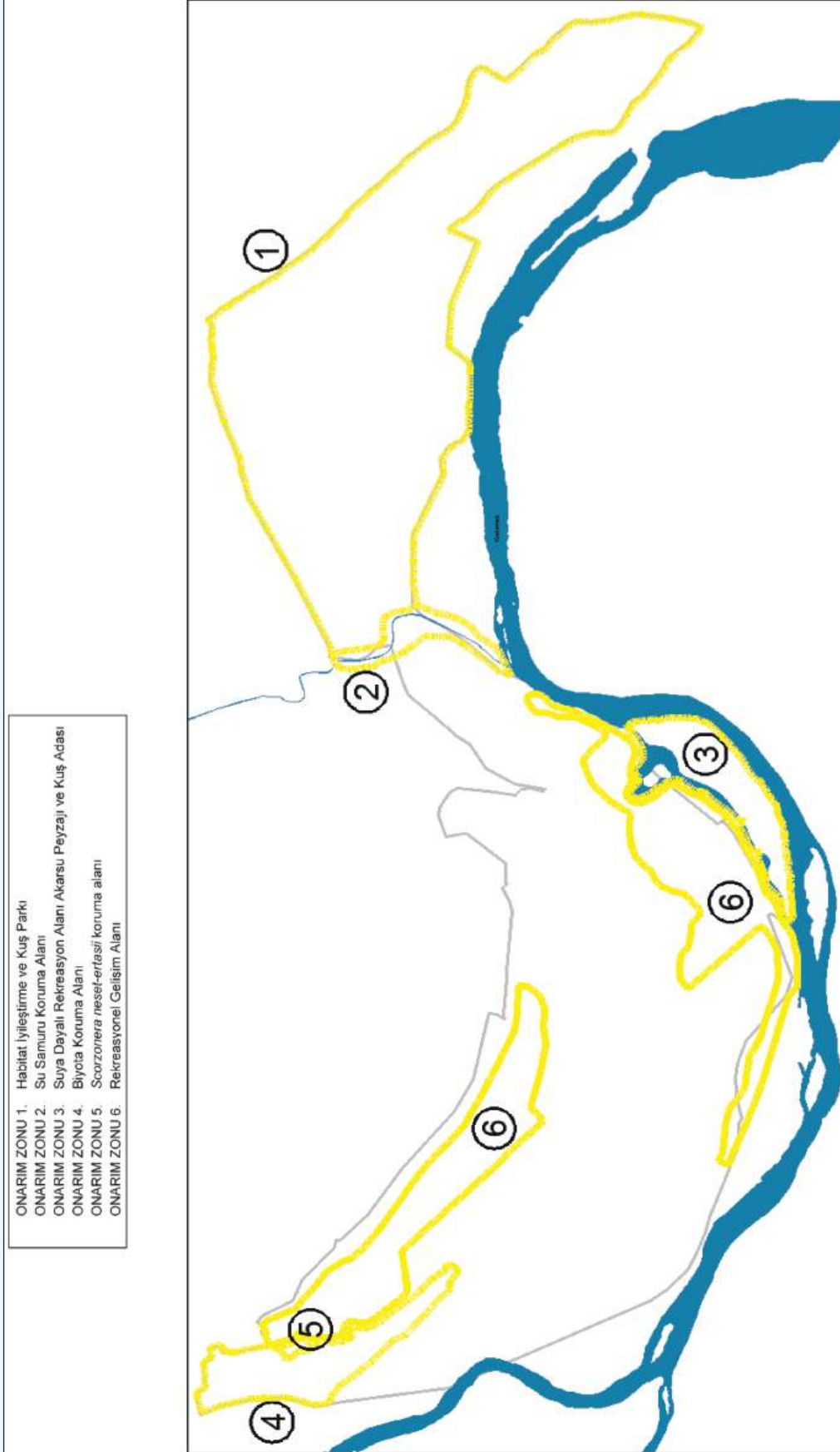
ONARIM ZONU 6. Rekreasyonel Gelişim Alanı

Onarım Planı raporunda her bir zon için gelişim stratejileri belirtilmelidir. Buna göre de Bitkilendirme Planı hazırlanmalıdır. Onarım Raporu, Bitkisel Uygulama Teknik Şartnamesini de içermelidir.

Peyzaj Onarım Planı Raporu'nda her onarım zonu için inşaat öncesi, inşaat sırası ve inşaat sonrası yapılması gerekli prosedürler tanımlanmalıdır. Şekil 4.41'de, bir boru hattı projesi sulak alan geçişi sırasında ve sonrasında, peyzaj onarımı kapsamında yapılacak işler tanımlanmıştır.

Şekil 4.39:

Kırşehir Kocabey Kavak Plantasyon Sahası Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreasyon Projesi Doğaya Yeniden Kazandırma ve Peyzaj Onarım Planı, Onarım Zonları

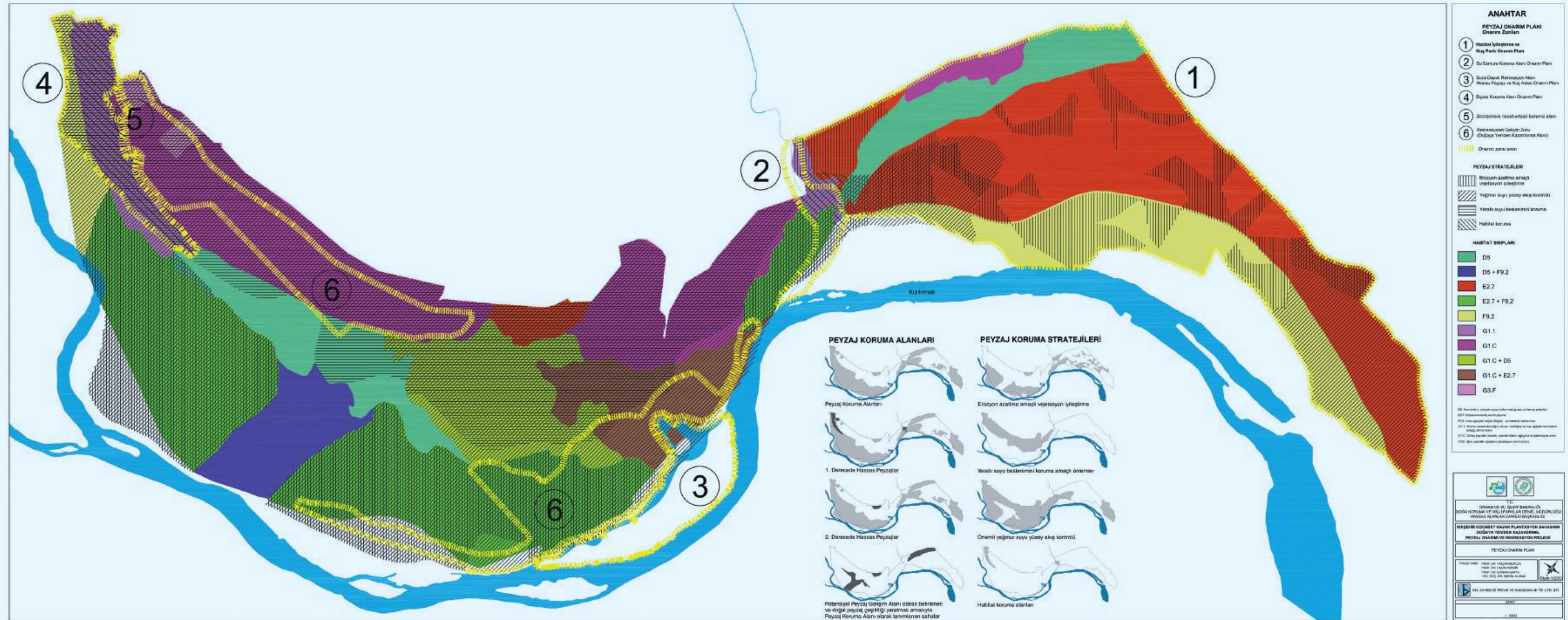


- ONARIM ZONU 1. Habitat iyileştirme ve Kuş Parkı
ONARIM ZONU 2. Su Samuru Koruma Alanı
ONARIM ZONU 3. Suya Dayalı Rekreasyon Alanı Akarsu Peyzajı ve Kuş Adası
ONARIM ZONU 4. Biyota Koruma Alanı
ONARIM ZONU 5. Scarzonera nesel-ertisi koruma alanı
ONARIM ZONU 6. Rekreasyonel Gelişim Alanı



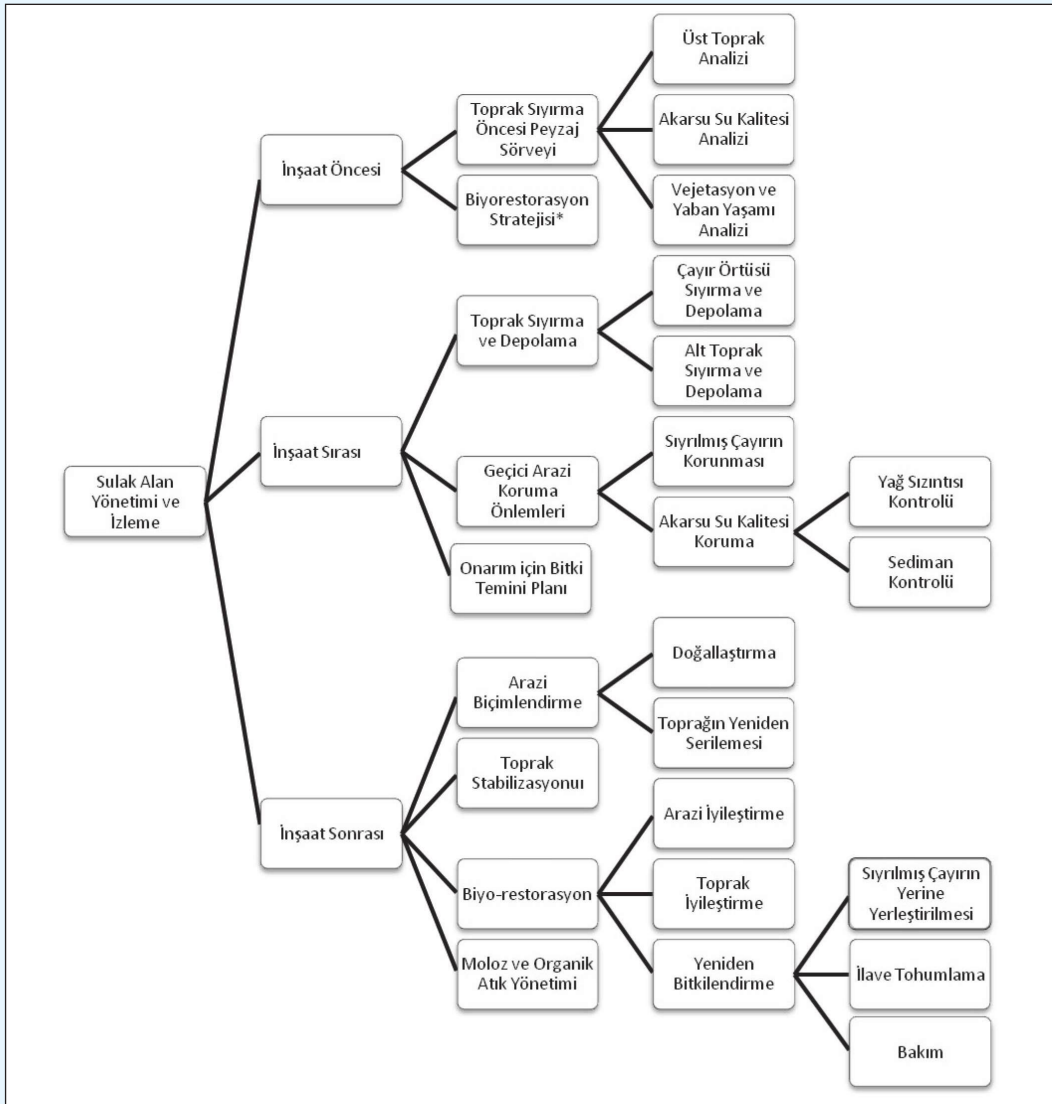
Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Kırşehir Kocabey Kavak Plantasyon Sahası Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreasyonu Projesi Doğaya Yeniden Kazandırma ve Peyzaj Onarım Planı, Onarım Zonları ve Onarım Stratejileri



Şekil 4.41:

Bir Boru Hattı Projesi Sulak Alan Geçişinde Peyzaj Onarımı İşleri



* Peyzaj Onarımı (Belirtilen boru hattı projesi ve sulak alan kapsamında PKAD süreci gerçekleştirilmemiştir).

4.6 Uygulama Teknik Dokümanları

Peyzaj Onarım Planı aşağıda belirtilen teknik dokümanları bütünleşik olarak kapsamalıdır. Tüm onarım alanlarında belirtilen dokümanların tamamına gereksinim olmayabilir. Ayrıca gereksinim duyulduğunda bazı dokümanlar bütünleşik hazırlanabilir.

- Yapısal Onarım ve Bitkilendirme Teknikleri Raporu
- Uygulama/İnşaat Çalışmaları Ekolojik Penceresi
- Arazi Biçimlendirme/Topografik Onarım Teknik Dokümanı

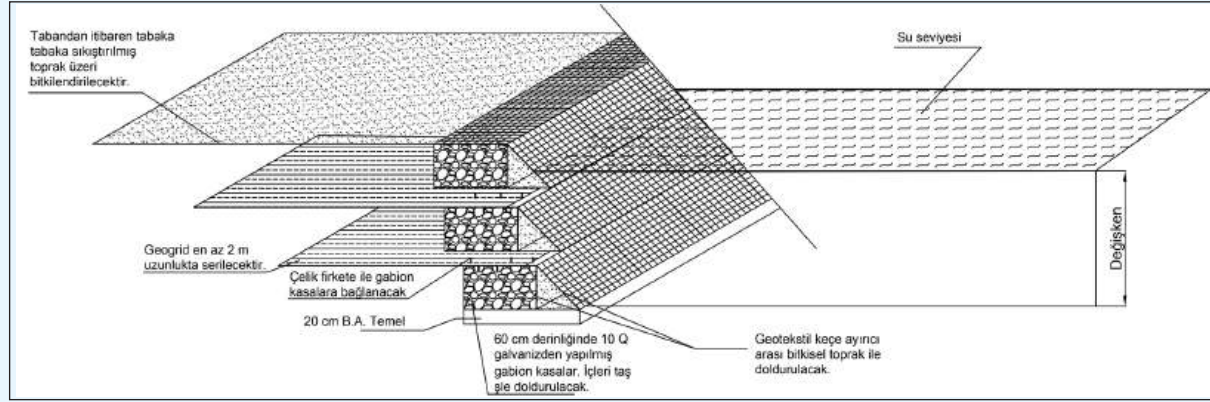
- Toprak Yönetimi Teknik Dokümanı
- Yaban Yaşamı ve Habitat Yönetimi Teknik Dokümanı
- Su Kalitesi Yönetimi Teknik Dokümanı
- Kültürel Peyzaj Yönetimi Teknik Dokümanı
- Görsel Peyzaj Yönetimi Teknik Dokümanı
- Özel Alanlarda Peyzaj Onarımı Teknik Dokümanı
- İş-Zaman Çizelgesi
- Başarı Ölçütleri

4.6.1 Yapısal Onarım ve Bitkilendirme Teknikleri Raporu

Akarsu koridorlarında yapısal uygulamalar kapsamında kıyı stabilizasyonu teknikleri ayrıntılı olarak sunulmalıdır. Yapısal onarım ve bitkilendirme teknikleri raporu çizimler, skeçler ve raporları içermelidir. Şekil 4.42'de Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi kapsamında rekreasyonel amaçlı yeni yaratılan akarsu koridorunda banket stabilizasyonunu sağlamak amacıyla geliştirilen yapısal mühendislik uygulaması verilmiştir. Şekil 4.43'de ise Onarım Zonu 5: Scorzoner neşet-ertasii koruma alanı için tasarlanan çevreleme elemanı görülmektedir. Bu eleman Onarım Zonu 2: Su Samuru Koruma alanı için de kullanılmıştır.

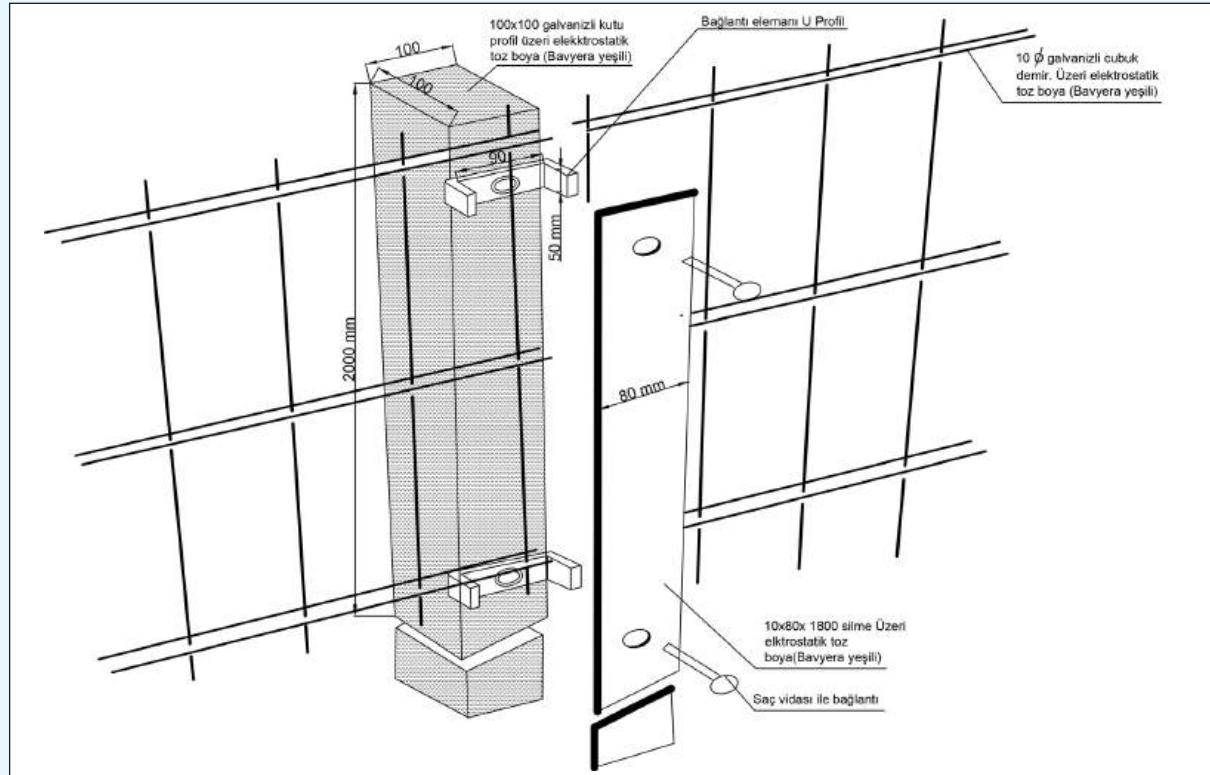
Şekil 4.42:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Kapsamında Rekreasyonel Amaçlı Yeni Yaratılan Akarsu Koridorunda Banket Stabilizasyonu



Şekil 4.43:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Onarım Zonu 2 ve 5 İçin Çevreleme Elemanı

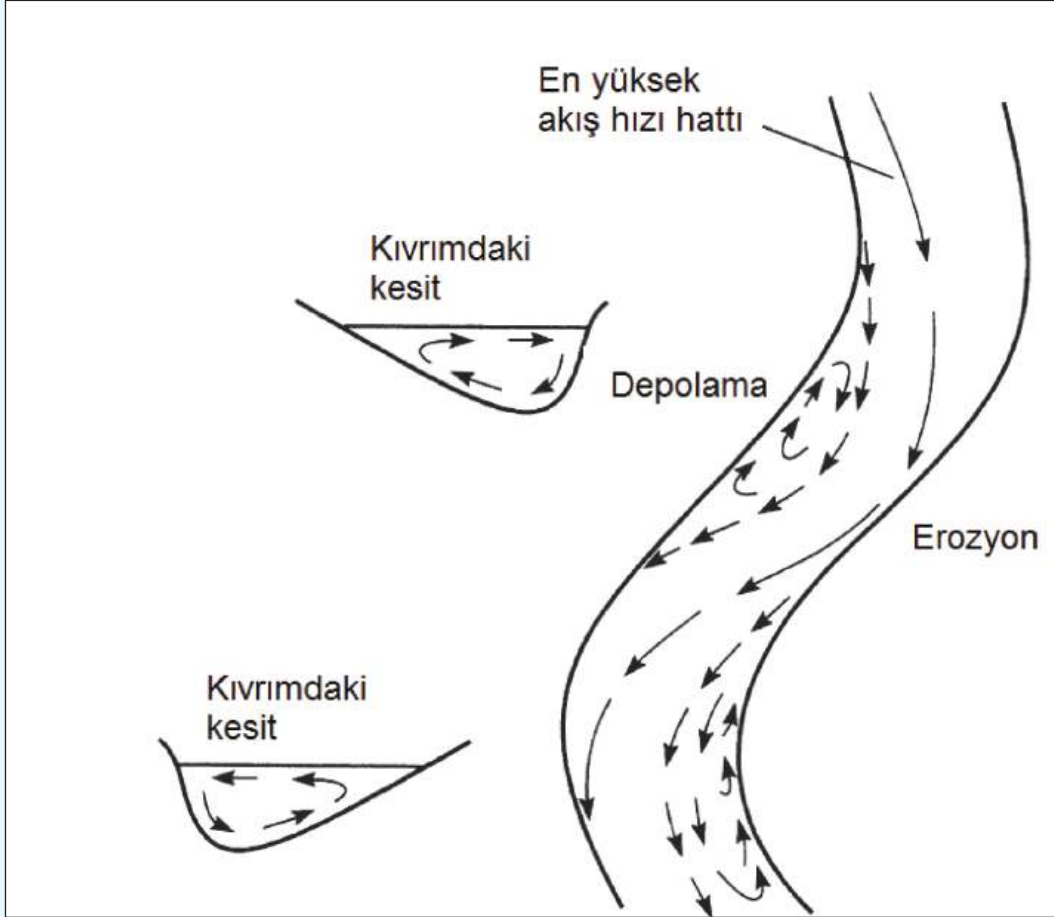


Yapısal onarım ve bitkilendirme teknikleri ile ilgili olarak diğer bazı skeçler NRA (1983)'den yararlanılarak EK 3'de verilmiştir. Bu ekte su içi yapısal uygulamalara ilişkin örnekler yer almamaktadır. Şekil 4.44, akarsu su zonu ile ilgili onarıma yönelik uygulamalarda dikkat edilmesi

gereken su akış özelliklerini göstermektedir. Örneğin, herhangi bir inşaatın kaynaklanabilecek sediman yükü artışı ve dağılımını önlemek amacıyla akarsuya yerleştirilecek sediman tutucu bariyerlerin yer seçiminde akış özellikleri temel belirleyici olmalıdır.

Şekil 4.44:

Kıvrımlı Akarsularda Akış Özellikleri (Allan and Castillo, 2007)



Akarsu koridorlarında peyzaj sürveyi değerlendirmesinde, özellikle bozunuma uğramış alanlarda yeniden bitkilendirmeye esas oluşturacak potansiyel bitki örtüsüne ilişkin açıklamaları içermelidir. Yüksek derecede bozunuma uğramış alanlarda relikt peyzajlar dikkate alınarak onarım planı hazırlanmalıdır.

Peyzaj onarımının başarılı olabilmesi sağlıklı gerçekleştirilen vejetasyon ve yaban yaşamı envanterine dayalıdır. Vejetasyon ve yaban yaşamı analizlerinde tarihsel verilerin önemi büyüktür. Özellikle popü-

lasyon dinamikleri ya da nüfus gelişim ve dağılım eğilimleri tarihsel verilere dayalıdır.

Vejetasyon sürveyi bitki birlikleri ve vejetasyonun ayırt edici özelliklerini tanımlayacak biçimde gerçekleştirilmelidir. Bitki Birlikleri çalışması ulusal standart olarak kabul görmüş Habitat Sınıflandırması sistemi kullanılarak yapılmalıdır. Bu çalışma kapsamında yer alacak araştırmalar ve açıklamaları aşağıda verilmiştir:

- Habitat sınıflandırması ve haritası
- Önemli bitki alanları
- Önemli bitkiler, dağılımı, koruma statüleri ve çoğaltma teknikleri
- Habitat ayırt edici özellikleri (bolluk, yoğunluk, dikey yapı, dağılım, vb.)
- Onarım sonrası başarı ölçütü gösterge bitkiler

4.6.2 Uygulama/İnşaat Çalışmaları Ekolojik Penceresi

Ekolojik Pencere AKPOP'un arazide uygulanma zaman aralığının belirtildiği bir çizelgedir. Çizelge 4.23'de, Kızılırmak Nehri kıyısı pilot projesi kapsamında rekreasyonel alanların inşaatı ve onarım çalışmaları için mevsimsel kısıtlamayı işaret eden ekolojik pencere çalışması görülmektedir.

Çizelge 4.23

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi İnşaatı ve Onarım Çalışmaları Ekolojik Penceresi

EKOLOJİK PENCERE	AYLAR											
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Önemli Fauna												
Önemli Flora												
	Kuşların Çoğalması											

Ekolojik pencere, flora ve faunanın farklı yamsal dönmelerini kapsayacak biçimde ayrıntılı hazırlanabilir (Çizelge 4.24). Bu durum özellikle onarım sonrası yönetim çalışmalarında,

korumaya ilişkin zamansal kısıtlayıcıların ya da kullanıma ilişkin zamansal olanakların belirlenmesinde de dikkate alınmalıdır.

Çizelge 4.24

İnşaat Sırasında Flora ve Fauna Açısından Ayrıntılı Mevsimsel Kısıtlamalar

EKOLOJİK PENCERE	AYLAR											
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Önemli Flora												
Kuşların Çoğalması												
Balıkların Çoğalması												
Balık Göçü												
	İnşaatın 3 Hafta İçerisinde Tamamlanması											
	Kesin Olarak İnşaatın Yapılmayacağı Aylar											
	Önlenebilir Mevsimsel Kısıtlamalar											

4.6.3 Arazi Biçimlendirme/Topografik Onarım Teknik Dokümanı

Bu dokümanda arazi biçimlendirme, onarım alanının çevre peyzajı ile yumuşak geçişini sağlayacak önlemler açıklanmalıdır. Onarım alanını çevrenin doğal drenaj sistemine bağlayacak arazi biçimlendirme çalışmalarına yer verilmelidir. Yüksek derecede kazı dolgu içeren projelerde onarım alanı için gerekli doğallaştırma çalışmaları belirtilmelidir.

4.6.4 Toprak Yönetimi Teknik Dokümanı

Onarım alanında, erozyon, yüzey akışı ve heyelan nedeniyle olası toprak kayıplarının önüne geçecek ayrıntılı dokümanların sunulması gereklidir.

Onarım alanında araziye müdahaleyi gerektiren sektörel uygulamaların (rekreasyon, baraj, yol yapımı, vb.) bulunması durumunda onarım alanında alt ve üst toprak yönetimine ilişkin hazırlanacak önlemler belirtilmelidir.

4.6.5 Yaban Yaşamı ve Habitat Yönetimi Teknik Dokümanı

İnşaat süresi ve sonrasında var olan faunanın yönetimine ilişkin ayrıntılı rapordur. Onarımın kapsamı, bir inşaat çalışmasından bağımsız doğrudan fauna ve habitat iyileştirmeye yönelik olabilir. Teknik doküman sörvey yöntemi, yaban yaşamı yönetimi ve habitat iyileştirme

konularının yanı sıra başarı ölçütleri ve izleme programlarını da kapsamalıdır.

4.6.6 Su Kalitesi Yönetimi Teknik Dokümanı

Su kirlilik parametreleri, yağış rejimi ve akış rejimi dikkate alınarak su kalitesindeki değişimlerin, inşaat çalışmaları sırasında düzenli izlenme programının tanımlandığı ve kirlilik önlemlerine ilişkin tekniklerin açıklandığı dokümandır. Akarsu yatağına müdahaleler sırasında akış aşağı bölümde akarsu sediman yükü artışlarının önlenmesi özellikle önemlidir. Bu bağlamda sediman tutucu malzemeler ve uygulama teknikleri tanımlanmalıdır. Benzer şekilde inşaatta kullanılabilecek hidrolik iş makineleri vb sebeplerle akarsuya yağ sızıntılarının önlenmesine ilişkin teknikler de tanımlanmalıdır.

4.6.7 Kültürel Peyzaj Yönetimi Teknik Dokümanı

Tarihsel ve arkeolojik değeri olan varlıkların ve özellikle miras değeri olan kültürel peyzaj öğelerinin varsa sektörel ve onarım sürecinde koruma ve yönetim önlemlerinin açıklandığı dokümandır.

Bu bağlamda, Kızılırmak Nehri kıyısı pilot proje alanında, kavak plantasyonu işletmeciliği sırasında yapılmış binalara rekreasyonel tasarım kapsamında işlev kazandırılmış (müze, yönetim birimi, satış yeri vb) ve restorasyon projeleri hazırlanmıştır (Şekil 4.45).



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Şekil 4.45:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Proje Alanındaki Terkedilmiş Binalara İlişkin Restorasyon Yaklaşımı



(Fotoğraf: BEL-DA LTD)



4.6.8 Görsel Peyzaj Yönetimi Teknik Dokümanı:

Görünürlük analizleri sonucunda peyzaj onarım çalışmaları kapsamında yapısal ve bitkisel önlemler gerekebilir. Bu çalışmalar peyzaj tasarım

projeleri ile geliştirilmelidir. Yapısal önlemler arazi biçimlendirme, doğallaştırma ve/veya yapıların boyanmasında renk ıskalasının belirlenmesi çalışmalarını kapsamaktadır. Şekil 4.46'da bir boru hattı projesinde inşaat sonrası görsel doğallaştırma çalışmasını göstermektedir.

Şekil 4.46:

Görsel Doğallaştırma Çalışması



(Fotoğraf: Şükran Şahin)



4.6.9 Özel Alanlarda Peyzaj Onarımı Teknik Dokümanı

Onarım alanı kapsamında bulunan aşırı eğimli alanlar, karstik alan, vb. özel onarım önlemleri gerektiren peyzajlar, ulusal ve uluslararası öneme sahip yaban yaşamı ile bitki alanları ve diğer özel koruma statüsüne sahip yerler için hazırlanan onarım teknik dokümanıdır.

Önemli biyota (yaban yaşamı ve bitki varlığı) için hazırlanacak onarım teknik dokümanı aşağıdaki bilgileri kapsamalıdır:

- Yaban yaşamı ve bitki varlığı sürveyi
- Alanın genel peyzaj özellikleri
- Biyorestorasyon teknikleri
- Başarı ölçütleri
- Onarım sonrası izleme ve bakım

4.6.10 İş-Zaman Çizelgesi

İş zaman çizelgesi Peyzaj Onarım Plan ve Raporu'nun önemli bölümlerindendir. Bu çizelge ile hangi işin ne zaman, hangi ekip ve ekipmanlarla yapılacağı tanımlanır. Onarım çalışmalarından sonra alanın kimler tarafından, hangi aralıkta kontrol edileceği de iş-zaman çizelgesinde yer almalıdır.

4.6.11 Başarı Ölçütleri

Onarım planı belirli referans koşullara ulaşmayı hedeflemelidir. Bu hedefler plan uygulandıktan sonra onarımın başarı derecesini ortaya koyabilecek ölçülebilir değerleri de içermelidir. Başarı ölçütleri olarak tanımlanacak bu değerler onarım sırasında ve sonrasında izleme, denetleme ve yönetim çalışmalarının sonuç hedeflerini oluşturacaktır.



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu



5. Onarım Planının Uygulanması



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

5.1 Yapısal ve Bitkisel Malzeme Temini

Peyzaj onarımı çalışmalarında karşılaşılan en önemli sorun, çalışma alanı doğal bitkilerinin üretim tesislerinden elde edilebilirliğinin kısıtlı oluşu ve bu doğal türlerin çoğalma özelliklerine dair bilginin yetersiz oluşudur. Malzeme teminine yönelik çalışmalar proje inşaatıyla birlikte başlamalı ve planlanmalıdır. Doğal alanlarda yürütülen onarım çalışmalarında bitki temini özellikle önemlidir. Bunun nedeni doğal bitki türlerinin büyük ölçüde satış stoklarında yer almamasıdır. Bu durumda inşaat yüklenicisi doğal bitkilerin temin edilebileceği yolları raporlamalıdır. İnşaat başlanıldığı anda üretime başlanmış olsa bile bitki yaşı küçük olacaktır.

Bitki temini aşağıdaki yöntemleri kapsayabilir:

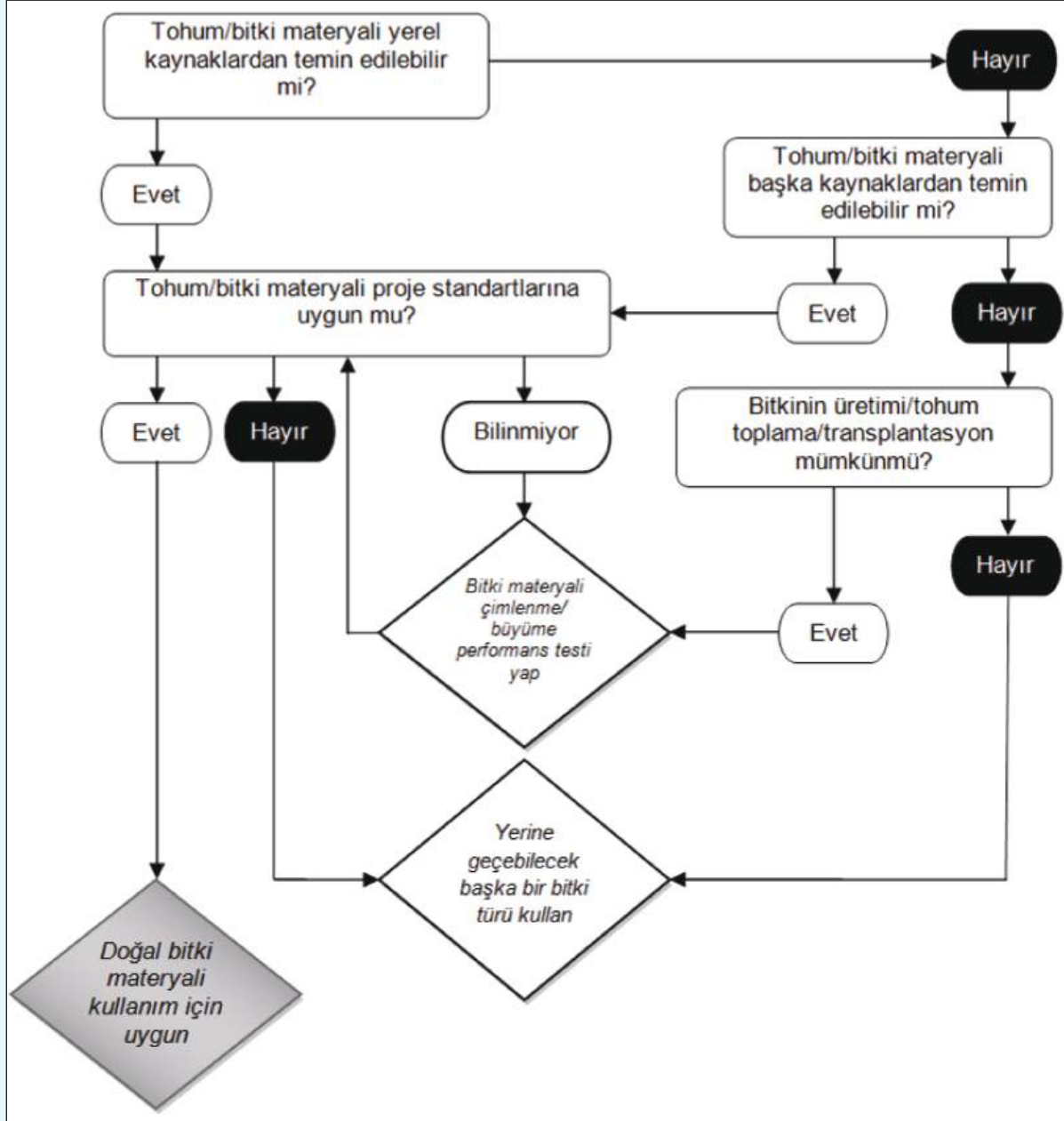
- Tohum/yumru/soğan toplama ve çoğaltma
- Bitki nakli
- Uygun bitki ile yer değiştirme

Bitki temini Peyzaj Onarım Raporu ile de sunulabilir. Onarım için gerekli her bitki türü için Şekil 5.1'deki akış diyagramı uygulanarak bitkilendirme teminine ilişkin çizelgeler hazırlanmalıdır.

Yakın çevreden tohum toplama ile bitki temininde uygulama öncesi, tohumların çimlenme ve canlılık yetenekleri deneme alanlarında test edilmiş olmalıdır. Toplanan tohumlar uygun koşullar altında depolanmalı ve zararlanmalardan korunmalıdır.

Şekil 5.1:

Bitki Materyali Temini Karar Verme Süreci



5.2 İzleme ve Denetleme

Akarsu koridorunda onarım planı onaylandıktan sonra uygulama aşamasına geçilir. Plan ile öngörülen hedeflerin uygulanması sırasında izlenmesi ve denetlenmesi önemli bir konudur. İzleme ve denetlemenin aşağıda belirtilen kapsamda uygun ve onaylanmış bir yöntemle gerçekleştirilmesi gereklidir (Şahin and Kurum, 2008).

1. Eğitim
2. Periyodik izleme ve raporlama
3. Beklenmedik durum yönetimi

5.2.1 Eğitim

Onarım çalışmaları sırasında çevresel problemler, akarsu peyzajları, onarım hedefleri ve teknikleri konularında bilgi noksanlığı ya da eğitim eksikliği nedeniyle ortaya çıkabilir. Bu durum ekolojik yönden hassas alanlarda gerçekleştirilecek onarım (ve varsa sektörel inşaat) çalışmalarında daha büyük önem taşır. Eğitimdeki hedef grup, işçiden mühendise peyzaj onarımı ve inşaat işleri personelini kapsamaktadır.

5.2.2 Periyodik İzleme ve Raporlama

Onarım çalışmalarının teknik raporlarda belirtildiği biçimde yapılmasını garanti altına almak amacıyla periyodik arazi gözlemleri yapılmalı ve sorumlu birime raporlanmalıdır. Fotografik sörveyi de

içerecek raporlar günlük, haftalık ve aylık olarak hazırlanmalıdır. Şekil 5.2’de bir onarım çalışmasında periyodik izleme sırasında çekilmiş fotoğraflar görülmektedir.

Şekil 5.2:

Bir Onarım Çalışmasında Periyodik İzleme Sırasında Çekilmiş Fotoğraflar



Üst toprak sıyırma



Hasır örtüsü serimi



Akarsu yamaçları erozyon önleme amaçlı çimlendirme ve su kırıcı uygulaması



Hedef bitki türleri translokasyonu



Tohum çimlenme yeteneği testleri



Onarım için toplanan yerel tohumlar



Akarsu banketinde riprap uygulaması



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Şekil 5.2:

(Devam) Bir Onarım Çalışmasında Periyodik İzleme Sırasında Çekilmiş Fotoğraflar



Akarsu kıyısı stabilizasyonu



Üst toprak koruma önlemleri

(Kaynak: Şahin and Kurum, 2008)

5.2.3 Beklenmedik Durum Yönetimi

Uygulama sırasında Peyzaj Onarım Planının hazırlanması aşamasında tahmin edilmemiş durumlarla karşılaşılabilir. Periyodik izlemeler sırasında gözlemci uzman, inşaatın seyrini

etkilemeden çevresel zararları en aza indirecek kararları alabilmeli ve uygulatabilmelidir. Çevresel zararların yüksek olması durumunda inşaatın durdurulması kararını da alabilir.

6. Onarım Sonrası Peyzaj Yönetimi

İnşaat tamamlandıktan sonraki aşamadır ve aşağıdaki işlerin tanımlanmasını kapsamaktadır.

- Bakım
- Periyodik İzleme ve Denetleme
- PKAD ve AKPS güncelleme çalışmaları



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu



7. Kaynaklar



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

- AEM US Forest Service, 2014. Modeling Riparian Vegetation, Channel Condition, and Aquatic Habitat Dynamics in Response to Alternative Land-use Practices [Alternatif Alan Kullanımları Karşısında Akarsu Vejetasyonu, Kanal Koşulları ve Sucul Habitat Dinamiklerinin Modellenmesi]. <http://www.fs.fed.us/pnw/lwm/aem/>, Accessed on 23rd April 2014.
- Akpınar, N., 1993. Açık Kömür Ocaklarında Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi ve Doğa Onarım Çalışmalarının Milas-Sekköy Açık Kömür Ocağı Örneğinde İncelenmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Allan, J.D. and Castillo, M.M., 2007. Stream Ecology: Structure and Function of Running Waters [Akarsu Ekolojisi:Yapı ve Fonksiyon]. Springer, 436 p, The Netherlands.
- Baschak, L. and Brown R., 1994. River Systems and Landscape Networks [Akarsu Sistemleri ve Peyzaj Ağları]. In Landscape Planning and Ecological Networks; E.A. Cook and H.N. van Lier, eds. Elsevier. Amsterdam. pp. 179-200.
- BLM, 2011. Visual Resource Inventory [Görsel Kaynak Envanteri]. BLM/NV/EL/GI/11-11+1800, prepared by Otak, Inc., prepared for BLM Battle Mountain, Nevada District Office U.S. Department of the Interior, Bureau of Land Management, Battle Mountain District Office, Battle Mountain, Nevada, USA.
- BLM, 2014. Visual Resource Management [Görsel Kaynak Yönetimi]. <http://www.blm.gov/nstc/VRM/vrmsys.html>. Accessed on 23rd April 2014.
- Bonsignore, R. E., 2003. Urban Green Space: Effects on Water and Climate [Kentsel Yeşil Alan: Su ve İklim Üzerine Etkiler]. Design Center for American Urban Landscape, Design Brief, Number 3.
- Buuren, M., 1994. The Hydrological Landscape Structure as a Basis for Network Formulation; A Case Study for The Regge Catchment (NL) [Ekolojik Ağ Kurmada Bir Temel Olarak Hidrolojik Peyzaj Yapısı: Hollanda Regge Havzası Örneği]. In: Cook, E.A. and Van Lier, H.N., 1994. Landscape Planning and Ecological Networks. Elsevier Science B.V., Netherlands.
- Cengiz, B., 2007. Bartın Çayı ve Yakın Çevresi Peyzaj özelliklerinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma. Doktora Tezi (basılmamış), A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Cook, E. & van Lier, H., 1994. Landscape Planning and Ecological Network: An Introduction [Peyzaj Planlama ve Ekolojik Ağ]. In: E.A. Cook and H.N. van Lier (Eds), Landscape Planning and Ecological Networks, 1-11, Elsevier, Amsterdam.
- ELC, 2000. The European Landscape Convention [Avrupa Peyzaj Sözleşmesi]. European Treaty Series - No. 176.
- Environment Agency, 2003. River Habitat Survey in Britain and Ireland: Field Survey Guidance Manual 2003 [Britanya ve İrlanda'da Akarsu Habitat

- Sörveyi: Arazi Sörveyi Kılavuz Kitabı 2003 Versiyonu].
- FISRWG, 2001. Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices [Akarsu Koridoru Restorasyonu: İlkeler, Süreçler ve Uygulamalar]. By the Federal Interagency Stream Restoration Working Group (FISRWG) (15 Federal Agencies of the US gov't). GPO Item No. 0120-A; SuDocs No. A 57.6/2: EN3/PT.653.
- Forman, R.T.T. & Godron, M. 1986. Landscape Ecology [Peyzaj Ekolojisi]. University of Minnesota, Wiley, p.619.
- Gardiner, J.L., 1994. River Projects and Conservation: A Manual for Holistic Appraisal [Akarsu Projeleri ve Koruma]. John Wiley and Sons Inc., UK.
- İzbırak, R., 1971. Hidrografiya: Akarsular ve Göller. A.Ü. Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi. Harita Genel Müdürlüğü Matbaası. Ankara.
- Jenkins, D. (ed.), 1985. The Biology and Management of the River Dee [Dee Nehri Biyolojik Özellikleri ve Yönetimi]. Abbots Ripton, Huntingdon: Natural Environment Research Council, Institute of Terrestrial Ecology, 172pp, NERC/ITE.
- Koç, N. ve Şahin, Ş., 1999. Kırsal Peyzaj Planlaması, A.Ü.Z.F. Yayını, Yayın No: 1509, Ankara.
- Mitsch, W.J. and Jørgensen, S.E., 1989. Ecological Engineering: An Introduction to Ecotechnology [Ekolojik Mühendislik: Ekoteknolojiye Giriş]. John Wiley & Sons, . 472 pp., New York
- MOPT (Ministerio de Obras Públicas y Transportes), 1992. Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico: Contenido y Metodología [Fiziki Çevre Analiz ve Değerlendirmeleri için El Kitabı], MOPT, Madrid. Spain.
- NCC, 1983. Nature Conservation and River Engineering [Doğa Koruma ve Akarsu Mühendisliği]. NCC, UK.
- NRA, 1991 The Quality of Rivers, Canals and Estuaries in England and Wales [İngiltere ve Galler'deki Akarsular, Kanallar ve Nehir Ağızlarının Kalitesi]. Report of the 1990 survey. Water Quality Series No.4, Bristol, National Rivers Authority, UK.
- NRA, 1992. River Corridor Surveys: Methods and Procedures [Akarsu Koridoru Sörveyi: Yöntem ve Süreçler]. NRA Conservation Technical Handbook No. 1, UK.
- NRA, 1993a. River Landscape Assessment: Methods and Procedures [Akarsu Peyzajı Değerlendirmesi: Yöntem ve Teknikler]. National Rivers Authority Conservation Technical Handbook No 2, UK.
- NRA, 1993b. Otters and River Habitat Management [Su Samurları ve Akarsu Habitatı Yönetimi]. National Rivers Authority Conservation Technical Handbook, No. 3, UK.
- Odum, H. T., 1963. Man and Ecosystem [İnsan ve Ekosistem]. Proceedings, Lockwood Conference on the Suburban Forest and Ecology, in: Bulletin Connecticut Agric. Station.
- Odum, H.T., 1971. Environment, Power and Society [Çevre, Güç ve Toplum]. John Wiley & Sons, New York, 331 pp.
- Önal, R., 1992. Su Toplama Havzalarının Analizinde Benzeşim Karakterlerinin Saptanması. T.C. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara.
- Öztürk, A.G., 2012. Sorunlu Orman Alanlarının Peyzaj Onarım Tekniği Açısından İrdelenmesi: Edirne İli Örneği. T.C. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.
- Pettis G.E., Maddock I., Bickerton M.A., Ferguson A.J.D., 1995. Linking Hydrology and Ecology: The Scientific Basis for River Management [Hidroloji ve Ekoloji İlişkisi: Akarsu Yönetimi Bilimsel Temeli]. In: Harper D.M., Ferguson A.J.D. (eds), The Ecological Basis for River Management, Wiley.
- Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik (2012). T.C. Resmi Gazete, 28444, 17 Ekim 2012
- Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği (2004). T.C. Resmi Gazete, 25687, 31 Aralık 2004
- Şahin, Ş., 1996. Dikmen Vadisi Peyzaj Potansiyelinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. T.C. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi Ankara.
- Şahin, Ş., 2007. Co-Operative Approach in the implementation of European Landscape Convention and European Water Framework Directive in Turkey: Joined up Thinking [Türkiye'de Avrupa Peyzaj Sözleşmesi ve Su



- Çerçeve Direktifi Uygulamaları için İşbirlikçi Yaklaşım: Birlikte Düşünme]. Uluslararası Nehir Havzaları Yönetimi Kongresi, T.C. Mülga Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Devlet Su İşleri Müdürlüğü, 20-24 Mart 2007, Bildiriler Kitabı: 218-229, Antalya.
- Şahin, Ş., 2011. Açık Ocak Madencililiği Sonrası Uygulanan Bitkilendirme Çalışmalarının İrdelenmesi: İstanbul-Şile Yeşilvadi Köyü Örneği. T.C. Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bartın, 99 s.
- Şahin, Ş. and Kurum, E., 2008. Landscape Scale Ecological Monitoring as Part of an EIA of Major Construction Activities: Experience at the Turkish Section of the BTC Crude Oil Pipeline Project [Büyük Ölçekli İnşaat Projeleri ÇED Bileşeni Olarak Peyzaj Ölçeğinde Ekolojik İzleme: BTC Ham Petrol Boru Hattı Türkiye Bölümü Deneyimi] Environmental Monitoring and Assessment, Springer, Volume 156, Issue 1 (2009), 525 p.
- Şahin, Ş. and Bekişoğlu, Ü., 2009. Landscape Planning and Management Strategies for Zir Valley Near Ankara in Turkey [Zir Vadisi Peyzaj Planlama ve Yönetim Stratejileri, Ankara Türkiye] Environmental Geology, Volume 57, issue 2 (March 2009), Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, pp: 297-305.
- 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., Kurdoğlu, G. ve Kaşko, Y., 2013. PEYZAJ-44: İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm/Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi. 109G074 Nolu TÜBİTAK KAMAG Projesi Sonuç Raporu.
- Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E., Uzun, O. ve Bilgili, C., 2014. Bölge - Alt Bölge (İl) Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi Ulusal Teknik Kılavuzu. Müşteri Kurumların T.C. İçişleri Bakanlığı, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı olduğu, T.C. Ankara Üniversitesinin Yürütücü Kurulu olduğu ve TÜBİTAK KAMAG 1007 Programı 109G074 Nolu PEYZAJ-44 Proje Çıktısı, Ankara.
- Şahin, Ş., Uzun, O., Turan, L., & Akaydın, G., 2002. River Corridors Landscape Survey within the Framework of Catchment Management: Zir Brook/Ankara-Turkey [Su Havzası Yönetimi Çerçevesinde Akarsu Koridoru Peyzaj Sörveyi: Zir Deresi/Ankara-Türkiye]. In: Expert Consultation Proceedings of Second International Conference on Ecology of the River's Basins, Vladimir State University, October 10-12, pp: 27-31, Russia.
- Treweek, J., 1999. Ecological Impact Assessment [Ekolojik Etki Değerlendirmesi]. Blackwell Science Ltd. Oxford.
- Toth, J., 1963. A Theoretical Analysis of Groundwater Flow in Small Drainage Basins [Küçük Ölçekli Drenaj Havzalarında Yeraltısu Akışına İlişkin Kavramsal Analiz]. Journal of Geophysical Research, Volume 68, Issue 16, pp 4795-4812.
- Ulusoy, Y., 2006. Üretimi Bitmiş Açık Maden Ocaklarının Rehabilitasyonu ve Doğaya Yeniden Kazandırılmasının Şile-Avcıkoru Örneğinde İrdelenmesi. T.C. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı Peyzaj Planlama Programı, İstanbul.
- USGS, 2014. The Water Cycle [Su Döngüsü]. US Geological Survey [AB Jeoloji Sörveyi]. <http://www.usgs.gov>, Erişim Tarihi: 23 Nisan 2014.
- Uzun, O. 2003. Düzce Asarsuyu Havzası Peyzaj Değerlendirmesi ve Yönetim Modelinin Geliştirilmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi. Ankara.
- Uzun, O., 1999. Asarsuyu Vadisi Alan Kullanım Potansiyelinin Düzce Kent Gelişiminde Su Kaynakları Yönetimi Açısından Değerlendirilmesi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Düzce.

- Uzun O, Dilek F, Çetinkaya G, Erduran F, Açıksöz S., 2010. Konya İli, Bozkır-Seydişehir-Ahırılı-Yalıhüyük İlçeleri ve Suğla Gölü Mevkii Peyzaj Yönetimi, Koruma ve Planlama Projesi. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Doğa Koruma Dairesi Başkanlığı adına AKS Planlama Ltd., Ankara.
- Uzun, O. & Müderrisoğlu, H., 2011. Visual Landscape Quality in Landscape Planning: Examples of Kars and Ardahan Cities in Turkey [Peyzaj Planlamada Görsel Peyzaj Kalitesi: Kars, Ardahan İlleri Örneği]. African Journal Of Agricultural Research, 6(6), 1627-1638.
- WFD, 2000. European Water Framework Directive [Avrupa Su Çerçeve Direktifi], Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council.
- Yavuzşefik Y. ve Uzun O., 2005. Peyzaj Onarım Tekniği. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Orman Fakültesi Yayını, Düzce.
- Yenil, H. Ü., 2010. Zir Deresi Ekolojik İyileştirme ve Peyzaj Yönetim Modeli. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Yılmaz, T., 2008. Büyükesat Vadisinin Kent Peyzajı ve Tasarımı Kapsamında incelenmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara. Türkiye.
- Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği (2012). T.C. Resmi Gazete, 28483, 30 Kasım 2012
- Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik (2014). T.C. Resmi Gazete, 28910, 11 Şubat 2014
- Zielinski, J. 2002. Watershed Vulnerability Analysis [Su Havzası Kırılganlık Analizi]. Center for Watershed Protection. Ellicott City, MD, www.cwp.org/Vulnerability_Analysis.pdf, Accessed on 23rd April 2014.
- Zonnoveld, I., 1994. Landscape Ecology and Ecological Networks [Peyzaj Ekolojisi ve Ekolojik Ağlar]. In: E.A. Cook and H.N. van Lier (Eds) Landscape Planning and Ecological Networks. 3:13-29

EK 1: Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Taşıma Kapasitesi Analizi

(Proje Adı: Kocabey Kavak Plantasyon Sahasının Doğaya Yeniden Kazandırma, Peyzaj Onarımı ve Rekreatasyon Projesi)

Taşıma kapasitesi çalışmaları üç önemli aşamayı içermektedir:

1. Ekolojik taşıma kapasitesi
2. Ziyaretçi taşıma kapasitesi
3. Ekonomik taşıma kapasitesi

1. Ekolojik Taşıma Kapasitesi

Ekolojik taşıma kapasitesi, proje sırasında gerçekleştirilen Peyzaj Analiz ve Değerlendirmeleri ile belirlenmiştir. Bu bağlamda, Peyzaj Politikası Haritası'nda Doğaya Yeniden Kazandırma Alanları rekreatasyonel gelişim için de uygun alanlardır. Bu alanlar, peyzaj hassasiyeti bakımından 3. Derece'dedir. Öte yandan, ekolojik taşıma kapasitesi, ziyaretçi fiziki taşıma kapasitesi hesaplamalarında sınırlandırıcı faktör olarak da dikkate alınmaktadır. Bu hesaplamalarda, yine proje raporunda sunulan peyzaj fonksiyon analizleri (erozyon riski, su geçirimsizliği ve yüzey akışı potansiyeli ve habitat değeri) dikkate alınmalıdır.

2. Ziyaretçi Taşıma Kapasitesi

Uygulama Projeleri hazırlanmadan önce, proje başlangıcında ihtiyaç listesi oluşturulurken yaklaşık olarak belirlenen kullanıcı sayısı; tasarım projelerinin geliştirilmesi sırasında literatürden yarar-

lanılarak ve rekreatasyonel tasarım ölçüleri dikkate alınarak daha tutarlı tahminlere dönüştürülmüştür. Rekreatasyon alanları kapasitesi Çizelge 1'de görülmektedir.

Ziyaretçi taşıma kapasitesi hesaplamalarında aşağıdaki konular dikkate alınmıştır.

1. Piknik alanı, gözlem kuleleri, doğa gezeşi hattı, suya dönük rekreatasyon alanı-yeni oluşturulan su kıyısı-kuş adası gezeşi hattı, kısa süreli konaklama alanları, atlı spor alanı, Kızılırmak kıyı kullanımları, müze ve satış yerleri için ziyaretçi kapasitesi hesabı yapılmıştır. Bu alanların yoğun kullanılacağı düşünülmektedir.

2. Spor tesisleri, spor antreman sahası ve çok amaçlı çayır alanı özel kullanımlar olarak değerlendirilmiştir.

3. Hesaplamalar hafta sonu kullanımları için yapılmıştır. Öte yandan, doğa gezisi, müze ve satış yerlerinin ziyaretçilerinin hafta içi de olabileceği dikkate alınmalıdır.

4. Hesaplanan ziyaretçi sayısı, park yönetim biriminin uygun koşullar çerçevesinde kurulduğu varsayılarak yapılmıştır. Diğer bir anlatımla, ziyaretçi memnuniyetini etkileyecek alt-yapı, personel ve ekipman gereksinimlerinin karşılandığı koşulların sağlandığı varsayılmıştır.

Çizelge 1

Rekreasyon Alanları Kapasitesi

Ünite	Lokasyon	Adet
Otopark	Doğu/Aksaray Girişi	46 Adet
	Batı Girişi	19 Araç
	Kısa Süreli Konaklama Alanı (Çadırılı Kamp Alanı)	51 Araç
	Spor Alanı	26 Araç
	Piknik Alanı	127 Araç
	Çok Amaçlı Çayır Alanı	19 Araç
	Atlı Spor Alanı	9 Araç
	Otopark Toplam	297 Araç
Sihhi Tesis Yapısı (WC)	Kısa Süreli Konaklama Alanı (Çadırılı Kamp Alanı)	2
	Kır evleri (Bungolovlar)	10 Adet (her yapıda 1 adet)
	Spor Alanı	6 Adet
	Piknik Alanı	8 Adet
	Atlı Spor Alanı	1 Adet
	Doğal Yaşam Müzesi	10 Adet
	Yöresel Ürün Satış Yerleri	1 Adet
	Doğu/Aksaray Girişi	1 Adet
	WC Toplam	39 Adet
Bungolov	Kısa Süreli Konaklama Alanı	10 Adet (36 m ²)
Çeşme	Kısa Süreli Konaklama Alanı	2 Adet
	Piknik Alanı	5 Adet (her biri 2 musluklu)
	Suya Dönük Rekreasyon Alanı	1 Adet
	Batı Girişi	1 Adet
	Doğu/Aksaray Girişi	1 Adet
	Toplam Çeşme	10 Adet
Piknik Masası	Piknik Alanı	66 Adet
Çöp toplama üniteleri	Piknik Alanı	7 Adet
	Akarsu Kıyısı	15 Adet
	Suya Dönük Rekreasyon Alanı	1 Adet
	Bungolov yerleşim alanı	1 Adet
	Çöp Toplam Ünitesi Toplam	24 Adet
Yağmur Barınakları	Piknik Alanı: (Piknik Ünitelerine Entegre)	5 Adet
	Kızılırmak Kıyısı	5 Adet
	Yağmur Barınakları Toplam	10 Adet
Kuş Gözlem Kulesi	Doğu/Aksaray Girişi	1 Adet
	Doğa Gezisi Hattı	1 Adet
Oturma Elemanları	Kızılırmak Kıyısı	24 adet

5. Hesaplamalar aşağıdaki kullanımlar için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu alanlara ilişkin hesaplamalarda kullanılan ölçümler Çizelge 2’de verilmiştir.

- Piknik alanı
- Suya dönük rekreasyon alanı-yeni oluşturulan su kıyısı- kuş adası
- Doğa gezisi alanı ve gözlemi
- Müze ve satış yeri

6. Ziyaretçi Kullanımının 10:00 ile 18:00 saatleri arasında toplam 8 saat süreyi kapsayacağı varsayılmıştır.

7. Kılavuz eşliğinde yürüyerek gezi turları kapsamında saha içi dolaşımı sağlamak amacıyla servis araçları uygulaması ve bisiklet kullanımı planlanmıştır.

8. Öneri gezi hattı ve tahmini süreler Çizelge 3’de verilmiştir. Yürüyüş sürelerinin hesaplan-

masında bir insanın ortalama yürüyüş hızı (5 km/saat) ve gözlem amaçlı durak süreleri dikkate alınmıştır. Bisiklet turu için süre hesaplamasında da bir insanın ortalama bisiklet kullanma hızı (15km/saat) ve gözlem amaçlı duraklamalar dikkate alınmıştır. Bu süreler grupların bir

araya gelme ve kılavuz eşliğinde hareket etme sürelerini de içermektedir.

9. 12 aylık kullanıma uygun olmakla birlikte, proje alanının en etkin 7 ay kullanılabileceği varsayılmıştır (Nisan - Ekim arası)

Çizelge 2

Yoğun Kullanım Beklenen Ziyaret Alanlarına İlişkin Ölçümler

Ünite	Ölçü	Açıklama Notu
Piknik alanı (m ²)	58.000 m ²	Peyzaj analiz ve sörvey çalışmaları ile piknik için uygun alan belirlenmiştir. Piknik alanı formu bu alan kapsamında geliştirilmiştir.
Gezi hattı	Müze (m ²) - kapalı müze	500 m ²
	Satış yeri ve açık müze	10.000 m ²
	Doğa gezisi	1153 m
	Suya dayalı rekreasyon alanı-yeni akarsu hattı ve kuş parkı	2500 m
	Bisiklet Turu	En az 3000 m
		Şekil 1'de önerilen güzergah verilmiştir Tur sırasında alternatif ziyaret alanları • Atlı spor alanı • Bitki gösteri alanı • Su samuru habitat koruma alanı (çoğalma dönemlerinde ziyaret yapılmamalıdır.) Şekil 1'de önerilen güzergah verilmiştir

Çizelge 3

Yoğun Kullanım Beklenen Ziyaret Alanlarına İlişkin Kalış Süreleri

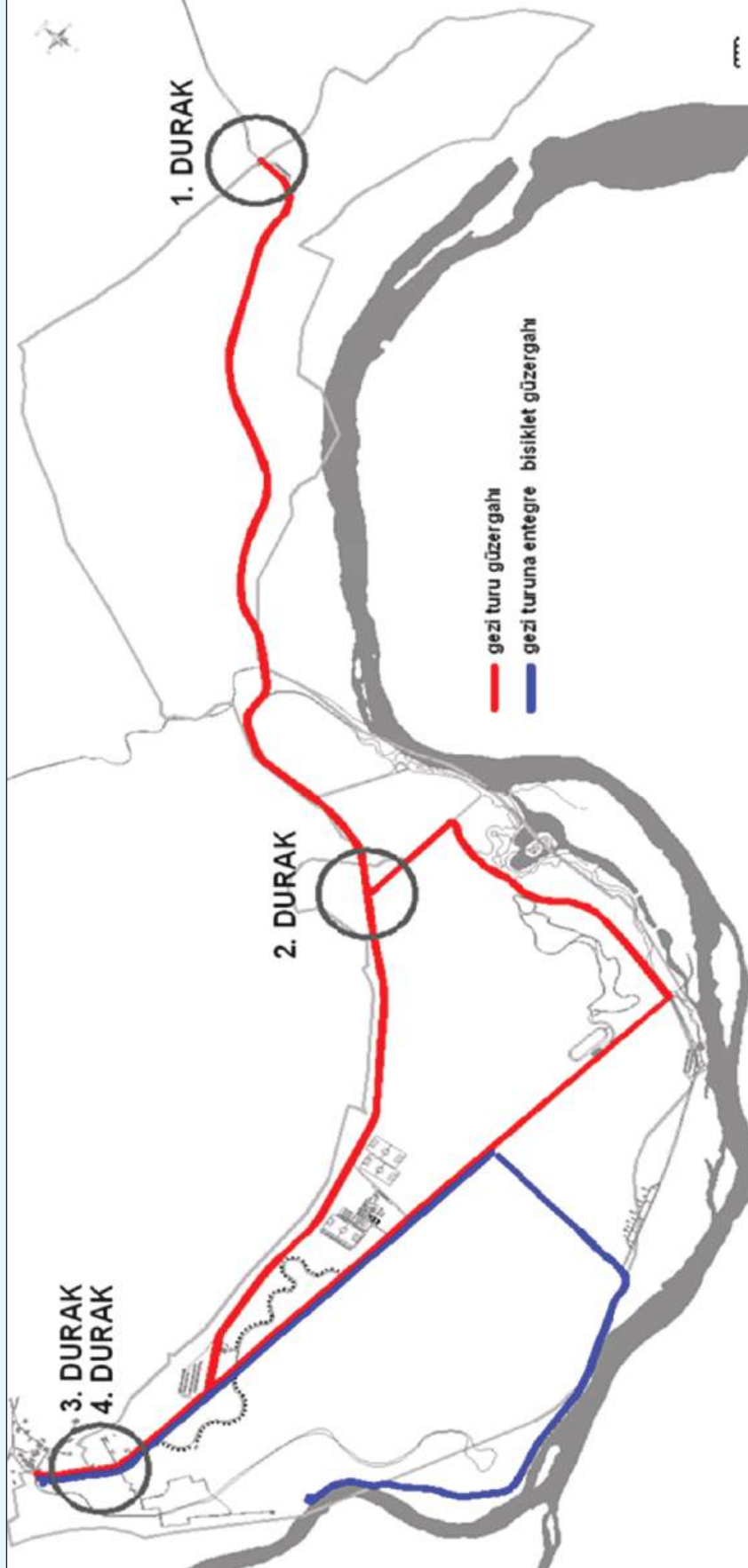
Ünite	Ziyaret Süresi
Piknik alanı (m ²)	8 saat (10:00 - 18:00)
Öneri gezi hattı (yürüyerek ve alternatif bisiklet kullanımı)	1. Durak: Doğu (Aksaray) girişi kuş gözlemi
	2. Durak: Suya dönük rekreasyon alanı-yeni oluşturulan su kıyısı- kuş adası
	3. Durak: Doğa Gezisi alanı ve gözlemi
	4. Durak: Müze ve Satış Yeri
	Kızılırmak kıyısı bisiklet kullanımı
	1 saat Kuş gözlemi ve servis araçları/ bisiklet organizasyonu 2, 5 saat 1, 5 saat 1 saat 1, 5 saat



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğa
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Şekil 1:

Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Öneri Doğa Gezisi Tur Güzergahı ve Entegre Bisiklet Kullanım Hattı





Proje alanında ziyaretçi taşıma kapasitesinin hesaplanmasında Cabellos (1992)¹⁰’un “Tourism, Ecotourism and Protected Areas” başlıklı kitabından yararlanılmıştır. Kitap IUCN tarafından basılmış serilerden biridir ve 1992 yılında Venezuela Caracas’da gerçekleştirilen “Milli Park ve Korunan Alanlar IV. Dünya Kongresi”nin ardından yayınlanmıştır. Kitabın hazırlanmasında birçok eser ve özellikle yukarıda sözü edilen Kongre sırasında yürütülmüş olan turizm konulu iki çalıştayda sunulan bildiriler temel alınmıştır. Kitabın 10. Ek’i “Korunan Alanlarda Taşıma Kapasitesi Hesaplama Yöntemi” başlığını taşımaktadır ve aşağıda açıklanan proje taşıma kapasitesi analizlerine temel oluşturmuştur. Cabellos (1992) bu bölümü oluşturmakta Cifuentes (1992)’den yararlanmıştır.

Öncelikle, aşağıdaki üç taşıma kapasitesi düzeyi hesaplanmıştır.

1. Fiziki taşıma kapasitesi (FTK)
2. Reel taşıma kapasitesi (RTK)
3. Etkin ya da izin verilebilir taşıma kapasitesi (ETK)

FTK her zaman RTK’ dan büyüktür. RTK ise ETK’ dan ya büyük ya da eşittir.

FTK > RTK ve RTK ≥ ETK

2.1. Fiziki Taşıma Kapasitesi

Belirli bir mekânda ve belirli bir süre içinde fiziksel olarak bulunabilecek maksimum ziyaretçi sayısı FTK olarak tanımlanmaktadır. FTK aşağıda verilen eşitliğe göre hesaplanmaktadır.

$$FTK = A \times Z/a \times Rf$$

A = Kullanım için elverişli alan

Z/a = Her ziyaretçi için gerekli alan (1 m²)

Rf = Rotasyon faktörü (Bir günde ziyaret sayısı)

FTK değerini ölçmek için aşağıdaki temel konular göz önünde bulundurulmalıdır:

- Bir kişinin serbest olarak hareket edebilmesi için genellikle en az 1 m² alana gereksinim bulunmaktadır (Z/a).
- A değerinin hesaplanmasında alandaki mekânsal kısıtlayıcıların (kayalık alan, hassasiyet vb.) dikkate alınması gerekmektedir. Bir hat boyu gezi veya turlarda sınırlandırıcı faktör grup sayısı ve gruplar arasındaki mesafedir.
- Rotasyon faktörü (Rf) günlük izin verilebilir ziyaret sayısıdır ve aşağıdaki eşitlik ile hesaplanabilir.

$$Rf = \frac{\text{ziyarete açık süre}}{\text{bir ziyaret için gerekli ortalama süre}}$$

Piknik Alanı

Fiziki taşıma kapasitesi hesabı için gerekli temel bilgiler ve kriterler aşağıda verilmiştir:

- Piknik alanı açık bir sahadır.
- Her kişi için 50 m² alan gereklidir¹¹.
- Gruplar arası mesafeye gerek bulunmamaktadır.
- Ziyaret için en fazla 8 saat planlanmıştır.
- Saha kullanıma 8 saat açıktır.
- Ziyaretçiler için elverişli alan 58.000 m² dir.

Piknik kullanımı için 8 saat gerekli olduğu dikkate alındığında, 8 saat açık olan bir alan günde 1 kez ziyaret edilebilir. Bu nedenle;

$$\begin{aligned} FTK &= A \times Z/a \times Rf \\ &= 58.000 \text{ m}^2 \times 1 \text{ ziyaretçi/50 m}^2 \times \\ &\quad \text{günde 1 ziyaret} \\ &= 1160 \text{ günlük ziyaret} \end{aligned}$$

Müze Ziyareti

Fiziki taşıma kapasitesi hesabı için gerekli temel bilgiler ve kriterler aşağıda verilmiştir.

- Kapalı bir alandır.
- Ayaktaki her kişi için 2 m² alan planlanmıştır.

10 Cabellos Lascrain, Hector, 1992. Tourism, Ecotourism and Protected Areas. IUCN Protected Areas Programme, IV. World Congress on National Parks and Protected Areas, Appendix X: Methodology for estimating protected areas carrying capacity.

11 T.C. Orman Genel Müdürlüğü Yeni Mesire Yerleri Teknik İzahnamesi’nde 5 kişilik bir aile için gereksinim duyulan piknik alanı 200-350 m² olarak tanımlanmıştır. Bu durumda kişi başına 50 m² alınabilir.

- Gruplar arası mesafeye gerek bulunmamaktadır.
- Ziyaret için 1 saat yeterlidir.
- Müze 8 saat açıktır.
- Ziyaretçiler için elverişli alan 500 m² dir.

Müze ziyareti için 1 saat gerekli olduğu dikkate alındığında, 8 saat açık olan bir müze günde 8 kez ziyaret edilebilir. Bu nedenle;

$$\begin{aligned} \text{FTK} &= A \times Z/a \times R_f \\ &= 500 \text{ m}^2 \times 1 \text{ ziyaretçi}/2 \text{ m}^2 \times \text{günde} \\ &\quad 8 \text{ ziyaret} \\ &= 2000 \text{ günlük ziyaret} \end{aligned}$$

Doğa Gezisi

Fiziki taşıma kapasitesi hesabı için gerekli temel bilgiler ve kriterler aşağıda verilmiştir:

- Ziyaretçi akışı genel olarak tek yönlüdür. Kısa mesafelerde gidiş-dönüş yer almaktadır.
- Her kişi için 1 m uzunlukta mekâna gereksinim bulunmaktadır.
- Gezinti yolu 1.2 m genişliğinde olduğundan, her ziyaretçi 1.2 m² alanı işgal edecektir.
- Tur grupları arasındaki minimum mesafenin 75 m olması öngörülmüştür (Cabellos (1992) bu değeri 50 m olarak belirlemiştir).
- Maksimum grup sayısı 20 kişidir.
- Ziyaret için 1,5 saat yeterli görülmüştür (Doğa gezisi hattında gözlem kulesi bulunması dolayısıyla süre gerekenden fazla alınmıştır).
- Alan günlük 8 saat ziyarete açıktır (10:00 - 18:00).
- Gezi hattı uzunluğu 1153 m'dir.

Her ziyaretçi için 1 m uzunluğunda hatta gereksinim bulunduğu 20 ziyaretçi için 20 m uzunluğunda gezi hattına ihtiyaç duyulacaktır. Gruplar arasında 75 m mesafe planlandığında, doğa gezisi güzergahında aynı anda 13 grup bulunabilir (13 × 20 + 12 × 75 = 1160 m). Bu 13 grup aynı anda gezi güzergahında bulunduklarında, her biri toplam 260 m gezi hattını işgal edecektir (gruplar arası mesafe hariç olmak üzere).

Gezi hattı 8 saat açık olduğundan ve her bir ziyaret 1,5 saat süreceğinden, bir kişi günde 5,3 kere (8/1,5) bu alanı ziyaret edebilir. Bu nedenle;

$$\begin{aligned} \text{FTK} &= 260 \text{ m hat} \times 1 \text{ ziyaretçi}/\text{m} \times 5,3 \\ &\quad \text{ziyaretçi/gün} \\ &= 1378 \text{ günlük ziyaretçi} \end{aligned}$$

Suya dönük rekreasyon alanı-yeni oluşturulan su kıyısı- kuş adası

Fiziki taşıma kapasitesi hesabı için gerekli temel bilgiler ve kriterler aşağıda verilmiştir:

- Ziyaretçi akışı genel olarak tek yönlüdür. Kısa mesafelerde gidiş-dönüş yer almaktadır.
- Her kişi için 1 m uzunlukta mekâna gereksinim bulunmaktadır.
- Gezinti yolu 3.0 m genişliğinde olduğundan, her ziyaretçi 3 m² alanı işgal edecektir.
- Tur grupları arasındaki minimum mesafenin 100 m olması öngörülmüştür (Cabellos (1992) bu değeri 50 m olarak belirlemiştir). Doğa gezisi hattında gözlem kulesi bulunması dolayısıyla mesafe artırılmıştır.
- Maksimum grup sayısı 20 kişidir.
- Ziyaret için 2,5 saat yeterli görülmüştür.
- Alan günlük 8 saat ziyarete açıktır (10:00 - 18:00).
- Gezi hattı uzunluğu 2500 m'dir.

Her ziyaretçi için 1 m uzunluğunda hatta gereksinim bulunduğu 20 ziyaretçi için 20 m uzunluğuna ihtiyaç duyulacaktır. Gruplar arasında 100 m mesafe planlandığında, doğa gezisi güzergahında aynı anda 22 grup bulunabilir (22 × 20 + 21 × 100 = 1100 m). Bu 22 grup aynı anda gezi güzergahında bulunduklarında, her biri toplam 440 m gezi hattını işgal edecektir. (gruplar arası mesafe hariç olmak üzere).

Gezi hattı 8 saat açık olduğundan ve her bir ziyaret 2,5 saat süreceğinden, bir kişi günde 3,2 kere (8/2,5) bu alanı ziyaret edebilir. Bu nedenle;

$$\begin{aligned} \text{FTK} &= 440 \text{ m hat} \times 1 \text{ ziyaretçi}/\text{m} \times 3,2 \\ &\quad \text{ziyaretçi/gün} \\ &= 1408 \text{ günlük ziyaretçi} \end{aligned}$$

2.2. Reel Taşıma Kapasitesi

Reel taşıma kapasitesi (RTK), alanın peyzaj karakteri dikkate alınarak belirlenen düzeltme (değer düşürücü) faktörlerinin FTK değerine uygulanması ile elde edilen maksimum ziyaretçi sayısıdır. Bu düzeltme faktörleri; alanın bio-fiziksel, çevresel, ekolojik, sosyal ve yönetsel değişkenleri dikkate



alınarak belirlenir. Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi sürecinde elde edilen haritalar (özellikle peyzajın fonksiyon analizi ile elde edilen değerlendirmeler) burada kullanılmalıdır.

RTK değeri aşağıdaki eşitlik ile ifade edilebilir.

$$RTK = FTK - Df_1 - Df_2 - \dots - Df_n$$

Burada D yüzde olarak ifade edilen düzeltme faktörüdür. Bu bağlamda, RTK eşitliği aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$RTK = FTK \times \frac{100 - Df_1}{100} \times \frac{100 - Df_2}{100} \times \frac{100 - Df_n}{100}$$

Her alan için düzeltme faktörleri farklı olabilir. Örneğin bir ziyaret alanını etkileyen yüzey akışı düzeltme faktörü, aynı koruma alanında diğer bir ziyaret alanı için etkisiz olabilir. Diğer anlatımla bir alanın düzeltme faktörleri peyzaj karakteri ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle her ziyaret alanı için ayrı hesaplanmalıdır.

Düzeltilme faktörü yüzde olarak aşağıdaki eşitlik ile hesaplanabilir.

$$Df = \frac{M_1}{M_t} \times 100$$

Burada: Df = Düzeltme faktörü

M_1 = Değişkenin sınırlandırma değeri

M_t = Değişkenin toplam değeri.

Aşağıda düzeltme faktörü analizleri verilmiştir. Ekolojik kısıtlayıcılar olarak peyzaj fonksiyon analizlerine bağlı düzeltme faktörleri taşıma kapasitesi analizinde dikkate alınmalıdır. Yürüyüş yollarında doğal yapıya uygun kaplama kullanıldığından erozyon ve yer altı suyu beslenimi faktörü ile ilgili kısıtlamalar bulunmamaktadır. Piknik alanının tamamı nispeten geçirimli alanlar üzerindedir. Kullanımdan kaynaklanabilecek ve geçirimliliği düşürebilecek toprak sıkışmasını en aza indirebilmek amacıyla kişi başına alan ihtiyacı yüksek alınmıştır (50 m²). Alanın düz olması sebebiyle eğimden kaynaklanacak düzeltme faktörlerinin de hesaplanmasına gerek kalmamıştır.

Aşırı Güneş Düzeltme Faktörü¹²

Proje alanında yürüyüş güzergahı bitki örtüsü kapallılık derecesi çok düşüktür. Genel olarak, 10:00-18:00 saatleri arasındaki ziyaretlerde, özellikle yazın (haziran, temmuz ve ağustos) yoğun güneş faktörü etkindir. En yüksek/rahatsız edici etkinin ise 11:00-14:00 saatleri arasında olduğu varsayılabilir.

3 ay kurak mevsim = yıllık 90 güneşli gün

$$M_1 = 90 \text{ güneşli gün} \times 3 \text{ saat günlük aşırı güneş} = 270 \text{ saat yıllık aşırı güneş}$$

Güneş ışığının toplam saati (M_t):

$$M_t = 90 \text{ güneşli saat} \times 8 \text{ saat güneş ışığı (alanın kullanıma açık olduğu saatler)} = 720 \text{ saat yıllık güneşli gün}$$

Buradan,

$$Df_g = \text{aşırı güneş ışığı düzeltme faktörü} = \frac{M_1 \times 100}{M_t} = \frac{270 \text{ saat yıllık toplam aşırı güneşli gün} \times 100}{720 \text{ saat yıllık güneşli gün}}$$

Df_g = Aşırı güneş ışığı düzeltme faktörü = %37,5 sınırlandırma

Yağış Düzeltme Faktörü¹³

Yağış faktörü hesaplamasında; Kırşehir için rekreasyonel faaliyetlerin etkin yürütülebileceği Nisan-Ekim ayları arasındaki ortalama yağışlı gün sayısı toplamı dikkate alınmıştır.

$$M_1 = 44 \text{ yağışlı gün (Nisan- Ekim arasında, 7 ay)}$$

$$M_t = \text{Toplam gün} = 30 \times 7 = \text{yedi aylık süre içerisinde 210 toplam gün}$$

$$Df_y = \text{yağış düzeltme faktörü} = \frac{M_1 \times 100}{M_t} = \frac{44 \text{ yağışlı gün} \times 100}{210 \text{ toplam gün}}$$

Df_y = Yağış düzeltme faktörü = %20,9 sınırlandırma

12 Saatlik güneşlenme verileri elde edilemediğinden aşırı güneş faktörü genel olarak belirlenebilmiştir.

13 Saatlik yağış verisi elde edilemediğinde ortalama yağışlı gün sayısı verileri üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Geçici Kapalı Günler Düzeltme Faktörü

Sahanın bakım gerçekleştirme ve yönetsel sebeplerle belirli süre ile ziyarete kapılması ile ilgili faktördür. Proje alanı gezi hatlarının yılda en fazla 2 hafta bakım amaçlı kullanıma kapatılabileceği varsayılmıştır.

$$Df_k = \text{geçici kapalı günler düzeltme faktörü} = \frac{M_1 \times 100}{M_t}$$
$$= \frac{2 \text{ kapalı hafta} \times 100}{28 \text{ toplam gün}}$$

Df_k = Geçici kapalı günler düzeltme faktörü = % 7,1 sınırlandırma.

Yaban Yaşamı Tehdidi Faktörü

Proje sahası endemik türü olan *Scorzonera neset-ertasi* (Neşet Ertaş Papatyası) yaşam alanı; çevresi çitlenerek koruma altına alınacağından sınırlandırıcı faktör olarak değerlendirmeye alınmamıştır. Sahada tehlike altında tür olan ve gezi güzergahları yaşam alanı olan *Testudo graeca* (kara kaplumbağası) temsili tür olarak kabul edilmiştir. Bu canlı Nisan-Mayıs arası çiftleşmektedir.

$$Df_{yy} = \text{yaban yaşamı tehdidi düzeltme faktörü} = \frac{M_1 \times 100}{M_t}$$
$$= \frac{2 \text{ sınırlandırıcı ay} \times 100}{\text{Rekreasyona uygun 7 ay}}$$

Df_{yy} = Yaban yaşamı tehdidi düzeltme faktörü = % 28,5 sınırlandırma.

F140*500 farklı düzeltme faktörlerinin özeti aşağıda verilmiştir:

- Aşırı Güneş Düzeltme Faktörü: % 37,5
- Yağış Düzeltme Faktörü: % 20,9

- Geçici Kapalı Günler Düzeltme Faktörü: % 7,1
- Yaban Yaşamı Tehdidi Düzeltme Faktörü: % 28,5

Müze hariç diğer tasarım alanları RTK değerlerinin hesaplanmasında kullanılan eşitlik aşağıda verilmiştir. Müze için sadece geçici kapalı günler düzeltme faktörü kullanılmıştır.

$$RTK = FTK \times \frac{100 - Df_g}{100} \times \frac{100 - Df_y}{100} \times \frac{100 - Df_k}{100} \times \frac{100 - Df_{yy}}{100}$$
$$RTK = FTK \times \frac{100 - 37,5}{100} \times \frac{100 - 20,9}{100} \times \frac{100 - 7,1}{100} \times \frac{100 - 28,5}{100}$$

$$RTK = FTK \times 0,625 \times 0,791 \times 0,929 \times 0,715$$

$$RTK = FTK \times 0,33$$

Çizelge 4'de tasarım alanları için saptanan FTK ve RTK değerleri toplu olarak görülmektedir. Bu değerler günlük beklenen ziyaretçi sayısını göstermektedir. Yıllık RTK ($RTK_{y\text{ıllık}}$) değerinin saptanmasında aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır:

- İklimsel elverişlilik dikkate alınarak yoğun kullanım süresi Nisan-Ekim ayları arasında olacağı varsayılmıştır. Öte yandan, az yoğun da olsa, alan 12 ay kullanıma açık bırakılmalıdır.
- En yoğun kullanımın hafta sonları ve günlük olacağı varsayılmıştır. Dolayısıyla taşıma kapasitesi hesapları 7 ay süreyle (30 hafta) haftada bir gün üzerinden yapılmıştır.
- Alanın ziyaretçi sayısının hesaplanan taşıma kapasitelere ulaşması ve talep artışı etkin turizm işletme ve pazarlama uygulamalarıyla mümkün olacaktır.

Çizelge 4 ve diğer tüm rekreasyonel kullanım alanları dikkate alınarak proje sahası toplam beklenen kullanıcı sayısı Çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 4

Tasarım Alanları İçin TTK Değerleri

Rekreasyon tipi	FTK	RTK (EKK) (FTK x 0,33)	RTK ^{yıllık} (RTK x 30 hafta)
Piknik	1160	383** (FTK x 0,33)	11.490
Müze	2000	1858 (FTK x 0,929)	55.750*
Doğa gezisi	1378	454** (FTK x 0,33)	13.620
Suya dönük rekreasyon alanı-yeni oluşturulan su kıyısı- kuş adası	1408	465** (FTK x 0,33)	13.950

* Müze yüksek ziyaretçi kapasitesine sahip olmakla birlikte tur kapsamında bir durak olarak ele alındığından gezi turları kapasitesi ile eş olarak değerlendirilmelidir.

**Proje sahasının yoğun kullanımı piknik ve doğa gezisi olacağı öngörülmektedir. Bu durumda günlük ziyaretçi yaklaşık 837 kişidir (piknik için gelecek 383 kişi + doğa gezisi için gelecek günlük ortalama 454 kişi doğa gezisi alanı ve suya dönük rekreasyona alanı beklenen toplam ziyaretçi sayısından en düşük olanı alınmıştır. Çünkü bu alanların bir tur programı kapsamında gezilmesi planlanmıştır)

Çizelge 5

Proje Alanı Planlanan Yoğun Kullanım Sahaları Toplam Kullanıcı Sayısı (Kır düğünü, spor antremanı, at biniciliği, festival, yöresel ürün etkinlikleri hariç)

Ünite	Ziyaret süresi	Yıllık Ziyaretçi (kişi)
Piknik alanı (m ²)	7 ay süreyle (yılda 30 hafta) haftada bir gün	11.500
Öneri gezi hattı (yürüyerek ve alternatif bisiklet kullanımı)	7 ay süreyle (yılda 30 hafta) haftada bir gün	14.000
Bungalov (10 adet, her bungalov için en fazla 5 kişi)	1 hafta (yılda 30 hafta)	1500 10 bungalov x 5 kişi/ bungalov x 30 hafta
Çadırli kamplama (50 adet, her çadır için en fazla 5 kişi)	1 hafta (yılda 30 hafta)	7500 50 bungalov x 5 kişi/ bungalov x 30 hafta
TOPLAM		34.500 yıllık ziyaretçi

*Çizelge 4'de verilen değerler genelleştirilerek alınmıştır.

2.3. Etkin ya da İzin Verilebilir Taşıma Kapasitesi

Belirli yönetim kapasitesinde (YK) üstesinden gelinebilecek maksimum ziyaretçi sayısı etkin taşıma kapasitesi (ETK) olarak isimlendirilmektedir. ETK, YK ile RTK' nin çarpımı ile elde edilir. Yönetim kapasitesi, personel, ekipman ve alt yapı olanaklarını ifade etmektedir. Proje kapsamında yönetim kapasitesi en yüksek olarak değerlendirilmiştir. Böyle RTK değeri aynı zamanda ETK değeridir. Aşağıda proje kapsamında mevcut alt yapıya ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Otopark:

Tasarım alanlarında toplam aile birimi sayısının % 80'i için otomobil park yeri ideal olmalıdır. Projede 297 araçlık otopark yeri ayrılmıştır. Her aile için bir park yeri düşünüldüğünde ve bir ailenin en fazla 5 kişiden oluşabileceği varsayıldığında, ortalama 1500 kişi için otopark yeri temin edilmiştir.

297 adet otoparktan 192 adedi piknik alanı ve saha girişlerinde yer almaktadır. Bu otopark alanları yoğun kullanım faaliyet (piknik ve doğa gezileri) alanlarını ziyaret edecek kişiler için (837 kişi) gerekli olacaktır.



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu

Piknik Alanı:

Proje alanında yoğun piknik kullanımı önerilmektedir. 66 piknik ünitesine yer verilmiştir. 5 kişilik aile birimine 1 piknik ünitesi ayrıldığı dikkate alındığında, piknik alanı 330 kişiye hizmet edebilecektir. Her piknik ünitesi için 350 m² alana gereksinim duyulduğu dikkate alındığında, piknik kullanımı için 23.100 m² alan kullanıma ayrılmıştır. Bununla birlikte piknik sahasında, yeni kullanıcılar için yeterince uygun alan bulunmaktadır. Trafik yolu ve piknik üniteleri hattı arasında kalan toplam alan yaklaşık 58.000 m²'dir.

Piknik alanında 6-8 aile birimine 1 musluğun (tercihen 2-4 musluk bir arada) yeterli olacağı varsayıldığında proje ile önerilen 2 musluklu 5 çeşme yeterlidir. Piknik alanında her 100 kişi için 2 WC (1 erkek kabin + 1 pisuar ve 1 kadın kabin + birer lavabo) yeterli öngörüldüğünde, önerilen 8 adet WC yeterlidir. Piknik alanından WC'lere olan mesafe en fazla 250 m, yürüyüş mesafesindedir.

Su:

Farklı rekreasyonel kullanımlar dikkate alınarak ve kişi başına 20-40 litre/gün su tüketimi esas alınarak hesaplanan tahmini su tüketimi Çizelge 6'da verilmiştir.

Kısa Süreli Konaklama Alanı:

Projede her biri 34 m² olan 10 adet kır evi/bungalov yer almaktadır. Her bir bungalovun 5 kişilik aileye hizmet ettiği düşünülürse, kısa süreli konaklama alanında ortalama 50 kişi ağırlanabilecektir.

Çadırli Kamp Alanı:

Bir çadırli kamp birimi (1 aile, 4 veya 5 kişi) için 100 m² kullanım sahası sağlanması hedeflendiğinde, Proje ile belirlenen otoparktan 100 m mesafe içerisinde 5 hektarlık alan yeterli olacaktır. Bu alanda aynı anda en fazla 50 çadır (250 kişi) bulunabilecektir. Sıhhi Tesis gece kullanımı da dikkate alınarak, kampçıların en fazla 100 m mesafede ulaşabilecekleri bir konumda bulunmaktadır.

Çok Amaçlı Çayır/Festival Alanı (5000 m²):

Kişi başına 2-4 m² alan gerektiği dikkate alındığında bu alanda aynı anda 1000'in üzerinde insan bulunabilecektir.

Güreş alanı (4000 m²) ve spor amaçlı çayır alanı (9500 m²):

Bu alanlar herhangi bir spor takımının antrenman sahası olma kapasitesindedir.

3. Ekonomik Taşıma Kapasitesi

Bu bölümde yoğun kullanımı planlanan temel rekreasyon alanlarının belirli bir ücret karşılığı ziyaretleriyle elde edilebilecek gelir hesaplanmıştır. Çizelge 7'de planlanan yoğun kullanım sahalarından elde edilebilecek toplam tahmini gelir verilmiştir. Hesaplamaya, yine Yoğun Talebin Yaratılabileceği Kır Düğünü, Satış Yerleri, Spor Antrenmanı, At Biniciliği, Festival, Yöresel ürün yetiştiriciliği ile ilgili etkinlikler dahil edilmemiştir.

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü; Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları ve Sulak Alanlarımızda; doğa turu, kamp, olta balıkçılığı, piknik, kuş gözlem, fotoğraf ve video çekimi gibi bir çok aktiviteye ilişkin kullanıcı ücretlerini belirlemektedir. Çizelge 7'de görülen, proje sahası için çeşitli rekreasyonel kullanımlar için ziyaretçilerin ödemesi gereken ücretle, belirtilen Bakanlık tarafından yayınlanan 2013 Yılı Korunan Alan Kullanım Ücretleri dikkate alınarak saptanmıştır (<http://www.milliparklar.gov.tr/mp/ucretler.htm>). Ancak böyle bir fiyat belirlemenin olası kullanıcı anketlerine dayalı seyahat maliyet hesabı ve/veya koşullu değerlendirme gibi istatistikî analizlerden sonra kesinleştirilmesi gereklidir.

Proje alanı ziyaretçilerinden elde edilen gelir sahanın korunması, bakımı ve temizliği için gerekli bütçeyi karşılayabilecektir. Proje alanından beklenen ekonomik fayda, tutarlı ve güçlü bir işletme ve pazarlama programı ile birlikte alt yapı ve peyzaj kalite yönetimi uygulamalarıyla gerçekleştirilebilir.



Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı ve Doğaya Yeniden Kazandırma Teknik Kılavuzu

Çizelge 6

Proje Alanı Planlanan Yoğun Kullanım Sahaları Toplam Kullanıcı Sayısı Dikkate Alınarak Hesaplanan Tahmini Su Tüketimi

Ünite	Yıllık (Nisan-Ekim arası) Ziyaretçi (kişi)	*Yıllık Su Tüketimi (litre)
Piknik alanı (m ²)	11.500*	230.000
Öneri gezi hattı (yürüyerek ve alternatif bisiklet kullanımı)	14.000	280.000
• 1. Durak: Doğu (Aksaray) girişi kuş gözlemi,		
• 2. Durak: Suya dönük rekreasyon alanı-yeni oluşturulan su kıyısı- kuş adası		
• 3. Durak: Doğa Gezisi alanı ve gözlemi		
• 4. Durak: Müze ve Satış Yeri		
Kızılırmak kıyısı bisiklet kullanımı		
Bungalov (10 adet, her bungalov için en fazla 5 kişi)	1500 10 bungalov x 5 kişi/ bungalov x 30 hafta	30.000
Çadırılı kamplama (50 adet, her çadır için en fazla 5 kişi)	7500 50 bungalov x 5 kişi/ bungalov x 30 hafta	150.000
TOPLAM	34.500 yıllık ziyaretçi	690.000**

*Kişi başına 20 litre/gün su tüketimi esas alınmıştır.

**Kır düğünü, spor antremanı, at biniciliği, festival, yöresel ürün etkinlikleri hariç

Çizelge 7

Proje Alanı Planlanan Yoğun Kullanım Sahalarından Elde Edilebilecek Toplam Tahmini Gelir (kır düğünü, spor antremanı, at biniciliği, festival, yöresel ürün etkinlikleri hariç)

Ünite	Ziyaret süresi	Yıllık Ziyaretçi (kişi)	Birim fiyat (kişi başına)	Toplam Gelir
Piknik alanı (m ²)	7 ay süreyle (yılıda 30 hafta) haftada bir gün	11.500	5.00 TL (bir günlük)	57.500.00 TL
Kılavuzlu öneri gezi hattı (yürüyerek ve alternatif bisiklet kullanımı)	7 ay süreyle (yılıda 30 hafta) haftada bir gün	14.000	10.00 TL (bir günlük)	140.000.00 TL
• 1. Durak: Doğu (Aksaray) girişi kuş gözlemi,				
• 2. Durak: Suya dönük rekreasyon alanı-yeni oluşturulan su kıyısı- kuş adası				
• 3. Durak: Doğa Gezisi alanı ve gözlemi				
• 4. Durak: Müze ve Satış Yeri				
Kızılırmak kıyısı bisiklet kullanımı				
Bungalov (10 adet, her bungalov için en fazla 5 kişi)	1 hafta (yılıda 30 hafta)	1500 10 bungalov x 5 kişi/bungalov x 30 hafta	20.00 TL (bir haftalık)	30.000.00 TL
Çadırılı kamplama (50 adet çadır, her çadır için en fazla 5 kişi)	1 hafta (yılıda 30 hafta)	7500 50 çadır x 5 kişi/bungalov x 30 hafta	**5.00 TL (bir haftalık)	37.500.00 TL
TOPLAM		34.500 yıllık ziyaretçi		***265.000.00 ..

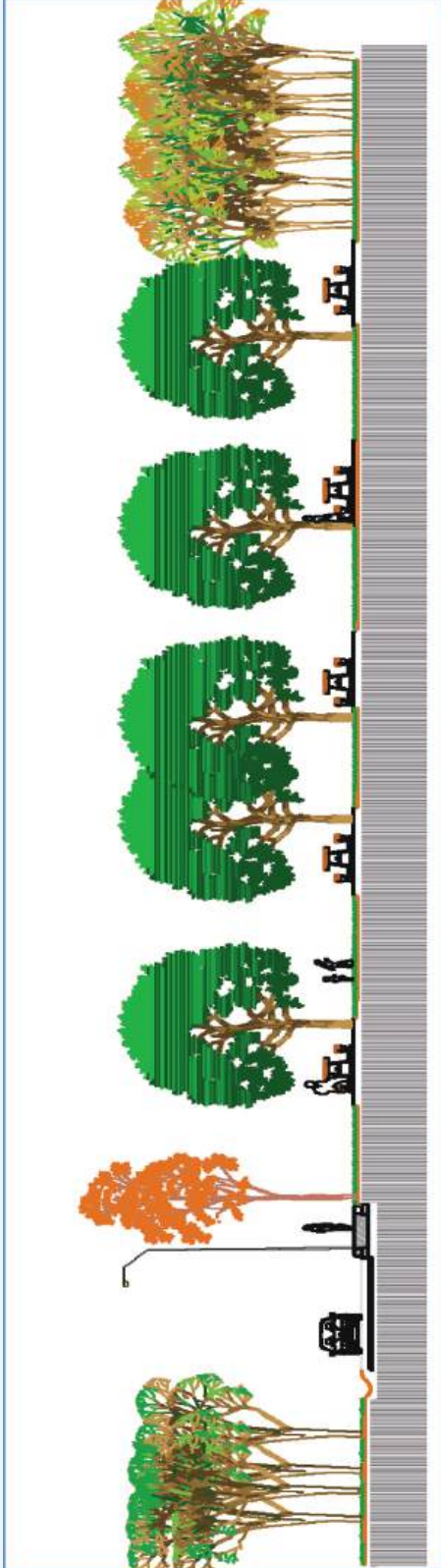
*Çizelge.4'de verilen değerler genelleştirilerek alınmıştır.

**Haftalık 5 TL çadır yeri (5 kişi dahil) ve 25 TL elektrik-su ücreti, kişi başına haftalık 5 TL

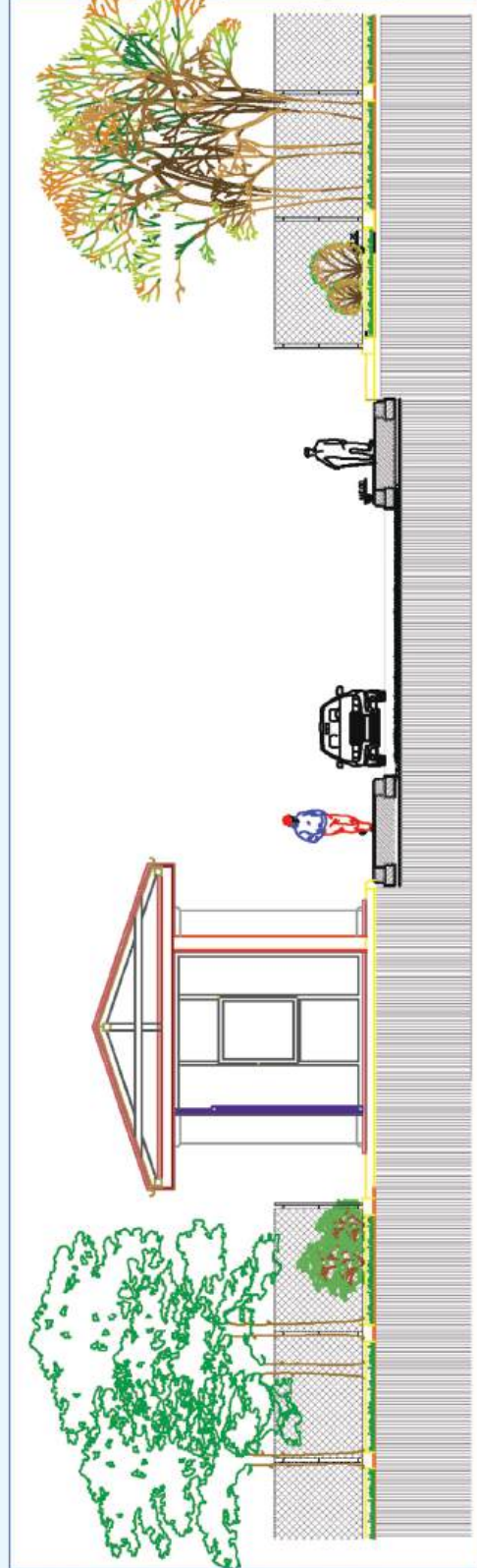
***Bu toplama; kır düğünü, spor antremanı, at biniciliği, festival, yöresel ürün etkinlikleri gibi faaliyetlerden elde edilecek gelirler ile otopark ücretleri dahil değildir.

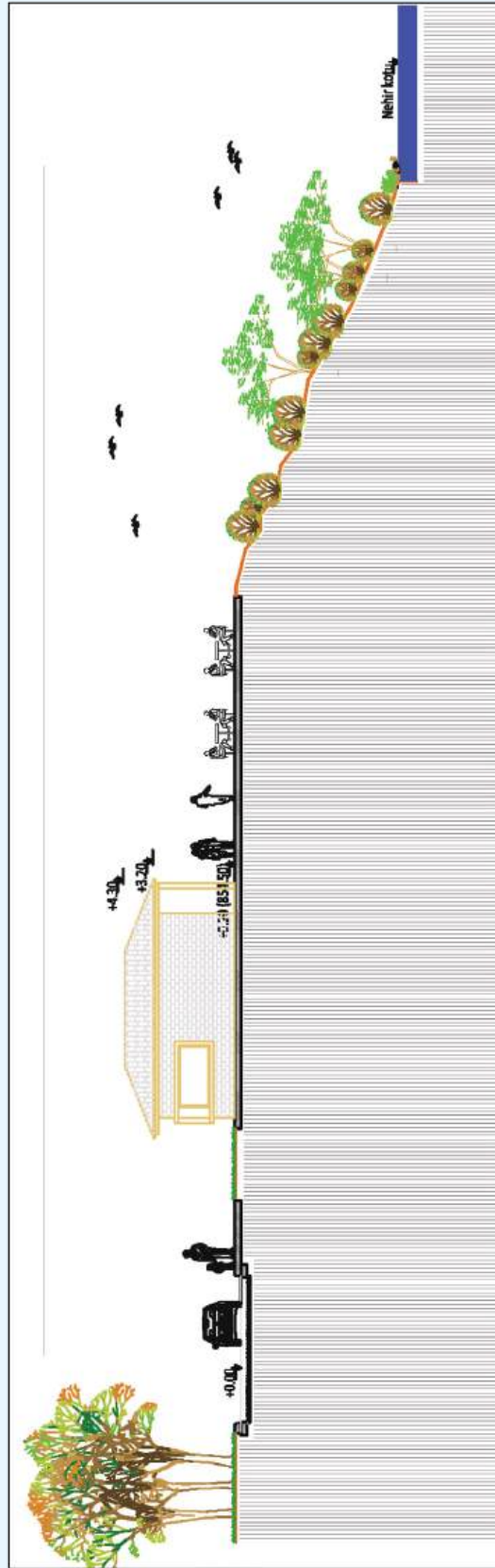
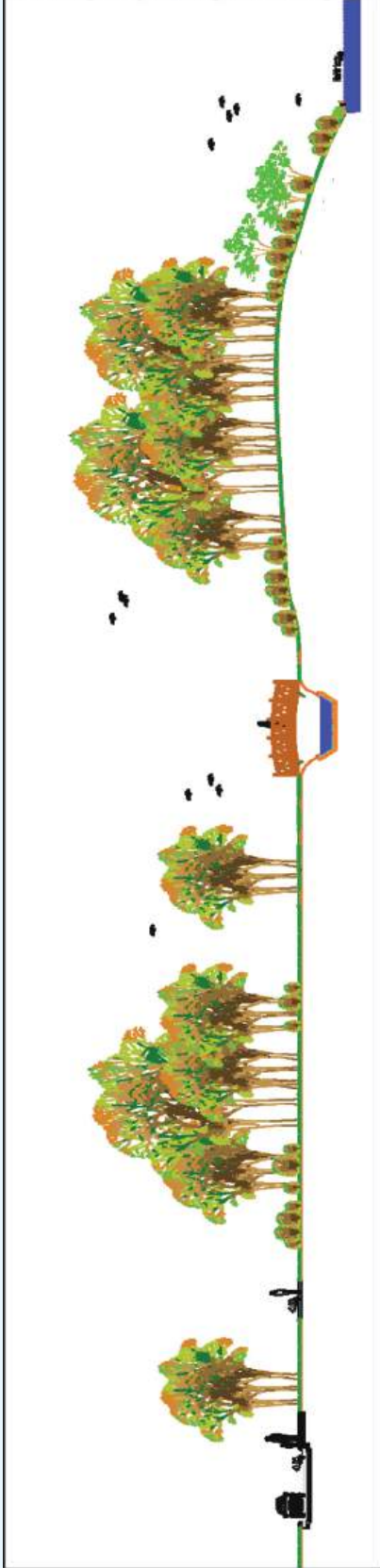
EK 2: Kızılırmak Nehri Kıyısı Pilot Projesi Rekreasyonel Tasarıma İlişkin Bazı Kesitler

Piknik Alanından Kesit Görünüş (Ölçeksiz)

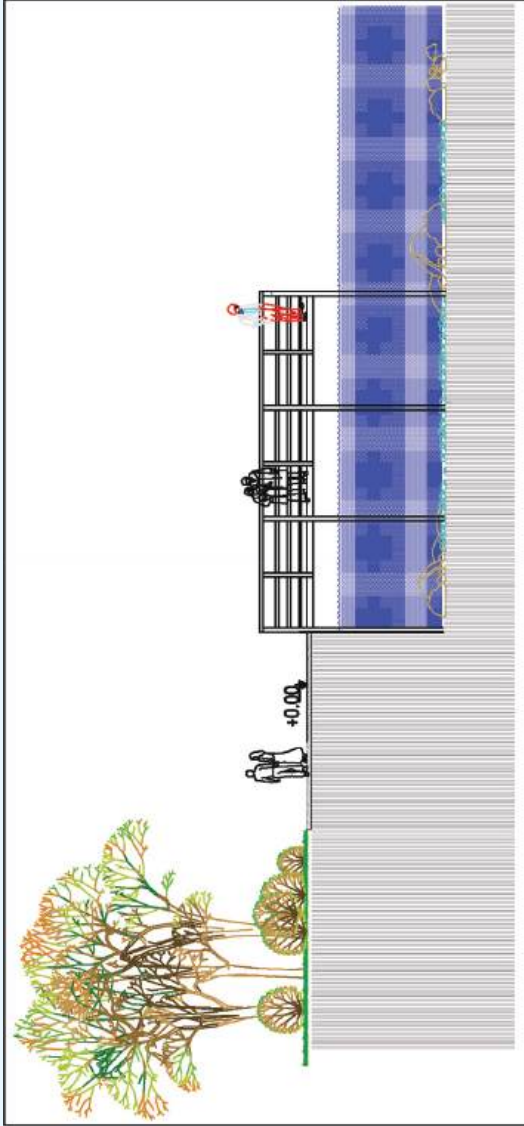


Batı/Kocabey Köyü Giriş Ünitesi

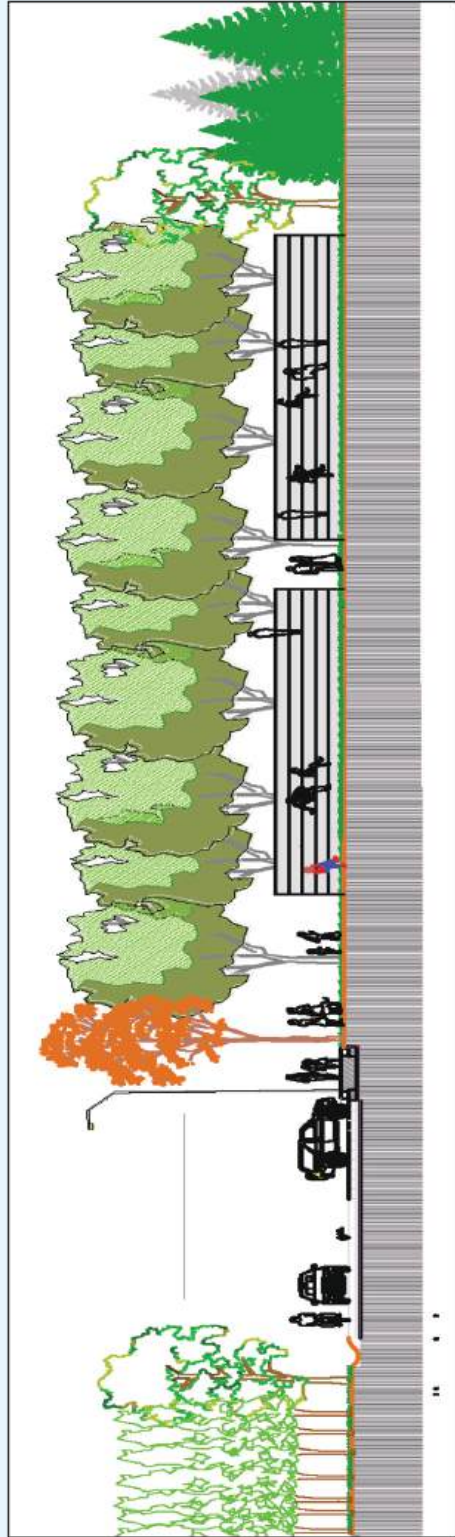




Kızılırmak Kenarı Doğa Balkonu



Kocabey Köy Giriş Yolu ve Çok Amaçlı Çayır Alanı

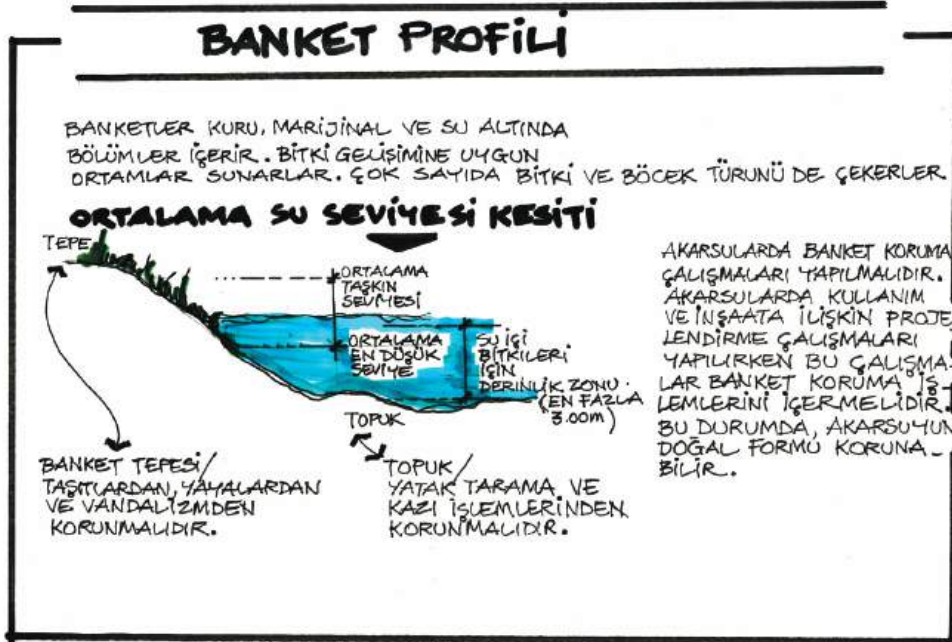
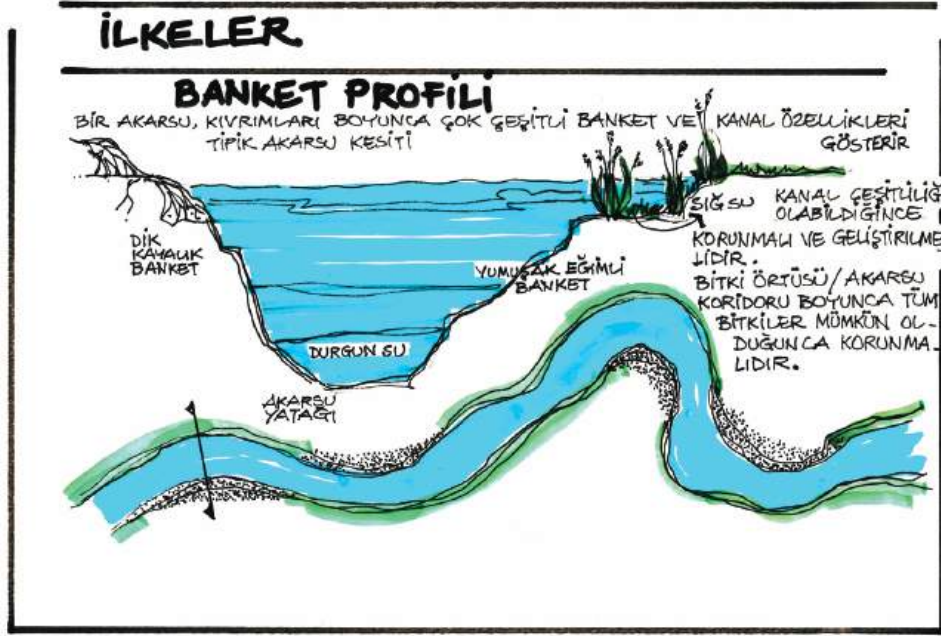


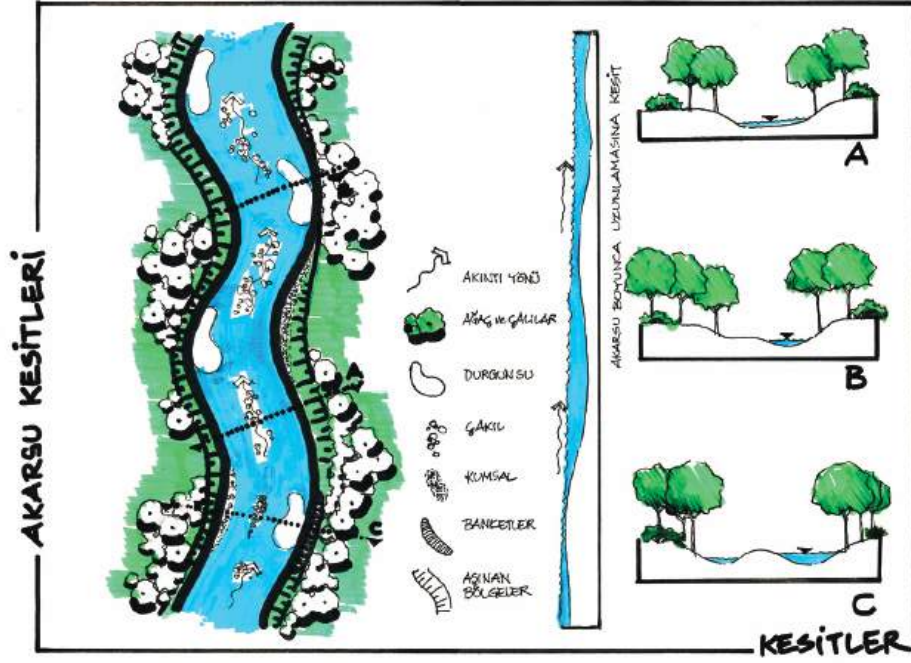
EK 3: Akarsu Koridoru Onarım Teknikleri ve Bitkilendirme Örnekleri

(Çizimler: Prof. Dr. Yalçın Memlük, Kaynak: NRA, 1983'den değiştirilerek)



Akarsu
Koridorlarında
Peyzaj Onarımı
ve Doğaya
Yeniden
Kazandırma
Teknik
Kılavuzu





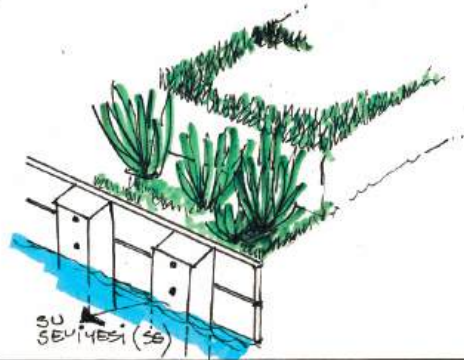
MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI



BANKET DURAGANLIĞI

AHŞAP DESTEK LEVHALARI HER 1 m'DE BİR 10x10 cm'LİK AYAKLARLA ZEMİNE BAŞLANIR. BU TİP UYGULAMADA SUYUN AŞINDIRMA GÜCÜ DİKKATE ALINMALIDIR.

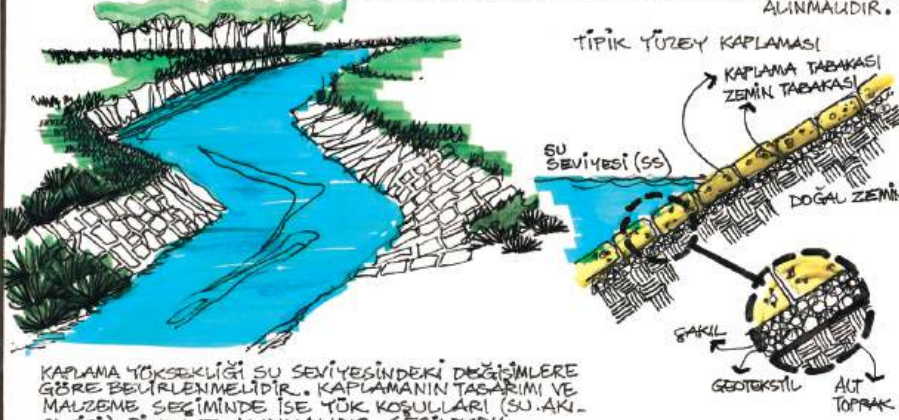
SU ALTI BİTKİLERİNİN YETİŞEBİLME LERİ İÇİN DESTEK YAPILMALIDIR. (BANKET TOPUĞUNA) AHŞAP MALZEME KULLANIMINDA GEOTEKSTİL MALZEME İLE DAYANIKLILIK ARTIRILABİLİR.



MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI

BANKET DURAGANLIĞI

BİTKİSEL MÜHENDİSLİK ÖNLEMLERİNİN YETERLİ OLMADIĞI DURUMLARDA YAPISAL ÖNLEMLER ALINMALIDIR.



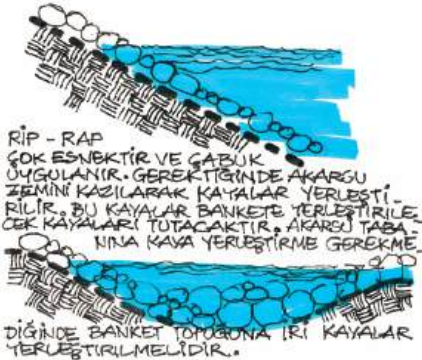
KAPLAMA YÜKSEKLİĞİ SU SEVİYESİNDEKİ DEĞİŞİMLERE GÖRE BELİRLENMELİDİR. KAPLAMANIN TASARIMI VE MALZEME SEÇİMİNDE İSE YÜK KOŞULLARI (SU AKIŞI TİPİ) DİKKATE ALINMALIDIR. SEÇİLECEK MALZEME DOĞAL AKARSU ORTAMINA OLABİLİRCİNCE UYGUN OLMALIDIR. ORTAMIN HABİTAT DEĞERİ MUTLAKA GÖZÜNÜDE TUTULMALIDIR.

MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI

BANKET DURAGANLIĞI

MALZEMELER

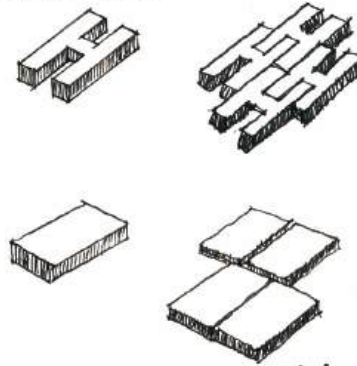
ELLE YERLEŞTİRİLMİŞ TAŞLAR SADECE O BÖLGEDEKİ TAŞLAR YADA RENK VE TEKSTÜR OLARAK UYGUN TONDA OLANLAR KULLANILMALIDIR. ELLE YERLEŞTİRİLEN BASİT ÖRTÜ TAŞI, KİREÇLİ HARG VE HARGLARLA SAĞLAMLAŞTIRILIR.



RİP - RAP ÇOK ESNEKTİR VE GABUK UYGUNLUR. GEREKTİĞİNDE AKARSU ZEMİNİ KAZILARAK KAYALAR YERLEŞTİRİLİR. BU KAYALAR BANKETE YERLEŞTİRİLECEK KAYALARI TUTAÇAKTIR. AKARSU TABANINA KAYA YERLEŞTİRME GEREKMEZ.

DİĞİNDE BANKET TOPUSUNA İRİ KAYALAR YERLEŞTİRİLMELİDİR.

BETON BLOKLAR

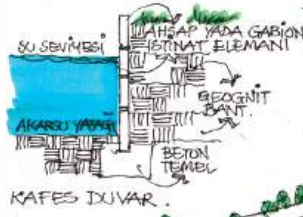


HÜCRELER SEKİNDE YAPILMIŞ KİLİTLİ BETON MALZEME UYGUNDUR. BAZI KİLİTLİ BETON TİPLERİ BİTKİLENDİRME İLE KOMBİNASYONA OLANAK SAĞLAR.

MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI

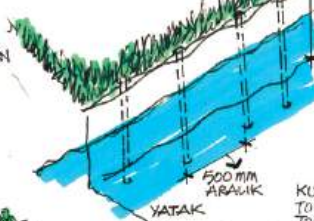
İSTİNAT ELEMANLARI

GÜÇLENDİRİLMİŞ TOPRAK/ GEOTEKSTİL MALZEME İSTİNAT İÇİN YERLEŞTİRİLEN AHŞAP YADA GABİYON YÜZEYE SABİTLENİR.



KÜLTÜ AHŞAP YADA BETON DİTİLER BİR KAFES OLUŞTURUR. OYUN ALANINDA KOLAY EKİLENİR, ANCAK KOLAY BİTKİ YERLEŞİMİ NEDENİYLE PRATİKTİR.

GÜÇLENDİRİCİ GEOTEKSTİL ÇİFT KAT GEOTEKSTİL MALZEME KULLANIMI DİREKLERLE DESTEKLENİR.



GEOTEKSTİLLER TAMAMINLA GEÇİRİMLİ ASTARLARDIR. SENTEYİK YA DA DOĞAL LİFLİ OLABİLİR.

1000 KULLANIMI/ EN FAZLA VE KULLANIMIN YÜKÜN OLUŞTURULAN ALANLARA DAĞILIMINDA KULLANILIR. EROZYONU KONTROL EDER.

GEO- AĞLAR/ DOĞAL BİO. BOZUNAN 10 İP. SENTEYİK İP YADA KOMBİNASYONLARINDAN YAPILAN AĞIK AĞLARDIR.

KULLANIMI/ TOPRAK EROZYONU KONTROLÜ VE TOPRAK STABİLİZASYONUNDA.

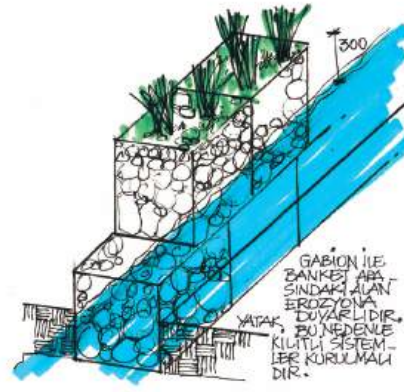
GEO-GRİDLER/ POLİMER MALZEMENİN BİR BİRİNE BİRLEŞTİRİLMESİYLE OLUŞTURULUR. KULLANIMI/ TOPRAK DUVARLARIN, SEVİLERİN YADA KAYA YÜZELERİN GÜÇLENDİRİLMESİNDE KULLANILIR.

GEO-HÜCRESEL DOLGU TUTANAK/ DİĞ. BOYUTLU ESNEK FİTEKLERDİR. GEOTEKSTİL YADA AÇIK TOPRAK ÜZERİNE SERİLİR. İSTİ BİTKİSEL TOPRAK YADA GABİYON DOLDURULUR.



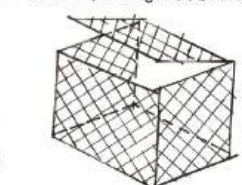
MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI

GABİYON DUVARLAR

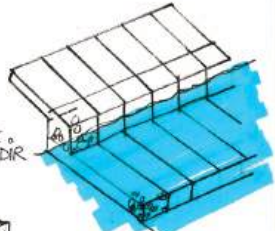


GABİYON SEFETLERİN İST. YARISI BİTKİLEN DİRİLEBİLİR. BİTKİ KÖKLERİ ARKADAKİ İSTİNAT EDİLEN TOPRAGA DOĞRU GELİŞE ÇEĞİNDEN GABİYON İLE BANKET ARASINDA BAĞLANTI SAĞLANIR.

1 1/2 AĞ BOYUTU TAŞLAR GABİYON SEFETİNE ELDE YERLEŞTİRİLMELİDİR.



AĞ/ GALVANİZE YADA PVC. GÜÇLENDİRİLMİŞ DEMİRDİR. SEĞİM SU ÖZELLİĞİNE VE AĞINMAYA SAĞLIDIR. GENEL OLARAK FLEX SİTEL AĞLAR RİDİT STRUKTÜRLERE TERCIH EDİLİR.



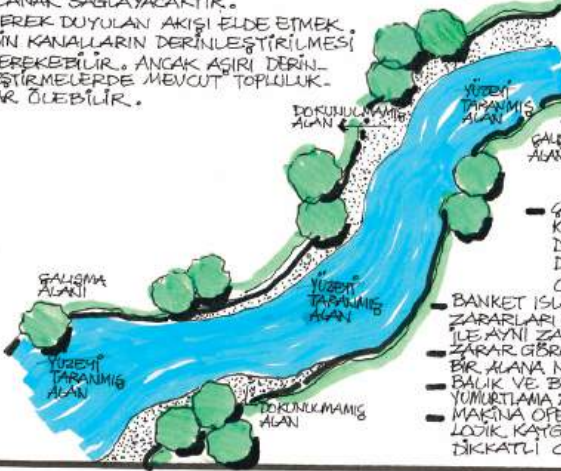
GABİYON YADA "RENO" YATAK GABİYON BİTKİ GELİŞİMİ AĞSINDAN SU YÜZEYİN DEN 300MM' DEN DAHA YUKARIYA UZATILMAMALIDIR.

BAKIM İŞLEMLERİ

AKARSU YATAĞI TARIMASI

MEVCUT YABAN YAŞAMI HABİTATLARINI KORUMAK İÇİN KANAL BOYUNCA DOKUNULMAMIŞ ALANLAR BIRAKILMALIDIR. BU ALANLAR REKOLONİZASYONA OLANAK SAĞLAYACAKTIR.

GEREK DUYULAN AKIŞI ELDE ETMEK İÇİN KANALLARIN DERİNLEŞTİRİLMESİ GEREKEBİLİR. ANCAK AŞIRI DERİNLEŞTİRMEYERDE MEVCUT TOPLULUKLAR ÖLEBİLİR.



AMAÇLAR /

SERT YATAK KATMANINA KADAR SEDİMENT AKÜMÜLASYONUNU KALDIRMAK VE AKARSUYUN TAŞIKIN KAPASİTESİNİ ARTIRMAK İÇİN YAPILIR. SEDİMENT AKÜMÜLASYONU YOSUNLARI UZAKLAŞTIRMAK YOLUYLA YAPILABİLİR.

YÖNTEM /

YATAK TARIMASI GEREKTİĞİNDE HER İKİ BANKETTE DE GAYIŞILMALIDIR. BÖYLECE DOKUNULMAMIŞ ALANLAR BIRAKILABİLİR.

GAŞIMA SİFASINDA MEVCUT BİTKİLER OLABİLDİĞİNCE KORUNMALIDIR. ZORUNLU DURUMLARDA KÖKÜNDEN SÖKMEK YERİNE BUDAMA YETERLİDİR.

- BANKET İSLAHINDA GEREKTİĞİ DURUMLARDA ZARARLARI EN AZA İNDİRMELİK İÇİN TARIM İLE AYNI ZAMANDA YAPILMALIDIR.
- ZARAR GÖRECEK SU İÇİ BİTKİLER BAŞKA BİR ALANA NAKLEDİLMELİDİR.
- BALIK VE BÖCEKLER KORUNMALI, BALIKLARIN YUMURTAMA ZAMANLARI DİKKATE ALINMALIDIR.
- MAKİNA OPERATÖRLERİ EKOLOJİK VE ARKEOLOJİK KATGILAR YÖNÜNDEN SON DERECE DİKKATLİ OLMALIDIR.

BAKIM İŞLEMLERİ

MENDERESLER

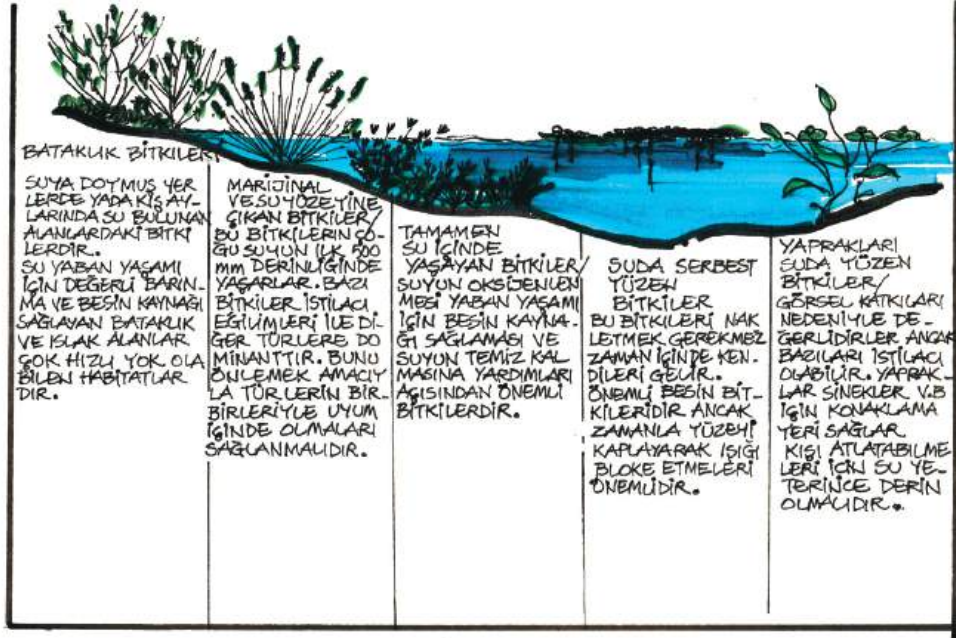
MENDERESLER, DOĞAL OLARAK KIVRIMLI AKARSU KORİDORLARIDIR. BİR KEZ DÜZENLERİ BOZULDU MU NADİR OLARAK ESKİ HALLERİNE DÖNERLER.

SIKLIKLA SADECE SU KORİDORU DÜZLEŞMEKLE KALMAZ, AYNI ZAMANDA BALIK VE SU KİTİSİ YABAN YAŞAMI DA KAYBOLUR.



MENDERESLERİ KORUMA NEDENLERİ

- DOĞAL KANAL PROFİLİNİ VE BANKETLERİ KORUMAK.
- YATAK SEVİYELERİNİ VE AKIŞINI KORUMAK.
- KANAL BOYUNCA FARKLI AKINTI ÖZELLİKLERİNİN SEBEB OLDUĞU SİĞ SULAR, KUMSALLAR, GAKILLI YATAKLAR VE DÜRGÜN SU YÜZETLERİ GİBİ GEŞİTLİLİKLERİN KORUNMASI.
- KIVRIMLAR ARASINDAKİ DEĞERLİ SULAK ALANLARIN KORUNMASI.



BANKETLERDE BİTKİLENDİRME

NE ZAMAN

- MARGİNAL VE SU YÜZÜNE ÇIKAN BİTKİLER İLKBAHARDA.
- GİPLAK KÖKLÜ AĞAÇ VE ÇALILAR KİŞİN.
- KAPLI BİTKİLER HER MEVSİM KURAK KOŞULLARDA BİTKİLENDİRİLMELİDİR.

NE

- (BANKETTE HIZLI KANALI ZASTONA İHTİYAĞ OLUŞUNDA)
- YER ÖRTÜCÜLER YAYILCI RİZOMLARI VE TUTUCU UZU LARILARLA GÖK GABUK GELİŞTİRELER VE BANKET STAZASTONUNU GABUK SAĞLARLAR.
- BÜYÜK BİTKİLERİN ALIMI GABUK YERESİMİ SAĞLAYACAKTIR. BİTKİLER FARKLI BÜYÜKLÜKTE KAPILARDA GETİRİLMELİDİR.

- 1 LİTRE KAP BOYUTU/KAYA BİTKİLERİ GİBİ KÜÇÜK VE KISA BOYLU BİTKİLER
- 2 LİTRE KAP BOYUTU/KÜÇÜK ÇALILAR.
- 3 LİTRE KAP BOYUTU/SEA BUCKTHORN GİBİ BÜYÜK ÇALILAR İLKBAHAR TADA SONBAHAR SONBAHARLARININ EKİMİ İLE ÇİÇEKLENME MEVSİMİ ARTIRILABİLİR.

NASIL

1. SABİTLENDİRİLMİŞ AĞLAR GEVSEK TOPRAKLARDA EĞİME ÇAKILAN AĞLAR DA BİTKİLENDİRİLMELİDİR.



2. KÜÇÜK ÇEŞİTLERDE BİTKİLENDİRME BİTKİ KÖKÜNÜN KAPLADIĞI ALANDAN DAHA BÜYÜK BİR ÇUKUR KAZILIR. TOPRAK DOLDUR MADA ORJİNAL EĞİM DÖZBİSİ DEĞİL BİTKİNİN YERLEŞİMİ ESAS ALINMALIDIR.



BİTKİ BAKIMI

- *YENİ BİTKİLER SU YAKININDA OLMASINA RAGMEN SÜZÜZ KALMADIKLARINA EMİN OLMAK GEREKİR.
- *AĞIRI BİTKİ GELİŞİMİ DURUMUNDA BUDAMA YAPILMALIDIR.

3.YARIM DAİRE SEKLİNDE ÇUKURLAR

EROSYON ÖNLEMEDE ETKİNDİR. VE ÇUKURA BİRİKEN SU KURUMAYI ÖNER.



4. GEÇİCİ AHSAP TERASLAR

AHSAP PLAKALARLA İSTİFAD EDİLEN TOPRAKLAR BİTKİ YETİŞTİRME İÇİN UYGUNDUR.



BİTKİLENDİRME NEDENLERİ

1. TASARLANMIŞ PEYZAJ İLE SU KİYISINI BÜTÜNLEŞTİRMEK. BU AMAÇLA PEYZAJIN GÖRSSEL KALİTESİNİ İYİLEŞTİRMEK
2. BİTKİ MATERYALİ KULLANARAK BANKET STABİLİZASYONUNU SAĞLAMAK
3. SU KENARINA YANAŞMAYI KOLAYLAŞTIRMAK / BİTİRMEK.
4. BAKIM AMAÇLI UYGULAMALARI AZALTMAK.

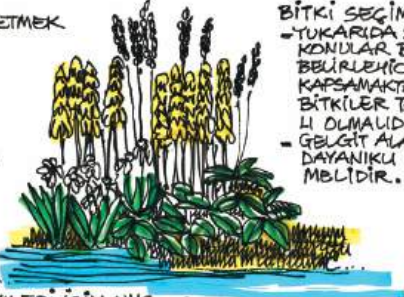
FİRSATLAR

1. MEVCUT HABİTATLARI GENİŞLETMEK YADA YENİSİNİ YARATMAK
2. GEŞİTLİLİĞİ ARTIRMAK AMAÇLI BİTKİ TOPLULUKLARI YARATMAK

BİTKİLENDİRME ÖNCESİ

DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR:

1. DÜK EĞİMLİ BANKETLER SIK BİTKİLENDİRME VE YOĞUN KÖK YAPISI GEREKTİRİR.
2. GÜNEY BAKARLI YAMAĞLAR GÜNEŞ SEVEN BİTKİLERİ İSTERKEN KUZAY BAKARILAR SERİN VE GÖLGE ORTAM BİTKİLERİ İÇİN UYGUNDUR.
3. SIK TAŞLI TOPRAKLAR BÜYÜK OLASILIKLA EROZYONA MARUZDUR. VE KAYA BAHÇELERİNİN OLUŞTURULMASI İYİLEŞTİRİLEBİLİR. İRİ KAYA PARÇALARI GETİRİLİR VE ARALARINA BİTKİLER YERLEŞTİRİLİR.



BİTKİSEL TASARIM

1. SU KİYISI BİTKİSEL TASARIMI ÇEVREDEKİ DİĞER TASARIMLARLA UYUMLU OLMALIDIR.
2. DÜŞÜK BAKIM MALİYETİ GEREKSİNİMİ TASARIMDA ÖNEMLİDİR. BU DURUMDA YÜZEHİ HIZLA KAPLAYAN TÜRLER KULLANILMALIDIR. BÖYLECE YABANI OTLARIN ÖNÜNDE GEÇİLEBİLİR.

BİTKİ SEÇİMİ

- YUKARIDA SÖZÜ EDİLEN KONULAR BİTKİ SEÇİMİNİN BELİRLEMEÇİ DURUMLARINI KAPSAMAKTADIR. AĞRICA BİTKİLER TAŞKINA DAYANIKLI OLMALIDIR.
- GEÇİT ALANLARDA TUZA DAYANIKLI TÜRLER SEÇİLMELİDİR.

ÇİM BİTKİLERİ TOHUM EKİMİ

ÇİM TÜRLERİ SU KİYILARININ ÖNEMLİ TÜRLERİDİR. ÇİM KARİŞİMİNDEKİ TÜRLER MEVCUT KOŞULLARI TOLERE ETMELENERİNE GÖRE SEÇİLMELİDİR.

ÇİM KARİŞİMİ SEÇİMİ

DİKKATE ALINACAK KONULAR:

1. AĞAÇ VE ÇALILARIN ALTINDAKİ GÖLGE DURUMU
2. TOPRAK TİPİ VE KALİTESİ
3. BANKET PROFİLİ
4. AKARSUYUN DRENAJ VE TAŞKIN PROFİLİ
5. TUZLULUK
6. OTLATMA VE GİBİ ALAN KULLANIM ŞEKİLLERİ
7. DESTEKLENMESİ İSTENEN HABİTAT TİPLERİ

ZAMANLAMA

ÇİM TOHUMLARI İLKBAHARDAN YAZ ORTASINA KADAR OLAN SÜREDE EKİLMELİDİR.

YABANI ÇİÇEK KARİŞİMLERİ MEVCUT ÇİM TOHUMU KARİŞİMLERİ İLE BİRLİKTE, GEŞİTLİLİĞİ ARTIRMAK AMAÇIYLA KULLANILABİLİRLER.

TORF EROZYONA DAYANIKLI ÇİM ÖRTÜYÜ HIZLI TEDİS EDEBİLMEK İÇİN AĞIRLAĞA SAHİR TORFU NAKLEDİLEBİLİR. FAKAT MALİYETİ YÜKSEKTİR.

ÇİM ÖRTÜ KULLANIMLARI:

1. EROZYON KONTROLÜ
2. SU KİYISINA KOLAY ERİŞİM
3. GÖRSSEL GEŞİTLİLİK
4. HABİTAT OLUŞTURMA



ADA VEJETASYONU

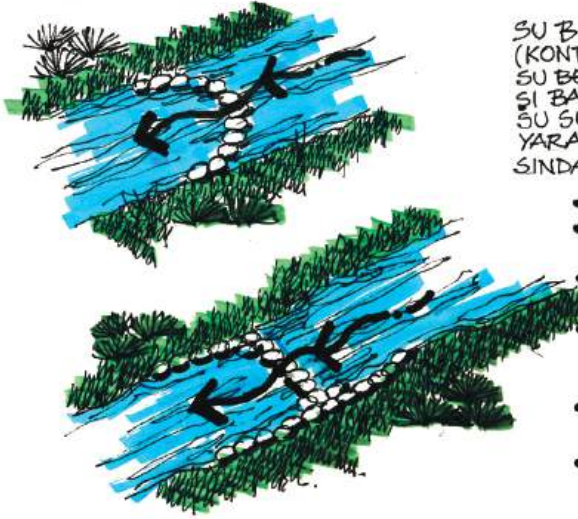


BİR BÖLÜMÜ AĞAÇ VE ÇALILARLA KAPLANMIŞ BİR ADA, KUŞLAR İÇİN TUVALAMA ALANI SAĞLAR. AYNI ZAMANDA KIYIDAKİ AĞAÇLAR, BALIKLAR İÇİN GÖLGE OLUŞTURUR. AÇIK GİM ALANLAR WILDFOWL İÇİN OTLAK SAĞLAR, SAHİLLER İSE BAZI KUŞ TÜRLERİ İÇİN ÖNEM TAŞIR. BİTKİ ÖRTÜSÜN DEN YOKSUN BİR ADADA KAZLAR BASKIN TÜR OLABİLİR. BU KUŞLARIN OTLAMASI AYNI ZAMANDA BİTKİSEL ÖRTÜNÜN GELİŞİMİNE ENGEL OLUR.

TASARIM ADADA YAŞAYACAK TÜRLERİN AVCILARININ ADAYA ULAŞIMI TASARIMDA GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURULMADIR. ÖRDEKLERİN ADAYA GİRKİŞLERİNDE BAKİT EĞİMLERİ UYGUN OLMALIDIR.

KUŞLARI ETKİLEYEN ÖZELLİKLER			
	KÜÇÜK KUŞLAR	SU KUŞLARI	BALIKÇILAR
SAHİLLER		X	X
GİM ALANLAR	X	X	X
ISLAK ALAN / BATAKLIKLAR		X	X
AÇIK SU		X	
AĞAÇ VE ÇALILAR	X	X	

KANAL YAPILARI

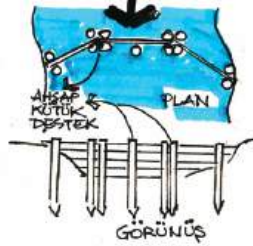


SU BENDLERİ (KONTROL YAPILARI)
SU BENDLERİ SUYUN AKIŞINA KARŞI BARIYER OLUŞTURUR. SU SEVİYESİNDE DEĞİŞİKLİK YARATIR. GENEL OLARAK İNŞA SINDAKİ AMAÇLAR ŞUNLARDIR.

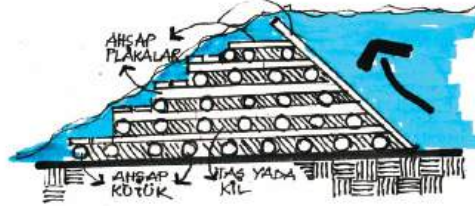
- SU AKIŞINI YAVAŞLATMAK
- SU HABİTATLARINDAKİ GEŞİT LİLİĞİ ARTIRMAK.
- OKSİDASYON YARATARAK SU KALİTESİNİ İYİLEŞTİRMEK.
- DURGUN SU YÜZEYİNİ BESLEYEN KOLLAR İÇİN SEDİMENT KAPANI GÖREVİNİ YAPMAK.
- SUYU TUTARAK SELALE OLUŞUMUNU SAĞLAMAK.
- BÜYÜK SU BENDLERİ, BALIK GÖLLERİ OLUŞTURMADA KULLANILIR.

SETLER

GEGİCİ SETLER
YAZ AYLARINDA BALIK İÇİN
SU SEVİYESİNİ KORUMAK
AMACIYLA İNŞA EDİLEBİLİR.



DAYANIKLI SETLER



BETON SETLER



NOTLAR / BOT, KANO, RAFTİNG HAREKETLERİ
DİKKATE ALINMALIDIR.
SERT TEMEL ÜZERİNDE İNŞA EDİL-
MEYDİR, TEMELE GEREKSİNİM OLABİLİR.
BALIK HAREKETLERİ GÜVENCE ALTINA ALIN-
MALDIR. BALIK GEGİŞ TAŞARIM ELEMAN-
LARINA İHTİYAĞ OLABİLİR.

ALÇAK TAŞ SETLER

ÇOĞUNLUKLA HABİTAT ÇEŞİTLİLİĞİNİ
ARTIRMAK AMACIYLA DURGUN SU YÜZELERİ
ELDE ETMEDE KULLANILIR. ALÇAK TAŞ
SETLER MEVCUT DEFLEKTÖRLERLE
BİRLİKTE SU HIZINI AZALTMAK AMA-
CIYLA KULLANILIR. UCUZDUR VE
SUYU HEM GÖRSEL NEMDE Fİ-
ZİKSEL OLARAK İKİYE BÖLERLER.

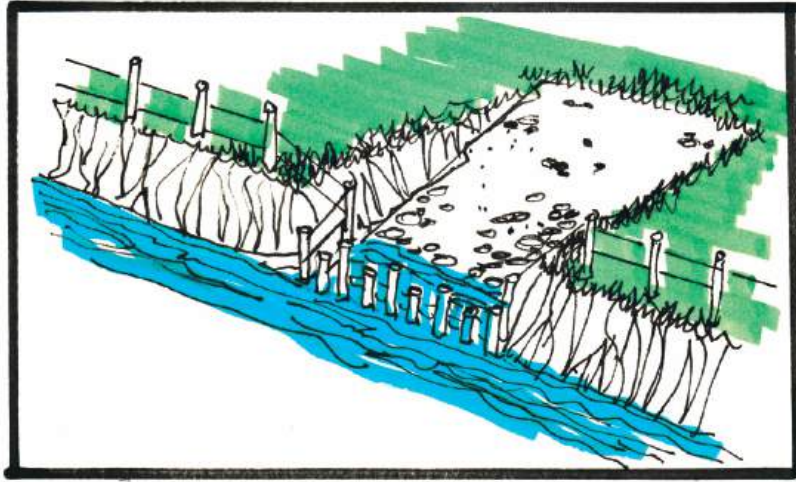
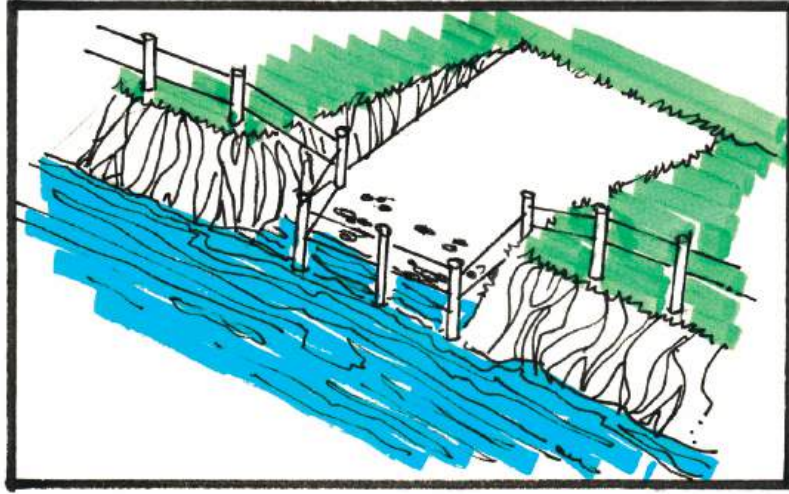


YARARLARI
- SUYUN OKSİJEN İÇERİĞİ
NİN ARTMASINI SAĞLAMAK
- BALIK VE DİĞER YABAN
YAŞAMI İÇİN ORGANİK MAD-
DELERİ TUTMASIYLA BİR
BESİN KAYNAĞI OLMASI.
- ALG VE YOSUNLARIN KOLO-
NİZASYONU İÇİN UYGUN
ORTAMLAR OLMALARI

MATERYALLER
TERCİHEN LOKAL, DOĞAL BLOK TAŞ
LAR, LOKAL TAŞLARIN BULUNMADI-
ĞI DURUMLARDA GABİYON YADA
"RENO" AKARSU YATAKLARINI KUL-
LANIMAK GEREKEBİLİR. ANCAK BU
HIZLI AKIŞLI AKARSULARDA UY-
GUN DEĞİLDİR.

YÖNTEM.
TAŞLAR ARALARDA AKIŞI SAĞLAYACAK
SEKİLDE YERLEŞTİRİLİR. GEREKİRSE
METAL YADA AĞAÇ DESTEKLERLE
BLOKLAR SABİTLEŞTİRİLEBİLİR.

HAYVANLAR İÇİN SU İÇME ALANLARI





T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
Söğütözü Cad. No: 14-E (B) Blok 13. Kat
Söğütözü - ANKARA
www.ormansu.gov.tr • www.milliparklar.gov.tr

