ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KENTSEL AKARSU KENARI YEŞİL YOLLARINDA PEYZAJ PLANLAMA VE TASARIM YAKLAŞIMLARI: ÇANKIRI TATLIÇAY ÖRNEĞİ

Ferhat ÖZDEN

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

ÇANKIRI
2019

Her hakkı saklıdır

TEZ ONAYI

Ferhat ÖZDEN tarafından hazırlanan "KENTSEL AKARSU KENARI YEŞİL YOLLARINDA PEYZAJ PLANLAMA VE TASARIM YAKLAŞIMLARI: ÇANKIRI TATLIÇAY ÖRNEĞİ" adlı tez çalışması 11/12/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Çankırı Karatekin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç.Dr. Umut Pekin TİMUR

Jüri Üyeleri

Başkan: Doç.Dr. Umut Pekin TİMUR
Çankırı Karatekin Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Üye: Prof.Dr. M. Emin BARIŞ
Ankara Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Üye: Dr.Öğr. Üyesi Özgür Burhan TİMUR
Çankırı Karatekin Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Dr.Öğr. Üyesi İlkay ÇORAK ÖCAL
Enstitü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Çankırı Karatekin Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum "KENTSEL AKARSU KENARI YEŞİL YOLLARINDA PEYZAJ PLANLAMA VE TASARIM YAKLAŞIMLARI: ÇANKIRI TATLIÇAY ÖRNEĞİ" konulu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı, tezin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı, tezde kullandığım eserleri usulüne göre kaynak olarak gösterdiğimi, tezin Çankırı Karatekin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nden başka bir bilim kuruluna akademik amaç ve unvan almak amacıyla vermediğimi ve bu çalışmanın Çankırı Karatekin Üniversitesi tarafından kullanılan "Bilimsel İntihal Tespit Programı"yla tarandığını, "intihal içermediğini" beyan ederim. Çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması halinde ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm. Çankırı Karatekin Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim (11/12/2019).

Ferhat ÖZDEN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KENTSEL AKARSU KENARI YEŞİL YOLLARINDA PEYZAJ PLANLAMA VE TASARIM YAKLAŞIMLARI: ÇANKIRI TATLIÇAY ÖRNEĞİ

Ferhat ÖZDEN

Çankırı Karatekin Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Doç.Dr. Umut Pekin TİMUR

Akarsu kıyıları suya yakın olma, verimli topraklara sahip olma gibi özellikleri ile tarih boyunca yerleşim amaçlı olarak tercih edilen ilk alanlar olmuştur. Gün geçtikçe kentsel alanda kalan akarsuların artan bozulmalarını en aza indirmek ve akarsuları rehabilite etmek amacı ile çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmalardan biri de yeşil yollardır. Bu çalışma kapsamında yeşil yolların ortaya çıkışı ve gelişimi, yeşil yol kavramı, yeşil yol çalışmalarının yurtdışı örnekleri incelenmiş kentsel alanlarda akarsu kıyılarının yeşil yol olarak kullanımının önemi ortaya konmuştur. Bu bağlamda Çankırı Tatlıçay'ın doğal ve kültürel peyzaj özellikleri analiz edilmiş, analizler sonucunda yeşil yol güzergâhı planlanmıştır. Planlanan yeşil yol güzergâhı üzerinde ve yakın çevresinde analizler ve gözlemler sonucunda taşkın riski ve akarsu kıyı yönetmeliği göz önünde bulundurularak yeşil bir yol sistemi oluşturmak amacı ile tasarım odakları belirlenmiştir. Bu odaklar üzerinde, planlama sonucuna göre tasarım önerisi geliştirilmiştir.

2019, 106 sayfa

Anahtar kelimeler: Kentsel akarsu, yeşil yol, peyzaj planlama ve tasarım, Çankırı Tatlıçay, coğrafi bilgi sistemi (CBS)

ABSTRACT

Master Thesis

LANDSCAPE PLANNING AND DESIGN APPROACHES ON URBAN RIVER SIDE GREENWAYS: ÇANKIRI TATLIÇAY CASE

Ferhat ÖZDEN

Çankırı Karatekin University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Landscape Architecture

Supervisors:Doc.Dr. Umut Pekin TİMUR

River bank have been the first areas preferred for settlement purposes throughout history with their characteristics such as being close to water and having fertile soil. Various studies are carried out with the aim of minimizing the increasing degradation of the remaining rivers in urban areas and rehabilitation of the rivers. One of these works is the greenways. In this study, the emergence and development of greenways, the concept of greenways, oversees examples of greenway studies have been examined, the importance of the use of river banks as greenways in urban areas has been revealed. In this context, the natural and cultural landscape characteristics of Çankırı Tatlıçay were analyzed and as a result of the analyzes, a greenway route was planned. As a result of analysis and observations on and around the planned greenway route, design focal points were determined in order to create a greenway system by considering flood risk and river bank regulations. Based on these results, a design proposal was developed according to the planning result.

2019, 106 pages

Key words: Urban stream, greenway, landscape planning and design, Çankırı Tatlıçay, geographic information system (GIS)

TEŞEKKÜR

"Kentsel Akarsu Kenarı Yeşil Yollarında Peyzaj Planlama Ve Tasarım Yaklaşımları: Çankırı Tatlıçay Örneği" adlı çalışma 2019 yılında, Çankırı Karatekin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Çalışma konusunun belirlenmesinde ve diğer aşamalarda benden yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Doç.Dr. Umut Pekin TİMUR'a teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Her zaman yanımda olan ve destek veren sevgili aileme, çalışmamın tüm aşaması boyunca bilgi ve tecrübesi ile yanımda olup yol gösteren değerli hocam Dr.Öğr. Üyesi Serhat CENGİZ'e, destek ve ilgisi ile yanımda olan sevgili arkadaşım Mihriye ÇAKMAK'a ve bu aşamaya gelmemde emeği geçen diğer tüm hocalarıma ve katkısı olan herkese ayrıca şükranlarımı sunarım.

Ferhat ÖZDEN
Çankırı, Aralık 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET iii
ABSTRACT iv
TEŞEKKÜR v
SİMGELER DİZİNİ viii
ŞEKİLLER DİZİNİ ix
ÇİZELGELER DİZİNİ xi
1. GİRİŞ 1
1.1 Kaynak Özetleri 3
2. KURAMSAL TEMELLER 7
2.1 Kent Kavramı 7
2.2 Akarsu Kavramı 8
2.3 Akarsuların Kent Oluşumuna Ve Gelişimine Etkileri 8
2.4 Yeşil Yolların Tarihçesi 9
2.5 Yeşil Yol Kavramı ve Özellikleri 17
2.6 Yeşil Yol Türleri 20
2.7 Yeşil Yolların Yararları 24
2.8 Yeşil Yol Planlaması 26
2.9 Dünya'dan ve Türkiye'den Akarsu Kıyısı Yeşil Yol Planlama Örnekleri 29
2.9.1 Capital Area Yeşil Yolu, Raleigh, North Carolina, ABD 29
2.9.2 Platte Nehri Yeşil Yolu, Denver, Colorado, ABD 31
2.9.3 Alenquer Nehri Kentsel Yeşil Yolu, Lizbon, Portekiz 34
2.9.4 Lambro Nehri Vadisi Yeşil Yol Sistemi, Milano, İtalya 37
2.9.5 Adelaide Yeşil Yolu, Torrens Nehri Çizgisel Parkı, Adelaide, Australia 43
2.9.6 Cheonggyecheon Nehri Yeşil Yolu, Seul, Güney Kore 45
2.9.7 Porsuk Çayı Kentsel Gelişim Projesi, Eskişehir 50
3. MATERYAL VE YÖNTEM 53
3.1 Materyal 53
3.2 Yöntem 56
3.2.1 Literatür taraması ve veri toplama 57
3.2.2 Arazi çalışması 57
3.2.3 Planlama aşaması 57
3.2.4 Kullanım önerileri ve tasarım aşaması 60
4. BULGULAR VE TARTIŞMA 61
4.1 Araştırma Alanı Mevcut Durumu 61
4.2 Doğal Peyzaj Özellikleri 64
4.2.1 Topografik yapı 64
4.2.2 Jeolojik yapı 69
4.2.3 Toprak yapısı 71
4.2.4 İklim 74
4.2.5 Hidrolojik yapı 75
4.2.6 Depremsellik 78
4.2.7 Doğal bitki örtüsü 78
4.3 Kültürel Peyzaj Özellikleri 79
4.3.1 Sosyo-ekonomik durum ve kültürel yapılar 79
4.3.2 Nüfus 80

4.3.3 Ulaşım 81
4.3.4 Mevcut yeşil alanlar 83
4.3.5 Yapı yoğunluğu 85
5. SONUÇ 89
KAYNAKLAR 102
ÖZGEÇMİŞ 106

SİMGELER DİZİNİ

AHS	Analitik Hiyerarşi Süreci
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
DSİ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
GPS	Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi)
MCA	Multi Criteria Analysis (Çok Kriterli Analiz)
TDK	Türk Dil Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 Central park 10
Şekil 2.2 Brooklyn Prospect park 11
Şekil 2.3 Okyanus park yolu (Ocean Parkway) 12
Şekil 2.4 Emerald Necklace park yolu planı 13
Şekil 2.5 Emerald Necklace park yolu 13
Şekil 2.6 Bronx River parkway 14
Şekil 2.7 Staten Island yeşil kuşağı 15
Şekil 2.8 Lewis'in Wisconsin için geliştirdiği çevresel koridorlar 16
Şekil 2.9 Cheonggyecheon akarsuyu Seul/Güney Kore 21
Şekil 2.10 Canal towpath Rochdale/Birleşik Krallık İngiltere 21
Şekil 2.11 Oconee Nehri Yeşil Yolu, Georgia/ABD 22
Şekil 2.12 San Juan Islands "Feribot Koridoru Yeşil Yolu", Washington/ABD 22
Şekil 2.13 Geniş kapsamlı yeşil yol şebekeleri 23
Şekil 2.14 Yeşil yol planlama yöntemine bir örnek 28
Şekil 2.15 Capital Area yeşil yolu planı 30
Şekil 2.16 Capital Area yeşil yolu 31
Şekil 2.17 Platte nehri yeşil yolu planı 33
Şekil 2.18 Platte nehri yeşil yolu 34
Şekil 2.19 Alenquer nehri kentsel yeşil yolu, (üstteki) öneri ve (alttaki) mevcut durum 36
Şekil 2.20 Yeşil yol ağları temelinde sınıflandırılmış Lambro nehri yeşil yol sistemi 40
Şekil 2.21 Lambro nehri mevcut yeşil ağın sınıflandırılması 41
Şekil 2.22 Lambro nehri yeşil yol planı 42
Şekil 2.23 Torrens nehri çizgisel parkı 44
Şekil 2.24 Cheonggyecheon nehri restorasyon projesi 46
Şekil 2.25 Cheonggyecheon nehrinin kanalizasyon olarak kullanıldığı dönemden bir görüntü 47
Şekil 2.26 Cheonggyecheon nehri üzerine beton dökülerek kapatılması ve yükseltilmiş otoban inşasından bir görüntü 48
Şekil 2.27 Cheonggyecheon nehrinin restore edilmiş hali 49
Şekil 2.28 Cheonggyecheon nehrinden örnek görüntüler 50
Şekil 2.29 Porsuk Çayı (a) eski hali; (b) inşaat sırası 52
Şekil 2.30 Porsuk çayı düzenlenmiş hali (a) ve (c), (b) 52
Şekil 3.1 Çalışma alanı konum haritası 54
Şekil 3.2 Çalışma alanı sınırları ve tanıtımı 55
Şekil 3.3 Yöntem akış şeması 56
Şekil 3.4 Uygunluk analizinde kullanılan katmanlara bir örnek 59
Şekil 4.1 Tatlıçay ve Acıçayın birleşme noktası 62
Şekil 4.2 Tatlıçay'ın doğal yatağında oluşmuş geniş ve sağlıklı riparian zon (a), Tatlıçay'ın kanala alınmaya başladığı noktada tahrip olan alanlar (b) 62
Şekil 4.3 Tatlıçay'ın kent merkezi içerisinde kanala alınmış kısımlarından bir görünüm 63
Şekil 4.4 Tatlıçay'ın kent merkezinden geçen kısmında yer alan konut alanları (a) ve (b), Tatlıçay'ın kent merkezi dışında tarımsal amaçlı kullanılan araziler (c) 63

Şekil 4.5 Tatlıçay'ın kirlilik durumu 64
Şekil 4.6 Çalışma alanı yükseklik grupları haritası 66
Şekil 4.7 Çalışma alanı eğim grupları haritası 67
Şekil 4.8 Çalışma alanı bakı haritası 68
Şekil 4.9 Çalışma alanı jeoloji haritası 70
Şekil 4.10 Çalışma alanı büyük toprak grupları haritası 72
Şekil 4.11 Çalışma alanı arazi kabiliyet sınıfları haritası 73
Şekil 4.12 Çankırı ili rüzgar diyagramı 74
Şekil 4.13 Çalışma alanı hidroloji haritası 77
Şekil 4.14 Çankırı ili deprem haritası 78
Şekil 4.15 Yıllara göre Çankırı il nüfusu 81
Şekil 4.16 Çankırı ili ulaşım haritası 82
Şekil 4.17 Çankırı ili yeşil alan durumu 84
Şekil 4.18 Çalışma alanı ve yakın çevresi yapı yoğunluğu haritası 86
Şekil 4.19 Çalışma alanı ve yakın çevresi yapı türleri haritası 87
Şekil 5.1 Belirlenen yeşil yol güzergahı ve tasarım odakları 91
Şekil 5.2 Akarsu kıyı yönetmeliği kesit gösterimi 92
Şekil 5.3 Tatlıçay akarsuyunun şehir içinde kanala alınmış hali 93
Şekil 5.4 Tatlıçay peyzaj tasarım projesi genel posteri 94
Şekil 5.5 Akarsu kıyısına rampa, merdiven ve asansör ile iniş sağlanan noktalar 96
Şekil 5.6 Oluşturulan yürüyüş yolu, yeşil bant ve bisiklet yoluna ait üç boyutlu görseller 97
Şekil 5.7 Derenin kanala alınmış bölümünde önerilen yeşil yol düzenlemesi 98
Şekil 5.8 Oluşturulan dinlenme ceplerine ait üç boyutlu görseller 98
Şekil 5.9 Tarım alanında önerilen akarsu kıyı kullanımı 99
Şekil 5.10 Oluşturulan tarımsal üretim ve pazar alanlarına ait üç boyutlu görseller 100

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1 Yeşil yolların yararları 26
Çizelge 4.1 Çankırı ili genel iklim verileri..... 75

1. GİRİŞ

Tarih boyunca kentlerin kuruluş alanlarının belirlenmesinde, coğrafi özellikler, stratejik durum, ekonomi, teknoloji, erişilebilirlik, sosyo-kültürel yaşam, ekoloji vb. unsurların biçimlenmesinde önemli bir rol oynayan su kaynakları, kentlerin gelişimini etkileyen, kente bir bütünlük ve kimlik kazandıran önemli unsurlardan biri olmuştur. Akarsu kıyıları ve çevresi ulaşım, tarımsal faaliyetler, rekreasyonel etkinlikler, içme suyu temini vb. gibi birçok önemli kullanıma elverişli olması ile yoğun talep gören alanlar olmuştur. Günümüzde de birçok olumlu özelliğe sahip akarsu kıyıları insanlar tarafından yaşam alanı olarak kullanılmakta ve bunun sonucunda da toplumun şekillendirdiği akarsu kıyısı çevresi ortaya çıkmaktadır.

Hızlı ve plansız kentleşme sonucu doğal kaynaklar tahrip olmakta ve tükenmektedir. Doğal kaynakların bilinçsiz kullanımının olumsuz etkileri özellikle su kaynaklarında bozulmalara neden olmaktadır. Özellikle kentsel alanlarda bulunan akarsular atıklar ile kirlenmekte, ekolojik ve görsel olarak işlevini kaybetmekte, kent ve kentli sağlığı için zararlı mekanlara dönüşmektedir. Çeşitli bozulmalar sonucu istenmeyen alanlar durumuna dönüşen akarsularda yatak daraltma, bina veya yol geçirme amaçlı kapatılma, yatakları kanal içine almak gibi çeşitli yöntemler ile doğal halinden çıkarılmaktadır.

Akarsuların ekolojik, rekreasyonel, kültürel, görsel, estetik vb. gibi farklı amaçları içeren, çok yönlü olarak planlanan, tasarlanan ve yönetilen yeşil yol sistemlerinin bir parçası olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. İlk örnekleri Frederick Law Olmsted'in park yollarına dayanan ve National Geographic dergisinde yayınlanan bir makalede, Amerika'da yeni ve önemli bir peyzaj olgusu olarak nitelendirilen, planlama çalışmalarında kullanım olanağı bulmuş çizgisel açık alanlar olan yeşil yollar, kentsel ve kırsal alanlara birçok yönden katkı sağlayan sistemlerdir. Su kaynaklarının kirliliğinin önlenmesi, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, bitkiler ve hayvanlar için daha elverişli yaşam koşulları oluşturması, içerdiği aktivite seçenekleri ile (bisiklet kullanımı, yürüyüş vs.)

kent halkına çeşitli ulaşım ve rekreasyonel olanak sunması ve kentlerde açık-yeşil alanlar arasında bağlantıyı sağlayan bir köprü görevi görmesi yeşil yolların kentsel alanlardaki olumlu etkileri arasındadır. Yeşil yol sistemleri dikkate alınmadığı durumlarda çevresel faaliyetlerin akarsu ve akarsu çevreleri üzerinde olumsuz etkilere neden olduğu bilinmektedir (Kılıçaslan ve Özkan 2005, Pekin 2007).

Yeşil yollar, ekolojik, rekreasyonel ve sosyo-kültürel kullanım amaçları doğrultusunda oluşturularak yönetilen çizgisel alanlar bütünlüğü olarak demiryolu güzergahı gibi insan yapımı koridorlar boyunca oluşturulabileceği gibi, akarsu ya da sırtlar gibi doğal koridorlar boyunca da oluşturulabilirler (Ahern 1995).

Planlanma aşamasındaki koruma-kullanım dengesi ile sürdürülebilir bir yaklaşımı temel alan, kentsel gelişimin kontrol altında tutulmasını sağlayarak, su kaynaklarının korunmasında büyük önem taşıyan ve kentleri daha yaşanabilir mekânlar haline dönüştüren yeşil yolların yurt dışında uygulanmış birçok başarılı örneğini bulunmaktadır (Pekin 2007).

Bu çalışmanın amacı kentsel akarsu kenarı yeşil yol planlanması uygulamalarının önemini ortaya koymaktır. Bu kapsamda öncelikle yeşil yolların ortaya çıkışı ve gelişimi incelenerek yeşil yol ile ilgili temel kavramlar irdelenmiş, Dünya ve Türkiye'den örnekler verilmiştir. Daha sonra Çankırı Tatlıçay akarsuyunun mevcut durumu ortaya konularak yeşil yol planlaması yapılmış ve planlama sonucunda tasarım odakları saptanmıştır. Belirlenen yeşil yol ve tasarım odakları için akarsu "Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik" göz önünde bulundurularak tasarım önerisi sunulmuştur.

1.1 Kaynak Özetleri

McHarg (1969), çalışma alanındaki kullanımlar için uygun alan kullanımları belirtirken, planlamayı envanter, analiz, yorumlama ve değerlendirme aşamaları olarak 4 başlıkta ele almıştır. Her bir envanterin sınırlayıcı ve olumlu olma analizine dayalı olarak öneri kullanımlar için önem derecesine göre puanlar verip, çizdiği haritaları çakıştırarak verdiği puanlar doğrultusunda bu kullanımlar için uygun alanları belirtmiştir (Şahin 1996, Çulcuoğlu 1997, Pekin 2007).

Arslan vd. (2004)'nin yapmış olduğu "Yeşil Yol Planlaması: Ankara Örneği" adlı araştırma projesinde yeşil yol yaklaşımı ve Ankara için uygulanabilirliği incelenmiştir. Araştırmanın ilk aşamasında yeşil yolların özellikleri açıklanarak sınıflandırma yapılmış, planlama özellikleri verilmiş, konuya ilişkin uygulamalar ve işleyişin ne şekilde olması gerektiği, yanı sıra yeşil yol kavramının geçmiş dönemlerden günümüze kadar olan zaman dilimindeki gelişimi incelenerek günümüzde mevcut yeşil yol uygulama örneklerini açıklamışlardır

İkinci aşamada Ankara' ya dair doğal-kültürel peyzaj özellikleri ile kentin açık yeşil alan yapısının gelişim ve değişimi belirlenmiştir.

Son aşamada ise yapılan analizler ve değerlendirmeler sonucu mevcut açık yeşil alan durumu, tarihi ve kültürel özellikteki doğal koridorlar, su yüzeyleri, akarsular gibi faktörler ele alınarak Ankara için bir yeşil yol önerisi geliştirmişlerdir.

Conine *et al.* (2004)'un yapmış oldukları "Planning for Multi-Purpose Greenways in Concord, North Carolina" başlıklı eserlerinde, bir şehir için gerek çevre koruma, gerek kentsel büyüme gereksinimlerini dengeleme ve gerekse halka rekreatif faaliyetler ile alternatif ulaşım sağlayan yeşil yolların en ideal sistemler olduğunu vurgulamışlardır.

Bunun yanı sıra çok işlevliliğin planlamacılara beraberinde ciddi zorluklar getirdiğinin belirtildiği bu makalede yeşil yol planlamasını yedi aşamada değerlendirmişlerdir. Bunlar; Hedef ve amaçların belirlenmesi, Potansiyel talep alanlarının değerlendirilmesi, Potansiyel bağlantı kaynağının değerlendirilmesi, Alan uygunluğunun değerlendirilmesi, Erişilebilirlik değerlendirmesi, Koridorların tanımlanması ve Değerlendirme şeklindedir. Bu çalışmalarında CBS gibi bilgisayar yazılımları ve verilerin ağırlıklarını hesaplamak için analitik hiyerarşi sürecini (AHS) kullanmışlardır.

Kurdoğlu (2005)'nun yapmış olduğu "Trabzon-Gümüşhane Eski: Devlet Karayolu'na Ait Hamsiköy-Zigana Köy Güzergâhının Yeşil Yol Olarak Planlanması Üzerine Bir Araştırma" adlı doktora tezinde araştırmanın dayandığı temel metodolojik kurgu çeşitli aşamalarla birbiri ile bağlantılı bir şekilde irdelenmiştir. Koridorun tanımlanmasından sonra ilk adımda "Envanter ve Analiz" ikinci adımda "Alan Analiz Çalışmaları" üçüncü ve son adımda ise "Alternatif Gelişim Önerileri" olmak üzere üç adımda çalışmalarını gerçekleştirmiştir.

Pekin (2007)'nin yapmış olduğu "Kentsel Akarsu Koridorlarının Geliştirilmesi Ve Ankara Çayı Kavramsal Yeşil Yol Planı" adlı doktora tezi çalışmasında Ankara Çayı'nda yapılan çalışmalar sonucunda, yeşil yol planlama yaklaşımlarını kullanarak, akarsu koridoru kapsamında kavramsal bir yeşil yol planı oluşturmanın ana hatlarını ortaya koymuştur. Bu çalışma kapsamında Conine *et al. (*2004), Flink (2006)' ya göre oluşturduğu yöntemde yaptığı analiz-değerlendirme ve gözlemlere dayalı olarak Ankara Çayı için kavramsal yeşil yol planı önermiştir.

Önen (2007) "Kentsel Kıyı Mekanı Olarak Akarsuların Rekreasyonel Kullanım Potansiyelinin İrdelenmesi: Eskişehir Porsuk Çayı Ve İstanbul Kurbağalıdere Örneği" adlı yüksek lisans tez çalışmasında literatür araştırmasında öncelikle kentsel kıyı mekanı olarak akarsular; akarsu, kent, su ve kıyı olgularının tanımlanması ve birbirleri ile olan etkileşimlerini açıklamıştır. Araştırmacı daha sonra akarsu kıyılarının rekreasyonel

potansiyeli; bu bölgelerin süreklilik yapısı ve kentsel sürdürülebilirliğe faydalarını ele alarak en uygun akarsu kıyısı kullanımlarının rekreasyonel faaliyetler olması gerektiğini ortaya koymuş bu yerlerin kent halkının rekreatif beklentilerini karşılayabileceği doğal ve ekolojik tampon bölgeler olduğunu belirtmiştir. Üçüncü aşamada akarsu kıyılarının rekreasyonel planlama ilkeleri; genel planlama esasları, işlev alanları ve donatı elemanları kapsamında açıklamıştır. Son olarak bu noktaya kadar verdiği bilgileri dünyadan farklı özelliklerdeki akarsu ve kıyısı düzenleme projeleri ile ilişkilendirmiştir. Araştırmada kullanıcılara anket uygulanmış, anketin değerlendirmesi ve literatür ışığında yetersiz ve bağlantısız çevre düzenlemelerinden dolayı akarsu kıyısı rekreasyonel planlama ve düzenleme önerileri getirilmiş, genel değerlendirme yapılmıştır.

Salıcı (2009) "Çatalan Baraj Gölü-Deli Burun Aksında Seyhan Nehrinin Yeşil Koridor Potansiyelinin Araştırılması" adlı doktora tezi çalışmasında rekreasyon odaklı bir yeşil koridorun planlanması için gereken peyzaj altlığının oluşturulmasında metodolojik bir yaklaşım geliştirilmeye çalışmıştır. Bu bağlamda araştırmada izlenen yöntem aşamaları;

1. Çekim odaklarının ve rekreasyonel ağırlıklarının belirlenmesi,
2. Çekim odaklarının rekreasyonel kullanım türleri açısından değerlendirmesi

olmak üzere iki temel aşamada yürütmüştür. Bu çalışmada odakların rekreasyonel potansiyellerini belirlemek için "Kütle Çekim Modeli" ve "Ters Uzaklık Etkili Ağırlıklandırma" metodları kullanılmıştır. Ayrıca "Konumsal karar destekleme sistemleri"nde uygulanan yöntemlerden biri de "Çok Kriterli Analiz" (Multi Criteria Analysis-"MCA") olduğunu belirtmiş ve çalışmasında kullanmıştır.

Keith (2016)'in yapmış olduğu "Urban Greenway Use And Benefits In Dıverse Cıtıes: A Tale Of Two Trails" adlı yüksek lisans tez çalışmasında iki farklı şehirde bulunan yeşil yolların kullanım ve faydalarını incelemiştir. Bunlar "Eastside Trail in Atlanta, Georgia" ve "Leon Creek Greenway in San Antonio, Texas" yeşil yollarıdır. Çalışmada kullanıcı görüşlerini almak için anket yapılmış ve anket sonuçları değerlendirilmiştir. Ayrıca kullanıcıların hangi mesafelerde ve alanın ne kadarlık kısımlarını kullandıklarını belirlemek için CBS programından yararlanmıştır.

Castelao (2017)'nun yapmış olduğu "Muralha Verde. Corredores Verdes em Torres Vedras" yüksek lisans tezinde, Torres Verdes Kent Konseyi'nin, hareketli bir yaya yolu sistemini, doğa kavramını desteklemesi ve insanın doğa ile temasının sağlaması ihtiyacını karşılamak için yapılmıştır. Önerilen yaklaşım, "Yeşil Duvar" adı verilen kırsal-doğal çevre ve yeşil alanlardan oluşan kentsel yeşil koridorlardır. Ek olarak, yeşil koridorların uygulanmasına ilişkin problemli alanlar ve temel kısıtlayıcılar belirlenmiştir. Yeşil koridorların gerekliliğini, asıl amacın nüfusun hareketlilik alışkanlıklarıyla ilgili ihtiyaçlarını tespit etmek ve bilgi edinmek olduğu Torres Vedres nüfusu için yapılan 96 anketin sonuçlarına dayandırmıştır. Analiz senaryoların gerçekleştirilmesine ve nihai sonucun hazırlanmasına destek sağlanmasına olanak tanıyan coğrafi bir dijital veri tabanı ve bir coğrafi bilgi sistemi (ArcGISTM) kullanılmıştır. Ana bağlantı eksenlerine, yeşil parklara, düzgün bir yaya hareketliliği ağıyla uyumlu ve Torres Vedras'ın Yeşil Koridor çevresindeki "Yeşil Duvar"ın uygulanmasına dayanan bir kentsel yeşil koridor ağı önermiştir.

Gömeli (2018)'nin yapmış olduğu "Yerleşkelerde Yeşil Yol Planlaması: Karadeniz Teknik Üniversitesi Kanuni Yerleşkesi Örneği" adlı yüksek lisans tez çalışmasında güzergâhların belirlenmesinde yerleşke kullanıcılarına (akademisyen, öğrenci, idari personel ve diğerleri) anket uygulanmış, anket sonucunda ortaya çıkan güzergâhlar, alınan yeşil yol planlama kararları, amaçları ve işlevleri açısından incelenmiştir. Anket değerlendirilmesinde iki farklı yöntem kullanılmıştır. İlk yöntemde elde edilen değerler istatistik programına kodlanarak verilerin analiz işlemi yapılmış, diğer yöntemde ise kullanıcıların oluşturdukları güzergâhlar, Adobe Photoshop CS4 programı kullanılarak birleştirilmiştir. Daha sonra Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) programı ile bu sonuçlar birlikte ele alınarak Optimum Yeşil Yol Güzergâhı Belirleme Analizi gerçekleştirilmiş ve öneri bir yeşil yol güzergâhları saptanmıştır. Aynı zamanda Adobe Photoshop CS4 programı ile öneri güzergâhlara ilişkin örnek görselleştirmeler yapılmıştır.

2. KURAMSAL TEMELLER

Çalışmanın bu aşamasında konu ile genel bilgiler temel kavramlar incelenmiştir. Öncelikle akarsu ve kent kavramları üzerinde durularak, akarsuların kent gelişimi üzerindeki etkileri irdelenmiştir. Daha sonra yeşil yolların ortaya çıkışı ve gelişimi açıklanarak yeşil yol kavramı, türleri, yararları ve özellikleri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Son aşamada ise akarsu kenarı yeşil yol çalışmalarına ilişkin plan ve uygulama örnekleri üzerinde durulmuştur.

2.1 Kent Kavramı

Tarımsal faaliyetler ile toprağa bağlı yaşamaya başlayan insan toplulukları belirli bölgelerde toplanmış ve nüfus yoğunluk kazanmaya başlamıştır. Zamanla oluşmaya ve gelişmeye devam eden yerleşik düzen sistemi kentlerin de tarihini oluşturmuştur. Uygarlık tarihinde ilk kentlerin Maden Devri ile birlikte ortaya çıktığı kabul edilmektedir. M.Ö. 4000-3000 yılları arasında, maden bilgisinin artması ve bazı coğrafi, ekonomik ve kültürel faktörlerin bir araya gelmesi, kent topluluklarının oluşması sürecini meydana getirmiştir. Tarihi kentsel yerleşim yerleri M.Ö.4000 ler'de Mezopotamya'da görülmeye başlamıştır. Kent olgusu, Nil nehri civarında M.Ö. 3500'lerde ortaya çıkmış, 3000'li yıllarda İndus civarında kentler kurulmaya başlanmıştır. Kent, teknolojik, ekonomik, sosyo kültürel ve siyasi pek çok unsurun bir araya gelerek oluşturduğu bir yerleşke olarak tanımlanmaktadır (Bolu 2007, Önen 2007, Oktay 2011).

Bir kentin mevcut yapısında su unsurunun bulunup bulunmaması tüm kentin işleyişini ve imajını etkileyen bir unsurdur. Akarsu ve havzalar eski çağlardan bugüne dünyanın en önemli yerleşim merkezleri olma özelliğini korumuş ve ülkelerin endüstrileşmeye başlamasından sonra da önemlerini koruyarak, en çok tercih edilen bölgeler olmaya devam etmiştir (Bolu 2007, Önen 2007, Oktay 2011).

2.2 Akarsu Kavramı

Akarsu, doğal olarak oluşmuş bir akış yönü üzerinde birikerek bu yön üzerinde hareket eden su kütleleri olarak tanımlanmaktadır. TDK (Türk Dil Kurumu) ise akarsuyu; "Yeryüzünde, yer altında belirli bir yatak içinde, eğim boyunca sürekli veya zaman zaman akan su" olarak tanımlamıştır (http://sozluk.gov.tr/ 2019).

Akarsular içerisinde bulundukları peyzajın en önemli değiştirici öğelerinden biridir. Peyzaj ekolojisi ilişkilerinde süreklilik gösteren çizgisel bağlantılara ihtiyaç duyulmaktadır, bu anlamda akarsular bir ekosistem içinde canlı ve cansız madde akımı için sürekli bir bağlantı oluştururlar.

2.3 Akarsuların Kent Oluşumuna Ve Gelişimine Etkileri

Medeniyetler boyunca su yerleşimlerin şekillenmesini etkileyen en önemli faktörlerden olmuş, toplumsal yaşam suya bağlı olarak şekillenmiştir. Geçmişte olduğu kadar bugün de kentlerin gelişiminde akarsular büyük önem taşımaktadır. İçerisinde barındırdığı flora, fauna vb. doğal özellikleri korunan kentsel akarsu alanları taşıdığı görsel ve estetik değerler, rekreasyonel aktiviteler, ulaşım alternatifleri ile kent imajını güçlendirmenin yanı sıra kent gelişimini biçimsel olarak da etkileyen baskın bir doğal peyzaj unsuru olarak değerlendirilebilirler. Yakın bir tarihe kadar yerleşim alanlarının odak noktası olan akarsu ve vadilerin birçoğu bugün üzeri kapatılmak ya da kanalizasyonlar için drenaj kanalı olarak kullanılmak amacı ile kent coğrafyasından silinmekte ve tahrip edilmektedir. İçerdikleri canlı yaşamı, ekolojik özellikler estetik değerler ve sosyo-ekonomik yapıları ile kentlerde ya da yakın çevrelerinde yer alan akarsular ve vadileri kapsayan plan kararları oluşturulması gerekmektedir (Bolu 2007).

2.4 Yeşil Yolların Tarihçesi

Yeşil yolların ortaya çıkışı ve gelişimi dünya çapında 1860'a dayanmaktadır. Yeşil yol kavramının gelişimi Amerika ve Avrupa ülkelerine dayanmakla birlikte ülkeler arasında coğrafya, siyaset, bilim, teknoloji vb. farklılıklar nedeni ile değişiklik göstermektedir. Mevcut algısı ile kentsel park kavramı yeni bir sistem oluşturarak, yeşil yol uygulamalarına dönüştürülmüştür (Pekin 2007). Akarsular, işlevini yitirmiş karayolları ya da terk edilmiş demiryollarının planlama ve tasarım aşamalarında bölgesel ölçekten ulusal ölçeğe kadar bütünlük sağlamak amacı ile oluşturulan ağlar bugün güncel tasarımcılar tarafından yeşil yol planlaması adı altında sistemleştirilmekte ve tanımlanmaktadır (Arslan vd. 2004, Pekin 2007).

Dünyada ulaşım ağı sistemleri büyük çoğunlukla kır ve kent alanları arasında belirleyici bir sınır olup ülkelerin topraklarının yaklaşık olarak 1/3'lük kısmını kaplamaktadır. Bu ulaşım ağları bölgelerin kırsal ve ya kentsel olma durumuna göre bulundukları yakın bölgeyi de etkilemektedir. Peyzaj unsurlarının 1/3'lük diğer kısmı gıda üretimine ayrılmakta, geriye kalan kısım ise akarsular, ıslak alanlar ve taşkın alanları gibi doğa parçalarından meydana gelmektedir. Tarihi dönemlerde bu doğa parçalarında erişilebilinen bölgeler minimum seviyede değerlendirilmiştir. Kentler ve kentsel gelişim bölgeleri genellikle önemli birleşim alanlarında kalmış, bu nedenle kara ve demiryolu ulaşım sistemleri akarsu çizgi güzergahları ile oluşturulmuştur. Ulaşım sistemlerinin yanı sıra birçok akarsu baraj, su sağlama, taşkın kontrolü ve rekreatif olarak da kullanılmıştır. Günümüzde de akarsuların bu amaçlarla kullanımı sürmektedir. Ancak 1980'li yılların sonlarından itibaren çevre bilincinin gelişmeye başlaması ile alan koruma ve yeşil yol planlama programları başlatılmıştır (Arslan vd. 2004).

Bugün uygulanmakta olan modern yeşil yol hareketinin öncüsü Frederick Law Olmsted'dir. Park tasarımcısı Frederik Law Olmsted 1858 yılında İngiliz mimar Calvert Vaux ve Andrew Jackson ile birlikte Amerika'da hızla büyüyen kente doğallık katabilmek için Central Park'ı (Şekil 2.1) tasarlamış ve bununla birlikte yeşil yol çalışmalarına öncülük etmişlerdir.



Şekil 2.1 Central park (https://media.timeout.com, 2019)

19.yy'a gelindiğinde kentsel alanlarda çok iyi tasarlanmış olsa da tekli ve bağlantısız parklar yerine, doğal unsurların baskın olduğu açık yeşil alanlar öne çıkmaya başlamıştır. Parklar alanları birbirine, kent merkezlerine ve bu merkezleri birbirine bağlayan konutlar ile bir bütün olarak ele alınmaya başlanmıştır. Bu dönemde Frederick Law Olmsted eski ortağı İngiliz mimar Calvert Vaux'dan aldığı bir teklif ile Brooklyn'e gelerek burada Prospect Park'ın tasarımını gerçekleştirmiştir (Şekil 2.2).



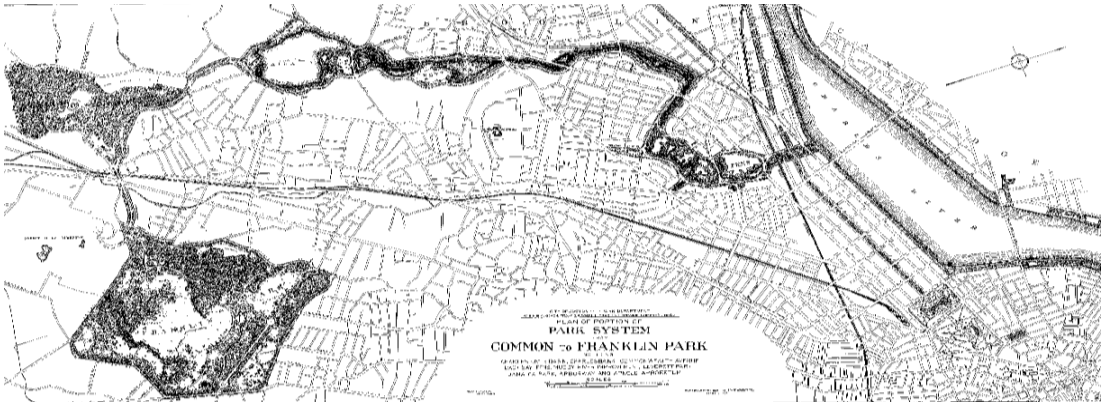
Şekil 2.2 Brooklyn Prospect park (https://i.pinimg.com, 2019)

19 yy da önem kazanan bütünleşik park fikri Vaux ve Olmsted'in tasarladıkları Prospect Park' da kendini göstermiş, halka doğanın faydalı etkilerini sunmayı amaçlayan bir park olmuştur. Böylece tasarımcılar parkları birbirine ve kenti çevreleyen konut alanlarına bağlamaya karar vermişlerdir. Böylece 1866 yılında Brooklyn için kentin güneyinden kırsal kesimlerin iç bölgelerine kadar, Coney Adası'nın okyanus kıyısından geçerek sonlanan "gölgelendirilmiş eğlenceli otomobil yolu" önerilmiş ve böylece yeşil bir ulaşım yolu oluşturulmuştur. Bir diğer otomobil güzergah önerisi ise Doğu Nehri (East River)'ne ve sonra köprü ya da feribotla devam edilen Manhattan Adası'nı Central Park'la birleştirmeyi hedefleyen güzergahtır. Brooklyn'in ileri gelenleri gelenleri Central Park bağlantısına sıcak bakmamalarına rağmen, Olmsted'e Prospect Parkı Flatbush arasından Coney Adası (Coney Island)'na bağlayan Okyanus Park Yolu (Ocean Parkway) (Şekil 2.3) ve parktan kuzeybatı sınırındaki Oueens'e kadar olan Doğu Park Yolu (Eastern Parkway) uygulaması için izin verilmiştir. Bu park yolları Amerika'nın ilk yeşil yolları arasında olup, günümüzün yeni Brooklyn-Queens Yeşil Yolu'nun önemli bir parçasını oluşturmaktadır (Little 1995, Arslan vd. 2004, Pekin 2007).



Şekil 2.3 Okyanus park yolu (Ocean Parkway) (https://imgs.6sqft.com, 2019)

Park yolu (Parkway) fikri, Frederick Law Olmsted ve Vaux'un tasarımları ile ortaya çıkmış bir yaklaşımdır. 1868 yılında Buffalo için geliştirilen "park yolu (parkway)" birbiri ile bağlantılı ilk sistemdir. Yine 1868 yılında Riverside ve İllinois banliyösünü Chicago'ya bağlayan bir park yolu tasarlanmıştır. Olmsted'in Boston için 1887 yılında önerdiği "Emerald Necklace" en iyi park ve park yolu planı olarak bilinmektedir (Şekil 2.4, Şekil 2.5). Olmsted, üniteler biçiminde tasarladığı ve şerit park olarak adlandırılan parklar ile ve Boston Common'ı Franklin Park'a ve Muddy Nehri'ne bağlamıştır. Boston Park sistemi için hazırlanan bu plan; koruma altında bulunan mevcut araziler, doğal ekolojik koridorlar ve doğrusal konuma sahip diğer unsurları birleştiren bir model olarak ele alınmaktadır. Günümüzde bu sistem büyük ölçüde rekreasyon, ulaşım, kaliteli su ile sel/taşkın kontrolü, manzara güzelliği ve yaban hayatına ev sahipliği amacıyla kullanılmaktadır. Bu plan basit, fakat etkili ve uzun vadeli planlamaya dair iyi bir örnek teşkil etmektedir (Little 1995, Ahern 2004, Pekin 2007).



Şekil 2.4 Emerald Necklace park yolu planı (https://upload.wikimedia.org, 2019)



Şekil 2.5 Emerald Necklace park yolu (http://enthralling.eu, 2019)

Park ve park yolu (parkway) yaklaşımı Amerika'da birçok bölgede uygulanmıştır. Örnekleri Cleveland, Minneapolis-St. Paul gibi yerleşim alanlarında görülmektedir. 1895'de ilk "park yolu" (parkway) ve "şerit park"(strip park) sistemleri yayalar, at binicileri ve otomobiller kullanıcıları için oluşturulmuş sistemlerdir. Olmsted'in Berkley'de Piedmont Yolu'nda ve Brooklyn'de Okyanus Park Yolu uygulamalarını gerçekleştirdiği çağlarda bisiklet kullanımda değildir. 1870'li yıllara kadar Amerika'da bisiklet yoktur ve 1890'lı yıllarda yüksek tekerlekli bisiklet kullanılmaya başlanmıştır. 1893'lü yıllarda otomobillerin kullanımı ile de "park yolu (parkway)" fikri değişmeye başlamış, "park yolu" peyzaj tasarımı yapılmış karayolu/manzara yolu olarak

değerlendirilmiş ve böylece yeşil yol sistemlerinin ilk uygulamaları ortaya çıkmaya başlamıştır. Oluşturulan park yolu sistemlerinin birçoğu ormanlık ve doğal alanlarda meydana getirilmiştir (Little 1995, Arslan vd. 2004, Pekin 2007).

Otomobilin seri üretime geçmesi park yollarının (parkway) da niteliğinin değişmesine neden olmuştur. Otomobiller ulaşım alternatifi oluşturmaktan daha çok rekreatif alternatifleri artırması özelliklerine sahip oldukları için park yolları da bu amaç doğrultusunda şekillenmiştir Rekreasyonel kullanımı artan motorlu araçlar, park yollarının da rekreatif özelliklerinin geliştirilmesine sebep olmuştur. Bu amaç doğrultusunda tasarlanan ilk park yolu olan Bronx Nehri Park Yolu (Bronx River Parkway)'dur. 1906 yılında yasal olarak uygulanmasına karar verilen yol, 1913 yılına kadar hizmete girmemiştir. Bugün araç trafiğine hizmet etmesine rağmen, park yolunun park kısmı oldukça orantılı olarak tasarlanmış olan koridor hala insanlara piknik, doğa çalışmaları ve patikalarla yürüyüş imkanı sunmaktadır (Şekil 2.6) (Pekin 2007).



Şekil 2.6 Bronx River parkway (https://www.nynjtc.org, 2019)

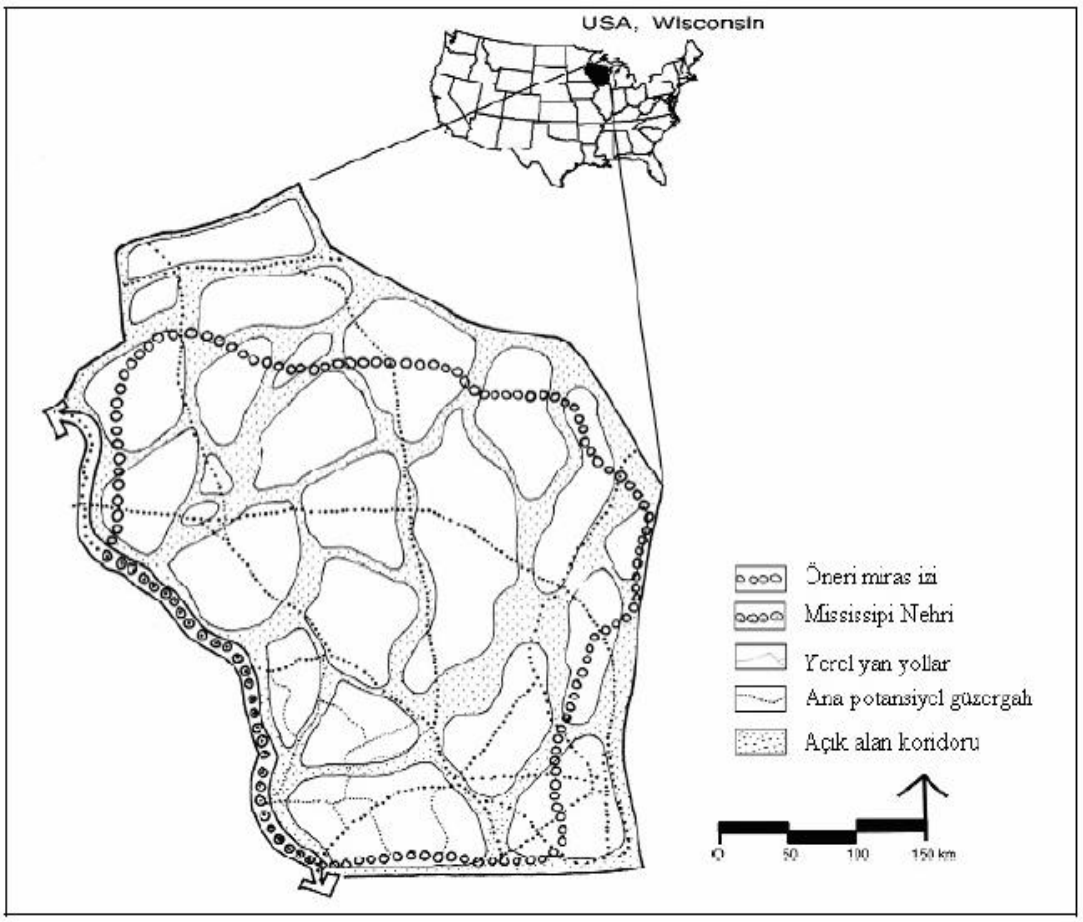
Bronx Nehri Park Yolu'nun başarı elde etmesinin ardından Robert Moses'ın katkılarıyla Westchester ve Long Island'daki araç park yolları sayısı artmıştır. Moses'ın temel amacı New York halkı için rekreasyonel bir ağ oluşturmaktır. 1920'li yıllarda halkın dinlenme ve eğlenme ihtiyaçlarını karşılamak üzere rekreasyonel özellikteki alanlara ulaşma isteği arttıkça Moses, Westchester ve New Jersey'in sunduğu alternatiflerin bu isteği karşılamada yetersiz kaldığı görülmüştür. Mosses, Long Island'ın sahip olduğu çizgisel yeşil sistemi mevcutta bulunan diğer park sistemleri ile birleştirerek bu isteği karşılamayı planlamıştır. Bazı kesimler planla mücadeleye girişmişler, bu planın yerine bir iz yoluyla (trailway) geçilen Staten Island Yeşil Kuşağı'nı önermişlerdir ve bu öneri kabul edilmiştir. Böylece Staten Island Yeşil Kuşağı ülkedeki ilk yeşil yol projesi olarak ortaya çıkmıştır (Şekil 2.7) (Little 1995, Pekin 2007).



Şekil 2.7 Staten Island yeşil kuşağı (https://gaylealstrom.files.wordpress.com, 2019)

Temelde yeşil kuşak kavramı yeşil yol düşüncesinin tarihi başlangıcı olup Frederick Law Olmsted'in park yolu kadar önemli bir yaklaşımdır. ABD'de yeşil kuşak kavramı açık bir alan olarak tanımlanırken, Lewis Mumford The City in History adlı eserinde, İngiltere'de kullanılan yeşil kuşak teriminin kentsel alanların bütünleşmesini önleyen sınırlar anlamına geldiğini belirtmiştir (Little 1995).

Yeşil yol koridorlarının kamusal değerlerini belirlemede, Wisconsin'de bölgesel peyzaj planlama teorisinin biçimlenmesinde önemli rolü olan peyzaj mimarı Lewis'in çalışmasında bulunabilir. Lewis; Wisconsin için çevresel koridorlar (Şekil 2.8) kavramını geliştirmiş, bu koridorların her zaman doğal özelliklerin önemli bileşenlerini taşıyan, daha çok akarsu vadileri boyunca uzandığını belirtmiş ve böylece modern yeşil yol yapımına önemli bir katkı sağlamıştır (Çulcuoğlu 1997).



Şekil 2.8 Lewis'in Wisconsin için geliştirdiği çevresel koridorlar (Pekin Timur 2007)

1980'lerde büyük kentlerdeki açık alanların azalması ve rekreasyonel ihtiyaçların gün geçtikçe artması yeşil yol kavramını daha fazla gündeme taşımıştır. Amerika Devlet Başkanı, 1987 yılında "American Outdoor" başlıklı olarak açık alan faaliyetleriyle ilgili hazırlattığı komisyon raporunda açık alan ve rekreasyon amaçlı daha fazla alana ihtiyaç duyulduğunu belirterek yeşil yolların önemi üzerinde durulmuş ve ulusal bir yeşil yol sistemi önerilmiştir. Bu raporda yeşil yollar "Yaşadıkları yerlerin yakınındaki açık alanlara, insanların ulaşabilmesini sağlamak ve Amerika'daki kentlerle, bunları kuşatan kırsal bölgelerin içinden kapsamlı bir dolaşım sistemi gibi geçerek kırsal ile kentsel alanları birbirine bağlamaktır" şeklinde tanımlanmaktadır. Bu ifade ile kırsal ve kentsel alanları birbirine bağlayarak, çok sayıda amaca yönelik kullanılan, bağlanabilirlik/bağlantı kavramı ile bütünleşmiş işlevsel bir ağ oluşumunun üstünde durulmaktadır. Ayrıca bu tanımlama, Amerika'daki mevcut alanların korunmasında, 19. yüzyılda ve 20. yüzyılın başlarında öne çıkan fazlasıyla büyük, fakat bir o kadar uzakta bulunan ulusal parklar ile koruma altındaki alanların aksine, 20. yüzyılın sonlarında nüfusun toplandığı noktalara doğrudan erişebilen açık alanların, nasıl merkez alındığını da ortaya koymaktadır (Pekin 2007).

Olmsted'in park yollarıyla başlayıp, Moses ve Lewis gibi öncülerin çalışmalarıyla biçimlenen yeşil yollar önemini koruyarak, bugün de artan ve yoğun talep gören bir biçimde kullanılmaktadır.

2.5 Yeşil Yol Kavramı ve Özellikleri

1850'li yılların sonlarına doğru, gelecekte yeşil yol adı ile tanımlanacak kavramı ortaya çıkaran ilk peyzaj mimarı Frederick Law Olmsted'dir. Yeşil yollar, kullanıcılarına eğlence, dinlence ve koruma kavramlarını birlikte gerçekleştirmelerine olanak sağlayan sürekli bir yeşil alan olgusudur. Dünya genelinde, sahip olduğu çeşitli özellikler açısından kent merkezi ve yakın çevreleri için planlamacılar yeşil kuşak kavramını kullanmışlardır. Batı Dünyası'nda ise greenway ya da parkway kullanımları yaygındır. Gerçek anlamda

yeşil yol kavramı yeşil kuşak ve park yolu kavramlarının birlikteliğinden oluşmaktadır (Little 1995). Yeşil yollar yalnızca kentler, kent merkezleri ve yakın çevrelerini değil, bunların yanı sıra özel statüdeki alanları (koruma alanları), tarihi çevreleri ve diğer kentleri birbirleri ile bütünleştiren doğal peyzaj alanlarını da içerdiği için yeşil kuşak ve park yolu kavramlarından daha kapsamlı bir anlam ifade etmektedir.

Yeşil yollar genel anlamda koruma, rekreatif faaliyetler ve motorsuz araçların kullanımı için oluşturulmuş yeşil koridorlardır. Genele bakıldığında yeşil yol oluşumlarının coğrafi ve estetik özelliğe sahip alanlar boyunca oluşturulduğu görülmektedir. Yanı sıra mesafesi fazla olan su kıyısı ya da kanallarda ya da işlevini tamamlamış atıl durumdaki tren yolları boyunca düzenlenebilirler. Bu özellikteki alanların birçoğunda patika veya bisiklet yolu bulunurken, bazılarında ise estetik değerler ve doğal güzellikleri koruma amacı vardır (Kurdoğlu 2002).

Başka bir tanımda ise yeşil yol; akarsu boyları, tepe ya da vadi gibi doğa koridorları, tren yolu hattı boyunca rekreasyonel faaliyetler için değiştirilmiş kanal, manzara yolları ya da açık yeşil alanları, doğal peyzaj alanları, kültürel peyzaj alanları ve kentleri birbirleri ile bütünleştiren doğrusal koridorlardır (Little 1995). Bu özellikleri ile yeşil yollar birçok farklı kullanım alternatifini içerisinde taşımaktadır. Genellikle insanlar fiziki ve görsel açıdan yeşil yollara ulaşabilme alternatifine sahip olsalar bile belirli durumlarda bu ulaşım sağlanamayabilir. Bu duruma örnek olarak, yaban hayatı göç alanları vb. gibi alanlarda koruma unsurunun ön planda olması verilebilir. Böyle özel statülü sahalar insan kullanımına kapalı bölgeleridir. (Kurdoğlu 2002). Bir diğer örnek olarak ise, New Jersey'de çevreci yerel bir komisyon tarafından ıslak alanları ve nehirleri korumak, fauna için uygun bir habitat yaratmak ve göç yolu oluşturmak için rekreasyonel özellikte olmayan yeşil bir koridor tasarlanmıştır. (Flink 1993, Kurdoğlu 2002). Yeşil yollar yaban hayatının korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması özelliğinin yanı sıra, nehirler için de koruyucu bir sınır özelliği taşımaktadır. Yeşil yollar nehirlerde koruyucu özelliğinin yanında akış hızını dengeleme, taşkın riskini azaltma ve flora-faunayı koruma özelliklerine de sahiptir (Kurdoğlu 2002). Bu özelliklerin yanı sıra yeşil yollar, tarihi ve

kültürel mirasların korunması, coğrafi konum özelliklerinin devamlılığı, ve suya dayalı rekreasyonun gelişmesine de katkı sağlar. Yeşil yol planlamalarında temel amaç, bölgenin sahip olduğu mevcut imkanlar doğrultusunda oluşturulabilecek farklı kullanımları ortaya çıkarmak, değerlendirmek ve bu yönde planlamaya başlamaktır (Flink 1993, Kurdoğlu 2002).

Yeşil yolların temel özellikleri aşağıda verildiği özetlenebilir:

- **Çizgisellik:** Yeşil yollar mevcut biçim olarak çizgisel özelliktedirler. Yeşil yollar; çizgisel sistemler olarak canlı türlerin, farklı materyallerin ve gıdaların sirkülasyonunu sağlayarak yürüyüş, bisiklet kullanımı gibi rekreatif eylemleri desteklemektedir (Ahern 1995, Arslan vd. 2004).

- **Bağlayıcılık:** Yeşil yolların kavramının temelini oluşturan bağlayıcılık özelliği, çeşitli ölçek ve özelliğe sahip olan peyzaj birimleri ile ilişki kurup, insanı doğal çevreye, doğal çevreleri ise birbirlerine bağlarlar (Ahern 1995, Arslan vd. 2004).

- **Çok işlevlilik:** Yeşil yollar, farklı özellikteki birimlerin bölgesel ve fonksiyonel durumlarına göre birçok işleve sahip olabilirler. Çok işlevlilik özelliği, yeşil yolların planlanmasına amaç belirleme aşamasının temelini oluşturmaktadır. Örneğin, rekreasyonel ihtiyaçlar ile yaban hayatının korunması durumlarının çakışması alansal ayrım, alternatif yönetim ya da kulanım tercihi gerektiren bir durumdur (Ahern 1995).

- **Sürdürülebilirlik:** Yeşil yol planlamalarında göz önünde bulundurulan temel ilkeler ve sürdürülebilirlik olguları birbirleri ile ilişkili kavramlardır. Yeşil yolların oluşturulma amacı yalnızca doğal çevreyi koruyup gözetmek değil, aynı

zamanda insan kullanımına imkan tanımaktır. Yeşil yolların sahip olduğu bu özellik ile sürdürülebilirlik kavramının içerdiği doğru kaynak kullanımı ve koruma dengesinin sağlanması ilkesi birbirlerini destekleyen olgulardır (Ahern 1995).

- **Peyzaj planlamasına katkı:** Yeşil yollar, sistemleşmiş doğrusal açık yeşil alanların imkan ve özellikleri dahilinde çeşitli mekan alternatiflerine olanak tanır. Yeşil yol kavramı, peyzaj planlama ve fiziksel planlamaya bir alternatif olarak ele alınmamalı, bu planlamaları tamamlayan ve bütünleştiren bir sistem olarak değerlendirilmelidir. Doğrusal özelliğe sahip olmayan peyzaj unsurları da koruma kapsamında göz önünde bulundurulmalıdır (Ahern 1995).

2.6 Yeşil Yol Türleri

Birçok farklı fonksiyonu bulunan yeşil yollar beş kategoride incelenmektedir (Little 1995). Bunlar:

- **Kentsel nehir kıyıları yeşil yolları:** Uzun bir zaman dilimi boyunca atıl durumda kalmış ya da bir kısmı tekrar düzenleme kapsamında ele alınmış kent içi su kıyılarını içermektedir (Şekil 2.9).



Şekil 2.9 Cheonggyecheon akarsuyu Seul/Güney Kore (https://bluebalu.files. wordpress.com, 2019)

- **Rekreasyon amaçlı yeşil yollar:** Genelde uzun bir hat boyunca süregelen çeşitli özelliklere sahip patika ya da gezinti izleridir (Şekil 2.10).



Şekil 2.10 Canal towpath Rochdale/Birleşik Krallık İngiltere (https://www.sustrans .org.uk, 2019)

- **Ekolojik açıdan önemli doğal koridorlar:** Türler arası etkileşime, göç imkanına, ekolojik yaklaşımlara ve uzun mesafeli gezintilere olanak veren; nehirler, dereler yada sırtlara paralel çizgisel özellikteki doğal koridorlardır (Şekil 2.11).



Şekil 2.11 Oconee Nehri Yeşil Yolu, Georgia/ABD (Little 1995, http://www.plantdergisi .com, 2019)

- **Manzara ve tarihi yeşil yollar:** Estetik ya da stratejik özelliğe sahip doğal, kültürel, tarihsel önemi olan, yaya olarak, araçtan inilerek ya da araçla seyrine imkan tanıyan güzergâhlardır (Şekil 2.12).



Şekil 2.12 San Juan Islands "Feribot Koridoru Yeşil Yolu", Washington/ABD (https:// www.usatoday.com, 2019)

- **Geniş kapsamlı yeşil yol sistemleri ve ağları:** Bu yeşil yollar, vadi ya da sırt gibi doğal peyzaj izlerini takip etmelerinin yanı sıra, bölge veya kent ölçeğinde farklı özelliklere sahip yeşil alan ve yeşil koridorlar ile bağlantı sağlayan yeşil yol sistemleridir (Şekil 2.13).



Şekil 2.13 Geniş kapsamlı yeşil yol şebekeleri (https://greatriversgreenway.org, 2019)

Little (1995)'ın belirtiği bu beş sınıfın yanı sıra diğer yeşil yol türleri ise şunlardır:

- Rekreasyonel Yeşil Yollar
- Doğal Manzaralı, Tarihi ve Kültürel Yeşil Yollar
- Ekolojik Yeşil Yollar
- Su Kenarı Yeşil Yolları
- Kent Tampon Yeşil Yolları
- Yeşil Yol Ağları

Yapılan bu ikinci ayrım, yeşil yolların öne çıkan genel özellik olarak ortaya çıkan amaçları dahilinde yapılmıştır. Fakat her bir yeşil yol kategorisi tek bir amaca sahip değildir. Örneğin, rekreasyonel özelikteki ekolojik bir yeşil yol bir su çizgisi boyunca ilerliyorsa bu yeşil yol su kenarı yeşil yollarına da dahildir. Yani su kıyısı özelliğine sahip olan bir eşil yol sistemi ekolojik yeşil yol ile benzer içeriklere (habitat gibi) sahip olabilir. Yeşil yol sistemleri bölgesel ve birbirleri ile bağlantı kurabilen fonksiyonlar grubundan oluşan sistemlerdir. Örneğin, rekreasyon ve doğa koruma, doğa koruma ve ekonomik gelişim bir arada olabilmektedir (Viles and Rosier 2001).

2.7 Yeşil Yolların Yararları

Yeşil yollar; tarihi, kültürel ve doğal alanları birbirine bağlayarak insanlara alternatif kullanım mekanları oluşturur. Yeşil yollar içerisinde toplumsal değerleri taşıyarak toplumun gereksinimlerine karşılık veren oluşumlardır. Bu kapsamda Ndubisi *et. al* (1995) yeşil yolların temel işlevlerini 6 sınıfa ayırmıştır. Bu sınıflar;

- **Habitat:** Yeşil yollar farklı özellikteki flora ve fauna türleri için habitat oluşturma işlevine sahiptirler. Nesli tükenme riski altında bulunan flora ve fauna türlerinin yer aldığı park alanları ile ekolojik öneme sahip bölgeler bu tür alanlara örnek olarak gösterilebilir.

- **Kanal:** Yeşil yollar; insan, hayvan ve bitkiler ile suların hareket ederek bir döngü oluşturabilmeleri için kanal görevi yapmaktadırlar.

- **Engel:** Yeşil yollar, flora ve fauna hareketlerinde tampon rolü alarak engel işlevi görmektedirler. Akarsu kenarı bitkilendirilmiş çitler engel işlevine örnek olarak gösterilebilir.

- **Filtre:** Yeşil yollar toprak aşınması nedeni ile ortaya çıkan besin transferi sorunu ve kirleticilere karşı filtre özelliği göstermektedir.

- **Kaynak:** Yeşil yollar, flora ve fauna türleri için kaynak işlevi görmektedir. Biyolojik çeşitliliğe sahip alanlar kaynak işlevine örnek olarak gösterilebilir.

- **Havuz:** Yeşil yollar, içerisinde barındırdıkları besin maddelerinde sediment birikimi sonucu havuz işlevi gerçekleştirirler. Akarsu, dere ve sulak alanlar havuz işlevine örnek olarak gösterilebilir.

Kendisini oluşturan doğal ve kültürel birimlere ekolojik ve ekonomik değer, daha kaliteli yaşam standartları vb. gibi çeşitli yararlar sağlayan yeşil yollar; yalnızca ayrıcalıklı değerlere sahip çevre koruma sahaları, flora ve faunadan meydana gelmez. Yeşil yollar bu unsurların yanı sıra insan ile doğa arasındaki ilişkiyi sağlayan, güçlendiren ve kişilere açık havada rekreasyonel faaliyetlerde bulunma olanağı sağlayan sistemlerdir (Kurdoğlu 2002). Yeşil yollar; su kaynaklarının tahribatını engelleme, kirliliği kontrol altına alma, su kıyısı flora ve faunasını koruma, biyoçeşitliliğe katkı sağlama, taşkın kontrolü, alternatif yeşil alan oluşturarak rekreasyonel imkan sağlama, doğa ve ekoloji eğitimi olanağı sunma, kentsel hava kalitesini arttırma, iklim düzenleme, gürültü kontrolü vb. gibi ekolojik, ekonomik ve sosyal olarak doğal çevreye ve insanlara birçok yarar

sağlamaktadır (Bischoff, 1995, Salıcı 2009). Bu yönü ile bakılınca yeşil yolların sağladığı yararlar Çizelge 2.1 de verilmiştir.

Çizelge 2.1 Yeşil yolların yararları (Vasconcelos and Prıtchard 2007)

Çevresel Faydaları	Ekonomik Faydaları	Sosyal Faydaları
• Doğal ortamların korunması ve onarımına yardım eder • Yaşam ortamları arasında bağlantı kurar. • Biyoçeşitliliği korur ve destekler • Su kaynaklarının korunmasını sağlar • Taşkın tehlikelerini azaltır • Toprak erozyunu ve sedimentasyon problemlerini azaltır • Kentsel gelişimin kontrolünü sağlar	• Komşu alanlardaki mülkün değerini arttırır • Çeşitli iş ve ticari olanakların gelişimini sağlar • Yüksek verimliliği teşvik eder • Turizm çekiciliği sağlar • Kamu yatırımını ve özel harcamaları düşürür • Dış mekan rekreasyonu sağlamada uygun maliyetli stratejidir • İkinci araç ihtiyacını azaltır	• Her yaştaki insan için eğitim olanağı sağlar • Tarihi ve kültürel kaynakların korunmasını ve birbiriyle ilişkilendirilmesini sağlar • Rekreasyonel imkanlar sunar • Toplum sağlığı ve yaşam kalitesi üzerinde etkilidir • Doğa ve çevre konusunda toplumun sorumluluk bilincini arttırmaya yardımcı olur • Toplumsal bağları güçlendirmektedir • Estetik değerleri arttırır

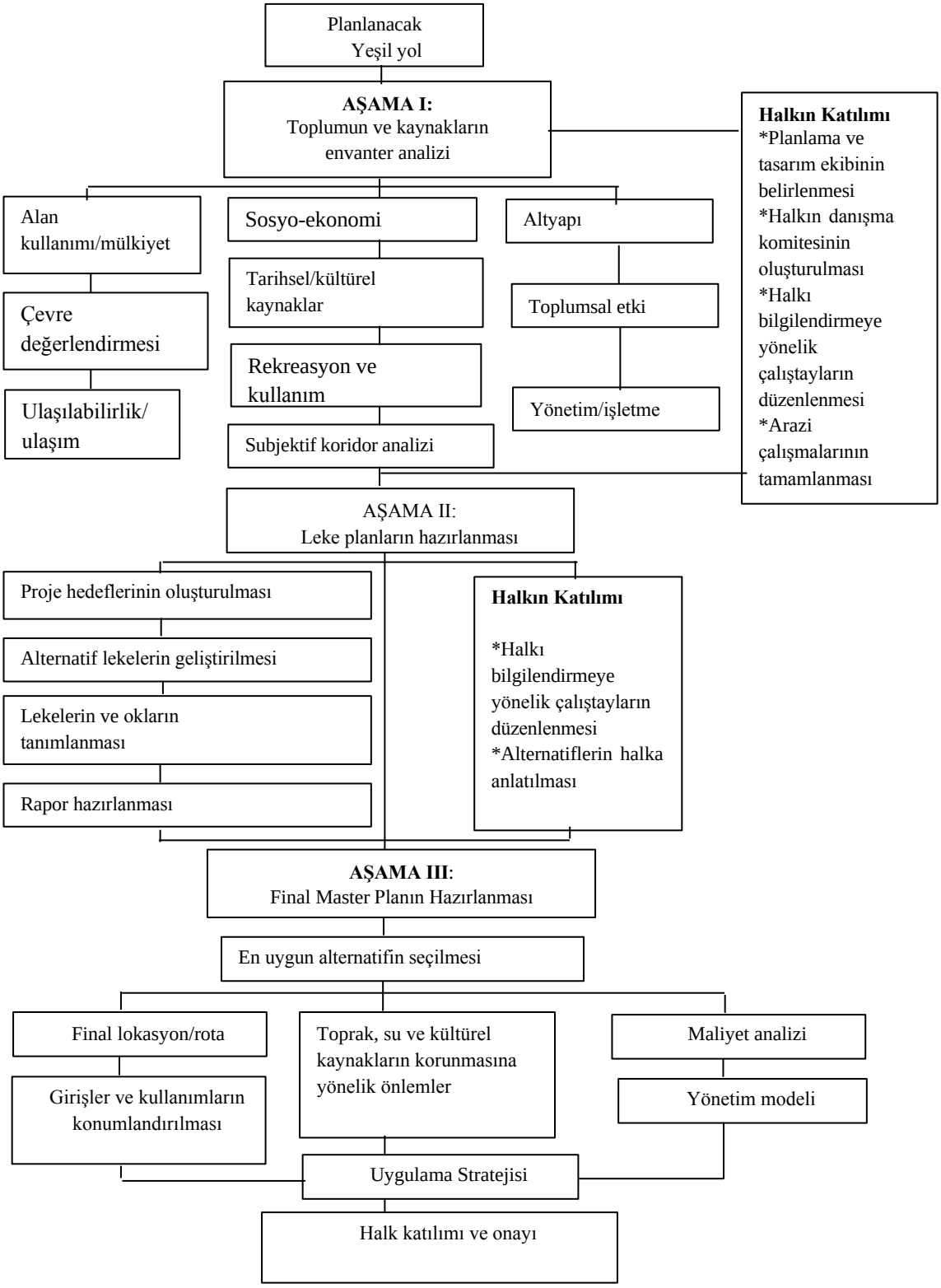
2.8 Yeşil Yol Planlaması

Yeşil yollar odak ve bağlantı üzerine kurulu bütüncül sistemlerdir. Bu odak alanları orman, park vb. yeşil alanlar olabileceği gibi, tarihi ve kültürel alanlar da olabilmektedir. Bağlantıyı sağlayan unsurlar ise su havzası, akarsu koridoru gibi hassas alanlar, ya da karayolu, demiryolu güzergâhı gibi insan yapımı koridorlardır. Koridor ölçüleri istenilen

amaç ve kullanıcı profiline göre farklılık göstermekle birlikte, koridor genişliklerinin mümkün olduğu kadar maksimum seviyede olması istenir. Bu nedenle yeşil yol planlama süreci çeşitlilik göstermekte ve genel olarak üç aşamadan oluşmaktadır. Bunlar (Kurdoğlu 2002, Pekin Timur ve Barış 2014):

- Envanter ve analiz,
- Kavramsal veya taslak planın hazırlanması,
- Sonuç Uygulama (Master) planının hazırlanmasıdır

İlk aşama olan Envanter ve analizde; seçilen sahanın doğal ve kültürel özellikleri incelenmesi gerçekleştirilir. Kavramsal plan aşaması ise, hedef ve istekleri tespit ederek uygulama planı aşamasında kullanım kararlarını oluşturacak alternatiflerin hazırlandığı aşamadır. Son aşamada gerçekleştirilen uygulama planında ise seçilen bölge için en doğru alternatif belirlenerek, uygulama stratejileri oluşturulur ve halk katılımı gerçekleştirilir (Kurdoğlu 2002, Pekin Timur ve Barış 2014). Yeşil yol planlama aşamalarına bir örnek Şekil 2.14 de ayrıntılı olarak ifade edilmiştir.



Şekil 2.14 Yeşil yol planlama yöntemine bir örnek (Arslan vd. 2004)

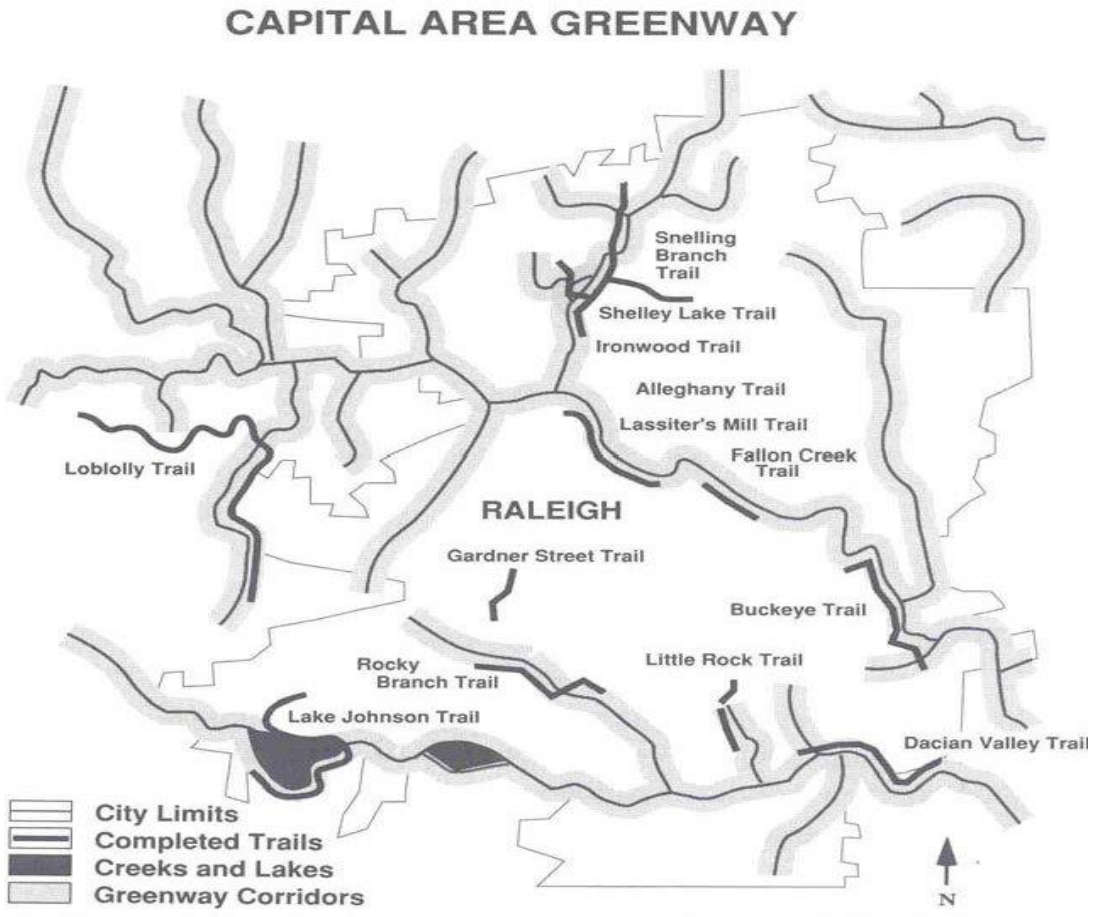
2.9 Dünya'dan ve Türkiye'den Akarsu Kıyısı Yeşil Yol Planlama Örnekleri

Batı ülkelerinde yeşil yol planlama ve uygulamaları kapsamında birçok örnek bulunmakta olup en fazla uygulanmış yeşil yol örneği Amerika Birleşik devletlerinde mevcuttur. Türkiye'de ise yeşil yollar ile ilgili akademik çalışmalar yapılmakta fakat tam anlamıyla uygulanmış bir örnek bulunmamaktadır. Yurt dışında uygulanmış yeşil yol çalışmaları kapsamında bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

2.9.1 Capital Area Yeşil Yolu, Raleigh, North Carolina, ABD

Bölgesel yeşil yol sistemlerinin detaylı ilk örneklerinden olan "Capital Area" yeşil yolu detaylı bir planlama çalışması veya profesyonel bir uygulama özelliği taşımayıp, North Carolina State Üniversitesi'nden bir öğrencinin tezi olarak başlamış ve geliştirilmiş bir çalışmadır. Tez kapsamında yürütülen bu çalışma 1970 yılında sadece akarsu kıyısı parkı kavramı yerine; akarsu hattı boyunca yeşil bir koridor oluşturarak, şehrin bütün semtlerinden geçen bir yeşil hat, çizgisel özellikte bir park olarak tasarlanması fikri geliştirilmiştir. "İçerisinde şehir barındıran park" olarak tanımlanan yeşil yol, Raleigh Park Rekreasyon Bölümü tarafından oluşturulmuştur. Hazırlanan öneri taslağında (Şekil 2.15) taşkın sınırı bölgeleri düzenlenmesi ile yasal durum ve politikaların hangi yönde bir farklılaşma göstereceği belirtilmiştir. Bu sayede yeşil yol fikri sosyo ekonomik, ekolojik ve estetik faydaları ile bölge halkı ve yönetim tarafından kısa sürede kabul görmüştür. Yeşil yol şehrin görünümünü olumlu yönde etkileyerek doğallık katmıştır. Çizgisel özellikteki bu açık yeşil alan alışılagelmiş park, okul, alışveriş merkezi gibi etkinlik alanlarını bütünleştirerek klasik park alanlarında yapılamayan farklı rekreatif faaliyetlerden olan koşu, bisiklete sürme, kano vb. faaliyetlerin de yapılabilmesine imkan vermektedir. Raleigh'te aynı zamanda su kıyısı güzergahınca mevcut ormanlık sahaların korunması ile kent yeşil bir doku kazanmakta, düzenlenen yollar; koşu yapanlar, bisiklet kullananlar ve piknikçiler tarafından kullanılmakta, araç ile ulaşım sağlamak isteyenler de yeşil yol kapsamında tasarlanan orman içinden geçen görsel peyzaj değeri yüksek

manzara yolunu tercih etmektedirler (Şekil 2.16) (Little 1995, Arslan vd. 2004, Pekin 2007).



Şekil 2.15 Capital Area yeşil yolu planı (https://www.researchgate.net, 2019)



Şekil 2.16 Capital Area yeşil yolu (https://www.researchgate.net, 2019)

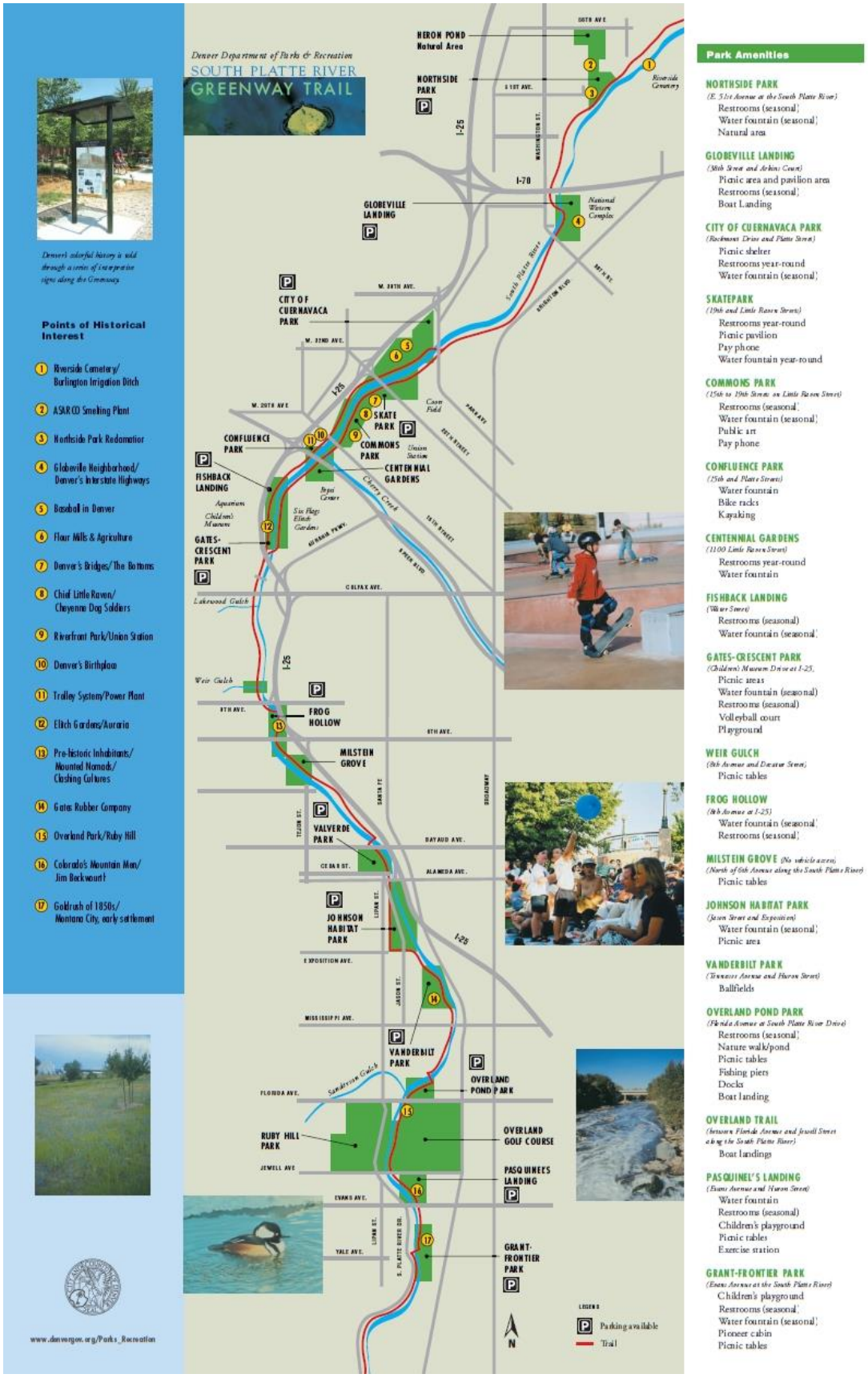
2.9.2 Platte Nehri Yeşil Yolu, Denver, Colorado, ABD

Nehrin şehre kazandırılmasını sağlayan kişi Denver kenti'nin kamu işlerinden sorumlu komisyon üyeliği görevini yapmış olan Joe Shomaker'dır. Shoemaker'ın çalışmalara başladığı aşamada bölgede mevcut olan 250 drenaj borusu büyük bir kentin tüm sıvı atıklarını taşıyarak kirlettiği bir kanalizasyon durumundadır. Taşkınlarla alt üst olmuş bir yapıda olup, nehir ve kıyısı çeşitli katı atıkların (lastik tekerler, kırık beton parçaları, buzdolapları, vb.) bilinçsizce atıldığı bir çöplük durumundadır. Shomaker bu alanı Denver Kenti'nin en önemli park ve rekreasyon alanı haline dönüştürmüştür. Shomaker, ikiye bölünmüş bu kenti birleştirmek için Platte Nehri Yeşil Yolu'nu tasarlamıştır (Little 1995, Pekin 2007).

Bölgede yeşil yol çalışması 1965 yılında Platte nehri'nin taşıp, Denver kentinin sular altında kalmasına neden olan bir sel felaketi ile başlamıştır. Bu felaket 500 yılda bir

olabilecek bir seldir. Sel felaketinin ardından kent meclisi ilk olarak yüksek bir rakama mal olan "Platte Nehri Yeniden Kalkındırma Planı'nı komisyondan geçirmek olmuştur. Toplam 84 sayfalık bu çalışma 680.000 $'a mal olmuştur. Öngörülen planı ve uygulama aşamasını desteklemek üzere Güney Platte Bölgesi'nde Yeniden Kalkındırma Komitesi (SPARC) kurulmuş fakat mali destek almayan bu komite çok kısa sürede dağılmıştır. Joe Shomaker'ın nehrin geleceğiyle ilgili rahatsızlık duyması dışında, kent nehri yeniden unutmuştur. Denver valisi Shomaker'ın nehir ile ilgili gerçekleştirilebilecek çalışmalar konusu üzerinde durması ile konuyla ilgili bir komite oluşturulmasına ve sorumlusunun da Shomaker'ın olmasına karar vermiş, çalışma için ise 1,9 milyon $ lık bir bütçe ayırmıştır. Konu ile ilgili çalışmalara başlayan Shomaker 9 üyeden oluşan Platte Nehri Yeniden Yapılandırma Komitesi'ni oluşturmuş, resmi yetkililer ve bürokratların dışında halktan belli başlı toplulukları da komiteye dahil etmiştir. (Little 1995, Pekin 2007).

Proje aşamasında, Denver Kenti'nin içinden geçen ve 19.5 km uzunluğundaki nehir yolu boyunca belli noktalara birer park kurulması ve bu kapsamda uygun alanların belirlenmesine karar verilmiştir. Tasarım ve inşa aşamalarına geçildiğinde Rick Lamoreaux bu parkların bulunduğu noktaların bir haritasını çıkarmış ve bu alanları birleştiren bir taslak oluşturmuş ve bu taslak kabul edilmiştir. Fakat bütçe yetersizliği nedeni ile sadece iki noktada park inşa edilebilmiştir. 1977 yılında, Platte Nehri Yeşil Yol Vakfı (Platte River Greenway Fountaion) kurulmuş ve bu sayede çok daha fazla kişiyi harekete geçirme imkânı yaratılmıştır. Söz konusu yeşil yol için 14 milyon $ toplanmıştır. 1980 yılına gelindiğinde ise yollar birleştirilmiş, 17 noktada küçük parklar inşa edilmiş ve ayrıca su kayağı yapanların kent içinde de hız yapabilmelerine olanak tanıyacak dört tane özel tekne yolu inşası gerçekleştirilmiştir (Şekil 2.17). Alanda yayalar için yeni köprüler, amfi tiyatrolar, doğa eğitimi verilen özel alanlar vb. birçok özel bölge yaratılmıştır. (Şekil 2.18) (Little 1995, Pekin 2007).



Şekil 2.17 Platte nehri yeşil yolu planı (http://web.mit.edu, 2019)



Şekil 2.18 Platte nehri yeşil yolu (https://rootsrated.com, 2019)

2.9.3 Alenquer Nehri Kentsel Yeşil Yolu, Lizbon, Portekiz

Portekiz'de yeşil yol kavramı, 19. yüzyılın sonlarında kent yollarının güzelleştirilmesiyle ilgili stratejilerin geliştirilmesiyle başlamıştır. Ancak günümüzde ise, yeşil yollar çok önemli bir şehir ve bölge planlama stratejisi olmuştur. Özellikle son zamanlarda Avrupa Birliği'nin çevreye ve yaşam kalitesinin arttırılmasına ilişkin verdiği plan ve projeler, Portekiz'de planlama ve tasarımın içeriği üzerinde oldukça etkili olmuştur. Bu projeler kapsamında 28 kent seçilmiş, bunlardan 18'inde su ve nehir kıyılarına ilişkin projeler hazırlanmıştır. Portekiz'de önemli bir planlama ve tasarım aracı olarak görülen yeşil yollara 1997-2002 yılları arasında uygulanmış bir örnek olarak Alenquer Nehri yeşil yoludur. Alenquer Nehri Kentsel Yeşil Yolu, kentten köye doğru uzanan Alenquer Nehri'nin kıyısının iyileştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla planlanmıştır. Bu öneri plan, CEDRU (Centro de Estudos de Desenvolvimento Regional'e Urbano) Planlama Bürosu'nun koordinasyonu ile geliştirilmiştir. Alenquer köyü, belediyenin merkezinde Lisbon Metropolitan Alanı'nın 36 km kuzeyinde bir belediye merkezidir. Köyün ve nehir koridorunun olanaklarının analizi ve kanaldan nehre 5 km uzunluğunda bir kentsel yeşil yolun uygulanması için stratejilerin oluşturulması sağlanmıştır. Bu stratejiler, ulusal su

kaynakları kanunlarının, yerel politikacıların ve Tagus Vadisi planlama otoritelerinin amaçlarıyla uyumlu olacak biçimde geliştirilmiştir. Alenquer Nehir koridoru, farklı özellikleri içinde barındırmaktadır. Örneğin; taşkın yatağında hem kırsal ve hem de kentsel alanlar yer almaktadır. Yapılan peyzaj değerlenmesine göre, peyzaj kalitesi nehrin kıvrımlı yapısı ile tarihi köydeki derin ve dar vadinin dik kıyıları ile tanımlanmıştır. Önerilen yeşil yolun tasarımı, doğal ve kültürel/tarihi kaynaklara dayalı olarak yapılmıştır. Nehrin kıvrımlı gidişiyle birlikte peyzajın çeşitliliği, tarihi yapıların ve kamusal mekânların varlığı yeşil yolun yaratılmasına olanak sağlamıştır. Önerilen (Şekil 2.19) yeşil yol ile tarihi yapıların rehabilitasyonu, çevredeki kamusal alanların geliştirilmesi, yeni bir spor bölgesi oluşturulması, geleneksel fuar alanının iyileştirilmesi olduğu kadar caddelerin ve nehir kıyısı boyunca kamusal alanların geliştirilmesi de amaçlanmıştır. Nehrin yukarı bölümündeki kamp alanı ile nehrin aşağı bölümündeki kırsal alanın bağlantısı, ekolojik koridor olarak bir yeşil yolla bisiklet ve yaya izleri ile sağlanmıştır (Ribeiro and Barão 2006, Pekin 2007).



Şekil 2.19 Alenquer nehri kentsel yeşil yolu, (üstteki) öneri ve (alttaki) mevcut durum (Ribeiro and Barão 2006, http://citeseerx.ist.psu.edu, 2019)

2.9.4 Lambro Nehri Vadisi Yeşil Yol Sistemi, Milano, İtalya

Lambro Nehri Parkı, Lombardy Bölgesi'nde, Lambro Nehri yatağı boyunca üzerinde yerleşim olan doğal alanların ve bölgedeki gelişmelere yüzyıllar boyunca şahit olmuş çeşitli tarihi unsurların (villalar, bahçeler, kırsal binalar vs.) korunması amacıyla, 1983 yılında yapılan bir nehir parkıdır. Yaklaşık 82 km²'lik alandaki park, Milano'nun kuzeyine doğru, Lambro Nehri boyunca yerleşik bulunan belediyeleri kapsamaktadır. Bu alan, yoğun bir yerleşim alanıdır. 1998'de, Lambro Nehri vadi parkı yönetimi, park içerisinde insanları peyzaj kaynaklarıyla buluşturacak ve onların arabalarını kullanmaksızın günlük seyahatlerini yapmasına (evden işe, evden okula gibi) olanak tanıyacak bir yeşil yol ağının tanımlanması ve kısmen uygulanması için araştırmalar yapmaya başlanmıştır. Araştırma yalnızca park alanıyla sınırlı kalmamış, ayrıca toplam 235 km²'lik park belediyeleri alanı da kapsamıştır. Araştırma, şu amaçlar doğrultusunda yapılmıştır:

- Araştırma alanında yeşil izlerle, alanda yer alan önemli unsurların analizi ve değerlendirilmesi,
- Mevcut yeşil yol ağının tanımlanması ve sınıflandırılması,
- Eksik bağlantıların ve hali hazırdaki ağı iyileştirmek üzere yapılması gereken işlerin belirlenmesiyle yeşil yol planının tanımlanması (Toccolini *et al.* 2006).

Araştırmanın analiz aşaması; peyzaj kaynakları, mevcut izler, izlerin başlangıç ve hedef noktaları ile ilgili veri toplama ve bunları CBS çerçevesinde karşılaştırma işlemlerinden oluşmaktadır. Parkın kendi CBS altyapısı bulunmadığı için, bu proje Lambro Nehri vadi parkına hem CBS, hem de CBS'de oluşturulmuş bir veri tabanı sağlamıştır. Açık alanlar, tarihi-kültürel alanlar, spor faaliyetlerinin yapıldığı alanlar vb. alanlar, alan kullanım haritasından elde edilmiştir. Ana ulaşım ağı haritası vb. katmanlar CBS'de üretilmiştir.

Analize bağlı verilerin değerlendirilmesi iki aşamada yapılmıştır:

- Araştırma sırasında; kaydedilen her bir unsurun özelliklerine göre, hangi unsurların araştırmada birlikte yer alacağına, hangilerinin kapsam dışı bırakılması gerektiğine ilişkin karar alınmıştır.
- Verilerin CBS'ne eklenmesinin ardından, çeşitli unsurların etki alanı tanımlanmıştır (Toccolini *et al.* 2006).

Sonuç olarak 421 km'lik bir iz sistemi taşıdığı özelliklere göre sınıflandırılmıştır. Örneğin; bisiklet kullanımı için daha uygun olan ya da olmayan, bakım gerektiren veya gerektirmeyen ve izin gerektiren ya da erişimin serbest olduğu izler gibi. İzlerin bağlantı gerektiren unsurlarla (peyzaj kaynakları, başlangıç noktaları ve hedefleri) bağlantısının yapılması ihtimali, ağın yapılandırılmasında önemli bir rol oynamış ve ayrıca var olan izlerin önem derecelerine göre sınıflandırılmasına olanak sağlamıştır. Lambro Nehri'nin akışına paralel biçimde parktan geçen ana yeşil yolu takip edecek biçimde, ağa eklenecekler ana yeşil yollar, yürüyüş izleri, tırmanma izleri ve diğer izler olarak alt bölümlere ayrılmıştır. Ana ya da birincil önem taşıyan yeşil yollar olarak adlandırılan izler şunlardır:

- Kent alanlarını ana yeşil yola bağlayan izler,
- Ana yeşil yoldan hareketle istenilen alanlara ulaşılmasına olanak tanıyan izler,
- Kent alanlarını birbirine bağlayan izler,
- Kent alanlarıyla önemli kırsal alanları bağlayan izler.

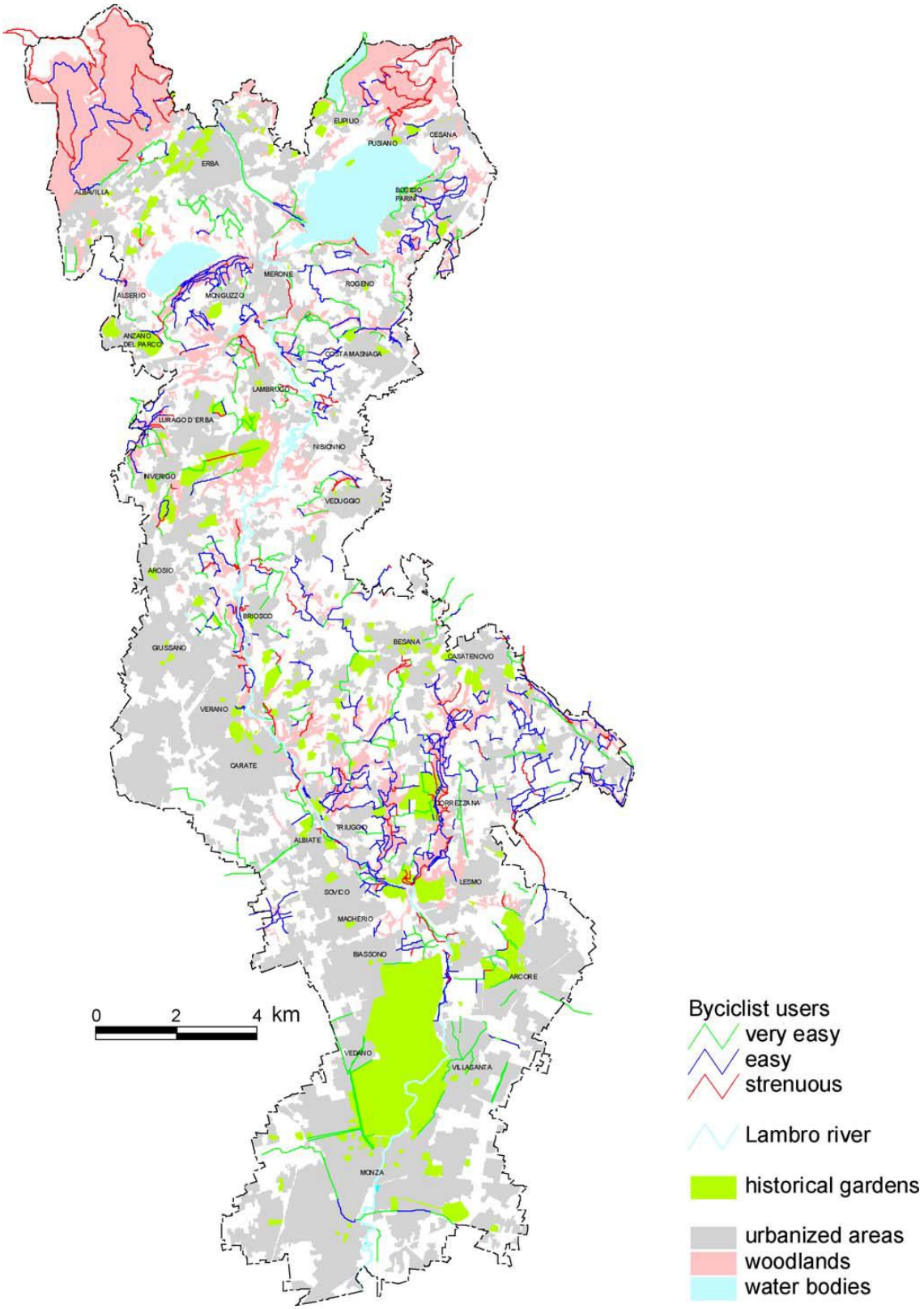
Bütüncül bir yaklaşımla çalışılmak suretiyle, bağlantı noktalarına özel bir önem verilmiş ve bu sayede hem kent merkezleri, hem de ana yeşil yolun çevresinde ringler planlanmıştır. Alanın bazı bölümlerde dik olması tırmanma izlerine olanak sağlamış ve diğer kısımlar tali yeşil yol olarak nitelendirilmiştir. Sonuç olarak yeşil yol planı, yapılan değerlendirmelere göre belirlenmiş ve bu plan (Şekil 2.20, Şekil 2.21, Şekil 2.22), ağın tamamlanması için gereken kısımlar ve var olan ağların iyileştirilmesi için gereken çalışmalar doğrultusunda şekillenmiştir. (Toccolini *et al.* 2006).

Ağın tamamlanması için gerekenler şu şekilde belirtilmiştir:

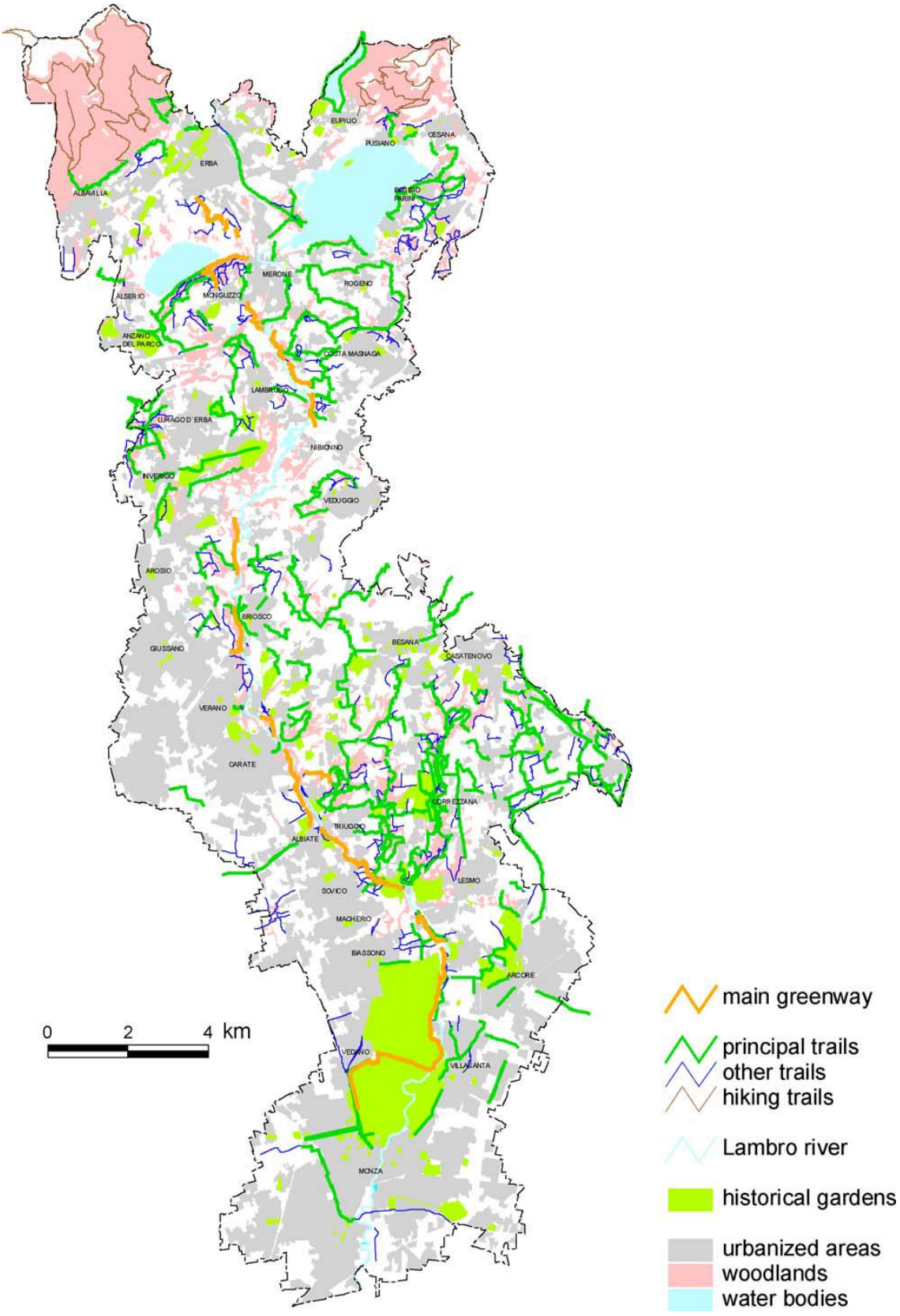
- Ana yeşil yolun tamamlanması,
- Ana yeşil yolun ana ağa bağlanması,
- Ana ağın farklı kısımlarının bağlanması,
- Ana ağın kent alanlarına bağlanması olarak belirtilmiştir.

Ana yeşil yolun tamamlanabilmesi için 17 km, ana şebekenin tamamlanması için ise farklı müdahaleler gerektiren 73 km yeşil yol belirlenmiştir. Bu müdahaleler, tarihi şehir merkezlerinden geçen kısımlarla, kırsal yollardan faydalanan yollar için, uygun işaret levhalarının yerleştirilmesi ve motorlu taşıt trafiğine açık kavşaklarda yeterli korumanın sağlanmasını kapsamaktadır. Var olan ağın iyileştirilmesi için yapılması gereken işlerin tanımı, analiz aşamasında kullanılan veri tabanına dayanarak, ağın 59 km'si üzerindeki müdahale önceliklerinin belirlenmesini sağlamıştır. Bunlar;

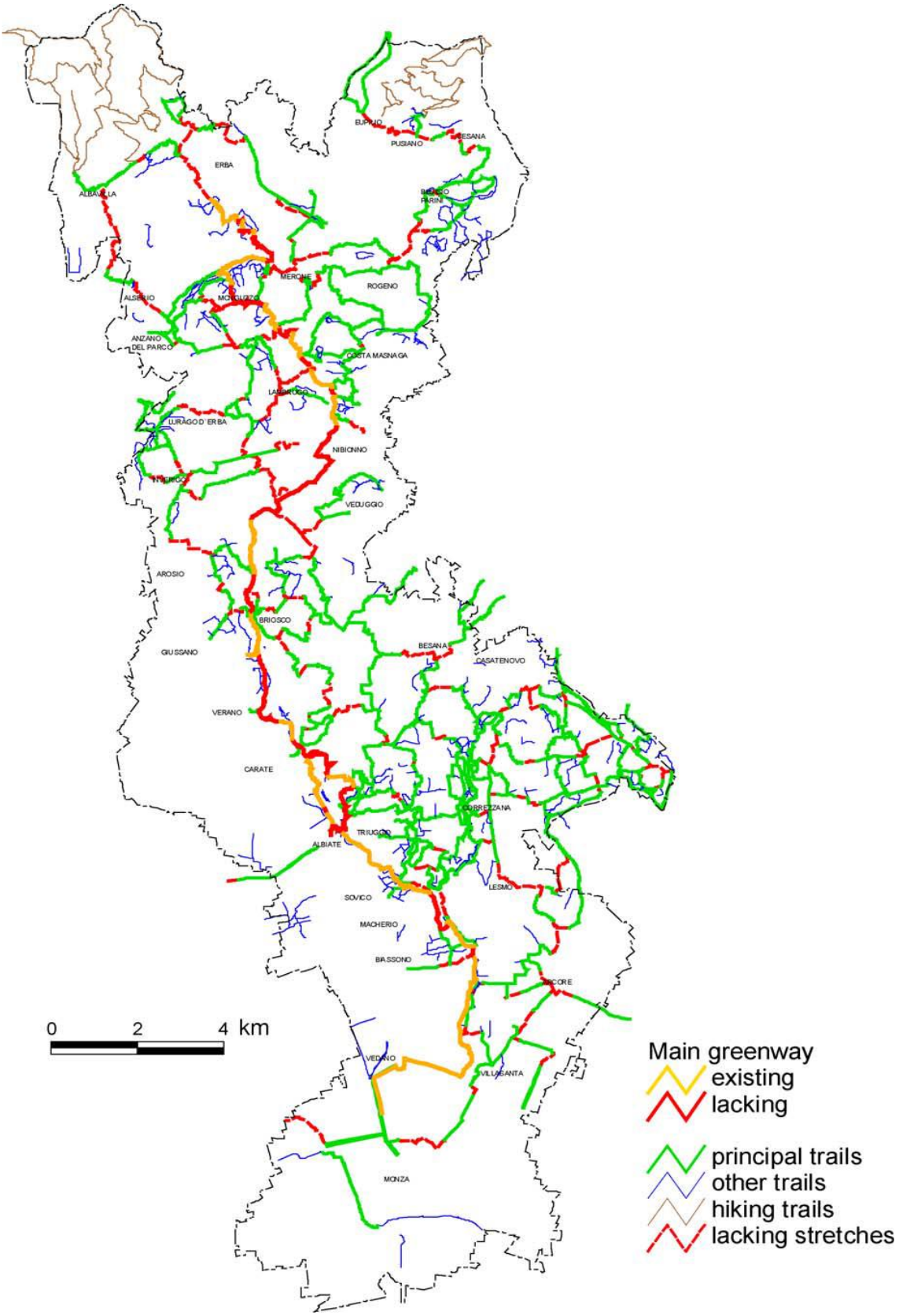
- Ana yeşil yola katkı sağlayacak 24 km'lik yeşil iz,
- Ana ağa erişim için yeşil izin yasaklı erişim kısmını oluşturan 5 km'si için, park yetkililerinden izin alınması,
- Ana ağın kötü durumdaki otuz kilometresi için bakım çalışması yapılması şeklindedir (Toccolini *et al.* 2006).



Şekil 2.20 Yeşil yol ağları temelinde sınıflandırılmış Lambro nehri yeşil yol sistemi (Toccolini *et. al.* 2006)



Şekil 2.21 Lambro nehri mevcut yeşil ağın sınıflandırılması (Toccolini *et. al.* 2006)



Şekil 2.22 Lambro nehri yeşil yol planı (Toccolini *et al.* 2006)

2.9.5 Adelaide Yeşil Yolu, Torrens Nehri Çizgisel Parkı, Adelaide, Australia

Güney Avustralya'nın başkenti olan Adelaide, 1836'da St. Vincent Körfezi'nin doğu kıyısında kurulmuştur. Kısa dereleri ile az kurak bir bölgede yer alan Adelaide kenti, Torrens Nehri'nin sağladığı su olanaklarına sahiptir (Mugavin 2004, Pekin 2007).

Torrens Nehri'nin özellikler Adelaide'nın yerini, tarım alanlarını ve formunu etkilemiştir. Taşkınlardan korunmak amacıyla nehirden daha yüksek alanlara kurulan kent, daha sonraları alan kullanım planlaması yapılmaması ve artan kentleşme nedeniyle, nehir kıyısında da yerleşim ve sanayi alanları kurulmaya başlanmıştır. Kent bu nedenle birçok kez Torrens Nehri'nin taşmasından olumsuz etkilenmiştir. Torrens Nehri, yerleşiminin başından itibaren kentin su ihtiyacının karşılanmasında kullanılmış, ayrıca kullanışlı bir kanalizasyon olmuştur. Bu durum, 1900'lerin başlarında bebek ölümlerinin ve ortaya çıkan koleranın nedeni olarak gösterilmiştir. Ayrıca nehir, çöp gibi bazı atıkların atılması ve çevresindeki madencilik faaliyetleri sonucunda olumsuz yönde etkilenmiştir. Nehirde su kirliliğinin artması ve nehrin akış rejiminin birçok set ile değiştirilmesi sonucunda nehir kıyısındaki bitkiler ve yaban hayatı yok olmaya başlamıştır (Mugavin 2004, Pekin 2007).

1962 yılında hükümet tarafından oluşturulan şehir planlama komitesinin, Torrens Nehri Vadisi'nin bir açık alan koridoru olarak düzenlenmesi gerekliliği üzerinde durması, nehrin kurtarılması yolunda önemli bir adım olmuştur. Hükümet tarafından 1970 yılında Torrens Nehri'ni yeniden kazanma yasası kabul edilmiş, bu yasa ile nehir kıyısından 60 m. genişliğindeki alanların nehri yeniden kazanma da kullanılacağı bildirilmiştir. (Mugavin 2004, Pekin 2007).

Zube (1995)'e göre, Torrens Nehri Çizgisel Parkı (Şekil 2.23), Olmsted'in 1876'daki Boston ve Mineapolis'teki NWS Cleveland için yaptığı tasarımla paralelliklere sahiptir (Mugavin 2004, Pekin 2007).



Şekil 2.23 Torrens nehri çizgisel parkı (https://www.beatmypath.com 2019)

Halkın katılımının da sağlandığı Torrens Nehri Çizgisel Parkı'nın planındaki ana kampsam, önceliklerine göre şu şekilde sıralanmıştır:

- **Ekosistemi koruma:** Kalan doğal bitki örtüsü ve sucul yaşam ortamını koruma ve bozulmuş alanların iyileştirilmesi,
- **Jeomorfoloji:** Havzanın yukarısında taşkından korunmak için yapılan yapıların aksine, dere akış hızının ve su seviyesinin eski haline gelebilmesi için, derenin büyümesine ve erozyona önem vermek,
- **Kültürel peyzaj değerlerini korumanın sağlanması:** Tarihi ve sosyal değerlere sahip alanları koruma,
- **Kötü kullanılmış kaynakların iyileştirilmesi:** Su kalitesini arttırmak, çöp dökümü gibi uygunsuz davranışları durdurmak ve yeniden bitkilendirme için program oluşturmak,
- **Rekreasyon:** Mevcut ve potansiyel rekreasyon alanlarının ve aktivelerin belirlenmesi (kamp, piknik alanları vb.),
- **Çizgisel patika yolları:** Nehir boyunca yerelden bölgesel düzeydeki aktivite alanlarına bağlanan, yürüyüş ve bisiklet patika ağlarının sıralanması, bu bağlantıda cadde kesişimleri gibi bazı engeller için geçitlerin ana hatlarının belirlenmesi,

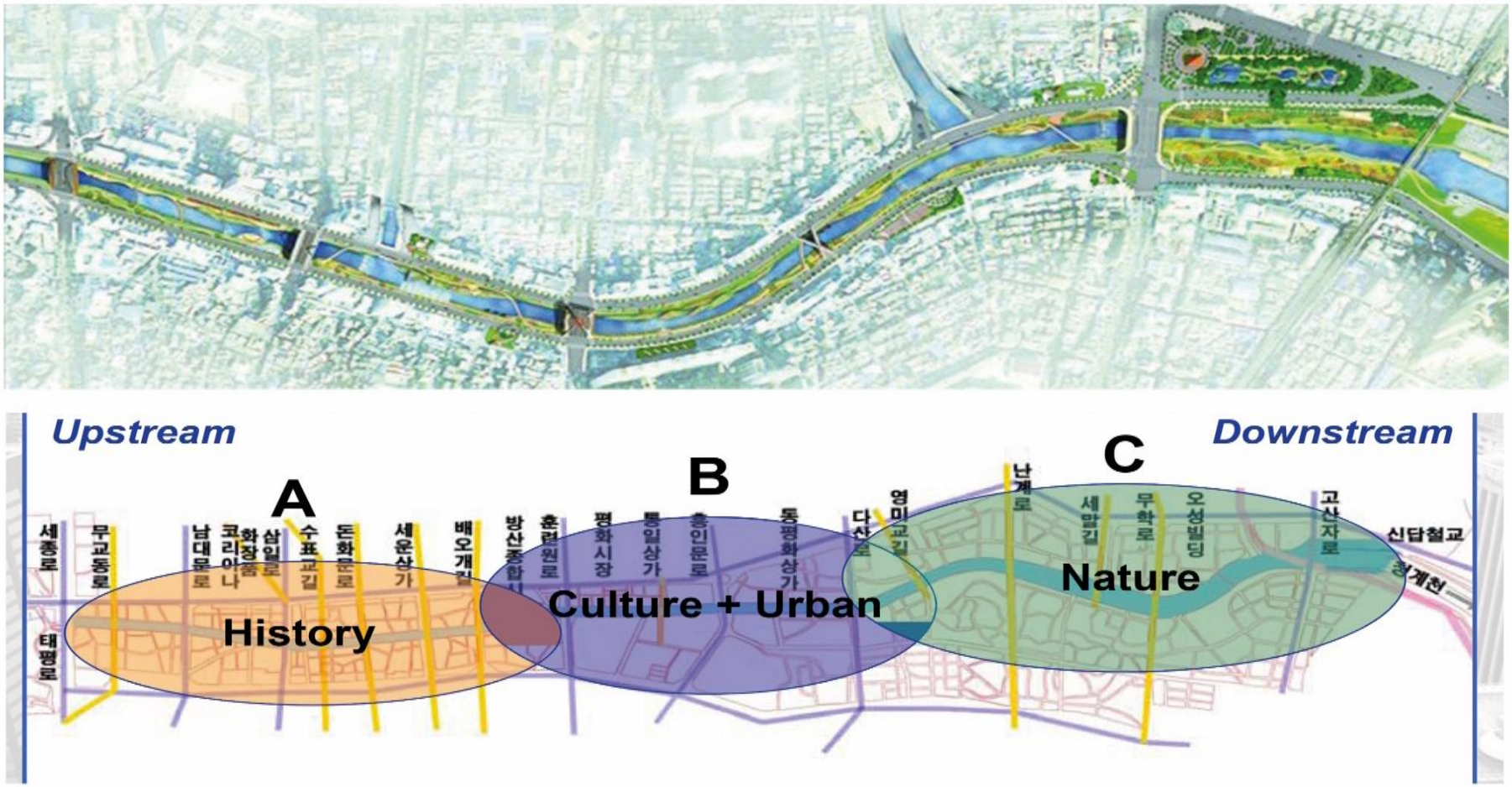
- **Peyzaj tasarımının ana hatları:** Yapı teknikleri için standartları ortaya koymak, araç girişi, park yerleri, nehir yapıları, park mobilyası, bazı binaların yenilenmesi, patikalar için standartlar oluşturmak ve bitkilendirme tekniklerinin belirlenmesi şeklindedir (Mugavin 2004, Pekin 2007).

26 bölümü içeren yeşil yol programının uygulanması 1982'den 1996'ya kadar sürmüştür. Nehrin yaklaşık uzunluğu 75 km ve toplam havza alanı 700 km²'dir. Alanı 30 km² olan çizgisel park, 50 km boyunca Torrens Nehri boyunca devam ederek St. Vincent Körfezi'yle Lofty Sıra dağları'nı birleştirmektedir (Mugavin 2004). Yeşil yol programı her bir sektörü etkileyen çeşitli problemlerin kapsamlı bir biçimde ele alınarak uygulanması yeşil yolun başarısını arttırmıştır. Bu yaklaşım, eyalet hükümetinin gerekli yatırımı yapmasını da kolaylaştırmıştır (Mugavin 2004, Pekin 2007).

Torrens Nehri Çizgisel Parkı, Avustralya'da uygulanmış ilk yeşil yol olarak çok önemli bir modeli oluşturmaktadır. Bu projeden sonra ülkede birçok yeşil yol projesine başlanmıştır (Mugavin 2004, Pekin 2007).

2.9.6 Cheonggyecheon Nehri Yeşil Yolu, Seul, Güney Kore

Cheonggyecheon nehri, Güney Kore'nin başkenti olan Seul'ü Kuzey-Güney olmak üzere iki kısma böler ve kent içerisinde 8,5 km uzunluğa sahiptir. Kent içinden geçtikten sonra Jungnangcheon deresi ile birleşerek Han Nehri'yle karışıp Sarı Deniz'e dökülmektedir (Şekil 2.24) (Timur 2013).



Şekil 2.24 Cheonggyecheon nehri restorasyon projesi ((Lee 2006), https://landscapeperformance.org, 2019)

Derenin ilk ismi "Açık Dere", Gaecheon olup Joseon Hanedanlığı zamanında kanalizasyon olarak kullanılmıştır (Şekil 2.25). Taejong döneminden, Joseon Hanedanlığı dönemine kadar olan zaman içerisinde derenin çevresinde yapılaşmalar başlamış, binalar, fabrikalar ve köprüler inşa edilmiştir. İlerleyen yıllarda Kore'nin Japon kolonisi olduğu zamanda ismi Cheonggyecheon olarak değiştirilmiş ve ekonomik sıkıntılar nedeni ile dere ile ilgili herhangi bir çalışma yapılamamıştır. Devlet başkanı Park Chung-hee döneminde yol inşası amacı ile dere üzerine beton dökülerek kapatılmıştır (Şekil 2.26) (Martires 2007).



Şekil 2.25 Cheonggyecheon nehrinin kanalizasyon olarak kullanıldığı dönemden bir görüntü (Lee 2006)



Şekil 2.26 Cheonggyecheon nehri üzerine beton dökülerek kapatılması ve yükseltilmiş otoban inşasından bir görüntü (Lee 2006)

1958 yılında Kuzey-Güney savaşı sonrası hızlı bir nüfus artışı gösteren Seul'ün ihtiyaçları gereğince dere üzerinden geçen yüksek platformlu otoban yapımına başlanmıştır. 5.6 km uzunluğa, 16 m genişliğe sahip otoban 1978 yılında tamamlanmıştır. Böylece bu alan Seul'ün endüstri bölge odağı olmaya başlamıştır. 2003 yılında Seul belediye başkanı Lee Myung-bak, otobanın kaldırılarak derenin ıslahı yoluna gidileceğini açıklamıştır. Bu kapsamda dere akış güzergâhı düzenlenmiş, otoban tümüyle kaldırılmış ve günlük 120 bin ton su Han Nehri'ne pompalanmıştır. Dere ıslah işlemlerinin başlaması ile birlikte otoban yerine oluşturulacak proje ile ilgili olarak üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve bilim insanlarıyla görüşmeler yapılmıştır. Dere üzerinde bulunan tarihi özelliğe sahip köprüler (Gwangtonggyo ve Supyogyo) orijinal hallerine bağlı kalınarak restore edilmiştir. Projede temel alınan nokta doğal çevre üzerinde hiçbir bozulma meydana getirilmemesi ve tarihi unsurların orijinalleri ile muhafaza edilmesi olmuştur. Düzenlenen bölge 2005 yılı Eylül ayında açılmış, başlangıçta ıslah çalışmalarına tepki ile yaklaşıp daha sonra halk katılımı ile tamamlanan Cheonggyecheon'un yeni hali büyük beğeni kazanmıştır. Bölge kısa bir sürede Seul'ün en merkezi ve en fazla tercih edilen odak noktasına dönüşmüştür (Şekil 2.27) (Lee 2016).



Şekil 2.27 Cheonggyecheon nehrinin restore edilmiş hali (https://listelist.com, 2019)

Restorasyonun temel kazanımı ise;

- Temiz bir dere güzergâhı,
- Etrafında doğal yaşam alanlarının ortaya çıkması,
- Dere çevresindeki sahanın sıcaklığının yaklaşık 3.6 derece azalması,
- Seul merkezine giren otomobil sayısı %2.3 azalması,
- Toplu taşıma tercih edenlerin sayısı ise %5 artmasının,

Yanı sıra bunlara paralel olarak bölge havası da daha temiz bir hale gelmiştir. Daha önce şehirde olmayan kuş, balık vb. diğer fauna türleri, projenin hayata geçirilmesi ile bölgede ortaya çıkmıştır. Projenin bir diğer olumlu yönü ise bölgenin kuzey-güneyi arasındaki dengeyi sağlaması olmuştur. Bu düzenleme ile kuzey-güney olmak üzere iki kısma ayrılmış olan şehir tekrar bütünleştirilmiştir (Şekil 2.28). Seul'e 2 yıla ve yaklaşık olarak 281 milyon dolara mal olan Cheonggyecheon Yenileme Projesi'nin, ekoloji, ekonomi ve sosyal yapı üzerinde şehre birçok katkısı olmuştur (Timur 2013).



Şekil 2.28 Cheonggyecheon nehrinden örnek görüntüler (https://listelist.com, 2019)

2.9.7 Porsuk Çayı Kentsel Gelişim Projesi, Eskişehir

Eskişehir Büyükşehir Belediyesi, kentin 17 Ağustos 1999'da yaşadığı deprem felaketini ve içerisinde akarsu bulunan bir şehrin sürekli taşkın riskine sahip olacağı ihtimalini ele alarak, şehri doğal afetler ve olumsuz etkilerinden korumak için Porsuk Çayı Projesi'ni başlatmıştır. Bu proje; Büyükşehir Belediyesi tarafından Kentsel Gelişim Projeleri kapsamında ele alınmış ve Avrupa Yatırım Bankası'ndan destek almış bir projedir (Pekin 2007).

Proje, Porsuk Çayı'nın yaratacağı taşkın hasarını en aza indirgemeyi ve sulama kanallarından yeraltı suyuna, sızıntıların yakınındaki binalara tehlike oluşturmayacak şekilde azaltılmasını amaçlamaktadır. Bu proje ile Eskişehir'in taşkın tehdidinden kurtulması, kentin canlılık kaynağı olması ve köprülerin deprem güvenliğine kavuşması hedeflenmiştir (Pekin 2007).

Murat Dağı'ndan doğup Sakarya Nehri'ne karışan Porsuk Çayı 11.188 km²'lik bir yağış alanının sularını boşaltmaktadır. Bu yağış alanı, Eskişehir ve Kütahya illerini kapsamaktadır. Porsuk Çayı, Eskişehir kent merkezinde 15 km. boyunca uzanmaktadır. Nehir akımı, Porsuk Barajı (membaya 40 km mesafede) ile düzenlenmekte olup baraj, su

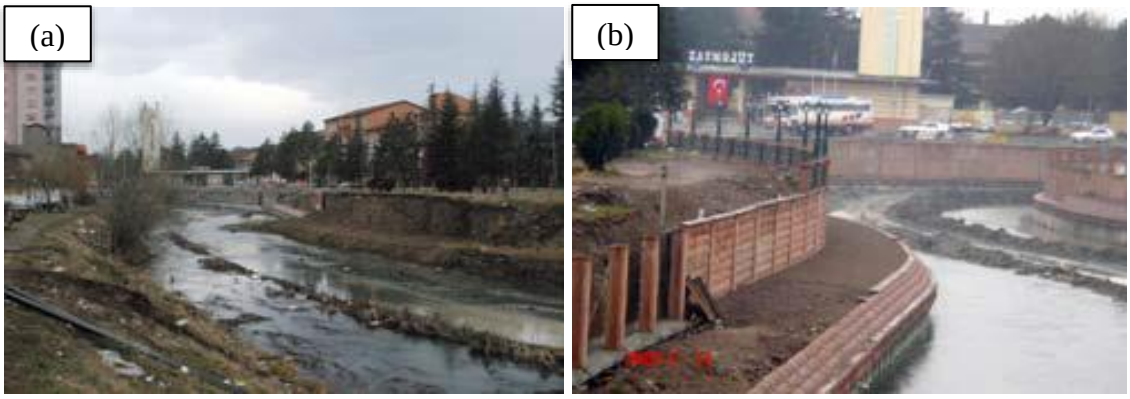
temini, hidroelektrik üretimi, taşkın önleme ve tarımsal sulama amaçlarıyla kullanılmaktadır. Porsuk Çayı'na kent içinde Sarısu Nehri karışmaktadır. Sarısu Nehri'nin kontrolsüz akımı, gerek Porsuk ve gerekse Sarısu hidrograflarının eş konsantrasyon zamanları, Eskişehir kent merkezinde taşkın riski yaratmaktadır (Anonim 2006, Pekin 2007).

Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Kentsel Gelişim Projesi bileşenlerinden Doğal Afet Zararlarını Azaltma Projesi kapsamında, Porsuk Çayı yatağının ıslahı, çay üzerinde yeni köprülerin inşası, mevcut köprülerin deprem riskine karşı yenilenmesi ve kent içi sulama kanallarının iyileştirilmesi kararını almıştır. Proje kapsamında uygulanması planlanan işler aşağıda verilmiştir (Anonim 2006, Pekin 2007).

- Sarısu taşkın geciktirme yapısı yapımı (DSİ tarafından).
- Sarısu kum kapanının yapımı.
- Porsuk kum kapanının yapımı.
- Porsuk Çayı yatağının yaklaşık 9.6 km ıslahı.
- 9 taşıt köprüsünün yapımı, 4 yaya köprüsünün deprem riski bakımından araştırılması, 4 yeni yaya köprüsünün inşası.
- 3408 m sol sahil, 5100 m sağ sahil sulama ana kanallarının rehabilitasyonu şeklindedir.

Porsuk Çayı Projesi'yle birlikte, Ulaşım Projesi de Kentsel Gelişim Projeleri kapsamında başlanılmıştır. Sonuçta Hafif Raylı Sistem Toplu Taşıma Projesi ve Porsuk Çayı Projesi birbirini tamamlamıştır. Uygulama, çayın tamamlanmayan yatak ıslahı, su seviye yapıları ve peyzaj işleriyle devam ettirilmiştir.

Bu proje, yeşil yol amacıyla yapılmamış olmasına rağmen, yapılan düzenlemeler, kente ve kent halkına sağladığı faydalar ile bu amaca hizmet etmektedir. Porsuk Çayı Projesi'ni, Little (1995)'in yeşil yol sınıflandırmasına göre, kentsel nehir yeşil yolları sınıfında ele alınabilir (Şekil 2.29, Şekil 2.30) (Büyükerşen ve Efelerli 2005, Pekin 2007).



Şekil 2.29 Porsuk Çayı (a) eski hali; (b) inşaat sırası (Pekin 2007)



Şekil 2.30 Porsuk çayı düzenlenmiş hali (a) ve (c) (https://www.gezilesiyer.com), (b) (https://www.bizevdeyokuz.com, 2019)

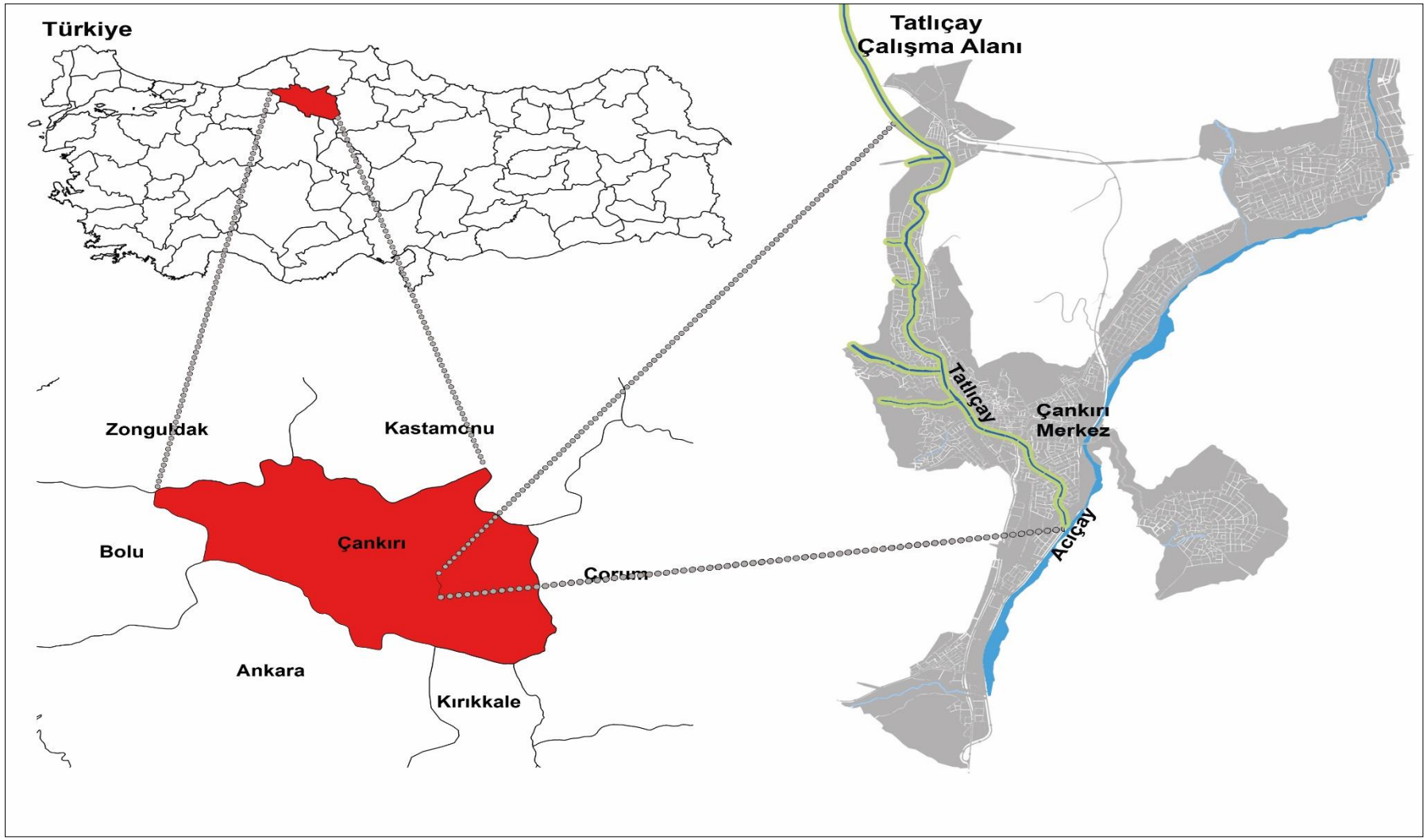
3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Materyal

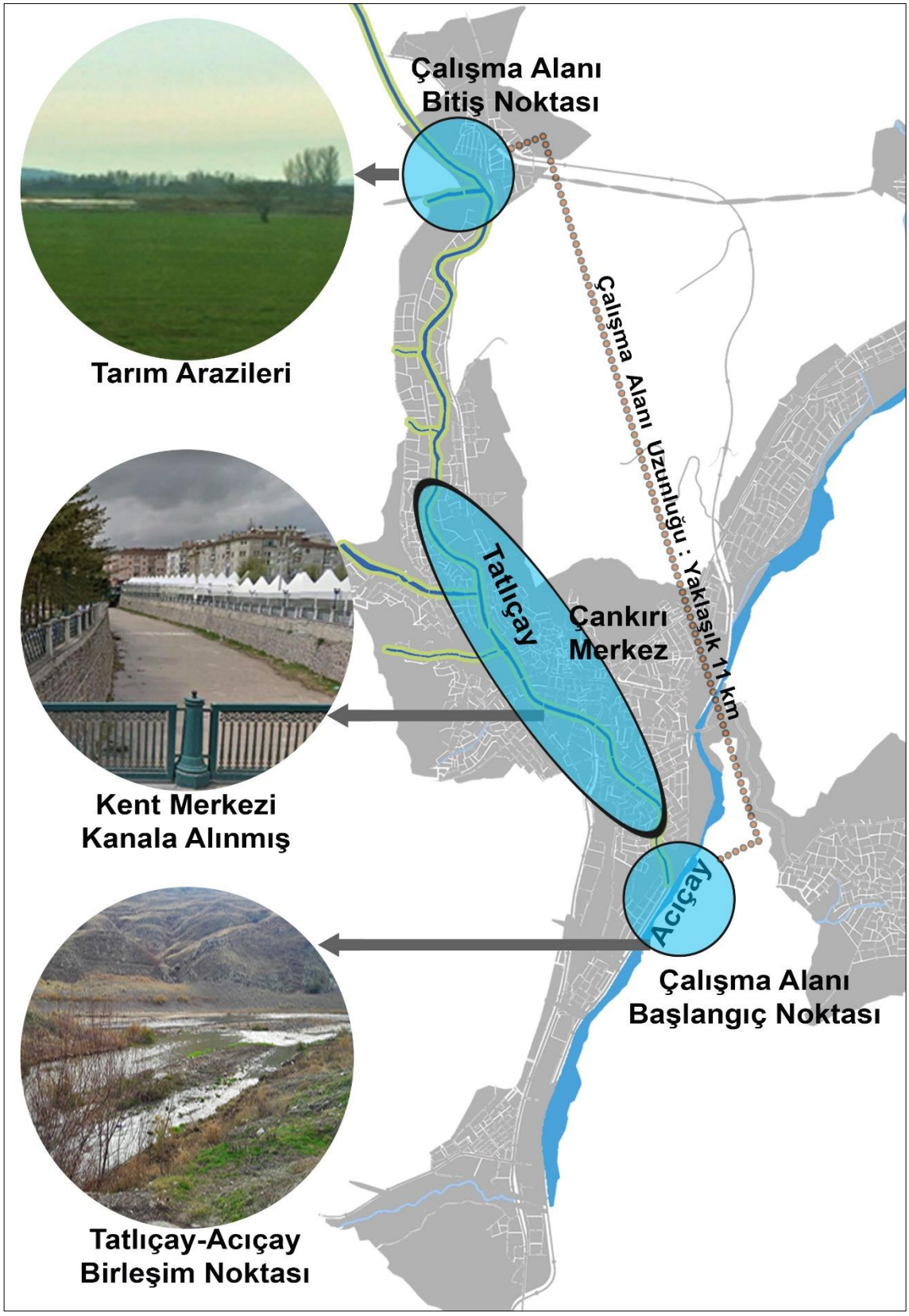
Araştırma alanını oluşturan Tatlıçay; Ankara ilinin Kızılcahamam ilçesinden doğan Devrez Çayı'nın bir uzantısıdır. Çankırı merkezde Kenbağ Fidanlığı itibari ile başlanarak doğal yatağı bir kanala alınmış durumda olan Tatlıçay, Acıçay ile birleşerek Kızılırmak'a dökülür.

Çalışmanın ana materyalini Çankırı ili sınırları içerisinde bulunan Tatlıçay akarsuyunun şehir merkezinden geçen yaklaşık 11 km uzunluğunda ve kanala alınmamış yerlerde akarsu kıyı yönetmeliği çerçevesinde 200 m, mevcut yapılaşmanın olduğu kanala alınmış alanlarda ise 15-20 m arasında değişen genişliklere sahip bölümü oluşturmaktadır. Çalışmanın başlangıç bölgesini Tatlıçay ile Acıçay' ın kesişim noktası, bitiş bölgesini ise başlangıçtan Kastamonu iline doğru yaklaşık 11 km'lik mesafede bulunan, büyük bir kısmı meyve bahçelerinden meydana gelen tarım alanları oluşturmaktadır(Şekil 3.1, Şekil 3.2). Çalışma alanının sınırları, incelenen yerli ve yabancı literatür ile uygulama örnekleri kapsamında belirlenmiştir.

Yapılan yerli ve yabancı literatür taraması, arazi çalışması, fotoğraflama ve ölçüm işlemleri, alanın doğal ve kültürel peyzaj özellikleri, Dünya'dan ve Türkiye'den uygulanmış yeşil yol örnekleri, alana ait kullanım ve odakların belirlenmesi, öneri kullanımlar ve tasarımların oluşturulmasında kullanılan; Coğrafi Bilgi Sistemi (ArcGIS 10.3), AutoCAD 2018, Photoshop CC, Sketchup 2018, Google Earth Pro, Lumion 6.0 gibi bilgisayar programları da çalışmanın yardımcı materyallerini oluşturmaktadır.



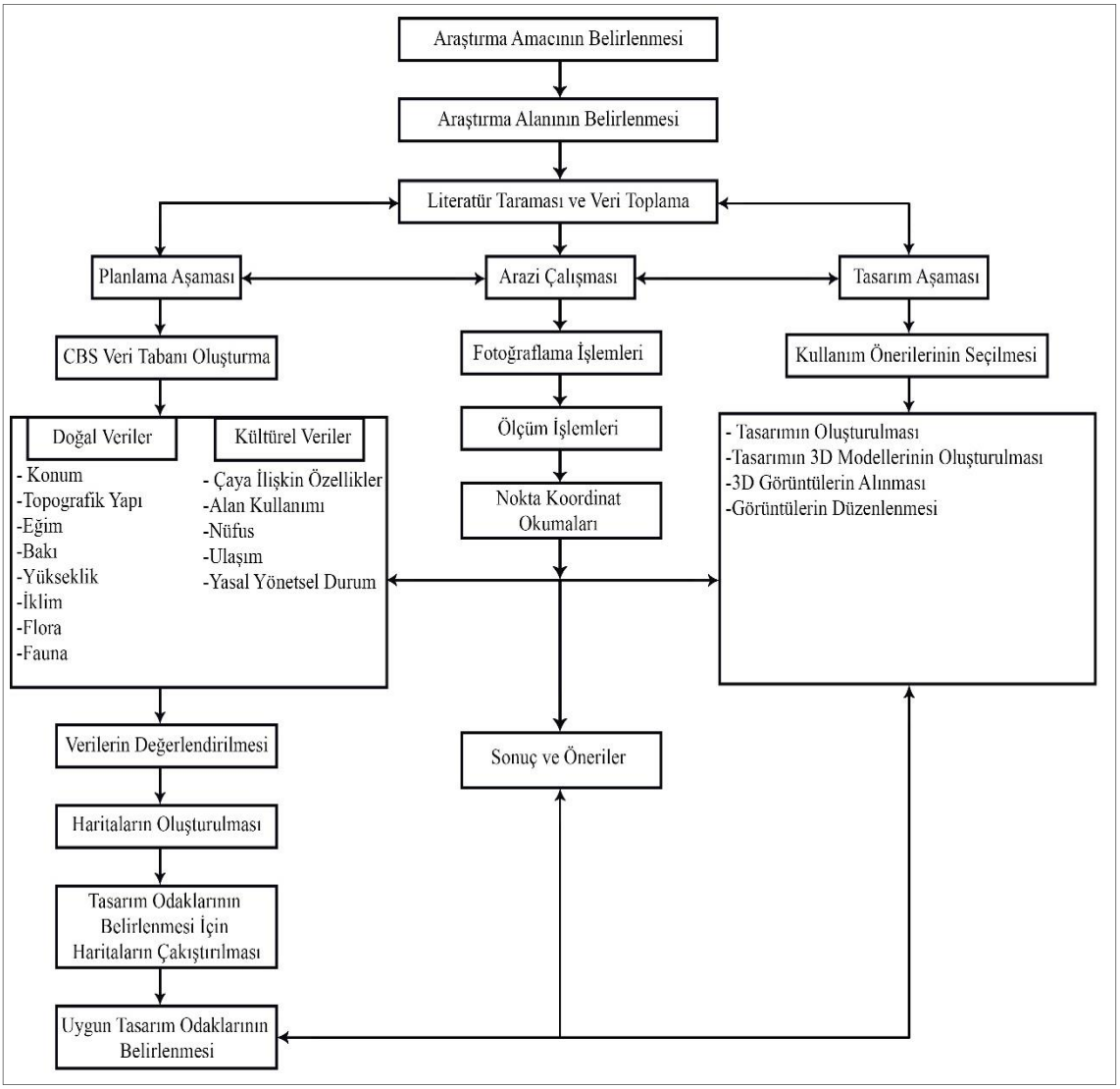
Şekil 3.1 Çalışma alanı konum haritası (Orijinal 2019)



Şekil 3.2 Çalışma alanı sınırları ve tanıtımı (Orijinal 2019)

3.2 Yöntem

Çalışmada 4 aşamalı bir yöntem izlenmiştir. Bu aşamaların belirlenmesinde McHarg (1969)'ın planlama yaklaşımı, Conine *et al*. (2004)'ün akarsu kıyısı odaklı yeşil yol planlamalarında taşkın riski olan alanların uygun olduğunu belirtmesi ve Pekin (2007)'nin akarsu kıyısı yeşil yol planlarının oluşturulması için ortaya koyduğu plan kararlarından yararlanmıştır. Bu aşamaları genel hatları ile açıklayan yöntem akış şeması Şekil 3.3 de verilmiştir.



Şekil 3.3 Yöntem akış şeması (Orijinal 2019)

3.2.1 Literatür taraması ve veri toplama

Bu aşama bir ön çalışma aşaması olup veri toplama ve inceleme işlemleri gerçekleştirilmiştir. Planlama aşamasını da kapsamak üzere yeşil yol kavramı ve alan ile ilgili tez, makale, dergi, kitap, internet gibi kaynaklar irdelenmiştir. İrdelenen kaynaklar ve elde edilen veriler sonucunda akarsuların kent oluşum ve gelişimi üzerine etkileri, kent ve akarsu kavramı, yeşil yol kavramı, yeşil yolların tarihçesi, özellikleri, türleri ve yararları ile ilgili genel bilgiler verilmiştir. Daha sonra Dünya'dan ve Türkiye'den yeşil yol uygulama örnekleri incelenerek, çalışma alanına ilişkin yeşil yol potansiyelini belirlemek amacı ile ilgili kurum ve kişilerden (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Şubesi) vektör ve raster veri setleri toplanmıştır.

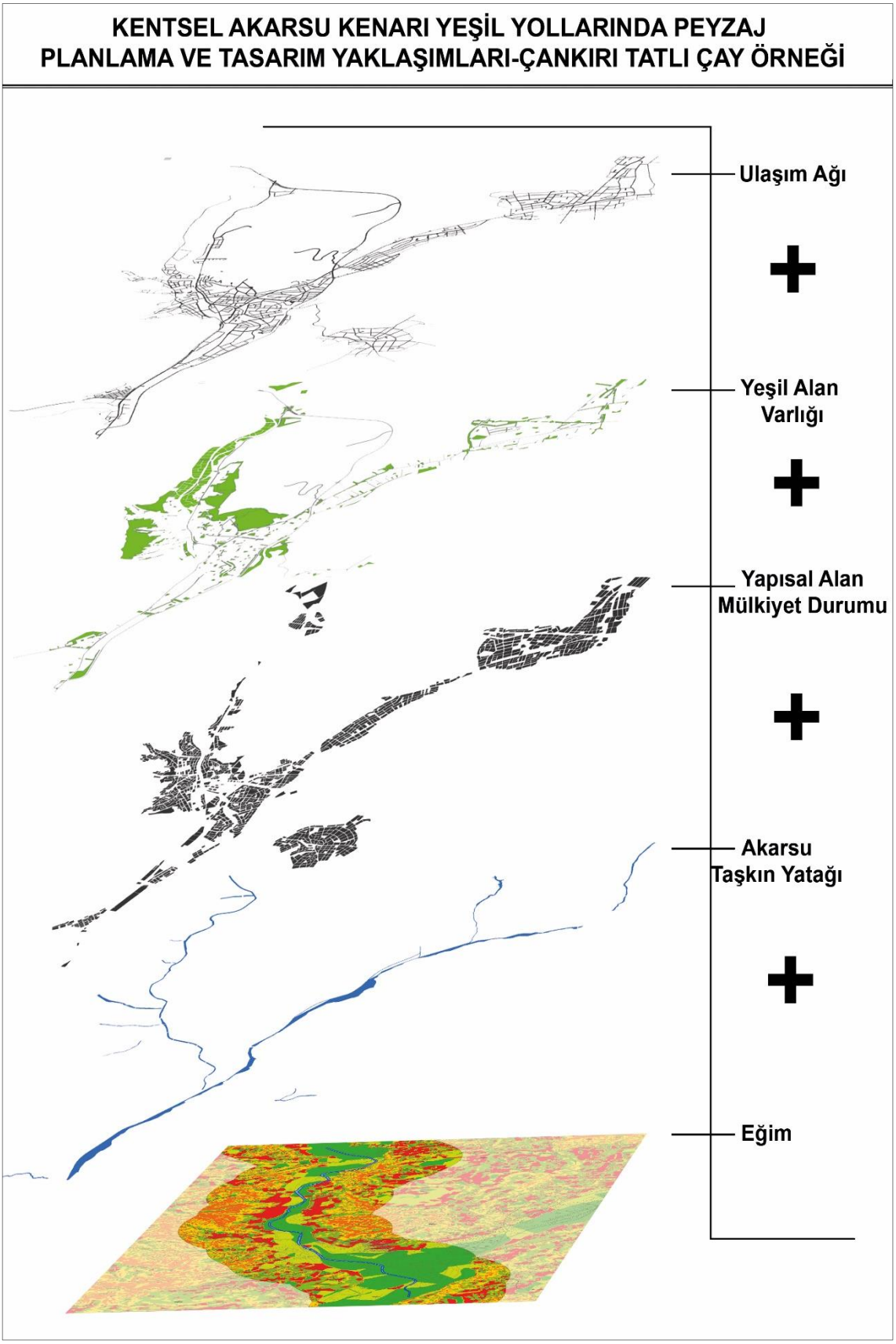
3.2.2 Arazi çalışması

Bu aşamada elde edilen temel literatür bilgileri doğrultusunda planlama aşamasına ait altlıkları oluşturmak amacı ile arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları sırasında fotoğraflamalar yapılarak oluşturulacak peyzaj planlama ve tasarım projesi için belirlenen odak noktaları üzerinde ölçüm işlemleri yapılmış, noktaların koordinatları GPS yardımı ile okunmuştur. Belirlenen noktalar Google Earth Pro programı üzerinden alınan yüksek kaliteli görüntü üzerine işlenmiş, genel tasarım odakları belirlenmiştir.

3.2.3 Planlama aşaması

Bu aşamada daha önceki aşamalarda elde edilen veriler ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Şubesi'nden elde edilen Corine 2009 verileri ile diğer kurum ve kişilerden elde edilen çalışma alanına ait doğal ve kültürel peyzaj değerleri irdelenmiştir. Bu kapsamda çalışma alanına ait bir veri tabanı hazırlamak için Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılımlarından ArcGIS 10.3 programı kullanılmıştır. Program kapsamında alana ait

doğal ve kültürel peyzaj özelliklerin haritaları oluşturulmuş, alan kullanım kararlarının belirlenmesi için McHarg (1969)'ın uygunluk analizi yapılmış, bu kapsamda değerlendirilen katmanlar Şekil 3.4 de belirtilmiştir. Daha sonra elde edilen haritalar çakıştırılarak genel bir sonuç haritası oluşturulmuş, Conine *et al*. (2004)'ün yaklaşımlarında belirledikleri ölçütler ve elde edilen haritalar doğrultusunda uygun alanlar belirlenmiş ve tasarım için odak noktaları seçilmiştir.



Şekil 3.4 Uygunluk analizinde kullanılan katmanlara bir örnek (Orijinal 2019)

3.2.4 Kullanım önerileri ve tasarım aşaması

Bu aşamada elde edilen uygunluk haritaları üzerinde tasarım odakları seçilmiştir. Seçilen odaklar üzerinde bir peyzaj tasarım projesi oluşturulmuştur. Proje altlığı olarak ilgili kişi ve kurumlardan alınan veriler Autocad 2018 programına aktarılmıştır. AutoCAD 2018 programı ile tasarımın ana hatları oluşturulmuştur ve projelendirilmiştir. Proje Sketchup 2018 programında üç boyutlu hale getirilerek Lumion 6.0 ile yüksek kalitede görseller alınmıştır. Gerekli son düzenlemeler ve sunum formatları Photoshop CC programı ile yapılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

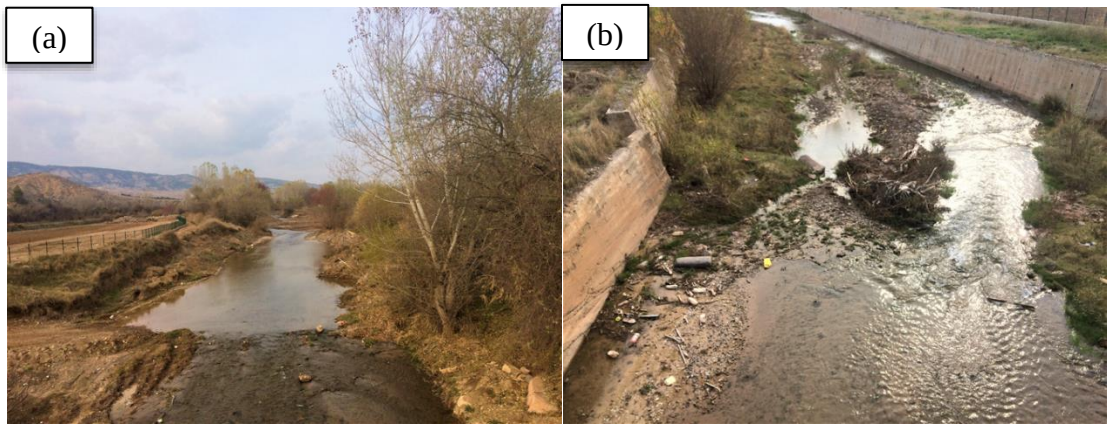
4.1 Araştırma Alanı Mevcut Durumu

Araştırma alanını oluşturan Tatlıçay; Ankara ilinin Kızılcahamam ilçesinden doğan Devrez Çayı'nın bir uzantısıdır. Kenbağ Fidanlığı itibari ile başlanarak doğal yatağı bir kanala alınmış durumda olan Tatlıçay, Acıçay ile birleşerek Kızılırmak'a dökülür (Şekil 4.1).

Çayın doğal yatağı değiştirilmemiş kısımlarında geniş (riparian) kıyı zonu oluşmuştur. Çayın kanala alınmaya başladığı noktalarda ise bu zonda özellikle bitkisel anlamda tahribatlar meydana gelmiştir (Şekil 4.2). Çayın kent merkezi içerisinden geçen kısmı istinat duvarı ile beton bir kanala alınmış durumdadır (Şekil 4.3). Akarsuyun kent içerisinde kalan kısmında konut alanları ve diğer yapısal birimler yer almakta, merkez dışında kalan araziler ise tarımsal amaçlı kullanılmaktadır (Şekil 4.4) Taşkın durumları bu kullanımlar için tehlike oluşturmaktadır. 15 Mayıs 1958'de aşırı sağanak yağışlar nedeni ile Tatlıçay'ın taşması sonucu 15 kişinin hayatını kaybetmesi bu tehlikelerin açık bir göstergesidir (Gökmen 2007). Belirli noktalarda kanalizasyon atıkları çaya karışmakta koku, kirlilik ve görsel kayıpların yanı sıra su kalitesinin de bozulmasına sebep olmaktadır. Ayrıca kullanıcı kaynaklı atıklar ile alanın sanayi bölgesine yakın olmasından kaynaklanan hafriyat atıkları da kirlilik sebeplerinden biridir (Şekil 4.5).



Şekil 4.1 Tatlıçay ve Acıçayın birleşme noktası (Orijinal 2019)



Şekil 4.2 Tatlıçay'ın doğal yatağında oluşmuş geniş ve sağlıklı riparian zon (a), Tatlıçay'ın kanala alınmaya başladığı noktada tahrip olan alanlar (b) (Orijinal 2019)



Şekil 4.3 Tatlıçay'ın kent merkezi içerisinde kanala alınmış kısımlarından bir görünüm (Orijinal 2019)



Şekil 4.4 Tatlıçay'ın kent merkezinden geçen kısmında yer alan konut alanları (a) ve (b), Tatlıçay'ın kent merkezi dışında tarımsal amaçlı kullanılan araziler (c) (Orijinal 2019)



Şekil 4.5 Tatlıçay'ın kirlilik durumu (Orijinal 2019)

4.2 Doğal Peyzaj Özellikleri

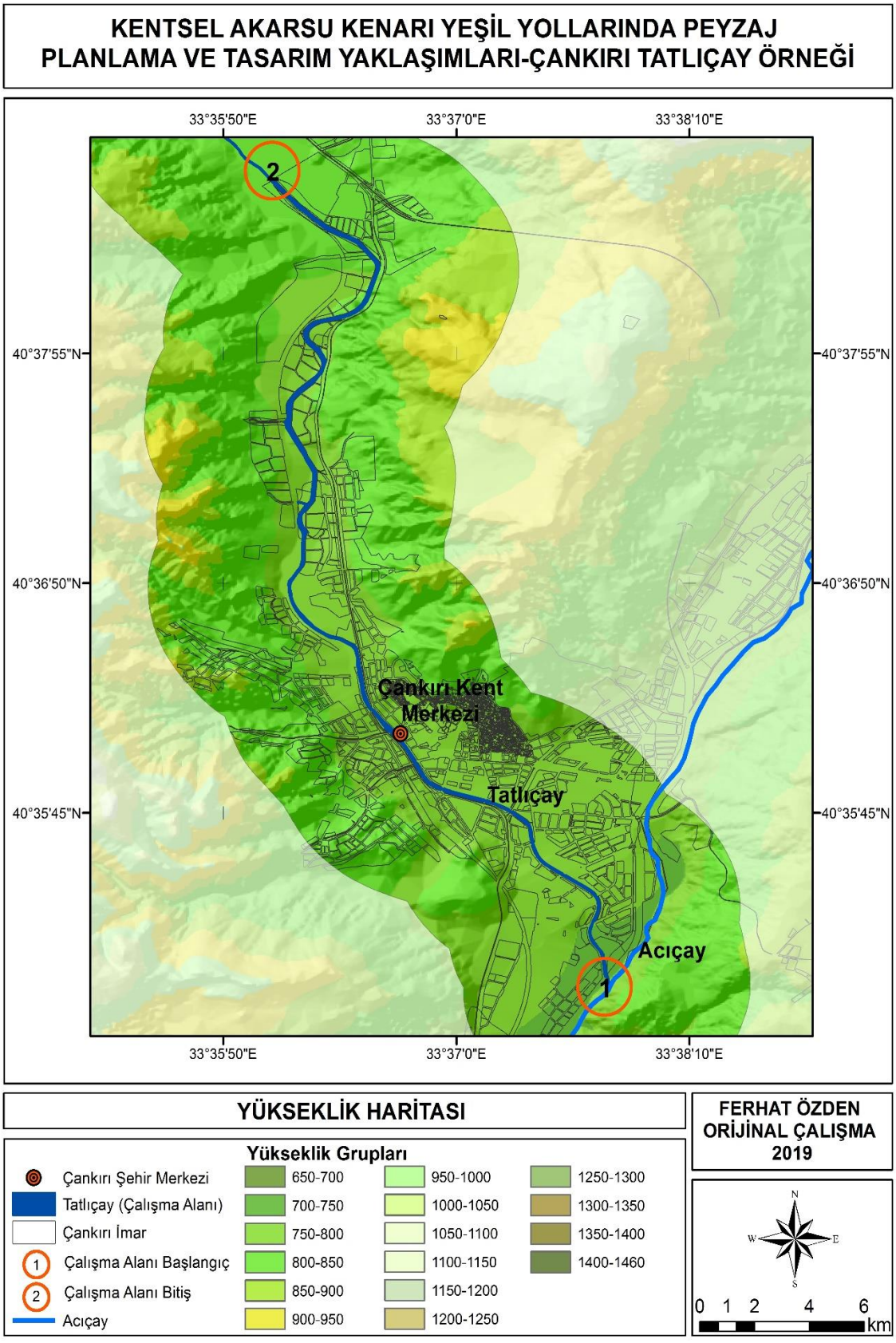
4.2.1 Topografik yapı

Çalışma alanının yer aldığı Çankırı ili, Orta Anadolu bölgesinin kuzey kesiminde Kızılırmak ve Batı Karadeniz havzaları içinde yer almaktadır. İl; 40° 30′ 41′′ kuzey enlemleri ile 32° 30′ 34′′ doğu boylamlarında bulunur ve deniz seviyesinden 723 metre yüksekte yer alır. İl kuzeyde Kastamonu, güneyde Ankara ve Kırıkkale, batıda Bolu, kuzeybatıda Karabük ve doğuda Çorum illeri ile sınırlanmıştır (Timur 2012). İl sınırları içerisindeki arazi yapısı büyük bir ölçüde dağlık alanlar ve platolardan meydana gelmiştir. İlin en önemli yükseltisini kuzey sınırında yer alan ve 2587 m'ye uzanan Ilgaz Dağları oluşturmaktadır. Etrafı dağlarla çevrili çukur bir alanda kurulmuş olan Çankırı il merkezi, ters hava akımı ile birlikte trafikten ve bacalardan kaynaklı olan hava kirliliğinden normalden daha fazla etkilenmesine ve tozların çökelmesine neden olmaktadır. Dağlık alanlar Çankırı ilinin yaklaşık % 60'lık kısmını oluşturmaktadır (Timur 2012).

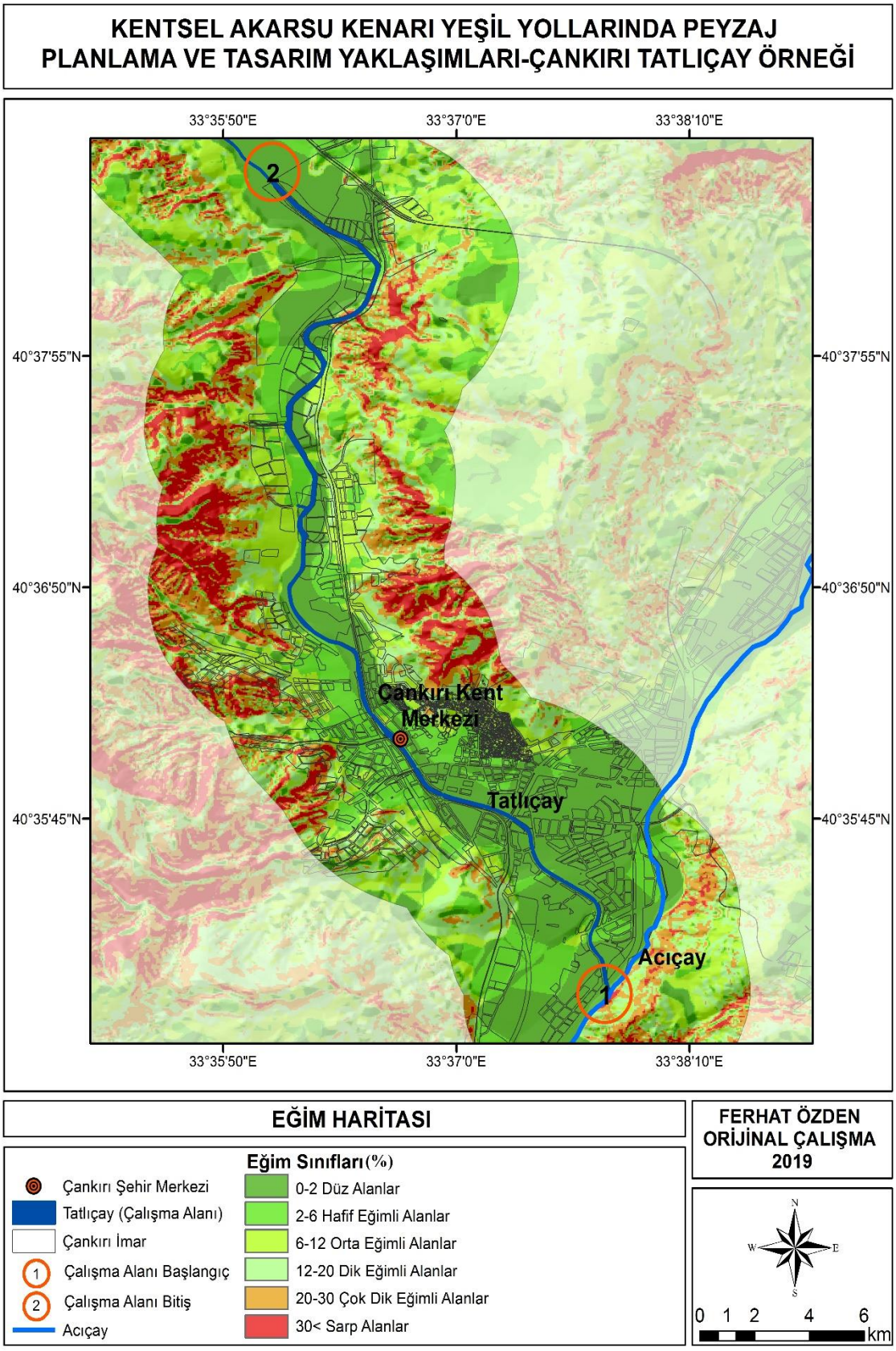
Çalışma alanını oluşturan Tatlıçay'a ait topografik özelliklerinden ilk olarak yükseklik grupları ele alınmıştır. Bu kapsamda çalışma alanında yükseklik grupları 650-1460 m arasında değişkenlik göstermektedir (Şekil 4.6).

Çalışma alanına ait eğim özellikleri altı gruba ayrılmıştır. Bu gruplar düz alanlar (% 0-2), hafif eğimli alanlar (% 2-6), orta eğimde alanlar (% 6–12), dik alanlar (% 12–20), çok dik alanlar (% 20–30) ve sarp alanlar (% 30+) dır (Şekil 4.7). Çalışma alanı büyük ölçüde düz alanlar (% 0-2) eğim gurubunda yer almaktadır.

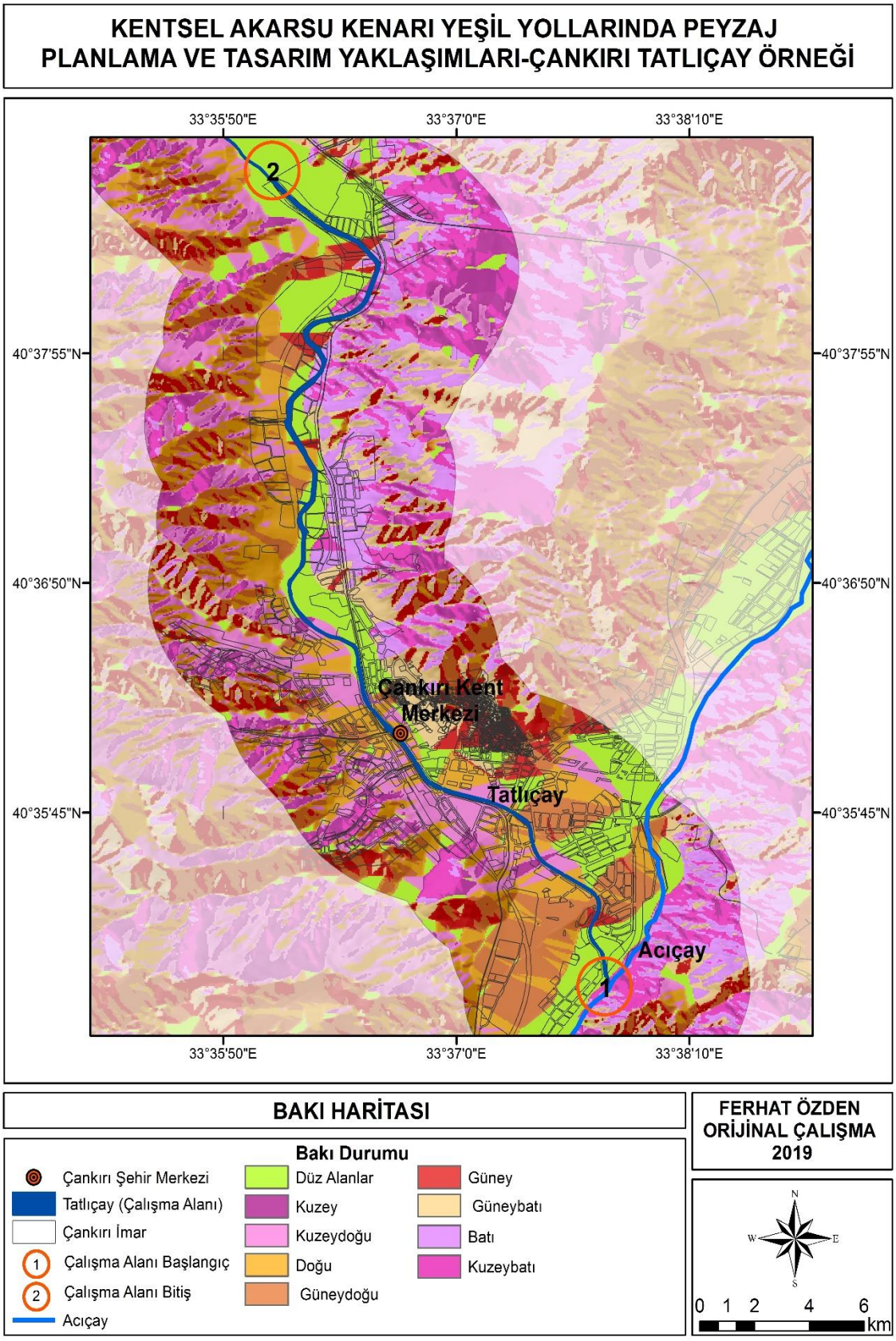
Çalışma alanına ait bakı haritası incelendiğinde ise alanın düz bakıda olduğu ancak yer yer kuzeydoğu bakı özelliğine sahip olduğu görülmektedir (Şekil 4.8).



Şekil 4.6 Çalışma alanı yükseklik grupları haritası (Orijinal 2019)



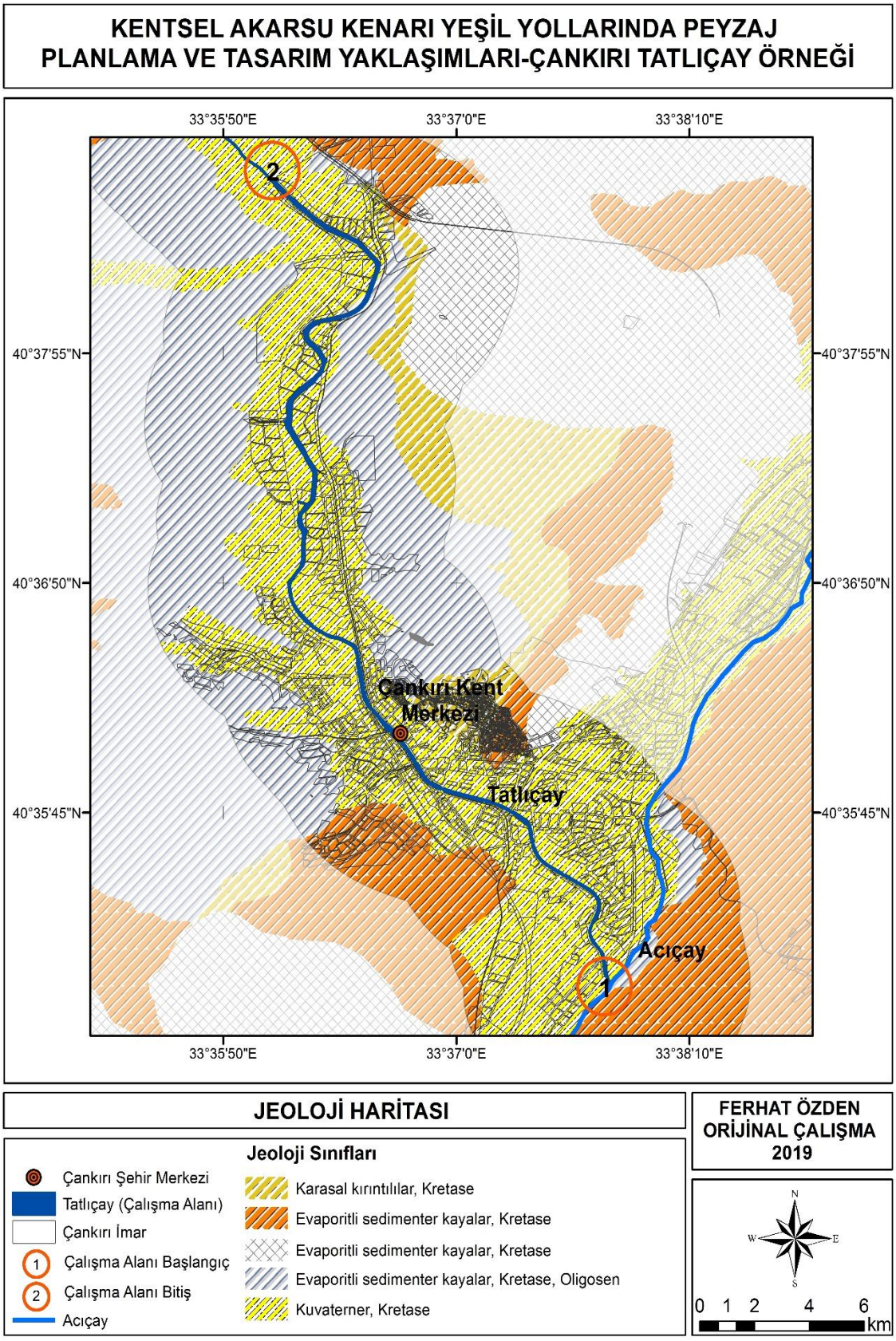
Şekil 4.7 Çalışma alanı eğim grupları haritası (Orijinal 2019)



Şekil 4.8 Çalışma alanı bakı haritası (Orijinal 2019)

4.2.2 Jeolojik yapı

Çankırı ilinin yer aldığı alan 3. jeolojik dönemde oluşmuştur. Bölge jipsli (alçıtaşı) serilerden meydana gelmiştir. Farklı özelliklere sahip taşlı tortulların meydana getirdiği bölgede püskürtme ve başkalaşım kayaçları da yer almaktadır. Alan büyük ölçüde kuvaternerlerden meydana gelmiştir ve arazide bu bölgelerde konut alanları yer almaktadır (Yavuz 2015). Çalışma alanına ait jeoloji haritası Şekil 4.9 da verilmiştir.

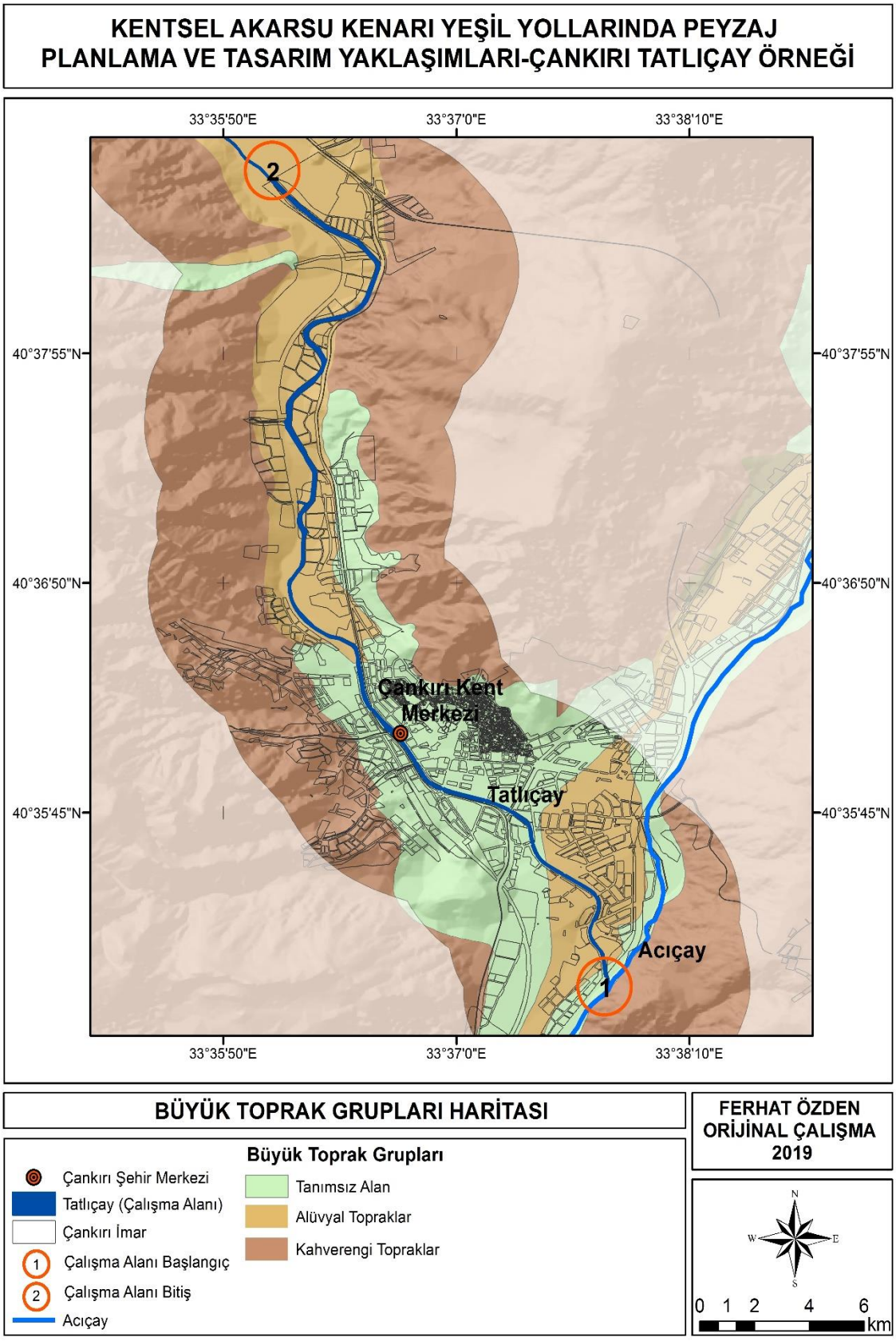


Şekil 4.9 Çalışma alanı jeoloji haritası (Orijinal 2019)

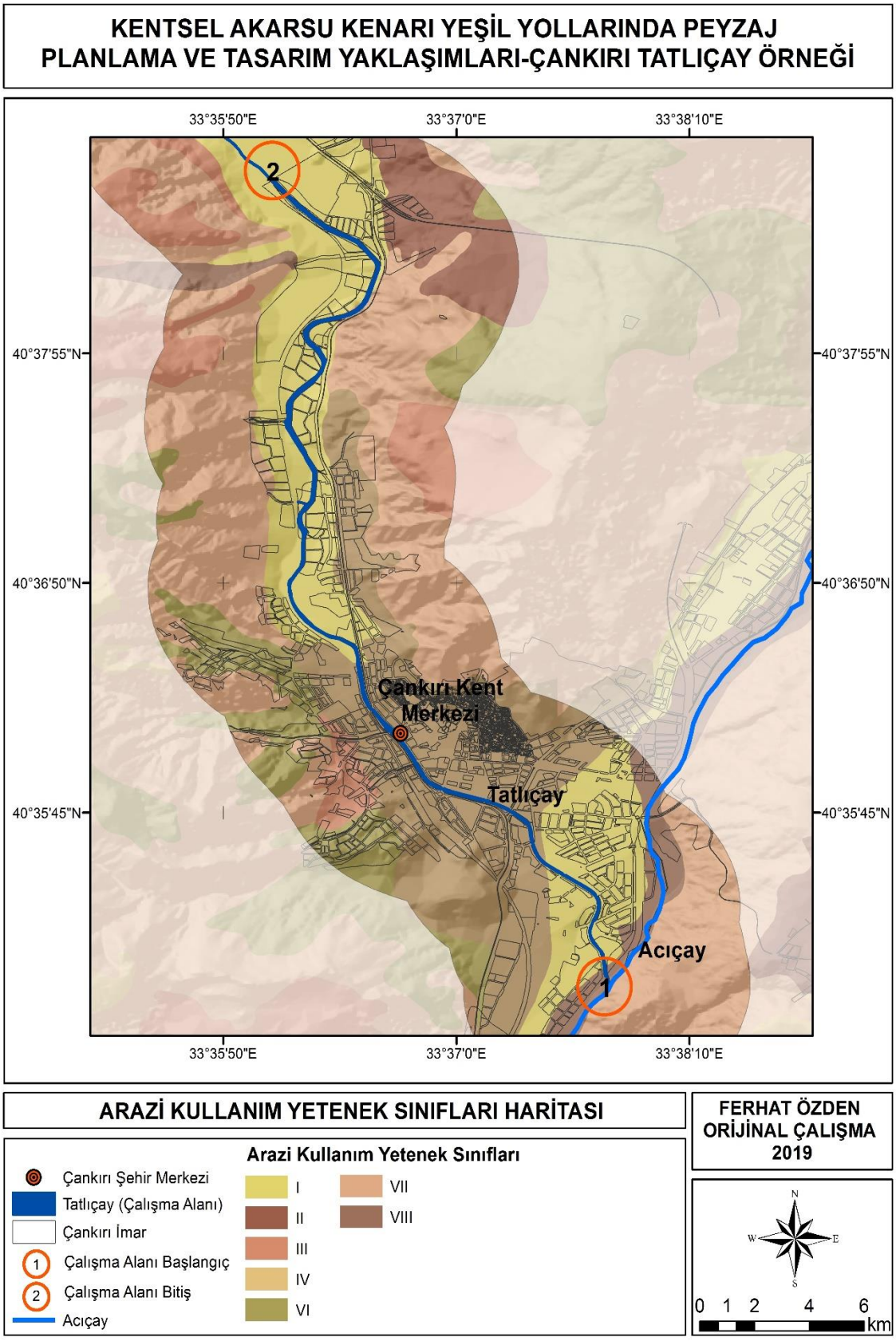
4.2.3 Toprak yapısı

Çankırı ili sahip olduğu iklimsel ve topoğrafik yapı özellikleri nedeni ile çeşitli büyük toprak gruplarından meydana gelmiştir. Bölgede büyük toprak gruplarının yanı sıra toprak örtüsünde sahip olmayan çıplak arazilerde mevcuttur (Yavuz 2015). Çalışma alanın ait büyük toprak grupları haritası incelendiğinde Tatlıçay ve yakın çevresinin alüvyal topraklardan meydana geldiği görülmektedir (Şekil 4.10). Alüvyal topraklar derin, geçirgen, kolay işlenebilen verimli topraklardır.

Çalışma alanı yakın çevresinde I, II, III, IV, V, VI, VII ve VIII. arazi kullanım yetenek sınıfları yer almasına karşın Tatlıçay I. ve II. arazi kullanım yetenek sınıfında yer almaktadır (Şekil 4.11). I. sınıf araziler iyi drene olmuş, derin ve verimli toprakları içeren, arazi kullanımlarını güçleştirecek çok az sayıda sınırlayıcı faktöre sahip verimli tarım arazilerini ifade etmektedir. II. sınıf araziler ise her türlü bitkiyi yetiştirmeye birinci sınıftan daha az elverişli, toprak ve su korunmasına ilişkin özel önlemler almayı gerektiren arazileri temsil etmektedir. Proje alanının başlangıç ve bitiş noktalarında arazi kullanım yetenek sınıflarına uygun olarak tarım alanları yer almakta, geriye kalan bölgeler ise konut alanlarından oluşmaktadır (https://acikders.ankara.edu.tr 2019).



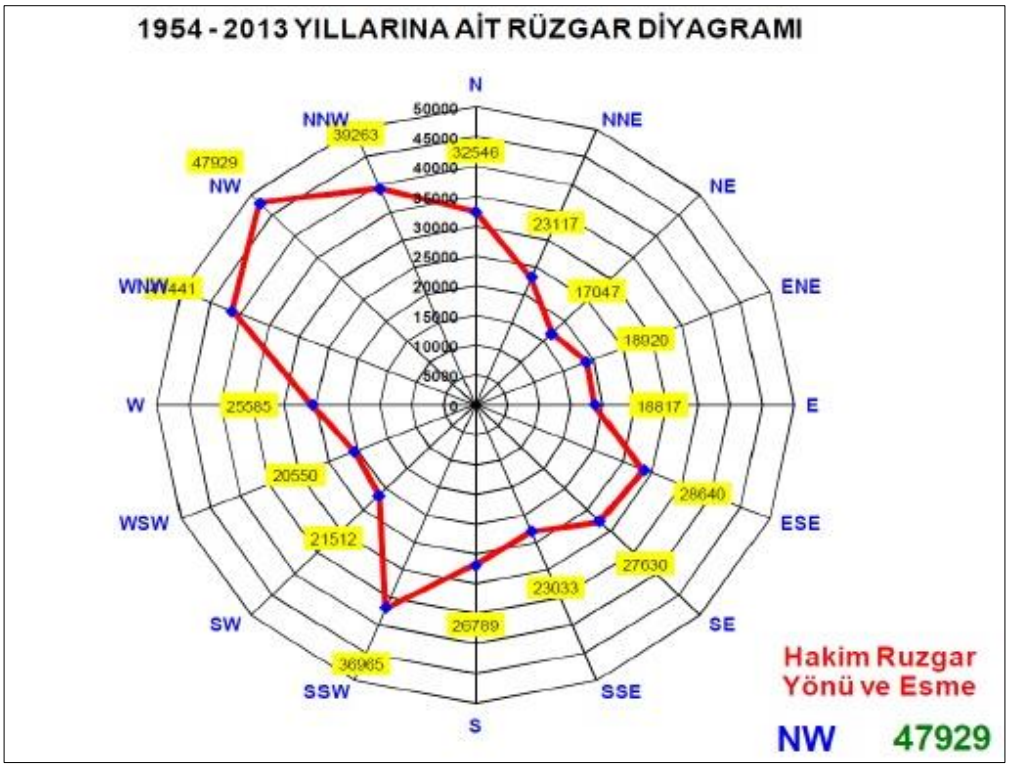
Şekil 4.10 Çalışma alanı büyük toprak grupları haritası (Orijinal 2019)



Şekil 4.11 Çalışma alanı arazi kabiliyet sınıfları haritası (Orijinal 2019)

4.2.4 İklim

Çankırı İç Anadolu ile Karadeniz Bölgeleri arasında yer alıp bir geçiş iklimine sahiptir. Bu nedenle il her iki bölgeye de ait olan iklim özellikleri göstermektedir. Bölgede yağış düzenli bir rejime sahip olmayıp, kuzey kesimler güneye kıyasla daha yoğun yağış görmektedir. İl merkezinde hakim rüzgar yönü ve esme kuzeybatı istikametindedir (Şekil 4.12). Güney kesimin iç kısımlarında yer alan düzlük alanlar ve vadiler sıcak, daha yüksek bölgeler ise serin olmaktadır. Kuzey ve güney kesimlerdeki dağlık alanlar kış aylarında daha fazla kar yağışı görmektedir. En yüksek ve en düşük sıcaklık değerleri 42.4 ve -25.0 ºC'dir. Çankırı iline ait genel iklim verileri Çizelge 4.1 de belirtilmiştir (https://www.mgm.gov.tr 2019).



Şekil 4.12 Çankırı ili rüzgar diyagramı (Anonim 2014)

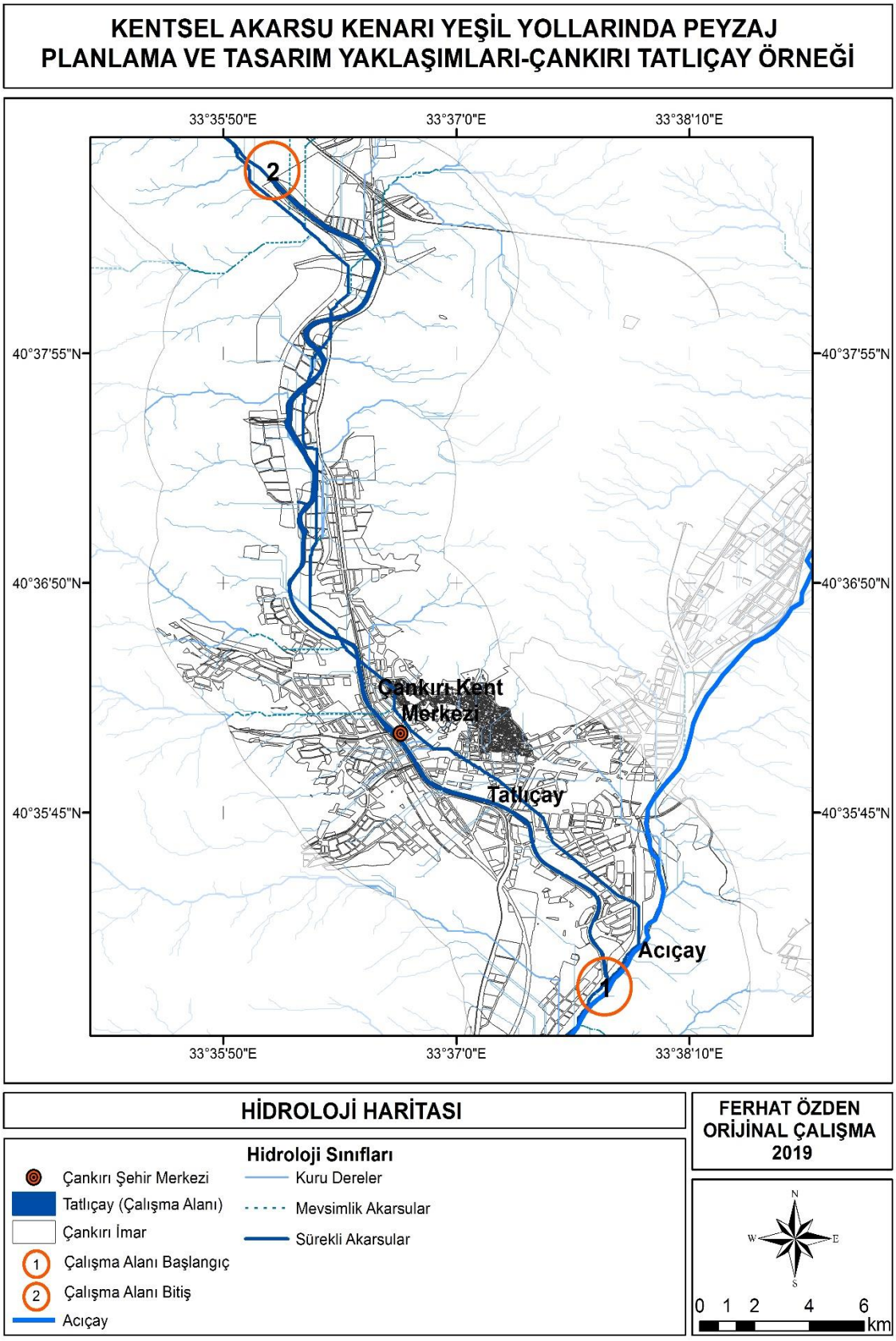
Çizelge 4.1 Çankırı ili genel iklim verileri (https://www.mgm.gov.tr, 2019)

Çankırı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1929-2018)													
Ortalama Sıcaklık (ºC)	-0.5	1.2	5.7	11.3	15.8	19.9	23.2	22.7	17.8	11.9	5.7	1.5	11.3
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (ºC)	3.5	6.1	11.8	18.0	22.9	27.1	31.0	31.2	26.6	20.1	12.2	5.5	18.0
Ortalama En Düşük Sıcaklık (ºC)	-4.0	-3.2	-0.1	54.5	8.7	11.8	14.2	13.9	9.6	5.1	0.5	-1.9	4.9
Ortalama En Güneşlenme Süresi (saat)	2.1	3.4	5.0	6.2	7.8	9.5	10.6	9.9	8.4	6.1	3.8	1.9	74.7
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.0	10.3	9.9	11.5	13.7	10.2	4.4	3.6	4.6	7.0	7.7	11.2	106.1
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	44.4	34.9	38.5	44.1	58.5	43.1	17.7	17.8	17.3	26.5	26.2	45.2	414.2

4.2.5 Hidrolojik yapı

Çankırı ili ve yakın çevresinde kış aylarında suların toplanarak biriktiği, yaz aylarında ise çekildiği birikinti göller haricinde herhangi bir göl yer almamaktadır. İl merkezine bağlı Orta İlçesi'nde Devrez Çayı üzerinde kurulmuş Güldürcek Barajı yer almakta ve baraj sulama amaçlı kullanılmaktadır. İlde bulunan ve birçoğu Kızılırmak ve Filyos'a karışan akarsular Acıçay, Çerkeş Çayı, Devrez Çayı, Eskipazar Çay'ı, Kızılırmak, Melan/Soğanlı Çay, Korgun Çayı, Tatlıçay, Terme Çayı ve Uluçay'dır. Araştırma alanını oluşturan Tatlıçay'da Acı Çay ile birleşerek Kızılırmak'a dökülmektedir (Kuter 2007). Tatlıçay havzasının yeraltı suyu potansiyelinin tespiti için DSİ tarafından hidrojeolojik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar Tatlıçay akarsuyunun vadiler boyunca 50-200 m genişliğine sahip alüvyon özellikte yeraltı suyu taşıdığını ortaya koymuştur. Ayrıca DSİ verileri, Tatlıçay havzasında yer alan Korgunözü vadisinde su kalitesinin genel olarak içmeye ve sulamaya uygun özellikte olduğunu, Handın Çayının Aşağıçavuş ve Yukarıçavuş köyleri ve mansap bölgesinde (Acıçay'a kadar) ise yeraltı sularının tuzlu

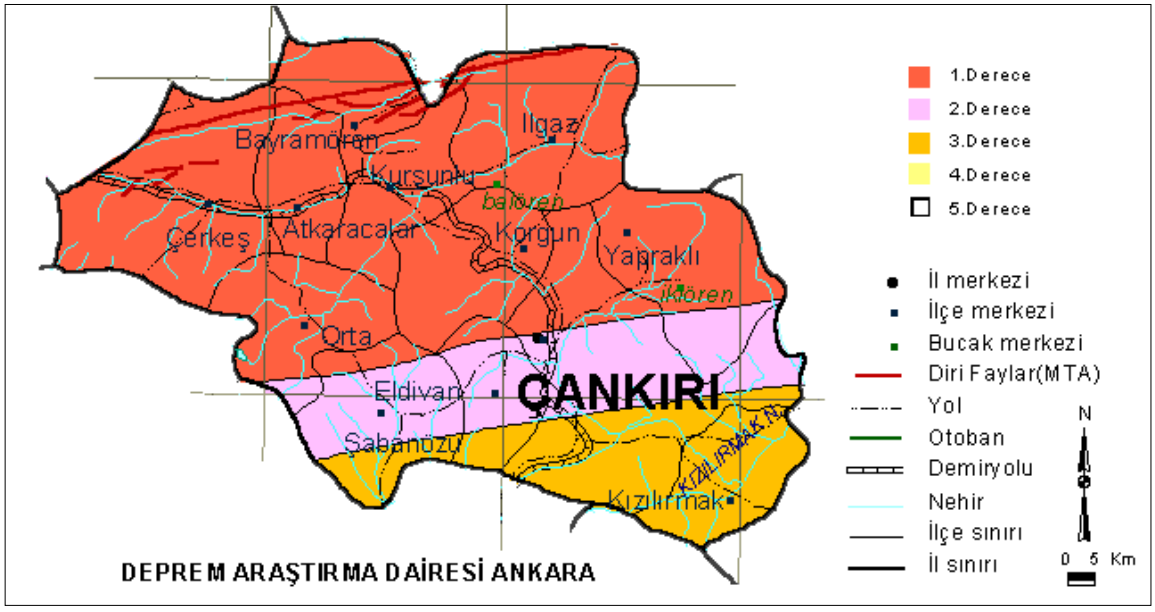
olması nedeni ile genel olarak içmeye uygun kalitede olmadığı ancak sulamaya uygun özellikte olduğu belirtilmiştir (Anonim 2017). Araştırma alanına ait genel hidrolojik özellikler Şekil 4.13 de verilmiştir.



Şekil 4.13 Çalışma alanı hidroloji haritası (Orijinal 2019)

4.2.6 Depremsellik

Çankırı, Türkiye'nin deprem kuşağı üzerinde yer alan bir ilidir. Deprem hattı olarak Erzincan-Adapazarı üzerinde bulunmaktadır. Bu fay hattından maksimum derecede etkilenen bölgeler Ilgaz, Kurşunlu, Çerkeş ve Eskipazar'dır. İl merkezinde meydana gelen depremlerin temel sebebi kentin kalınlığı fazla olan bir tuz tabakası üzerinde yer almasıdır (Kuter 2007). Tatlıçay'ın kent içerisinde tasarıma dahil edilen kısımları bölgenin 2. derece deprem kuşağında yer alması göz önünde bulundurularak olası bir afet anında minimum seviyede etkilenecek ve kent halkının toplana bileceği bir merkez olarak değerlendirilmiştir. Çankırı iline ait deprem haritası Şekil 4.14 de verilmiştir.



Şekil 4.14 Çankırı ili deprem haritası (http://www.e-sehir.com, 2019)

4.2.7 Doğal bitki örtüsü

Çalışma alanının yer aldığı Tatlıçay Havzası'nın baskın bitki türü *Quercus macranthera* subsp. *syspirensis*'tir. Odunsu türlerden *Elaeagnus angustifolia L.* (iğde), *Pinus nigra*

subsp. *pallasiana* (Anadolu karaçamı), *Quercus pubescens* (tüylü meşe), *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* (katran ardıçı), *Juniperus nana* (bodur ardıç), *Ulmus minör* (ova karaağacı); yabani meyve ağaçlarından ise *Crataegus orientalis* (Anadolu alıcı), *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaeagnifolia* (ahlat), *Prunus divaricata* subsp. *ursina* (yunus eriği) türleri mevcuttur. Tatlıçay akarsu kıyısında *Tamarix smyrnensis* (ılgın), *Populus* sp. (kavak) ve *Salix sp*. (söğüt) baskın türler arasında yer almaktadır. Akarsu kıyısında otsu türlerden ise *Astragalus gossypinus* (geven), *Hedysarum nitidum* (köse batalak), *Genista sessilifolia* (katırtırnağı), *Acantholimon venustum* (kınalı kirpiotu), *Artemisia austriaca* (yavşan) yer almaktadır. Havzanın tarımsal üretim amaçlı kullanılan kısımlarında buğday, arpa, yulaf ve çeltik gibi tahıl türleri yetiştirilmektedir (Özçelik ve Şengönül 2014).

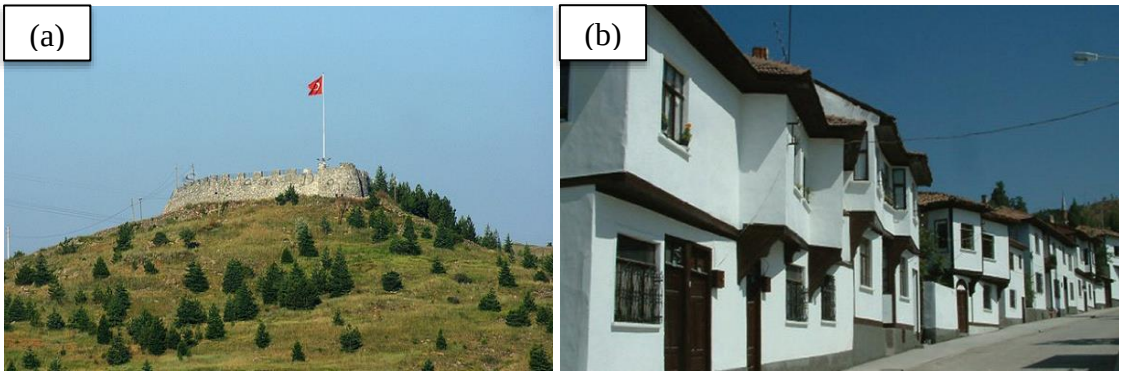
4.3 Kültürel Peyzaj Özellikleri

4.3.1 Sosyo-ekonomik durum ve kültürel yapılar

Çalışma alanının yer aldığı Çankırı ili coğrafi konumu ve büyük şehirlere olan yakın mesafesi ile gelişmeye açık bir bölgede yer almaktadır. Kent genelinde tarım, madencilik, inşaat, sanayi, dokuma, hayvancılık ve ticaret başlıca ekonomik kaynakları oluşturmaktadır.

İlde dış turizme açılım tam olarak gerçekleşmemiş olmasına karşın iç turizm gelişmiş durumdadır. İl merkezinde bulunan bazı tarihi ve turistik merkezler; Çankırı Kalesi, Çankırı Evleri (Şekil 4.15), Emir Karatekin Türbesi, Çankırı Müzesi, Çivitçioğlu ve Buğday Pazarı Medreseleri, Taş Mescit, Büyük Camii, Yaran Evi, Saat Kulesi, Taş Mektep ve Tarihi Çamaşırhane'dir (Tuna 2010). Ayrıca, merkez çevresinde Konak, Unur Tepesi, İnandıktepe ve Çorakyerler höyükleri yer almaktadır. Birçok doğal ve kültürel özelliğe sahip olmasına karşın ilçe merkezine 20 km mesafede yer alan Tuz Mağarası şehrin en önemli turizm potansiyelini oluşturmaktadır. İl yakın çevreler başta olmak üzere

göç verme eğiliminde olmasına rağmen üniversitenin mevcudiyeti şehirde genç nüfusu arttıran temel faktörlerin başında gelmektedir (http://www.cankiri.bel.tr 2019).



Şekil 4.15 (a) Çankırı kalesi (http://www.fazturkey.com/, 2019) (b) Çankırı evleri (https://www.ensonhaber.com, 2019)

4.3.2 Nüfus

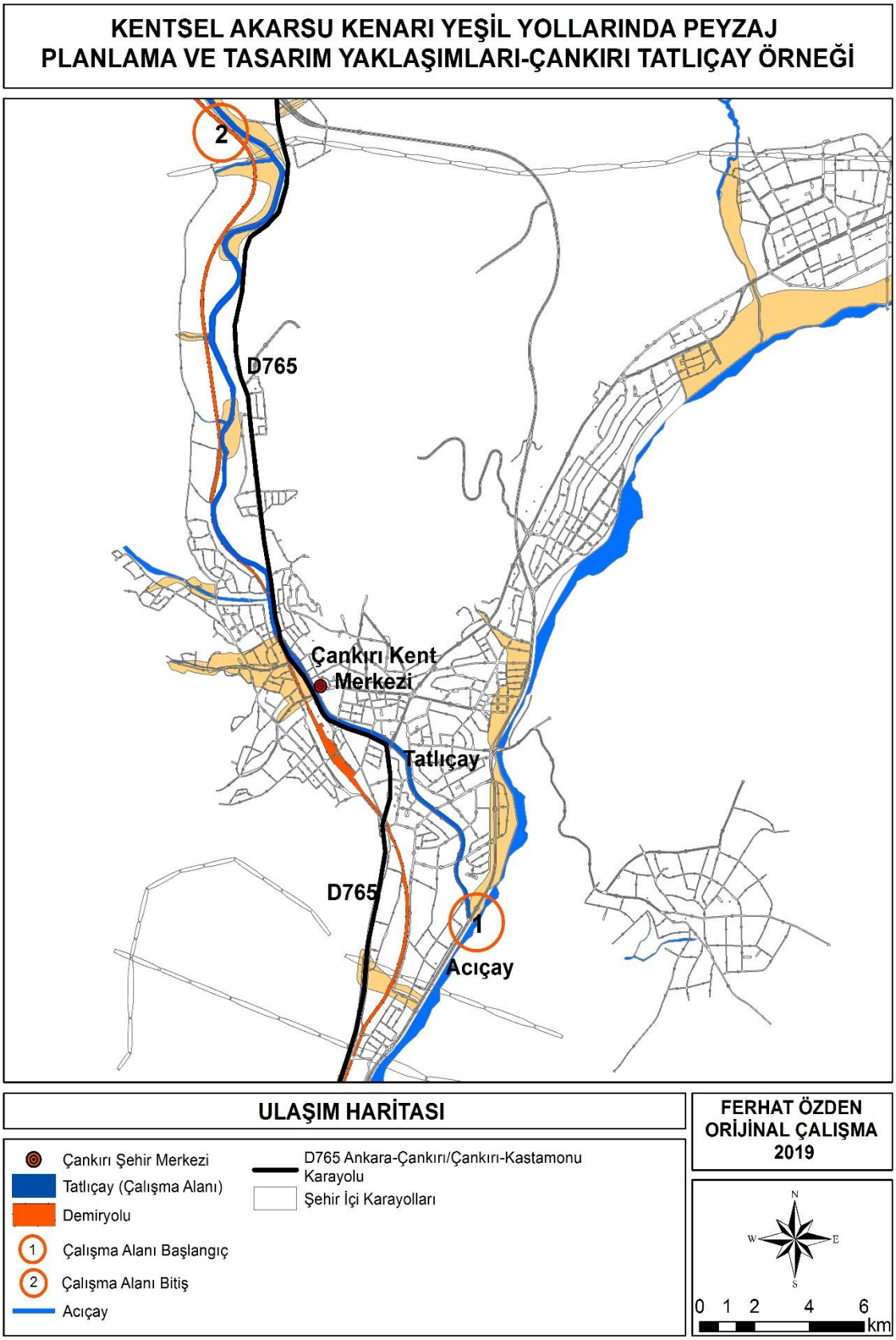
TÜİK 2018 verilerine göre Çankırı nüfusu 216.362'dir. Bir önceki yıla göre %16,28 artış gösteren bu nüfus, 109.512 erkek ve 106.850 kadından oluşmaktadır. Yani nüfusun %50,62 erkek, %49,38'i kadındır. Yüzölçümü 7.490 km^2 olan Çankırı ilinde kilometrekareye 29 insan düşmektedir. Çankırı nüfus yoğunluğu 29/km^2'dir. Çalışma alanını oluşturan merkez ilçe ise 2018 yılında 96.025 nüfusa sahip olup, il nüfusunun %44,8'ini oluşturmaktadır (Şekil 4.16).

Yıllara Göre Çankırı Nüfusu			
Yıl	**Çankırı Nüfusu**	**Erkek Nüfusu**	**Kadın Nüfusu**
2018	**216.362**	109.512	106.850
2017	**186.074**	93.427	92.647
2016	**183.880**	91.874	92.006
2015	**180.945**	90.340	90.605
2014	**183.550**	91.800	91.750
2013	**190.909**	95.548	95.361
2012	**184.406**	92.394	92.012
2011	**177.211**	88.472	88.739
2010	**179.067**	89.281	89.786
2009	**185.019**	92.714	92.305
2008	**176.093**	87.914	88.179
2007	**174.012**	86.692	87.320

Şekil 4.16 Yıllara göre Çankırı il nüfusu (https://www.nufusu.com, 2019)

4.3.3 Ulaşım

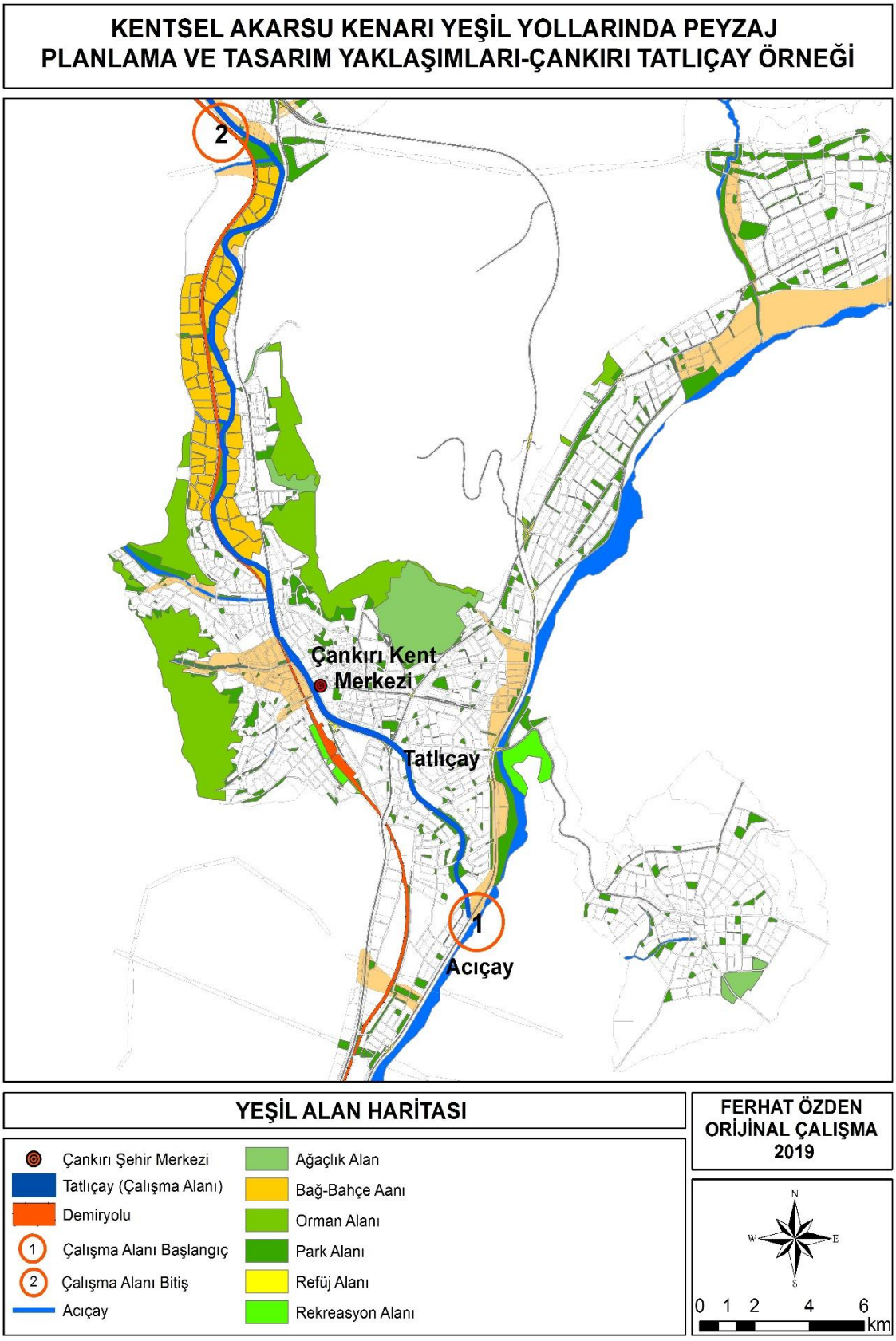
Çankırı ili, Ankara ve Kırıkkale'yi Kastamonu'ya bağlayan D-765 karayolu üzerinde yer almaktadır. Büyük bir kısmı bölünmüş özellikte olan bu yol yaklaşık 50 km kuzeyde bulunan ve Karadeniz'e bağlanan D-100 karayolu ile birleşmektedir. Çalışma alanını oluşturan Tatlıçayı'n merkez içinde kalan kısmı şehir içi yollarla birleşmektedir. Aynı zamanda Tatlıçay; Çankırı'yı Ankara, Karabük ve Zonguldak'a bağlayan demiryolu güzergâhında yer almaktadır. Demir yolu güzergâhı yük taşımacılığı amacı ile kullanılmakta ve şehirden geçen kısmında Tatlıçay'a paralel olarak devam etmektedir. Tatlıçay'ın aktif bir karayolu ve demiryolu güzergahına paralel olması alana erişilebilirlik imkanını arttırmakta ve bu alanların yeşil yol planlamasına dahil edilmesine olanak sağlamaktadır. Alana ait ulaşım haritası Şekil 4.17 de verilmiştir.



Şekil 4.17 Çankırı ili ulaşım haritası (Orijinal 2019)

4.3.4 Mevcut yeşil alanlar

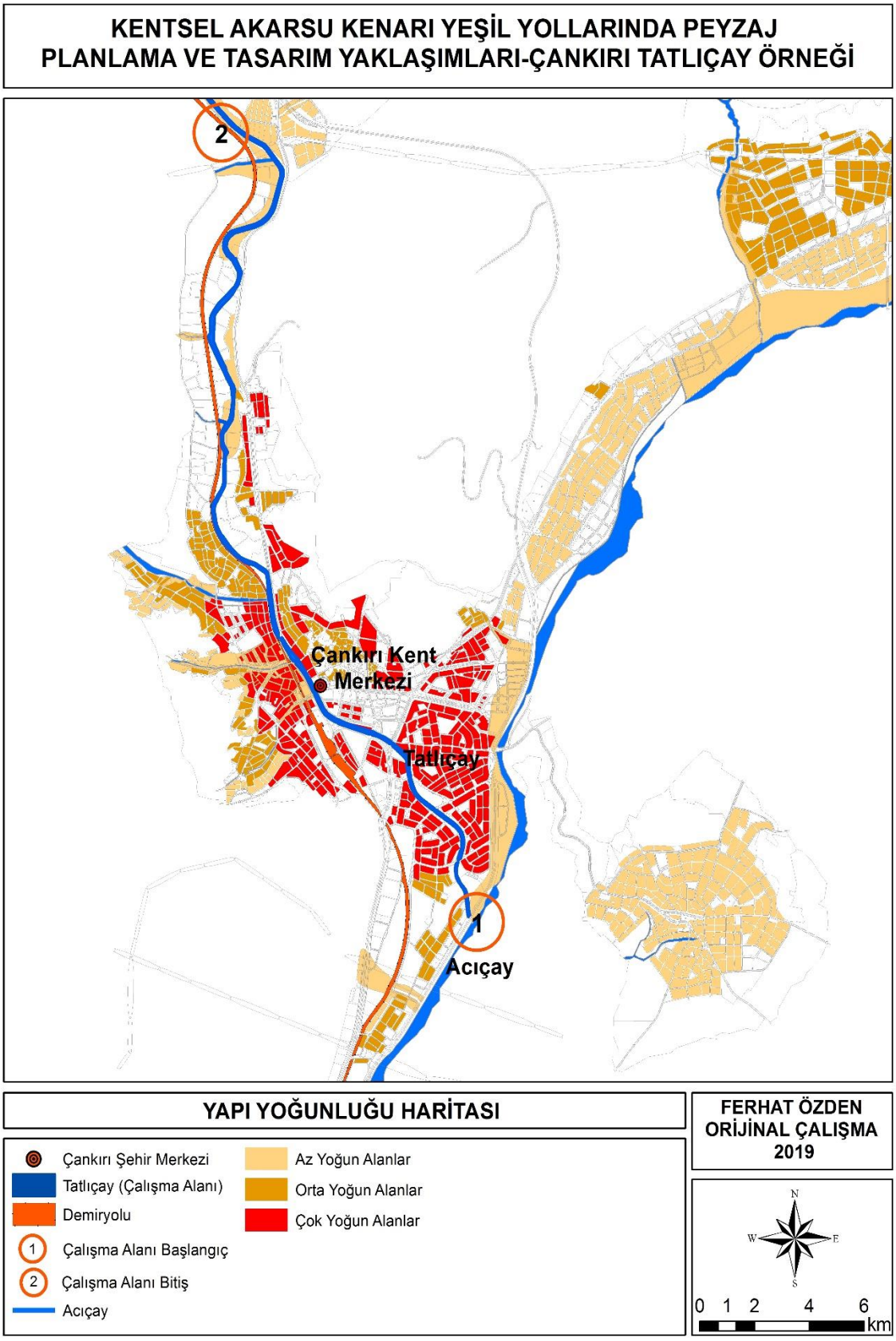
Günümüzde teknoloji ve sanayi alanındaki gelişmeler endüstrileşme ve hızlı nüfus artışını da beraberinde getirmiş, buna bağlı olarak artan yapı yoğunluğu, kentleşme ve tüketim ihtiyaçları kentsel çevreleri tahrip etmeye başlamıştır. Yeşil alanlar kentlerde insanların dinlenme, eğlenme vb. gibi çeşitli aktivitelerine olanak tanıyan, kentlerdeki yoğun yapılaşmayı azaltıcı özellik taşıyan ve birimler arası bağlantı-süreklilik sağlayan alanlar olarak tanımlanmaktadır (Kuter 2007). Çankırı ili tarımsal ve ekolojik özellikler ile yeşil alan varlığına sahip olsa da kentsel gelişim ile bu alanlar tehlikeye girmektedir. Bu kapsamda ilin mevcut yeşil alan durumu incelenerek (Şekil 4.18) çalışmanın temel amacını oluşturan yeşil yol bağlantıları kapsamında değerlendirilmiştir.



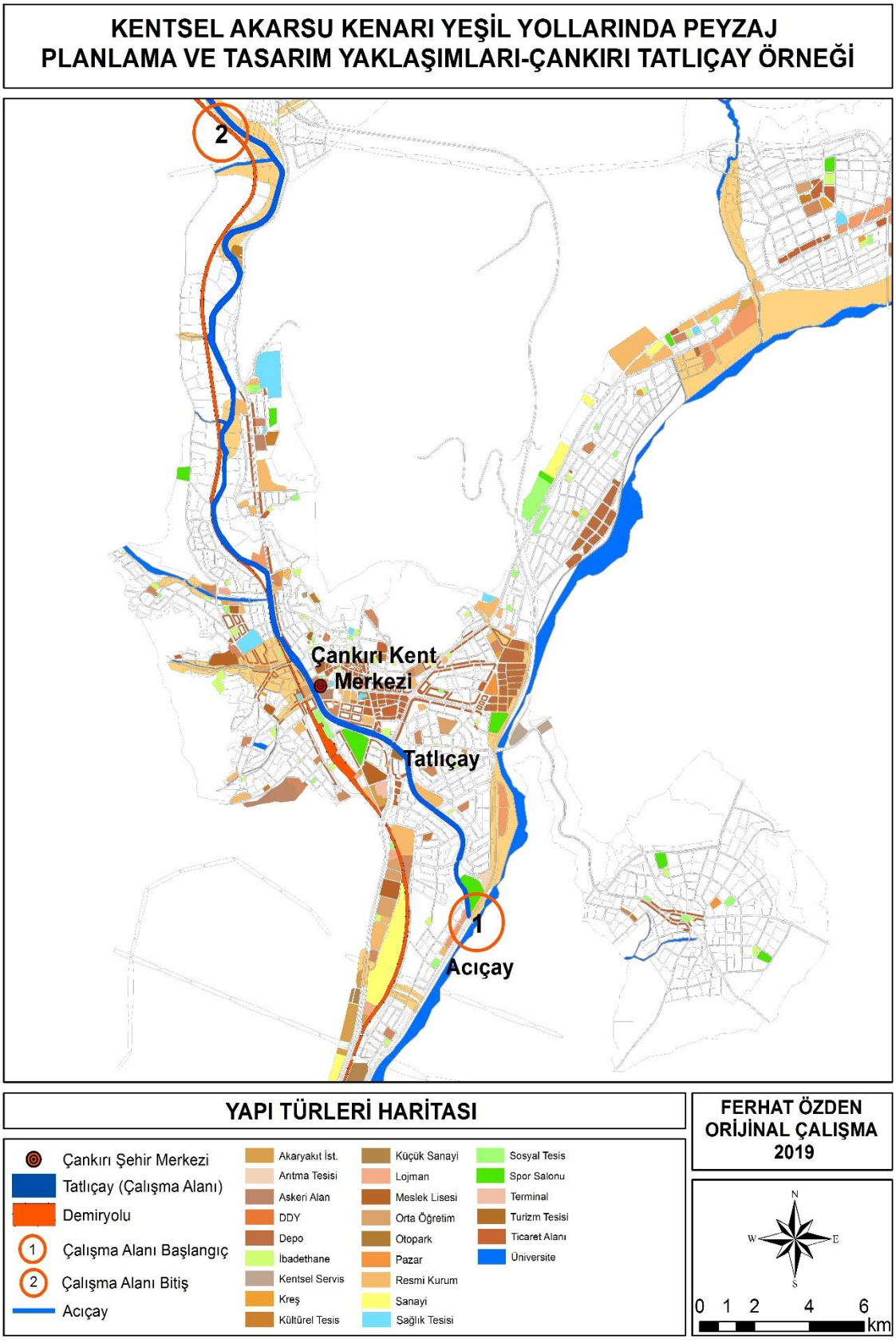
Şekil 4.18 Çankırı ili yeşil alan durumu (Orijinal 2019)

4.3.5 Yapı yoğunluğu

Tatlıçay ve çevresinin il merkezinden geçen kısmı konut ve diğer bazı yapısal alanlar içerisinde yer almaktadır. Bu alanlar taşkın durumlarından öncelikli olarak etkilenecek bölgeleri oluşturmaktadır. Bu bölgeler tasarıma dahil edilirken olası afet durumları göz önünde bulundurularak bu durumlardan minimum seviyede etkilenecek, yapısal unsur içermeyen rekreasyonel amaçlı bölge olarak ayrılmıştır. Tatlıçay çevresinde yer alan genel yapı yoğunluğu durumu ve yapı türleri Şekil 4.19 ve Şekil 4.20 de verilmiştir.



Şekil 4.19 Çalışma alanı ve yakın çevresi yapı yoğunluğu haritası (Orijinal 2019)



Şekil 4.20 Çalışma alanı ve yakın çevresi yapı türleri haritası (Orijinal 2019)

Araştırma alanının mevcut durumu, doğal ve kültürel peyzaj özellikleri, Dünya'da kentsel akarsu kıyısı yeşil yol uygulama örnekleri, Tatlıçay'da geçmiş de meydana gelmiş olan taşkınlar, olası taşkın durumları ve "Kıyı Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmelik" kapsamında elde edilen bulgular değerlendirilerek Tatlıçay kentsel akarsu kıyısı yeşil yol düzenlemesi kapsamında ele alınmıştır. Bu kapsamda Tatlıçay'ın kent merkezinden geçerek Acıçay ile birleştiği yaklaşık 11 km'lik çizgisel hat yeşil yol planlaması kapsamında değerlendirilmiştir. Belirlenen bu yeşil yol hattı üzerinde ve yakın çevresinde alana bağlantılılık sağlayarak Tatlıçay'ın kente ekolojik, ekonomik ve sosyal olarak kazandırılması için tasarım odakları saptanmıştır. Gerçekleştirilen peyzaj tasarım projesinde alana ait bulgular göz önünde bulundurularak odaklara farklı kullanım önerileri getirilmiştir. Böylece alanın özellikleri ile uyumlu, kent içerisinde her yaş grubundan kullanıcıya hitap eden çok yönlü rekreasyonel bir alan oluşturulmuştur.

5. SONUÇ

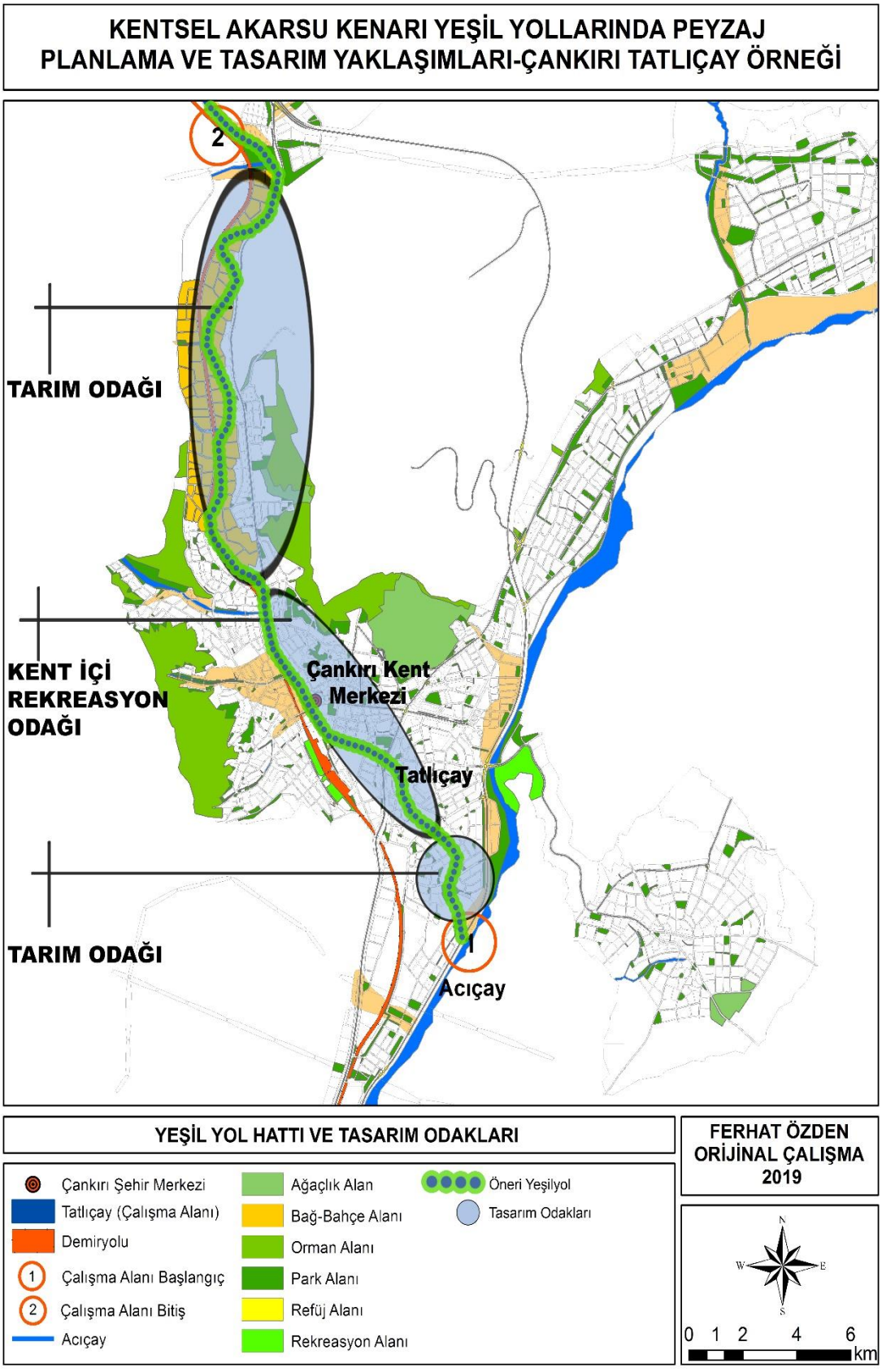
Günümüzde hızlı nüfus artışı, çarpık ve plansız kentleşme, gelişen teknoloji ve ilerleyen sanayi faaliyetleri gibi birçok etken çevre sorunlarının artmasına neden olmuştur. Ortaya çıkan bu sorunlar yalnızca çevresel ve ekolojik olarak değil, bunların yanı sıra ekonomik, estetik, sosyal ve kültürel alanlarda da bozulmalara neden olmuştur. Özellikle kentsel alanlarda gün geçtikçe artan çevresel sorunların en aza indirilmesi, kentsel yaşam kalitesinin arttırılması ve gelecek nesillere daha yaşanılabilir kentler bırakılması için ekolojik planlamaya yönelik alternatifler ortaya çıkmaktadır.

Yeşil yollar; ekoloji, doğa, kültür, rekreasyon ve sürdürülebilirlik kavramları ile bütünleşen, planlanmasında birçok farklı unsurun birlikte ele alındığı, çizgisel nitelikteki açık alanlardır. Yeşil yol planlamalarında temel ilke doğa koruma olup, imkan dahilinde bu ilke rekreasyon ile bütünleştirilerek kullanım ile ilgili plan kararlarını da oluşturmaktadır.

Yeşil yollar farklı amaçlar doğrultusunda oluşturulmakta ve bu amaçlara göre isimlendirilmektedir. Özellikle kentsel nehir kıyısında oluşturulan yeşil yollar kent ve kent halkına çeşitli yönlerden fayda sağlamaktadır. Kentsel akarsu kıyısı yeşil yol düzenlemeleri taşkın kontrolü sağlama, tahrip olmuş akarsu kıyısının onarımı, planlı ve yürünebilir kentlerin oluşturulması, kentsel gelişimin sağlanması, doğal ve kültürel kaynakların korunması, yeşil alanlar (kent parkları, cep parkları vb.) arasında yeşil bağlantılılığın sağlanarak bir koridor oluşturulması, su kaynağının korunması, temizlenmesi ve su kalitesinin arttırılması, kent halkına alternatif rekreasyonel alan sağlanması ve ekonomiyi canlandırma gibi çevresel, ekonomik ve sosyal faydalar sağlamaktadır. Kentsel nehir kenarı yeşil yol uygulamalarının öncelikli hedefi kent içerisinde gün geçtikçe tahrip olan ve doğal özelliklerini kaybeden alanları yapısal çevrenin bir bütünü olarak ele almak, bağlantı noktası görevi görmek, alternatif ulaşım ve rekreatif faaliyetler ile insanların suya görsel ve dokunsal erişilebilirliğini sağlamaktır.

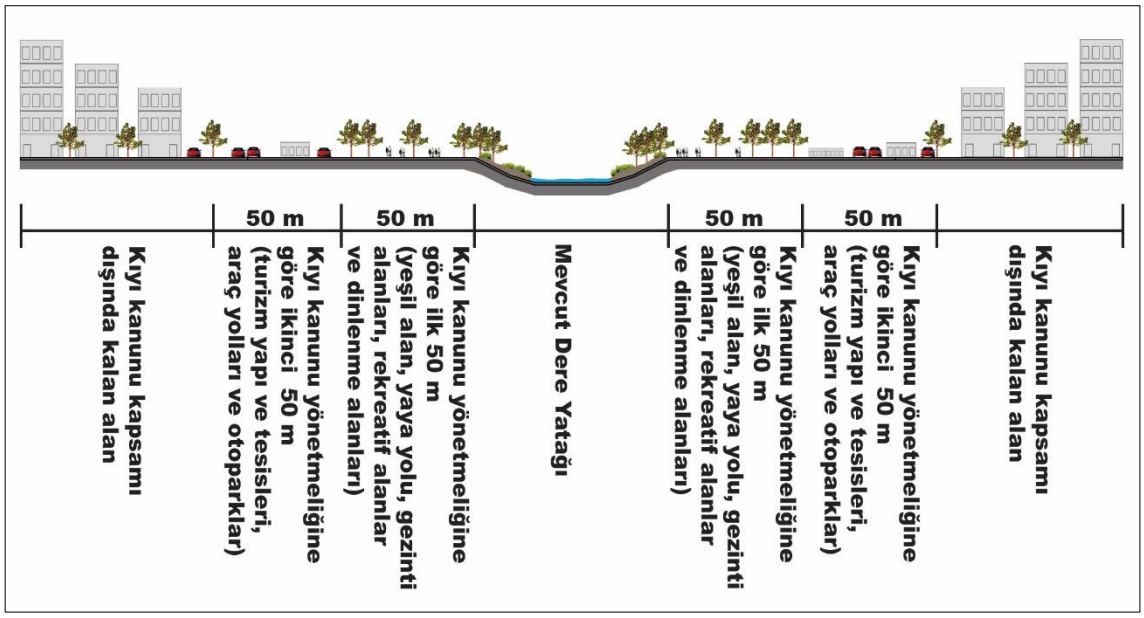
Bu kapsamda Çankırı ili içerisinde yer alan Tatlıçay akarsuyu; kentsel akarsu kenarı yeşil yol kapsamında ele alınmıştır. Tatlıçay ve yakın çevresinin doğal ve kültürel peyzaj değerleri analiz edilerek haritalamalar yapılmış, elde edilen sonuçlar, akarsular ile ilgili yasal-yönetsel mevzuatlar ve alanın mevcut durumu göz önünde bulundurularak alanın yeşil yol kapsamında değerlendirilmesi için tasarım odakları belirlenmiş ve öneri bir peyzaj tasarım projesi oluşturulmuştur. Projede öncelikli olarak taşkın durumu ve yasal mevzuat gözetilmiş, bu doğrultuda bir tasarım yaklaşımı geliştirilmiştir. Oluşturulan tasarım ile alanın doğaya ve kent halkına yeniden kazandırılması amaçlanmıştır.

Gerçekleştirilen literatür taraması, oluşturulan doğal ve kültürel peyzaj değerlerine ait planlama haritaları dikkate alınarak Tatlıçay akarsu kıyısının kullanıma kazandırılması için öneri bir peyzaj tasarım projesi oluşturulmuştur. Oluşturulan tasarım ile proje alanın farklı amaçlarla kullanıma kazandırılmasının yanı sıra, yerel halka da ekonomik anlamda katkı sağlanması amaçlanmıştır. Tasarımın ana odağını Tatlıçay'ın yaklaşık 11 km'lik hattı oluşturmaktadır. Çalışma alanın başlangıç ve bitiş noktalarının verimli alüvyal topraklara sahip olması, arazi yetenek sınıflarından I. ve II. sınıf kategorisinde yer alması ve bu kategorilerin tarımsal faaliyetlere elverişli alanlar olması nedeni ile bu kısımlar akarsu kıyısı yeşil yol tasarımına tarımsal üretim alanları olarak dahil edilmiştir. Bu odak üzerinde ayrıca ürünlerin satışının gerçekleştirilmesi ve yerel halka ekonomik katkı sağlanması amacı ile pazar alanları oluşturulmuştur. Tatlıçay'ın kent içerisinde kanala alınmış kısımları taşkın riski, afet durumlarında acil toplanma alanı, mevcut kullanımdaki yapısal yoğunlukta olan alanlara rekreasyonel faaliyet imkanları kazandırmak ve Tatlıçayı kent içi mevcut yeşil alanlarla birleştirip bütüncül bir yeşil ağ sistemi oluşturmak amacı ile tasarıma dahil edilmiştir. Ayrıca çalışma alanını oluşturan 11 km'lik akarsu hattı bisiklet yolu ve yürüyüş yolu ile birleştirilerek yürünülebilir bir yeşil ağ sistemi tasarlanmıştır. Belirlenen tasarım odakları Şekil 5.1'de verilmiştir.



Şekil 5.1 Belirlenen yeşil yol güzergahı ve tasarım odakları (Orijinal 2019)

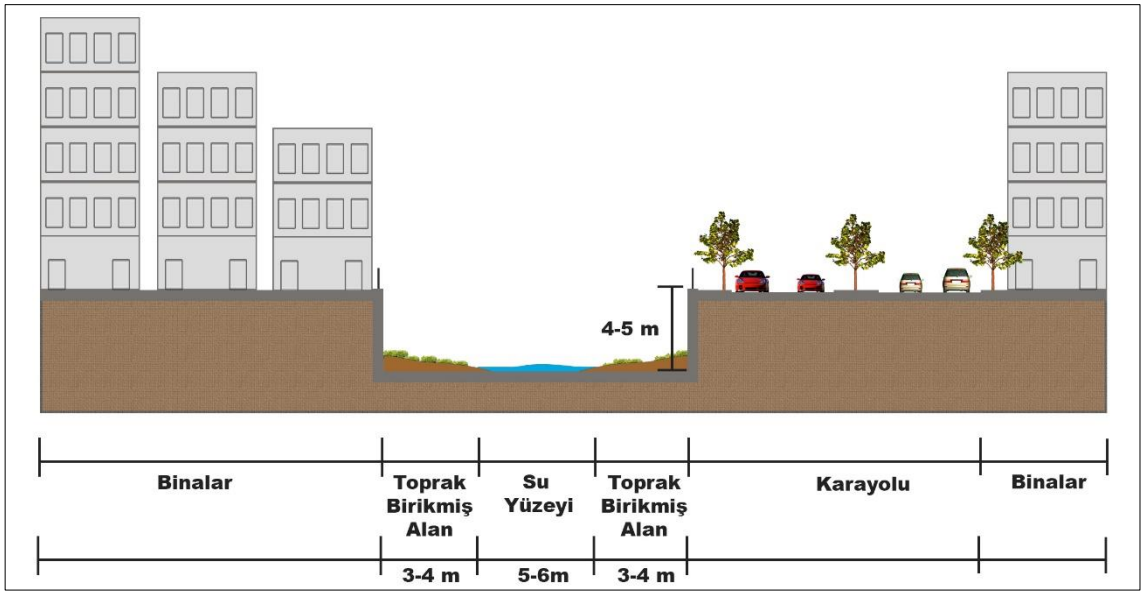
Bu hat 03.08.1990 tarih ve 20594 sayılı Resmi Gazete' de yayınlan "Kıyı Kanununun Uygulanmasına Dair Yönetmelik" kapsamında ele alınmıştır. Bu yönetmelik tüm akarsuları kapsamayıp kentsel akarsu, çay vb. gibi alanları ele aldığı için, Tatlıçay akarsuyu da bu yönetmelik kapsamında değerlendirilmiştir. Yönetmeliğin 4. Maddesinde, kıyı şeridinin ilk 50 metresi içerisinde yeşil alan, yaya yolu, gezinti alanları, rekreatif alanlar ve dinlenme alanları; ikinci 50 metresinde ise toplumun yararlanabileceği günübirlik turizm yapı ve tesisleri, araç yolları ve otoparkların yer alabileceği belirtilmiştir (Şekil 5.2) (https://www.mevzuat.gov.tr, 2019).



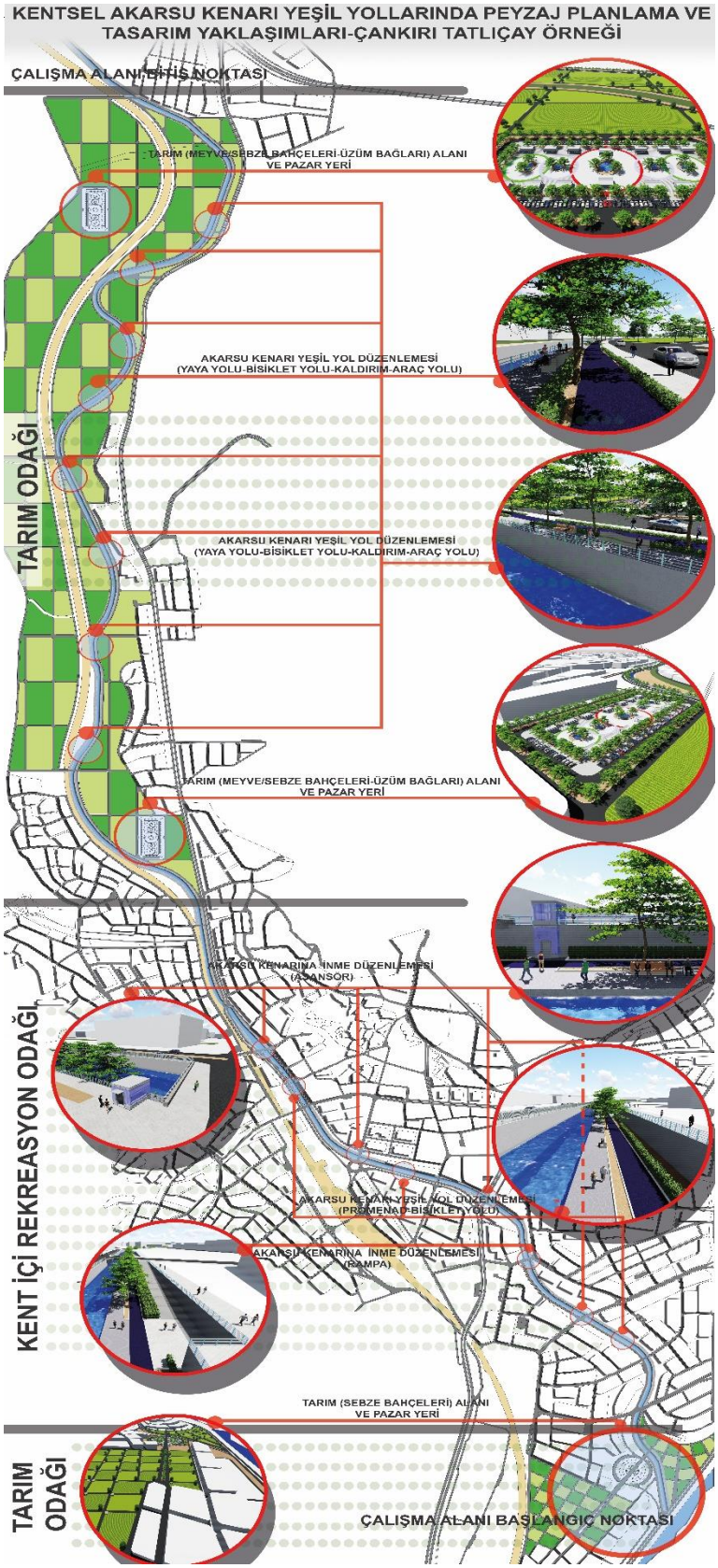
Şekil 5.2 Akarsu kıyı yönetmeliği kesit gösterimi (Orijinal 2019)

Oluşturulan peyzaj tasarım projesinde yönetmelik esas alınarak bu alan yeşil yol sistemi kapsamında tasarıma dahil edilmiştir. Tatlıçay akarsuyunda mevcut durum yönetmelik kapsamına uygun değildir. Tatlıçay akarsuyunun kent içerisinden geçen kısımları yönetmelikte belirtilen yapı yaklaşma sınırlarına uygun olmayıp akarsu sınırı boyunca yerleşim alanları, ticaret merkezleri ve çeşitli kurumlar yer almaktadır. Yönetmeliğe uygun olmayan bu akarsu sistemi içerisinde mevcut dere yatağında bir değiştirilme yapılmadan, derenin şehir içerindeki kanala alınmış olan kısımlarında (Şekil 5.3) taşkın

riski de göz önünde bulundurularak tasarım yapılmıştır. Akarsuyun kent merkezi dışında kalan kısımlarında ise alanın yönetmeliğe uygun bir şekilde kullanımının sağlanması için tasarım yapılmıştır. Tasarımın genel hatlarını içeren poster Şekil 5.4 de verilmiştir.

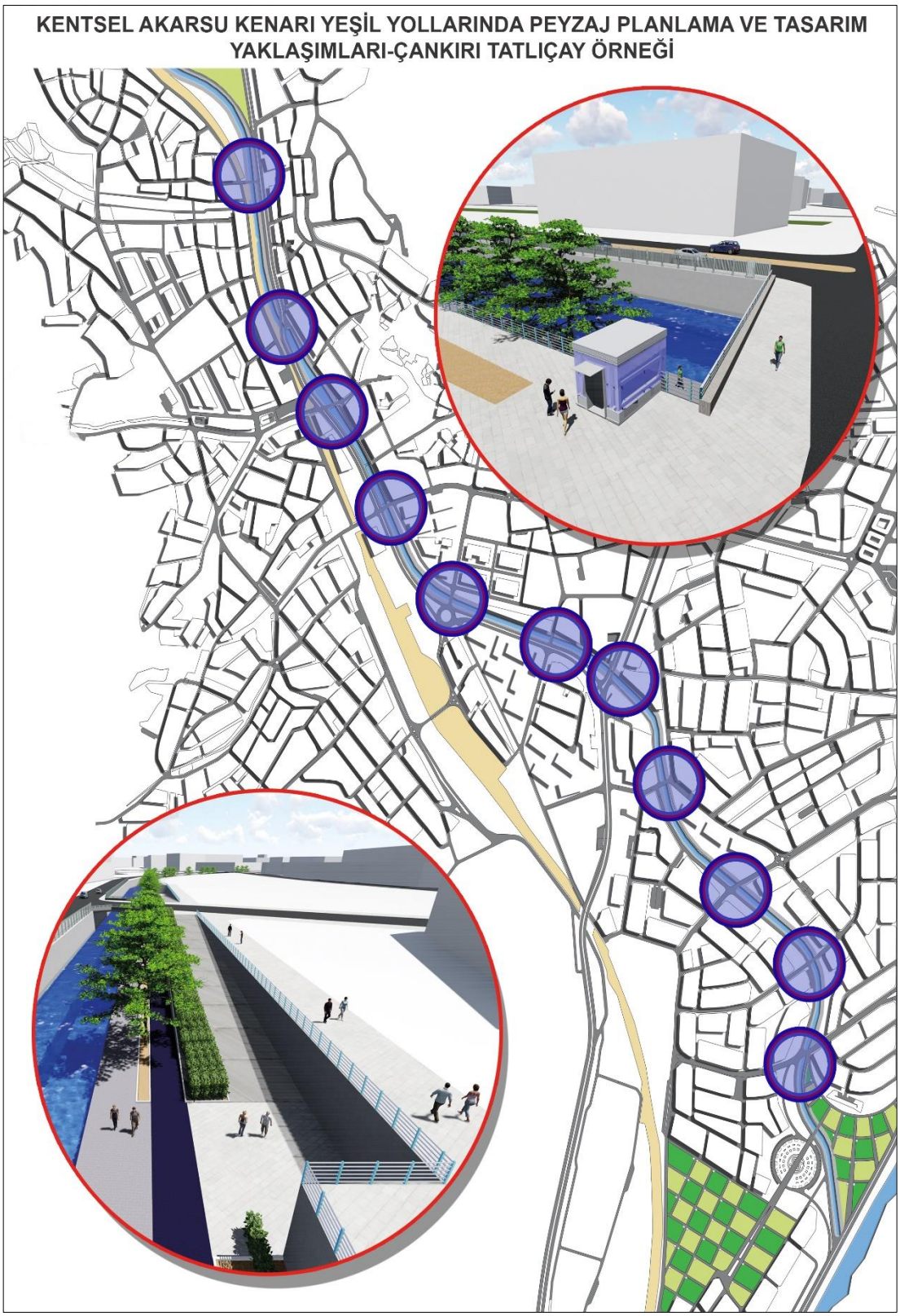


Şekil 5.3 Tatlıçay akarsuyunun şehir içinde kanala alınmış hali (Orjinal 2019)



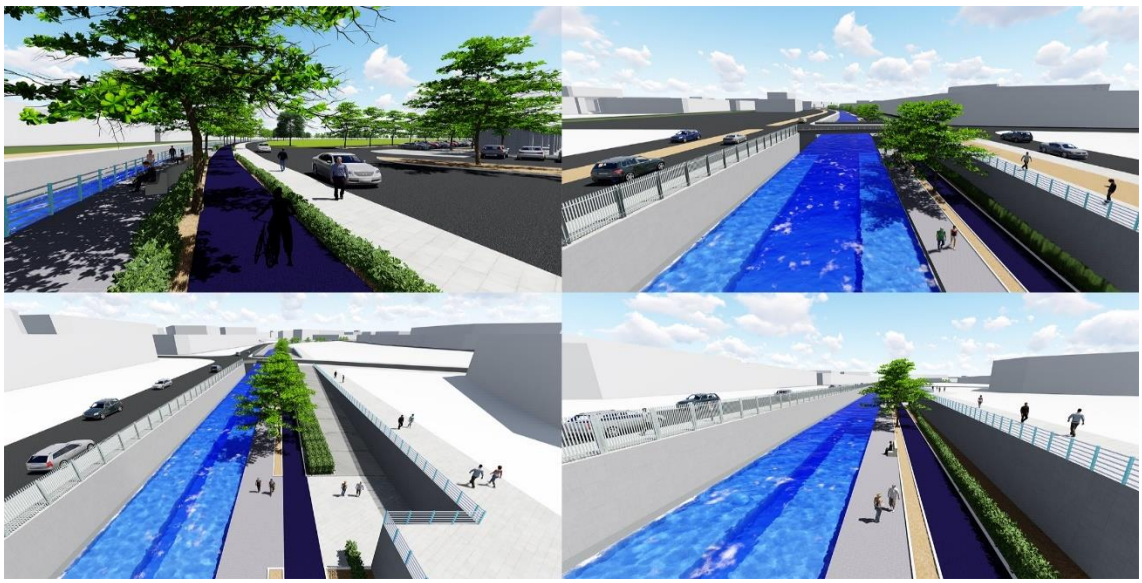
Şekil 5.4 Tatlıçay peyzaj tasarım projesi genel posteri (Orijinal 2019)

- Peyzaj tasarım projesi kapsamında Tatlıçay'ın kent içerisinde kalan kısımlarında mevcut kanal yatağı değiştirilmeden eğimin elverişli olduğu alanlarda rampa, eğimin uygun olmadığı alanlarda ise asansör ve merdiven düzenlemeleri ile kullanıcıların su kıyısına erişimi sağlanmıştır. Su kıyısına inişlerin sağlandığı noktalar Şekil 5.5 de verilmiştir.

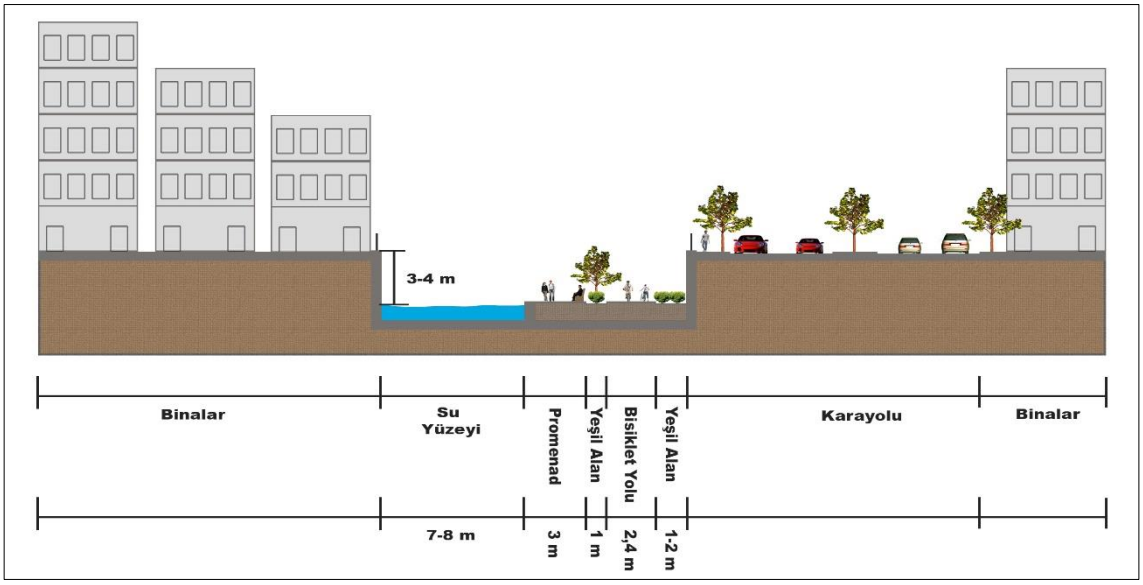


Şekil 5.5 Akarsu kıyısına rampa, merdiven ve asansör ile iniş sağlanan noktalar (Orijinal 2019)

- Bu doğrultuda dere hattında 3 m genişliğinde yürüyüş yolu, 1 m genişliğinde ayırıcı yeşil bant ve 2.40 m genişliğinde bir bisiklet yolu düzenlenmiştir. Bu düzenleme ile kullanıcılara rekreasyonel faaliyetlerin yanı sıra alternatif bir ulaşım ağı sağlanmıştır (Şekil 5.6, Şekil 5.7).

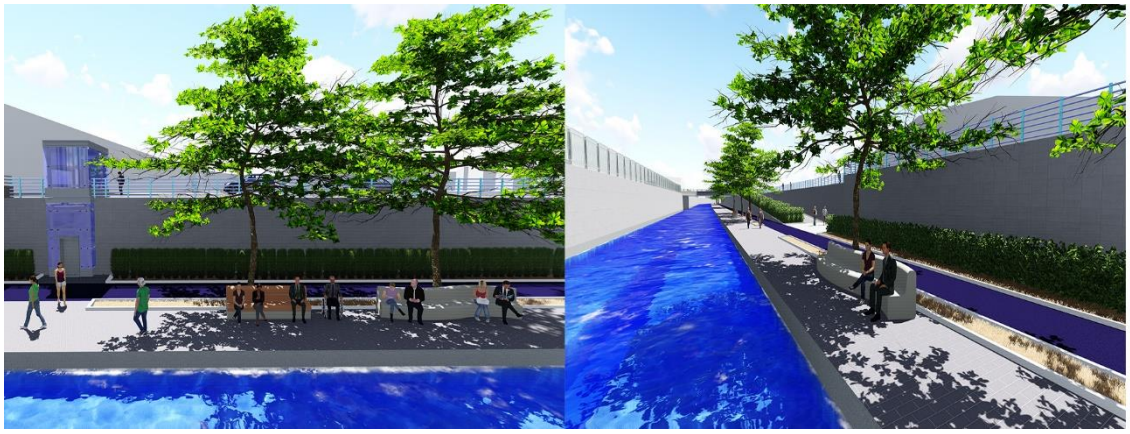


Şekil 5.6 Oluşturulan yürüyüş yolu, yeşil bant ve bisiklet yoluna ait üç boyutlu görseller (Orijinal 2019)



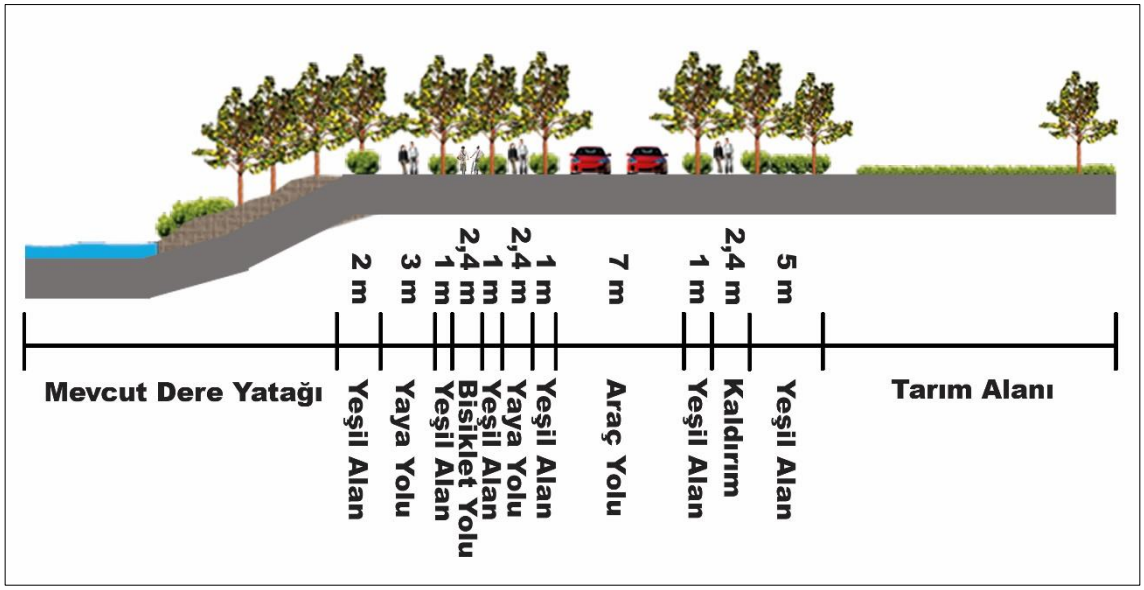
Şekil 5.7 Derenin kanala alınmış bölümünde önerilen yeşil yol düzenlemesi (Orijinal 2019)

- Oluşturulan bu hat üzerinde kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri dinlenme cepleri tasarlanmıştır. Bu alanlarda kullanıcıları akarsuya yaklaştırmak ve suyun insanlar üzerindeki dinlendirici etkisinden faydalanmak amaçlanmıştır (Şekil 5.8).



Şekil 5.8 Oluşturulan dinlenme ceplerine ait üç boyutlu görseller (Orijinal 2019)

- Dere yatağının başlangıç ve bitiş noktaları verimli toprak özellikleri nedeni ile tarımsal üretim alanları olarak ayrılmıştır(Şekil 5.9).



Şekil 5.9 Tarım alanında önerilen akarsu kıyı kullanımı (Orijinal 2019)

- Bu alanlardan elde edilecek ürünlerin satış ve tanıtımını sağlamak, projede halk katılımını gerçekleştirmek amacı ile tasarımda pazar alanlarına yer verilmiştir (Şekil 5.10). Oluşturulan öneri peyzaj tasarım projesinde olası taşkın riskleri göz önünde bulundurularak taşkından etkilenebilecek yapısal unsurlara yer verilmemiştir.



Şekil 5.10 Oluşturulan tarımsal üretim ve pazar alanlarına ait üç boyutlu görseller (Orijinal 2019)

Tatlıçay'ın rekreasyonel bir yeşil yol kapsamında ele alınması bu alanın hem doğaya hem de kentliye kazandırılması açısından büyük önem taşımaktadır. Tatlıçay'ın alternatif bir yeşil yol ve rekreasyon alanı olarak dönüştürülmesi Çankırı ilinin yeni bir çekim merkezi özelliği kazanmasını da katkı sağlayacaktır.

Özellikle kentsel alanlarda yer akarsular çeşitli faaliyetler sonucu tahrip olmakta ve doğal yapısını kaybederek kullanılmayan alanlar haline dönüşmektedir. Çankırı kent merkezinden geçen Tatlıçay akarsuyu da üzerinde akademik ve kurumsal anlamda çalışmalar yapılmış olmasına rağmen doğaya ve kullanıma kazandırılamamış, kent ile bütünleştirilememiştir. Bu çalışma ile Tatlıçay akarsuyu kentin temel bileşenlerinden biri olarak ele alınmış ve yeşil yol kapsamında değerlendirilmiştir. Konu ile ilgili çalışmalara planlama aşamasından başlanarak yasal yönetsel durum, taşkın riski ve doğal-kültürel peyzaj değerleri irdelenmiştir. Elde edilen veriler sonucunda üst ölçek plan kararları alınmış ve bu kararlar doğrultusunda alanı doğaya ve kent halkına en etkili şekilde

kazandırmak için peyzaj tasarım projesi oluşturulmuştur. Oluşturulan peyzaj tasarım projesinde Tatlıçay üzerinde yapılacak yeşil yol düzenlemesinin uygulanabilirliğini göstermek amacı ile detaylı üç boyutlu görsel modeller oluşturulmuştur.

Bu çalışma ile yeşil yollarda üst ölçek planlama yaklaşımından başlayarak alt ölçek tasarımının oluşturulması, konunun görsel modellerle desteklenmesi, kent, doğa ve akarsuyu bir bütün olarak ele alması bakımından alanda gerçekleştirilecek uygulamalara altlık oluşturması hedeflenmiştir.

KAYNAKLAR

Ahern, J. 1995. Greenways as a planning strategy. landscape and urban planning, pp. 131-155, USA.

Ahern, J. 2004. Greenways in the USA: theory, trends and prospects. Ecological Networks and Greenways, Cambridge University Press, pp. 34-53, USA.

ANKADEM, 2019. Erpul, Web Sitesi: https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile .php/3558/mod_resource/content/0/8nciHaftaAraziDegerlendirme2.pdf. Erişim Tarihi:25.11.2019.

Anonim. 2006. Başlanan Vizyon Projeler Rapor Özeti. Eskişehir Büyükşehir Belediyesi, Eskişehir.

Anonim. 2009. CORINE 2009 Verileri. Çevre ve Orman Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Şubesi.

Anonim. 2014. Çankırı İli Temiz Hava Eylem Planı (2014-2019). Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Çankırı Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. Çankırı.

Anonim. 2017. Çankırı İli 2016 Yılı Çevre Durum Raporu. Çankırı Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. Çankırı.

Arslan, M. Barış, E. Erdoğan, E. ve Dilaver, Z. 2004. Yeşil yol planlaması: ankara örneği. Bilimsel Araştırma Projesi Kesin Raporu, Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri, 249 s. Ankara.

BEAT MY PAHT, 2019. Web sitesi: https://www.beatmypath.com/oceania/australia/ river-torrens-linear-park-trail. Erişim Tarihi: 13.12.2019.

Bischoff, A. 1995. Greenways as vehicles for expression. Landscape and Urban Planning. Volume: 33, pp. 317-325, USA.

BİZ EVDE YOKUZ, 2019. Web sitesi: https://www.bizevdeyokuz.com/eskisehir-gezilecek-yerler/. Erişim Tarihi:11.07.2019.

BLUE BALU, 2019. Web sitesi: https://bluebalu.com/2011/07/19/cheonggyecheon-river-in-seoul/ Erişim Tarihi: 04.07.2019.

Bolu, E. 2007. Kentsel alanlardaki akarsuların ekolojik açıdan değerlendirilmesi: meriç nehri örneği. Yüksek lisans tezi (basılmış). Trakya Üniversitesi, 122 s. Tekirdağ.

Büyükerşen, Y. ve Efelerli, S. 2005. Doğal afet zararlarını azaltma yaklaşımı eskişehir-porsuk projesi. 4.Kentsel Altyapı Ulusal Sempozyumu, s.161-170, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Eskişehir Şubesi, Eskişehir.

Castelao P. 2017. Muralha Verde. Corredores Verdes em Torres Vedras. Tese de mestrado. Universidade Nova de Lisboa, 153 p., Lizbon.

CITESEERX, 2019. Web sitesi: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download ?doi=10.1.1.560.2592&rep= rep1&type=pdf. Erişim Tarihi: 05.07.2019.

Conine, A, Xiang, W, Young, J. and Whitley, D. 2004. Planning for multi-purpos greenways in Concord, Landscape and Urban Planning, pp. 271–287, North Carolina.

ÇANKIRI BELEDİYESİ, 2019. Web Sitesi: http://www.cankiri.bel.tr/uploads /yuklemeler/Cankiridan-Ankaraya-Goc-ornegi. pdf. Erişim Tarihi: 04.09.2019.

Çulcuoğlu, K. G. 1997. Ankara kenti yeşil kuşak çalışmalarının yabancı ülke örnekleri açısından irdelenmesi ve yeşil kuşak sistemi için öneriler. Doktora tezi (basılmış). Ankara Üniversitesi, 130 s. Ankara.

ENSON HABER, 2019. Web Sitesi: https://www.ensonhaber.com/cankirida-gorulmesi-gereken-yerler.html Erişim Tarihi: 03.01.2020.
E-ŞEHİR, 2019. Web Sitesi: http://www.e-sehir.com/turkiye-haritasi/cankiri-deprem-fay-hatti-risk haritasi. html. Erişim Tarihi: 03.09.2019.
FAZ TURKEY, 2019. Web Sitesi: http://www.fazturkey.com/show/1339/cankiri-castle.aspx. Erişim Tarihi: 03.01.2020.
Flink, C.A and Searns, R.M. 1993. Greenways A guide to planning, design and development. The Conservatıon Fund, 292 p., Washington DC.
GEZİLESİYERLER, 2019. Web sitesi: https://www.gezilesiyer.com/porsuk-cayi-ve-adalar-tanitimi-nerede-ve-nasil-gidilir.html. Erişim Tarihi: 11.07.2019.
Gökmen, B. 2007. Çankırı ili çoğrafyası. Doktora tezi (basılmış). Ankara Üniversitesi, 396 s, Ankara.
Gömeli, D. 2018. Yerleşkelerde Yeşil Yol Planlaması: Karadeniz Teknik Üniversitesi Kanuni Yerleşkesi Örneği. Yüksek lisans tezi (basılmış). Karadeniz Teknik Üniversitesi, 170 s. Trabzon.
GREAR RIVERS GREENWAY, 2019. Web sitesi: https://greatriversgreenway.org/ projects/ .Erişim Tarihi: 04.07.2019.
GREENWAYS INC, 2019. Web sitesi: http://www.greenways.com/benefits-of-greenways. Erişim Tarihi: 01.07.2019.
Hemisphere Design and Connell Wagner. 2007. River Torrens Linear Park Management Plan Hindmarsh Bridge to the River Mouth, City of West Torrens and City of Charles Sturt, 145 p., Australia.
Keith S. J. 2016. Urban greenway use and benefits ın dıverse cıtıes: a tale of two trails. master's thesis. Clemson University, 118 p., Carolina.
Kılıçaslan, Ç. ve Özkan B. M. 2005. Akarsuların kentsel gelişme - dönüşüm süreci içinde çeşitli kullanımlar yönünden etkileşimlerinin izmir kenti örneğinde ortaya konulması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 42(2), s.179-190,İzmir.
Kurdoğlu, B. Ç. 2002. Yeşil yol kavramı, fonksiyonları ve önemi. Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Dergisi., s. 80-86, Artvin.
Kuter, N. 2007. Çankırı kenti açık ve yeşil alan varlığı içinde tarihi kent merkezinin kentsel peyzaj tasarımı açısından değerlendirilmesi. Doktora tezi (basılmış). Ankara Üniversitesi, 309 s, Ankara.
LANDSCAPE PERFORMANCE SERIES, 2019. Web sitesi: https://www .landscapeperformance.org//. Erişim Tarihi: 05.07.2019.
Lee, I. K. 2006. Cheonggyecheon restoration project a revolution in seul, Office of Waterworks, Seul Metropolitan Goverment, 66 p., Seoul.
Lee, I. K. 2016. The greening of a city: cheonggyecheon restoration project, Republic of Korea, 12 p., September Korea.
LİSTELİST, 2019. Web sitesi: https://listelist.com/cheonggyecheon-projesi/. Erişim Tarihi: 05.07.2019.
Little, C.E. 1995. Greenways for America. The Johns Hopkins Press Ltd., 237 p., London.
Martires, L. (2007). Waterways in Urban Tokyo. 107 p., Tokyo.
McHarg, I. 1969. Design with Nature, The Natural History Press, Garden City, 197 p., New York.
MEVZUAT BİLGİ SİSTEMİ, 2019. Web Sitesi: https://www.mevzuat.gov.tr /Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.4897&MevzuatIliski= 0&sourceXmlSearch=. Erişim Tarihi: 24.10.2019.

MGM, 2019. Web Sitesi. https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k =A&m= CANKIRI. Erişim Tarihi: 03.09.2019.

MIT, 2019. Web sitesi: http://web.mit.edu/cron/class/nature/archive/student_projects /2009/tgoff/ Images/gway.jpg. Erişim Tarihi: 05.07.2019.

Mugavin, D. 2004. Adelaide's greenway: river torrens linear park. landscape and urban planning, pp. 223-240, Seoul.

Ndubisi, F., Demeo, T. and. Ditto, N. D. 1995. Environmentally Sensitive areas: a template for developing greenway corridors. Landscape and Urban Planning. Volume: 33, pp. 159-177, USA.

Oktay, H. E. 2011. Akarsu kıyılarına yönelik halkın rekreasyonel tercihlerinin boğaçay ve yakın çevresi özelinde irdelenmesi. Yüksek lisans tezi (basılmış). Akdeniz Üniversitesi, 200 s. Antalya.

Önen, M. 2007. Kentsel kıyı mekânı olarak akarsuların rekreasyonel kullanım potansiyelinin irdelenmesi: eskişehir porsuk çayı ve istanbul kurbağalıdere örneği. Yüksek lisans tezi (basılmış). İstanbul Teknik Üniversitesi, 208 s. İstanbul.

Özçelik, M. S. ve Şengönül K. 2014. Yarı kurak bölgelerde rehabilitasyon-toprak koruma çalışmalarında kullanılabilecek bazı bitki türleri. Havza Yönetimi Çalıştayı. 9 s. Çankırı.

Pekin Timur, U. ve Barış, M. E. 2014. Kentsel havzalarda yeşil yolların öneminin irdelenmesi. I. Ulusal Havza Yönetimi Sempozyumu, s. 238-248, Çankırı.

Pekin, U. 2007. Kentsel akarsu koridorlarının geliştirilmesi ve ankara çayı kavramsal yeşil yol planı. Doktora tezi (basılmış). Ankara Üniversitesi, 283 s., Ankara.

PLANT, 2019. Web sitesi: http://www.plantdergisi.com/prof-dr-mukerrem-arslan/yesil-yol-kavrami-ve-planlamasi.htmle .Erişim Tarihi: 04.07.2019.

RESEARCHGATE, 2019. Web sitesi: https://www.researchgate.net/figure/Salisbury-Greenway-Bicycle-Way-North-Carolina_fig1_300453735. Erişim Tarihi: 02.07.2019.

RESEARCHGATE, 2019. Web sitesi: https://www.researchgate.net/figure/The-Capital-Area-Greenway-Raleigh-North-Carolina-Little-1995_fig3_300453735. Erişim Tarihi: 02.07.2019.

Riberio, L. and Barão, T. 2006. Greenways for recreation and maintenance of landscape quality: five case studies in portugal. Landscape and Urban Planning, pp. 79-97, Portugal.

ROOTSRATED, 2019. Web sitesi: https://rootsrated.com/denver-co/flat-water-paddling /south-platte-river-flat-water-paddling. Erişim Tarihi: 05.07.2019.

Salıcı, A. 2009. Çatalan baraj gölü-deli burun aksında seyhan nehrinin yeşil koridor potansiyelinin araştırılması. Doktora tezi (basılmış). Çukurova Üniversitesi, 166 s. Adana.

SUSTRANS, 2019. Web sitesi: https://www.sustrans.org.uk/policy-evidence/the-impact-of-our-work/creating-canal-towpath-connections-rochdale. Erişim Tarihi: 04.07.2019.

Şahin, Ş. 1996. Dikmen vadisi peyzaj potansiyelinin saptanması ve değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. Doktora tezi (basılmış). Ankara Üniversitesi, 160 s. Ankara.

Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E., 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 s. Ankara.
Thompson, W. J. and Sorvig, K. 2000. Sustainable Landscape Construction. Island Press, 348 p., Washington D.C.
Timur, Ö.B. 2012. Yerleşim alanlarında bitkisel materyalle toz engelleme çalışmaları: çankırı örneği. Doktora tezi (basılmış). Ankara Üniversitesi, 151 s., Ankara.
Timur, U. 2013. Urban waterfront regenerations. Intecth Broadcast, pp. 170-206 .
Toccolini, A, Fumagalli, N. and Senes, G. 2006. Greenways planning in Italy: the Lambro river valley greenways system. Landscape and Urban Planning, pp. 98-111, Italy.
Tuna, F. 2010. Çankırı'nın coğrafi özelliklerinin şehirsel gelişim potansiyeli yönünden değerlendirilmesi. Marmara Coğrafya Dergisi (21), s. 219-239, İstanbul.
TÜİK, 2019. Web Sitesi: https://www.nufusu.com/il/cankiri-nufusu. Erişim Tarihi: 04.09.2019.
TÜRK DİL KURUMU, 2019. Web sitesi: http://sozluk.gov.tr/. Erişim Tarihi: 02.07.2019.
USA TODAY, 2019. Web sitesi: https://www.usatoday.com/story/cruiselog /2013/05/02/american-cruise-lines-san-juan/2129269: Erişim Tarihi: 04.07.2019.
Vasconcelos, P. and Pritchard, M. 2007. A Greenway network for a more sustainable auckland. Proceedings of the 2nd International Conference on Sustainability Engineering and Science Auckland, 9 p., New Zealand.
Viles, R.L, Rosier, D.J. 2001. How to use roads in the creation of greenways: case studies in three new zealand landscapes, Landscape and Urban Planning, 27 p., New Zealand.
Yavuz, A. 2015. Çankırı ili kent merkezi ve yakın çevresinin karayosunu (musci) florası. Yüksek lisans tezi (basılmış). Çankırı Karatekin Üniversitesi, 122 s, Çankırı.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Ferhat ÖZDEN

Doğum Yeri: DİYARBAKIR

Doğum Tarihi: 25/02/1991

Medeni Hali: Bekar

Yabancı Dili: İngilizce

Adres: Çiçekli Mahallesi İsmail Cambaz Sokak No:19/1 Keçiören /ANKARA

Telefon: 0507 020 59 85

E-posta: frht.ozden@gmail.com

Eğitim Durumu

Lise: Ziya Gökalp Lisesi/Diyarbakır (2012)

Lisans: İnönü Üniversitesi Güzel Sanatlar Ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü (2016)

Yüksek Lisans: Çankırı Karatekin Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı (2019)

Çalıştığı Kurumlar

Ankara Eras Fıskiye A.Ş. (2016)

Sivas Merkez Kızılırmak Koridoru Ekolojik Hassasiyet ve Taşkın Kontrolü İle Bütünleşik Rekreasyonel Gelişim Projesi (ANKÜR-TEMELSU-DSİ) (2017-2018)

Çorapçıoğlu Ltd Şti (2018-2019)

Yayınlar

1. Timur U , Timur Ö , **Özden F** , 2017. Importance of Greenways for Sustainable Cities, Internationaler Verlag der Wissenschaften Frankfurt am Main 2017. Murat Özyavuz (Editör.)
2. Timur U , **Özden F** , Erzin P, Timur Ö ,2017. Investigation of Çankırı City Railway in Scope of Greenway , Internatıonal Congress On Landscape Archıtecture Research , Abstract Book.