

PAPER DETAILS

TITLE: Düzce Kentinde Açık Yeşil Alan Sisteminin Olusturulmasına Yönelik Bazı Öneriler

AUTHORS: Berfin SENİK,Osman UZUN

PAGES: 367-396

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2088871>

Düzce Kentinde Açık Yeşil Alan Sisteminin Oluşturulmasına Yönelik Bazı Öneriler*

Some Proposals for the Establishment of Open Green Space System in Düzce City

 Berfin ŞENİK¹,  Osman UZUN¹

Özet

Düzce kenti doğal ve kültürel peyzaj özellikleri bakımından açık yeşil alan sistemi oluşturma potansiyelini taşımaktadır. Ancak imar mevzuatındaki bazı sorunlar ve Düzce kentsel gelişimin bu potansiyel dikkate alınmadan gerçekleşmesi, kentteki açık yeşil alanların nitelik, nicelik ve erişilebilirlik bakımından yetersiz olarak değerlendirilmesine sebep olmaktadır. Bu durum açık yeşil alanların sistemli bir biçimde ele alınmasını/planlanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmada öncelikle Düzce için il bütününde kentin doğal ve kültürel peyzaj özelliklerini ön plana çıkartacak hedef ve stratejiler geliştirilmiştir. Sonraki aşamada Düzce kent merkezi (56 mahalle) bütününde, kentteki açık yeşil alanlara ilişkin erişim, nitelik ve nicelik sorununu çözümlenebilecek bazı öneriler getirilmiştir. Geliştirilen önerilerin yerel yönetim birimlerine ve dolayısıyla mekansal planlama çalışmalarına altlık oluşturması öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Açık yeşil alan sistemi, Mekansal planlama, Düzce

Abstract

Düzce city has the potential to create an open green space system in terms of natural and cultural landscape features. However, some problems in the zoning legislation and the realization of Düzce urban development without considering this potential cause the open green spaces in the city to be evaluated as insufficient in terms of quality, quantity, and accessibility. This situation necessitates the systematic handling/planning of open green spaces. In this study, primarily for Düzce, targets and strategies have been developed to highlight the city's natural and cultural landscape features throughout the province. At the next stage, some suggestions have been made to solve the problem of access, quality, and quantity of open green spaces in the city center (56 neighborhoods) in Düzce. It is envisaged that the developed proposals will form a basis for local government units and thus spatial planning studies.

Keywords: Open green space system, Spatial planning, Düzce

Geliş Tarihi: 18.11.2021, Düzeltme Tarihi: 10.11.2021, Kabul Tarihi: 14.11.2021

Adres: ¹Düzce Üniversitesi, Orman Fakültesi Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü

E-mail: berfinsenik@duzce.edu.tr

*Bu çalışma, Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda "Kentsel Açık ve Yeşil Alan Planlama Rehberlerinin Geliştirilmesi: Düzce Örneği" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

1. Giriş

Kentlerdeki yaşam kalitesinin artırılması, doğa ile bütünleşmiş, doğal süreçlerin engellenmediği bir yapısal gelişimle mümkün olmaktadır. Dünya tarihindeki kentlerin gelişmeleri genellikle ekonomik ve toplumsal gelişmelerle olmasına rağmen, doğal özelliklere dikkat eden, yaşam konforunu artıran doğa merkezli yaklaşımlara özellikle 1900’lü yıllarla birlikte rastlanmaktadır. Kentlerin doğal ve kültürel peyzaj özelliklerinin bir arada değerlendirildiği açık yeşil alan sisteminin oluşturulmasına yönelik bazı uluslararası çalışmalar bulunmaktadır. Londra Yeşil Kuşak Planları, Frankfurt Yeşil Kuşak Planı ve 1970’lerde planlanan Münih kent planı, Amerika’da Olmsted ve Vaux tarafından geliştirilen “park yolu sistemi” fikri ile planlanan Buffalo Kenti açık yeşil alan sistemi (Şenik, 2019), Amsterdam, Utrecht, Rotterdam ve Lahey’in dahil olduğu dört büyük şehri kapsayan yeşil kalp çalışması, 1947’de gündeme gelen Büyük Kopenhag’ın gelişimine yönelik ana plan, 5 parçadan oluşan bir el biçimindeki “Parmak Planı (Finger Plan)” açık yeşil alan sistemleri çalışmaları (Urban Institute Ireland, 2008; Greenbelt, 2018) tarihi süreç içindeki önemli örneklerdir (Şenik, 2019). 2008 yılında Almanya’nın kenti Leipzig için yapılan Peyzaj Planı’nda ise ön görülen yeşil kuşak, yeşil kama, yeşil halka ve radyal sistem vizyonu ile yeşil alanların niteliğinin korunması; eğlence, yaşam ve çalışmaya yönelik erişilebilir peyzajların geliştirilmesi sağlanmıştır (Costa ve ark., 2008). Kentlerde bilinçli ve sistemli olarak yapılan yeşil kuşak, yeşil kama gibi açık yeşil alan sistemi çalışmaları planlama ve tasarım ölçeğinde yüksek yoğunluklu yerleşim alanlarında kente nefes aldırarak aynı zamanda biyoçeşitliliğin artırılmasına da katkı sunmaktadır (Urban Institute Ireland, 2008).

Ülkemizde açık yeşil alan sistemi oluşturulmasına yönelik olarak 11. Kalkınma Planında (2019-2023), “Başta açık yeşil alanlar olmak üzere şehirlerdeki kamusal alanların korunması; erişim ve güvenliğinin artırılması; yeşil şehir vizyonu kapsamında yaşam kalitesinin artırılması ve iklim değişikliğine uyumu teminen şehirlerde Millet Bahçelerinin yapılması ve yeşil alan miktarının artırılması; kentsel yeşil alan standartlarını ve yaşam kalitesini yükseltmek için Millet Bahçeleri 81 ile yaygınlaştırılması” öngörülmektedir. Bu doğrultuda Mayıs 2020 tarihinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞB) tarafından Yerel Yönetimler için Millet Bahçesi Rehberi yayımlanmıştır. Rehberde millet bahçeleri kentsel ve ülkesel prestiji arttırmak amacıyla açık yeşil alan sistemi oluşturma aşamasında önemli bir ekolojik, kültürel ve tarihsel simge olarak nitelendirilmiştir (ÇŞB, 2020). Bunun yanı sıra, Çevre ve Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca, “Türkiye’deki doğal yapıyı korumak, bölgelerdeki habitatları birbirine bağlamak ve türlerin

geçişine imkan sağlamak; ayrıca korunan alanları, birbiriyle ve şehirlerdeki doğal, yapay yeşil alanlarla birleştirmek amacıyla için 22 ilde ekolojik koridor oluşturulması” amaçlandığı belirtilmektedir (ÇŞB, 2019). Öte yandan merkezi yönetimin yanı sıra yerel yönetimlerin de açık yeşil alan sistemi bağlamında bazı stratejiler geliştirdiği görülmektedir. Bu doğrultuda İzmir Yeşil Altyapı Stratejisi “İzmir merkez kenti kuşaklayan yeşil sistemin doğa esaslı çözümlerle buluşturulması” amacıyla, geçirgen yüzey kaplamaları, kentsel doğa rezervi, yaban hayatı köprüsü, yağmur bahçesi, akarsu kenarı tamponu, yeşil yollar ve gezi rotaları, yeşil bisiklet yolu gibi uygulamaların yer aldığı mekansal çözümlemelerle kentsel açık yeşil alan sistemini oluşturmayı hedeflemektedir (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2018). Son olarak T.C. Cumhurbaşkanlığı Yerel Yönetim Politikaları Kurulu tarafından ve ÇŞB’nin katkılarıyla Belediyeler İçin Hizmet Rehberleri Projesi kapsamında “Belediyeler İçin Yeşil Altyapı Rehberi” hazırlanmış ve “yerel yönetimlerin tüm mekânsal planlama ve uygulama süreçlerini, Yeşil Altyapı anlayışı içinde ele almalarını sağlamak üzere kuramsal düzeyde ve uygulama adımları açısından yol göstermesi” hedeflenmiştir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Yerel Yönetim Politikaları Kurulu, 2020).

Bu çalışmanın amacı;

- Açık yeşil alanların yasal çerçeve ve Düzce kentsel gelişim sürecinde değerlendirilmesi,
- Kent genelinde (il sınırı) açık yeşil alan potansiyelinin ve kent merkezi özelinde (Düzce belediye sınırı-56 mahalle) mevcut açık yeşil alan durumunun saptanması,
- Kent genelinde (il sınırı) açık yeşil alanların sistem oluşturmasını sağlayacak karakteristik özelliklerin belirlenmesi,
- Açık ve yeşil alanlar için alternatif senaryoların geliştirilmesi,
- Düzce kenti için 2021 yılı itibarıyla güncellenmesine başlanan Düzce çevre düzeni planı vb. mekânsal planlara ekolojik altlık oluşturacak strateji ve hedefler geliştirilmesidir.

2. Materyal ve Yöntem

Batı Karadeniz Bölgesi’nde yer alan Düzce, kentte 12 Kasım 1999’da gerçekleşen deprem sonrasında il statüsüne kavuşmuştur. Düzce kenti, Akdeniz iklimi özelliklerini de taşıyan, 360 km² genişliğinde, humuslu ve verimli topraklardan oluşan tarım ovası üzerinde konumlanmaktadır (Özaslan ve ark., 2001). Avrupa-Sibirya (Euro-Siberian), Akdeniz (Mediterranean) ve İran-Turan (Irano-Turanian) fitocoğrafik bölgelerin etkisinde olması sebebiyle çok sayıda bitki ve hayvan türüne ev sahipliği yapmaktadır. Bitinya, Roma ve son olarak Osmanlı döneminde şehrin 19. yüzyılda başlayan gelişmesi Kafkasya’dan gelen

göçmenlerin yerleştirilmesiyle hızlanmıştır. Kent ayrıca Karadeniz bölgesinden gelen göçlerle de kırsal bölgelerde gelişme göstermiştir. Kuzey Anadolu Fayı üzerinde (I. Derece Deprem Kuşağı içinde) yer alan ve 1999 yılına kadar Bolu iline bağlı bir ilçe olan Düzce, 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 depremleri nedeniyle çok sayıda can ve mal kaybı yaşarken, aynı yıl il statüsüne kavuşmuştur. Bu döneme kadar olan süreç incelendiğinde kenti ikiye bölen bir yol çevresinde, sanayi tesislerinin de etkisiyle yağ lekeli biçiminde bir gelişim göstermiştir (Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 2020).

Depremi yanı sıra kentte heyelan, sel ve taşkın gibi diğer doğal afet riskleri de bulunmaktadır. Batı Karadeniz Havzası (13 no'lu)'nın bir alt havzası olan Büyük Melen Havzası içerisinde yer alan Düzce, sahip olduğu menderesli ve fazlaca bükümlü ve yatakları oldukça sık akarsular nedeniyle 16 Temmuz 1965, 28 Haziran 1972, 12 Temmuz 1995, 25 Temmuz 1995, 11 Ağustos 1997, 21 Mayıs 1998, 20 Temmuz 2019 tarihlerinde sel ve taşkına maruz kalmıştır. Bu olayların yaşanmasında yağış rejiminin yanı sıra arazi örtüsüne yapılan birtakım müdahaleler (kaçak kesimler, kum ocaklarının dere yataklarını bozması, dere ıslah çalışmalarındaki yetersizlik, vb.) de etkili olmuştur (Tatar, 2005, Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 2020). Alüvyon bir zemin üzerindeki kentsel gelişme, kentin içinden geçen baskın bir öge olan Asarsuyu'nu dikkate almadan gerçekleştirilmiştir. 1998 yılında Düzce'de meydana gelen sel felaketi öncesine kadar şehir, içinden geçen akarsuya sırtını dönecek biçimde ve akarsuyu sadece atıkların bırakıldığı bir doğal faktör olarak algılamıştır (Şekil 1). Şakuş köprüsü yakın çevresinde akarsu etrafına konumlanan ticaret bölgesi akarsuyu her iki taraftan kuşatmıştır. Bu dönemde 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmi Gazetede (RG) yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'ne göre yapılan analizlerde suyun 4. Sınıf kirliliğe ulaştığı dönemler olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte, Düzce'yi kuzey ve güney olarak ikiye ayıran D-100 Karayolu ve TEM otoyolu habitatların parçalanmasına; Melen Havzası içerisindeki akarsu ve yakın çevresinin vahşi depolama alanı olarak kullanılması (özellikle 1990-2020 yılları arası); ormanlarda köylülerce yapılan açmalar ve yakacak odun temini nedeniyle meydana gelen orman kayıpları ekosistemlerin kötü yönde etkilenmesine neden olmaktadır (Özaslan ve ark., 2001; Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014; Düzce Belediyesi, 2015). 1999 yıllarında yaşanan deprem sonrasında kentin kuzeydoğusunda meydana gelen büyüme, belde ve köylerin mahallelere dönüştürülmesi gibi alan kullanımına yönelik kararlar da son on yılda kentin arazi örtüsünde önemli değişimlere yol açmıştır. Çanak şeklinde bir jeomorfolojik yapıya sahip Düzce günümüzde, kentsel gelişimi doğu batı aksında ve kuzeyde Akçakoca'ya doğru giden karayolu ağının şekillendirdiği bir kent görünümündedir.

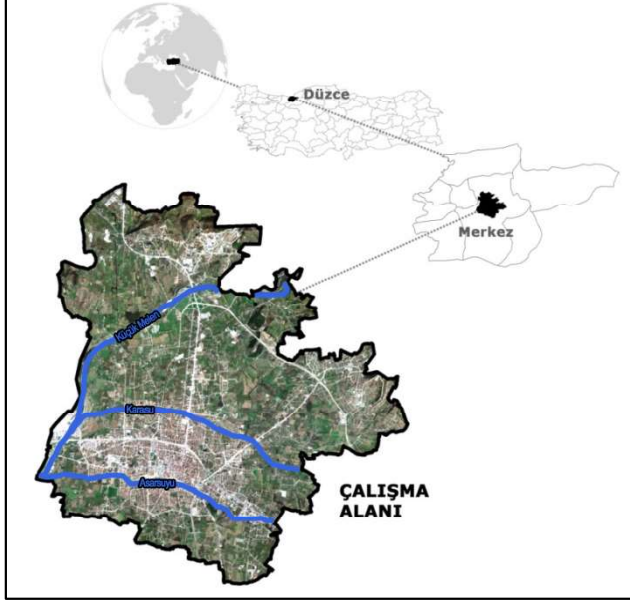


Şekil 1. Asarsuyu yakın çevresi görüntüsü (Osman UZUN Arşivi, 1997)

Kentin kuzeyinin Karadeniz’e kıyısı olmasının yanı sıra, 2018 yılı CORINE Arazi örtüsü verilerine göre yüzölçümünün yaklaşık yarısı ormanlardan oluşmaktadır. Ormanları takiben ova ve yakın çevresindeki tarım alanları kentte yeşil kuşak etkisi oluşturmaktadır. Kentin diğer koridor niteliğindeki yeşil alanlarını Büyük Melen, Küçük Melen, Asarsuyu, Uğursuyu ve Aksu akarsuları ve yakın çevrelerindeki bitki örtüsü ve tarımsal alanlar oluşturmakta ve kentin güneybatısında yer alan Efteni Gölü ve yakın çevresi korunan alan statüsünde yaban hayatı geliştirme sahası ve yerel sulak alan olarak önemli bir sucul ekosistem olarak yer almaktadır. Bunun yanında, kentteki sit alanları, tabiat anıtları, tabiat parkları, gibi korunan alanlar turizm sektörü için önemli olanaklar sağlamaktadır. Bunların dışında parklar, meydanlar, üniversite yerleşkesi, mezarlıklar, vb. kentsel açık yeşil alanlar olarak kentsel yoğunluğun fazla olduğu kent merkezinde önemli bir yer tutmaktadır.

Düzce ovası, 02.06.2017 tarihli RG’de yayımlanan “Bazı Ovaların Büyük Ova Koruma Alanı Olarak Belirlenmesine İlişkin Bakanlar Kurulu Kararı” ile “büyük ova koruma alanı” ilan edilmiştir. İlgili Bakanlık’ın bu kararı doğrultusunda büyük ova koruma alanı ilan edilen kentlerde, mevcut yerleşimlerin korunacağı, nüfus projeksiyonuna göre kentsel gelişme alanlarının belirleneceği ve bu alanların dışında yeni yerleşimlere kesinlikle izin verilmeyeceği belirtilmiştir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017). Benzer şekilde, Düzce kenti ile ilgili mekansal planlarda (Doğu Marmara 2014-2023 Bölge Planı, 2018 yılında revize edilen 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı ve 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, 2017 yılında revize edilen 1/5000 ölçekli İlave Revizyon Nazım ve 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı) afete yönelik mekansal tedbirlerin alınması, doğal-kültürel mirasın ve tarım alanlarının korunması, yeşil kuşak ve yeşil koridorların oluşturulması, yeşil alanların artırılmasına yönelik kararlar ön plana çıkmaktadır.

Çalışma alanı sınırları Düzce ilinin nüfus ve yüz ölçümü bakımından en büyük ilçesi olan Merkez ilçe sınırları içerisinde yer almaktadır. Çalışmada Düzce belediye sınırını oluşturan 56 mahalle üzerine odaklanılmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. Çalışma alanının konumu

Yöntem temelde 5 aşamadan oluşmaktadır (Şekil 3). Bunlar;

- Birinci aşamada, açık yeşil alan sistemi planlamasına yönelik ülkemizdeki yasal süreçler için bir durum saptaması yapılmıştır.
- İkinci aşamada, çalışma alanındaki arazi örtüsündeki değişimin ortaya konulması (2008-2017), diğer yöntemlere kıyasla daha tutarlı sonuçlar vermesi nedeniyle (Myint ve ark., 2011) obje tabanlı arazi örtüsü sınıflandırması ile gerçekleştirilmiştir. Alan, yapay yüzeyler, tarım alanları, ormanlar ve su yüzeyleri olmak üzere 4 sınıfa ayrılmıştır. 2008 tarihli SPOT-5 (10 m) uydu görüntüsü, 2011 ve 2017 tarihli RapidEye (5 m) uydu görüntüleri kullanılarak SAGA GIS 6.2.0 (sınıflandırma), ESRI ArcGIS 10.1 (sınıflandırma) ve ERDAS 9.2 (doğruluk analizi) yazılımından yararlanılmıştır. Çalışma alanında gerçekleşen kentsel gelişmenin açık yeşil alanlar üzerindeki etkisi tespit edilmiştir.
- Üçüncü aşamada, sistemik bir yaklaşımın (açık yeşil alan sistemi) ortaya konması için, öncelikle il bütününde potansiyeller ortaya konmuştur. Bu doğrultuda, Düzce il sınırları içerisindeki mevcut açık yeşil alan durumu tanımlanmış ve bazı mekansal stratejiler ortaya konulmuştur.

- Dördüncü aşamada, çalışma alanı sınırları içerisindeki mevcut durum irdelenmiştir. Bu doğrultuda, çalışma alanı sınırları içerisindeki açık yeşil alanların durumu Düzce Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nün 2017 yılı verileri ve 56 mahallenin 2017 yılı nüfus verileri (Türkiye İstatistik Kurumu, 2020) dikkate alınarak ortaya konmuştur. Ayrıca, Düzce Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nün 2017 yılı verileri ve Düzce Belediyesi tarafından hazırlanan 2017 yılı 1/1000 ölçekli İlave Revizyon İmar Planı verileri doğrultusunda ESRI ArcGIS 10.1 ağ analizi (Network Analyst Tool) aracı kullanılarak açık yeşil alanlara ilişkin erişilebilirlik durumu tespit edilmiştir.



Şekil 3. Yöntem akış şeması

- Son aşamada ise mevcut yasal çerçeve, çalışma alanının mevcut açık yeşil alan varlığı ve kentsel gelişimin açık yeşil alanlar üzerindeki etkisi sonucunda açık yeşil alan sistemi oluşturulmasına olanak tanıyabilecek bazı açık yeşil alan stratejileri belirlenmiş ve bu kapsamda noktasal ve mekânsal öneriler geliştirilerek yapılacak mekansal planlama çalışmalarına altlık oluşturabilecek hedef ve stratejiler ortaya konulmuştur.

3. Bulgular ve Tartışma

Bu başlık 5 başlıkta incelenmiştir. Bunlar, “Ülkemizdeki açık yeşil alan sistem planlamasına yönelik yasal durum”, “Düzce'deki kentsel gelişim sürecinin tanımlanması”, “Düzce ilinin mevcut açık yeşil alan potansiyelinin tanımlanması”, “Çalışma alanındaki

mevcut açık yeşil alan durumunun saptanması” ve “Düzce kenti açık yeşil alan sisteminin oluşturulmasına yönelik bazı önerilerin ortaya konması”dır.

3.1. Ülkemizdeki açık yeşil alan sistem planlamasına yönelik yasal durum

14.06.2014 tarihli RG’de yayımlanarak yürürlüğe giren Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği (MPYY) açık yeşil alanlara ilişkin mekansal standartlar getiren tek yasal düzenlemedir. Buna göre, açık yeşil alanlar için ilçe sınırları dahilinde yapılan planlamalarda (çocuk bahçesi, park, meydan, semt spor alanı, botanik parkı, mesire yeri, rekreasyon) 10 m²/kişi; il sınırları bütününde yapılan planlamalarda (hayvanat bahçesi, kent ormanı, ağaçlandırılacak alan, fuar, panayır ve festival alanı, hipodrom) 5 m²/kişi standardı getirilmiştir. Ancak bu standartlar sadece açık yeşil alanların rekreasyonel işlevine odaklanmakta; kentlerin ekolojik sürdürülebilirliğine, birbiriyle bağlantılı yeşil alanların oluşturulmasına ve açık yeşil alanların yer seçiminin uygun bir biçimde yapılmasına olanak sağlayacak yeterli kriterler ortaya koyamamaktadır. Yönetmelik ayrıca imar planlarında; “çocuk bahçesi, oyun alanı, açık semt spor alanı, aile sağlık merkezi, kreş, anaokulu ve ilkokul fonksiyonları takriben 500 metre yaya olarak ulaşılması gereken hizmet etki alanında planlanabilir” şeklinde bir erişim standardı da getirmektedir.

Öte yandan, ülkemizde açık yeşil alanlarla ilgili çok sayıda yasal düzenlemenin varlığı bu alanların parçacıl bir biçimde ele alınmasına neden olmaktadır. Örneğin, orman alanları, mera, yaylak, kışlak ve kamuya ait otlak ve çayırlar ile ilgili düzenlemeler Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından; milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı ve tabiatı koruma alanları ile ilgili düzenlemeler ve kıyıları ve sahil şeritlerinin doğal ve kültürel özelliklerini gözeterek kamu yararına kullanma esaslarının tespit edilmesi Çevre ve Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından; korunması gereken tarihi ve kültürel varlıklar ile ilgili hususların düzenlenmesi Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından gerçekleştirilmektedir. Bunun yanı sıra imar mevzuatında (3194 sayılı İmar Kanunu) yerel yönetimler nazım ve uygulama imar planları süreçlerinde; çevre düzeni planı süreçlerinde 644 ve 648 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Çevre ve Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı yetkilendirilmektedir. Açık yeşil alanlara yönelik kentsel ölçekte geliştirilen esas (somut) kararlar çevre düzeni planları ve özellikle nazım ve uygulama imar planlarında verilmektedir. Ancak çevre düzeni planlarında sadece farklı kurumlardan alınan korunan alan kararları doğrultusunda geliştirilen hedef ve stratejilerle, imar planlarında ise sadece rekreasyonel işlevlerine odaklı geliştirilen standartlarla yeni açık yeşil alanların oluşturulması ve var olanların sürdürülmesi sağlanmaya çalışılmaktadır.

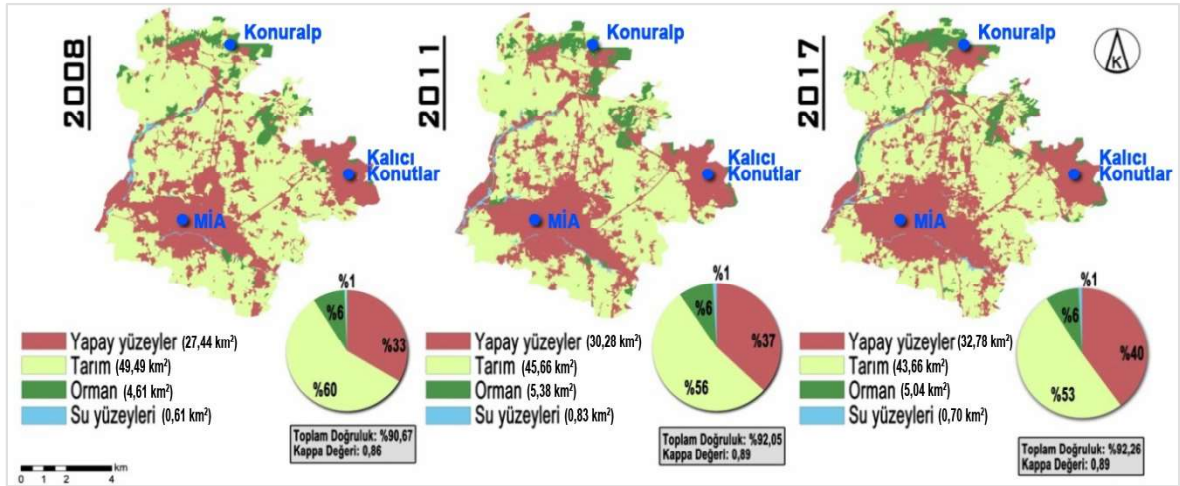
3.2. Düzce'deki kentsel gelişim sürecinin tanımlanması

2014-2023 Doğu Marmara Bölge Planı içerisinde Düzce kenti “dinamik alt bölge” olarak nitelendirilmekte; özellikle Merkez ilçesinin de bulunduğu alt bölgede “çevre ye duyarlık sanayi gelişiminin organize bölgelerde ve ticari faaliyetlerin il merkezinde geliştirilmesi, çeperlerde tarım ve turizm faaliyetlerinin yaygınlaştırılmasının planlandığı” belirtilmektedir. Buradan da anlaşılabacağı üzere Düzce; tarım, turizm ve sanayi sektörlerinin yoğun olarak faaliyet gösterdiği bir kenttir. Hatta çalışma alanının büyük bir kısmı 02.06.2017 tarihli RG’de yayımlanan “Bazı Ovaların Büyük Ova Koruma Alanı Olarak Belirlenmesine İlişkin Bakanlar Kurulu Kararı” ile “büyük ova koruma alanı” olarak belirlenen alan içerisinde yer almaktadır. Bu karar ile ‘tarımsal sit’ gibi korunacak alanların tarım dışı kullanılmasının önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Ancak kentsel gelişim süreci, kent merkezinin çevresinde yeşil kuşak oluşturan tarımsal alanların da yapıli çevreye dönüşümüne neden olmaktadır.

1999 Depremi sonrası kent merkezinin kuzey doğusunda Kalıcı Konutlar (Bahçeşehir) bölgesi kentin yeni yerleşim bölgesi olmuştur. 2006 yılında Düzce Üniversitesi’nin kurulması ve belde belediyesi olan Konuralp’in 2013 yılında mahalle statüsü kazanması kentin aynı zamanda kuzeydoğu yönünde gelişimini tetiklemiştir. Öte yandan, 1963, 1985, 1990, 1996, 2001 ve 2010 yıllarında yapılan imar planı çalışmalarında plan sınırlarına yeni mahallelerin dahil edildiğı görülmektedir (Akıncı Kesim, 1996).

Türkiye İstatistik Kurumu (2020) verilerine göre, 2008 yılından günümüze kentin nüfusu da sürekli artmaktadır. Buna göre 2018 il nüfusu 387.844 kişi iken, Merkez ilçesi nüfusu 240.633 kişi olarak belirtilmiştir. 2008 yılında nüfus yoğunluğu kilometrekareye 126 kişi iken, 2018 yılında 151 kişiye yükselmiştir. Bu durum nüfusun barınma, eğitim, çalışma gibi gereksinimleri nedeniyle hızlı bir yapılaşma sürecini beraberinde getirmiştir. Dolayısıyla kentin doluluk (binalar/kapalı mekanlar) ve boşluk (açık yeşil alanlar) dengesinin doluluk lehine gerçekleşmesine neden olmuştur. Kentte yapılaşma süreci kentin ekolojik gereksinimleri gözetilmeksizin tarım alanları ve ormanlarının dönüştürülmesiyle süregelmiştir.

Çalışma alanında 2008 tarihli SPOT-5 (10 m) uydu görüntüsü, 2011 ve 2017 tarihli RapidEye (5 m) uydu görüntüleri kullanılarak, yapay yüzeyler, tarım, orman ve su yüzeyleri olmak üzere toplamda 4 sınıf temelinde kentsel gelişim süreci ortaya konulmuştur (Şekil 4).



Şekil 4. 2008, 2011 ve 2017 yıllarına göre çalışma alanındaki arazi örtüsü değişimi

Buna göre, 2008 ve 2011 yılları arasında yapay yüzeyler ve ormanlarda artış gözlemlenirken, tarım alanları azalmaktadır. 2011 ve 2017 yılları arasında ise tarım alanları ve ormanlar azalırken, yapay yüzeylerdeki artış devam etmektedir. Su yüzeylerindeki değişim iklimsel nedenlerden ve Devlet Su İşleri'nin yapmış olduğu düzenlemelerden kaynaklanmaktadır. Orman, tarım alanları ve su yüzeylerinin tümü kente önemli katkıları bulunan açık yeşil alanlardır. Ancak 2008 yılında 54,72 km²'lik bir alanı kaplayan bu alanlar, 2011 yılında 51,87 km² ve 2017 yılında 49,4 km² olarak azalış göstermiştir (Şenik, 2019). Dolayısıyla 10 yılda 5,32 km²'lik bir azalma söz konusu olmuştur. Kentte yapay yüzeylerin lehine gerçekleşen süreçte nüfusun da etkisi vardır. Türkiye İstatistik Kurumu (2020) verilerine göre, 2008 yılından (125.350 kişi) 2017 yılına (169.111 kişi) değin nüfusta %34,91'lik bir artış meydana gelmiştir.

Ayrıca kentsel gelişimin ekolojik açıdan önem taşıyan alanlara doğru gerçekleşmemesi hedefinde yönlendirilmesi de önemlidir. Çalışma alanında 2010 yılında mahalleye dönüştürülen yerleşimlerde yoğun olarak tarım alanları; Çakırlar ve Orhangazi Mahallelerinde ise yoğun olarak ormanların yer aldığı görülmektedir. Kentsel gelişim 2008-2017 yılları arasındaki gibi devam ettiği takdirde kentleşme baskısıyla orman ve tarım alanlarında kayıplar kaçınılmaz olacaktır. Bu nedenle kentsel gelişimin nitelikli açık yeşil alanlarla kontrollü bir biçimde yönlendirilmesi ve planlanması önem taşımaktadır.

Özalp ve Arslan'ın (2020) çalışmasında da Şenik (2019) de elde edilen bulgulara benzer sonuçlar elde edilmiştir. Özalp ve Arslan (2020), Düzce'de, günümüze kadar olan kentsel gelişim, büyüme ve çeper oluşum sürecini, 1987 (deprem öncesi), 2001 (deprem sonrası), 2016 (günümüz) dönemleri olarak üç morfolojik dönemde incelemiştir. İnceleme sonucunda üç dönem gözlemlendiğinde, iç çeper ve orta çeperin yapıları büyüdükçe

zaman içinde kentin merkezine gömülü alan olarak kalarak kent ile bütünleştiği söylenilebilmektedir. Karaca Deresi iç çeperi belirleyen, Asar Deresi orta çeperi belirleyen, Melen Çayı ise dış çeperi belirleyen doğal bir sınırlandırıcı eleman olarak tespit edilmiştir. Heterojen kullanım özelliklerine sahip Karacasu Deresi ise zamanla çeper olma özelliğini kaybedip, kentin gelişim alanı olma özelliğine bürünerek kent merkezinin bir parçası haline gelmiştir.

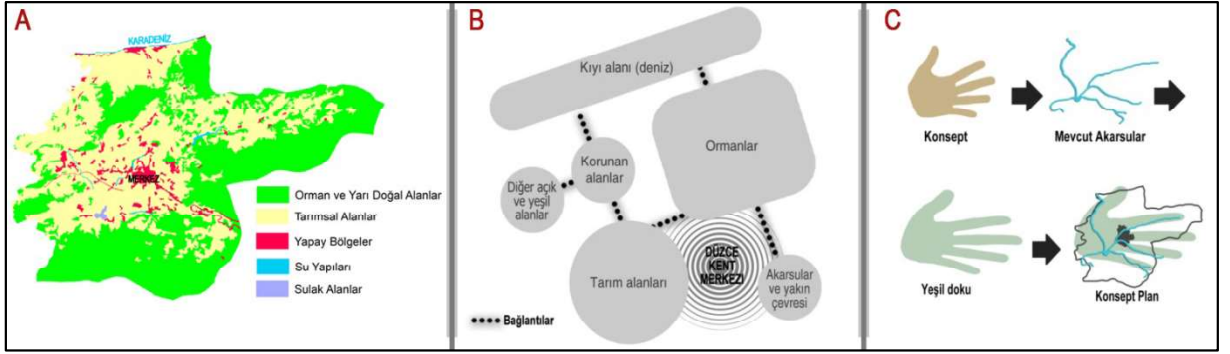
3.3. Düzce ilinin mevcut açık yeşil alan potansiyelinin tanımlanması

1999 depremi nedeniyle hızla göç veren Düzce kenti, sonrasında üniversitenin kurulması, yeni yerleşim alanlarının (Kalıcı Konutlar/Bahçeşehir) yapılması gibi sebeplerle (22 yıllık bir süreç sonrasında) ve Çalışkan ve Tezer'in (2018) çalışmasına göre değerlendirildiğinde orta ölçekli bir kent konumuna gelmiştir. Orta ölçekli kentler, *“kır-kent ilişkisinde barındırdıkları kır hinterlandları bakımından öne çıkarken kırsal karakterli ve görece az gelişmiş kentlere göre daha yüksek, metropollere göreyse daha düşük nitelikte kentsel özellikler taşıyan yerleşimler”* şeklinde tanımlanmaktadır (Çalışkan ve Tezer, 2018: 78). Önceden de belirtildiği üzere, yüzölçümünün çok büyük bir kısmı ormanlardan ve ormanları takiben tarım alanlarından oluşması, büyük ova koruma alanı içerisinde yer alması; sahip olduğu jeomorfolojik özellikler ve geçmişte farklı uygarlıklara ev sahipliği yapması nedeniyle korunan alan statüsündeki pek çok doğal ve kültürel zenginliği barındırması kentte ön plana çıkan özellikler arasındadır. Ayrıca, Karadeniz'deki kıyı varlığı ve kent içinden geçen pek çok akarsuyu bulundurması da kentteki yer üstü su kaynakları bakımından şanslı kılmaktadır. Bu bağlamda Düzce'yi hem turizm, hem tarım hem de kıyı kenti olarak tanımlamak yanlış olmayacaktır. Bu özellikler aynı zamanda kente ilişkin açık yeşil alan stratejilerinin belirlenmesinde önemli girdiler sağlamaktadır.

Kent merkezi çevresindeki tarım alanları ve ormanlar yeşil kuşak etkisi oluşturma potansiyelini taşımaktadır. Yeşil kuşaklar, çeperde kentin yakın çevresini kuşatacak bir biçimde yer alan; ekolojik ve rekreasyonel gereksinimleri karşılama, kentsel gelişimi yönlendirme/sınırlandırma gibi çok farklı fonksiyonları barındıran bir açık yeşil alan sistemi tipolojisidir. Aynı zamanda akarsuların kent bütününde yayılım göstermesi diğer açık yeşil alanları birbirine bağlayarak bir sistem oluşturmayı sağlayacak peyzaj unsurlarını sağlamaktadır. 2008 Leipzig (Almanya) Peyzaj Planı'ndaki yeşil kuşak ve yeşil kama birlikteliği (Costa ve ark., 2008) ve Danimarka'nın başkenti Kopenhag'ın gelişimine yönelik beş parmakten oluşan bir el biçimindeki “Finger Plan (Parmak Planı)” (Urban Institute

Ireland, 2008) örneği dikkate alınarak Düzce kenti için Şekil 5'teki açık yeşil alan sistemi kurgusu ve çerçeve planı oluşturulmuştur.

Şekil 5(A)'da, Düzce'ye ait 2018 yılı CORINE Arazi örtüsü haritası verilmiştir. Buna göre orman ve yarı doğal alanlar ilin toplam yüz ölçümünün %49.7'sini, tarımsal alanlar %46.1'ini, yapay bölgeler %3.7'sini, su yapıları %0.4'ü ve sulak alanlar %0.2'sini oluşturmaktadır (European Environment Agency, 2021). Kentteki arazi örtüsü tiplerinin dağılımı açık yeşil alan sistemi kurgusu oluşturulması aşamasına yön vermiştir. Şekil 5(B)'de, bir yığılma alanı olan kent merkezinin içerisinde yer alan rekreasyonel işlevli açık yeşil alanların ulaşım ağı ve kent merkezi içerisinde geçen akarsu (Asarsuyu ve Küçük Melen) koridorlarıyla kentin çeperindeki orman ve tarım alanlarıyla bütünleşmesi öngörülmüştür. Aynı zamanda kentteki diğer açık yeşil alanların (korunan alanlar, kıyı alanları, vb.) entegrasyonunun ulaşım ağıyla uyumlu olacak biçimde akarsular, yeşil yollar, doğal/yapay bitkisel koridor gibi ekolojik koridorlarla sağlanması hedeflenmiştir.



Şekil 5. (A) Düzce'ye ait 2018 yılı CORINE Arazi örtüsü haritası (B) Düzce kent bütününde açık yeşil alan sistemi kurgusu ve (C) mevcut akarsuların diğer açık yeşil alanlarla bütünleştirilmesi-çerçeve planı

Şekil 5(C)'de ise, mevcut akarsuların kentin bütünündeki dağılımından faydalanan bir çerçeve plan oluşturulmuştur. Bu akarsular görüldüğü gibi kentin pek çok bölgesi üzerinde konumlanmakta; kenti ve ekosistemi beslemektedir. Bu durum bir sistem oluşturulmasını sağlayacak doğal bağlantıları sağlamaktadır. Kentteki her bir akarsu kolu bir eldeki parmakları anımsatmaktadır. Bu bakımdan Kopenhag Parmak Planı'ndan esinlenilerek mevcut akarsuların kentteki yeşil dokuyu oluşturan ormanlar, tarım alanları ve diğer doğal-yarı doğal alanlarla bütünleştirilmesi önerilmiştir.

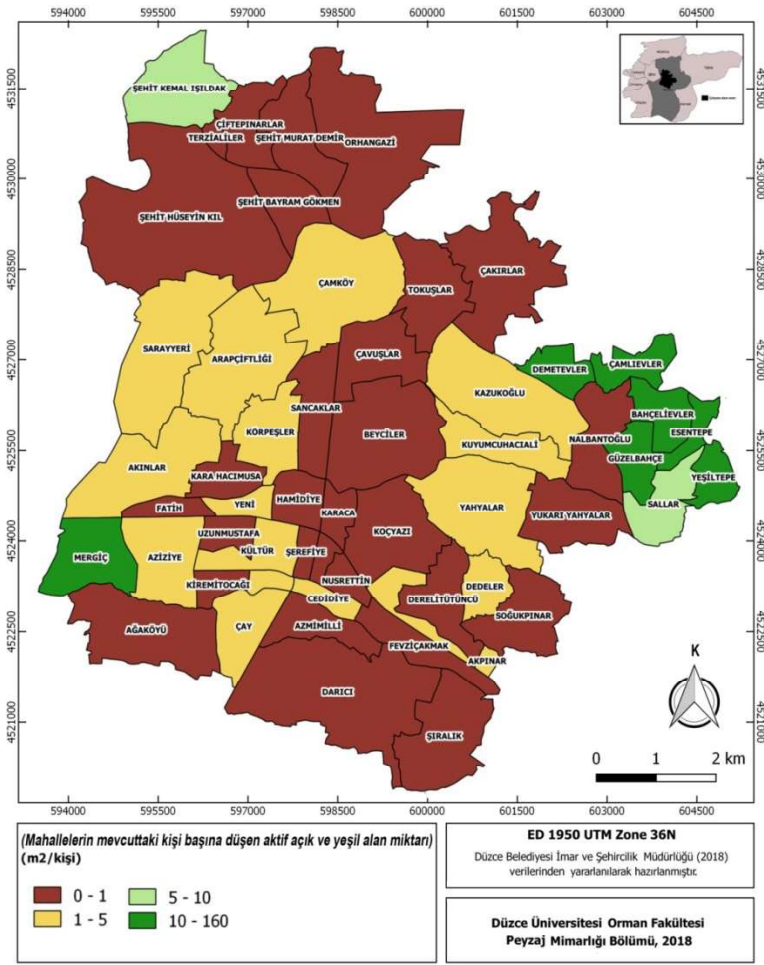
3.4. Çalışma alanındaki mevcut açık yeşil alan durumunun saptanması

Düzce kenti açık yeşil alan sistemine ilişkin bu genel tanımlamadan sonra, merkez ve yakın çevresindeki 56 mahalleye ilişkin mevcut durum aşağıda irdelenmiştir. MPYY

belirtildiği üzere, il sınırları bütününde yapılan planlamalarda bulunması önerilen hayvanat bahçesi, kent ormanı, ağaçlandırılacak alan, fuar-panayır-festival alanı, hipodrom gibi altyapı alanları çalışma alanını oluşturan 56 mahalle içerisinde yer almamaktadır. Yönetmelikte, ilçe sınırları dahilinde yapılan planlamalarda çocuk bahçesi, park, meydan, semt spor alanı, botanik parkı, mesire yeri, rekreasyon alt yapı alanlarının kişi başına 10 m² olması ön görülen altyapı alanlarından ise çocuk bahçesi, meydan, spor alanı ve park olarak tanımlanan alanlar yer almaktadır. Dolayısıyla değerlendirme aşamasında, mevcuttaki aktif¹ açık ve yeşil alanlar sadece, 10 m²/kişi standardına göre yapılmıştır. Bu değerlendirme hem tüm çalışma alanı geneli hem de mahalleler üzerinden gerçekleştirilmiştir. Düzce Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nün 2017 yılı verileri ve 56 mahallenin 2017 yılı nüfus verileri (Türkiye İstatistik Kurumu, 2020) dikkate alınarak yapılan değerlendirmeler sonucunda şu bulgular tespit edilmiştir (Şekil 6);

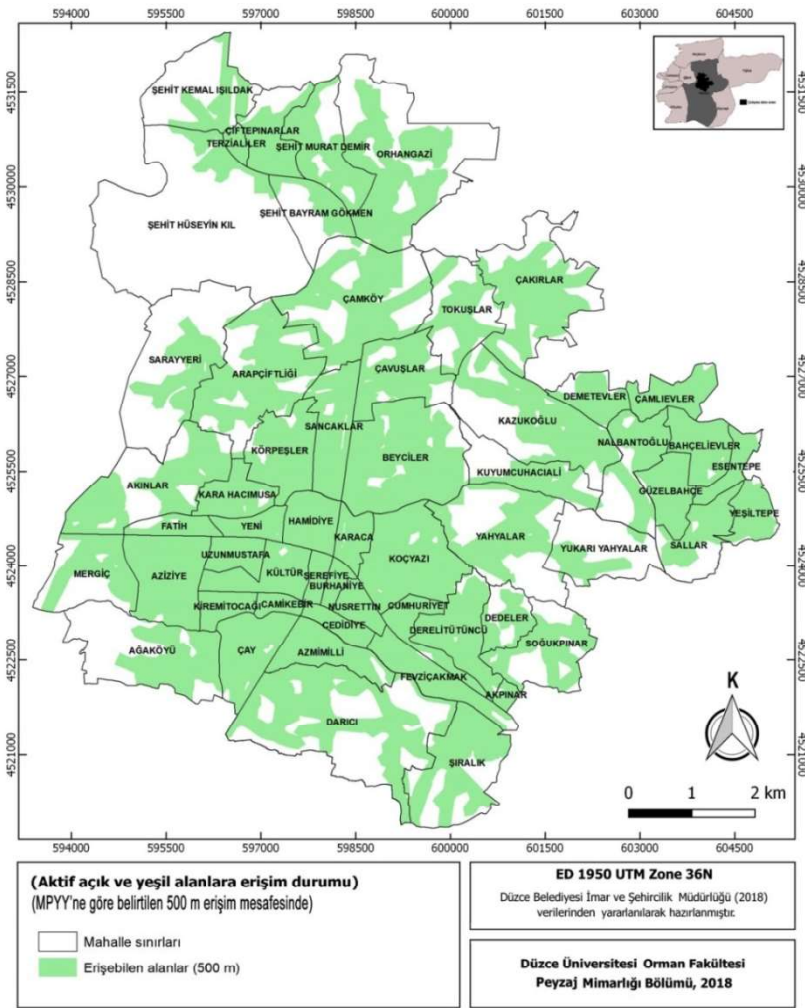
- Çalışma alanı içerisinde bulunan 7 mahallede (Burhaniye, Fatih, Nalbantoğlu, Orhangazi, Şehit Hüseyin Kıl, Şehit Murat Demir ve Terzialiler Mahalleleri) aktif (rekreasyonel) açık yeşil alanı bulunmamaktadır.
- Kalan 49 mahallede ise mevcut aktif açık yeşil alanların çalışma alanı içerisindeki niceliksel dağılımı homojen değildir. Örneğin, kişi başına düşen aktif açık yeşil alan miktarı en düşük mahalle olan Şerefiye'de 0,11 m²/kişi yeşil alan; kişi başına düşen aktif açık yeşil alan miktarı en yüksek mahalle olan Mergiç'te 160,26 m²/kişi yeşil alan bulunduğu belirlenmiştir. Bu durum açık yeşil alanların niceliksel yeterliliği ve erişilebilirliği bakımından bir dengesizlik ortaya çıkarmaktadır.
- Kalıcı Konutlar (Bahçeşehir) bölgesinde bulunan 6 mahalle (Bahçelievler, Çamlıevler, Demetevler, Esentepe, Güzelbahçe, Yeşiltepe) ve 2018 yılında açılışı yapılan Melensu Park projesi ile aktif açık yeşil alan kullanımını artıran Mergiç Mahallesi olmak üzere toplamda 7 mahallenin 10 m²/kişi standardının üstünde kaldığı belirlenmiştir. Ancak diğer 49 mahalle 10 m²/kişi standardını sağlayamamaktadır.
- Çalışma alanının geneline bakıldığında 56 mahallenin toplamında kişi başına düşen aktif açık yeşil alan miktarının 5,33 (900.770,6 m² / 169111 kişi) m² olduğu görülmektedir. Bu durum çalışma alanının MPYY'nde öngörülen yeşil alan standardının (10 m²/kişi) altında kaldığını göstermektedir.

¹ Açık ve yeşil alanların aktif-pasif olma niteliği rekreasyonel işleviyle ilişkilidir. Bir açık ve yeşil alan aktif olarak nitelendiriliyorsa rekreasyonel faaliyetler söz konusudur. Mezarlık ve refüj gibi rekreasyonel faaliyetlerin gerçekleştirilmediği açık ve yeşil alanlar pasif olarak nitelendirilmektedir (Şenik, 2019).



Şekil 6. Çalışma alanındaki mahallelerin mevcuttaki kişi başına düşen aktif açık yeşil alan miktarı (Şenik, 2019)

Düzce Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nün 2017 yılı verileri ve Düzce Belediyesi tarafından hazırlanan 2017 yılı 1/1000 ölçekli İlave Revizyon İmar Planı verileri kullanılarak, MPYY'nde belirtilen 500 metre erişim mesafesi standardına göre ESRI ArcGIS 10.1 ağ analizi (Network Analyst Tool) aracıyla çalışma alanındaki aktif açık yeşil alanlara ilişkin erişilebilirlik durumu tespit edilmiştir (Şekil 7). Yapılan analize göre, açık yeşil alanlara erişebilen toplam alan 54,11 km²'dir. İmar planındaki aktif açık yeşil alanların gerçekleşmesi durumu dikkate alınarak yapılan hesaplamada çalışma alanının %65,86'sı açık yeşil alanlara erişebileceği görülmektedir. Kentin büyük bir çoğunluğunun aktif açık yeşil alanlara erişebildiği görülse de, analizden plandaki aktif açık yeşil alanlar çıkartıldığında ve sadece mevcuttaki aktif açık yeşil alanlar dikkate alındığında, erişebilen alan miktarı daha da düşecektir. Yine de bazı mahallelerin daha az erişime sahip olması (Şehit Hüseyin Kıl Mahallesi, Sarayyeri Mahallesi, Yukarı Yahyalar Mahallesi, Ağaköyü Mahallesi) aktif açık yeşil alanların kentte homojen bir biçimde dağılmadığını göstermektedir.



Şekil 7. Plandaki ve mevcuttaki aktif açık yeşil alanlara erişim durumu (Şenik, 2019)

Sonuç olarak, çalışma alanındaki mevcut açık yeşil alanlar MPYY belirtilen standartlar çerçevesinde değerlendirildiğinde hem niceliksel hem de erişilebilirlik bağlamında gerekli standartları tam anlamıyla karşılayamadığı görülmektedir.

3.5. Düzce kenti açık yeşil alan sisteminin oluşturulmasına yönelik bazı önerilerin ortaya konması

Düzce kentinin il düzeyindeki açık yeşil alan sistemi irdelendiğine güneyde Elmacık dağlarının bulunduğu ormanlık alan, kuzey doğuya doğru Yedi göller milli parkı sınırlarına kadar devam eden orman örtüsü bulunmaktadır. Bu bölümde oldukça önemli ve farklı canlılara habitata niteliği taşıyan bir yeşil kuşak bulunmaktadır. Akçakoca ilçesinin hemen güneyinden devam eden, Gümüşova ve Cumayeri ilçelerinde parçalı hale gelen bir yeşil kuşak kenti çepeçevre sarmaktadır. Mevcut durum bir çanak şeklini andırmakta, çanağın ortasında yerleşimler, yükselen kısımlarında ise yeşil kuşak bulunmaktadır (Bakanlığın ekolojik koridor olarak nitelediği). Düzce Kenti ve yakın çevresinde ise mevcut durumda

kuzey batıda Küçük Melen, kuzey doğuda çevre yolu, güneyde D100 karayolu ve sonrasında Asarsuyu ve tarım alanları ile yapay ve doğal sınırlara sahiptir. Kentin açık yeşil alan sisteminin çizilen bu sınırın içinde ve dışında olmak üzere bütüncül değerlendirilmesi gerekmektedir. Çizilen sınırın içinde açık yeşil alanlar arasındaki sürekliliğin devam ettirilmesi, sınırlar dışında ise tarım ve orman örtüsünün yeşil alanlara kattığı ya da katacağı ekolojik koridor niteliği kullanılarak bu bağlantılılığın devam ettirilmesi bir mekansal strateji olarak değerlendirilebilir. Kuzey batı ve güney batı da bu sınır doğal sınırları temsilen daha geçirgen, ancak kuzey doğudaki çevre yolu ise daha sert bir sınır oluşturmaktadır. Bu da faunanın bu bölgedeki hareketini kısıtlamaktadır. Bu yeşil kuşakla bağlantılı olarak Asarsuyu, Küçük Melen ve Karacasu akarsuları yeşil kama olarak kent içinden ve yakın çevresinden geçmektedir. Kent merkezi ve yakın çevresinde ise yeşil yollarla açık yeşil alan sisteminin desteklenmesi sağlanmalıdır.

Çalışma alanı içerisindeki 56 mahallenin açık yeşil alanlarının miktar ve erişiminin kentin kuzey doğusundaki deprem sonrası konutları ve kuzey batısındaki üniversite ve çevresi yerleşimleri dikkate alındığında geliştirilmesi gerektiği açıktır. Hızlı kentleşme süreçleri sonucunda büyük ova koruma alanı ilanı edilen kentteki tarım alanlarının son yıllarda hızla yapay yüzeylere dönüştürüldüğü belirlenmiştir. Buradan da anlaşılabileceği üzere, Düzce kenti tarım alanlarını arsalaşma süreçleriyle kaybetmekte, yapay yüzeylere dönüşen alanların da açık yeşil alan olarak değerlendirilmediği görülmektedir. Ancak kentin içerisindeki ve yakın çevresindeki tarımsal sit statüsündeki alanlar, orman potansiyeli, akarsuların dağılımı açık yeşil alan sistemi oluşturabilmek için gerekli olan bağlantıları ve odakları sağlamaktadır. Buradaki en önemli unsur, söz konusu potansiyelin etkin kullanımını sağlayacak bazı mekansal altlıkların ortaya konmasıdır. Bu kapsamda önceki bölümde kentin bütününde açık yeşil alanlara ilişkin geliştirilen hedef ve stratejilerin desteklenmesini sağlayacak 4 temel açık ve yeşil alan stratejisi belirlenmiştir (Şekil 8). Ayrıca alanda yapılacak peyzaj analizi çalışmaları ile bu stratejiler daha da geliştirilebilecektir.



Şekil 8. Çalışma alanında öneri projelerin konumları

Bunlar;

- Tarımsal niteliğin korunması/kontrollü kullanılması gereken alanlar (1A, 1B),
- Peyzaj onarım çalışması gerektiren ve açık yeşil alan sistemine katılabilecek alanlar (2A, 2B),
- Düzce kenti açık yeşil alan (sistemi) bağlantılılığının artırılacağı/geliştirileceği alanlar (3A, 3B, 3C),
- Konuralp yakın çevresinde Arkeolojik Park ve üniversite yerleşkesinin bütünleştirildiği projedir (4A).

3.5.1. Tarımsal niteliğin korunması/kontrollü kullanılması gereken alanlar

Tarım ve Orman Bakanlığı “büyük ova koruma alanı” ilan edilme sürecinde, “*ortalama eğimi yüzde 8’den az olan, 10 hektardan büyük planlı alanlar hariç büyük ova sınırları içerisinde kalan tüm araziler, büyüklüklerine bakılmaksızın ve toprak, iklim, topoğrafya ve ekolojik özellikleri, tarımsal üretim potansiyeliyle ilgili kriterler dikkate alınarak*” gibi kriterleri dikkate aldıklarını belirtmiştir. Bunun yanı sıra büyük ova koruma alanı ilan edilen alanlarda (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017), Mevcut yerleşimler muhafaza edileceği, Nüfus projeksiyonuna dayanılarak yerleşim yerlerinin çeperinde gelişme alanı belirleneceği, Bu alanların dışında yeni yerleşimlere kesinlikle izin verilmeyeceği, böylelikle amaç dışı kullanımlar önleneyeceği, Tarım topraklarının bitkisel üretim amacı dışında kullanılması anlamına gelen tarımsal amaçlı yapılar da ova bütünlüğünü korumak amacıyla ova sınırı dışına yönlendirileceği, Ova içindeki arazilerin tarım dışı amaçlı kullanılmayacağı kabulünden hareketle tarım arazilerinin spekülasyon olarak yatırım amaçlı alınıp satılması önlenerek zorunlu olarak tarımsal üretimde kullanılması sağlanacağı belirtilmektedir.

Dolayısıyla, büyük ova koruma alanı çerçevesinde alanın kuzeyinde kent ve kuzey çevre yolu arasında kalan bölümün olabildiğince tarımsal karakterinin korunması ve üst ölçekli planlarda bu yönde stratejiler geliştirilmesi gereklidir. Bu kapsamda, Düzce merkez ve Kalıcı Konutlar (Bahçeşehir) arası yol çevresinde (1A) (Şekil 9) ve Düzce Merkez ve Kalıcı Konutlar (Bahçeşehir) arasında (1B) (Şekil 10) kent parkı projesi önerilmiştir. Özellikle, öneri kent parklarının yakın çevresinde son yıllarda hızlı bir yapılaşma sürecine girilmiştir. Bu nedenle, tarımsal alanlar hızla yerleşime dönüşmektedir. Bu kapsamda, öneri kent parklarıyla bu alanın açık yeşil alan olarak muhafaza edilmesi ve tarımsal amaçla tasarlanarak (hobi bahçesi/bostan vb.) tarımsal niteliğinin sürdürülmesi öngörülmüştür. Bu sayede büyük ova koruma alanı ve yakın çevresinde yer alan tarımsal alanların sonraki yıllarda gerçekleşebilecek kentsel gelişmeye karşılık sürdürülmesi hedeflenmiştir.



Şekil 9. Düzce Merkez ve Kalıcı Konutlar (Bahçeşehir) arası kent parkı projesi (1A)

Parkların kent içerisinde daha erişilebilir olması için, belirli bir hiyerarşik bir yapıda (cep parkı, mahalle parkı, semt parkı, kent parkı ve bölge parkı) konumlandırılması sağlanmaktadır. Bu bakımdan kent parkları, 200.000-800.000 m² büyüklüğünde ve 1.000-10.000 metre hizmet yarıçapına sahip park tipolojisi olarak tanımlanabilir (Özkan, 2001; Aydemir, 2004; Emür ve Onsekiz 2007; Ersoy, 2015). Çalışma alanı içerisindeki parklar bu hiyerarşi içerisinde irdelendiğinde, semt parkı, kent parkı ve bölge parkının bulunmadığı; var olan parklar büyüklük bakımından cep parkı ve mahalle parkı niteliğinde olduğu görülmektedir (Şenik, 2019). Hatta çalışma alanı içerisinde Kültür Mahallesi içerisinde yer alan Kent Parkı adlı park konut çevresi yeşil alan statüsündedir. Bunun yanı sıra çalışma

alanı içerisinde Kalıcı Konutlar (Bahçeşehir) ve Merkezi İş Alanı (MİA) arasında yer alan bağlantı yolu yakın çevresindeki tarım alanlarının da hızla arsalaşma sürecine girdiği görülmektedir. Buradaki tarımsal alanlardan kaynaklı yeşil dokunun aktif açık yeşil alan bağlamında korunmasını sağlamak için kent parkı projeleri önerilmiştir. Böylece hem Kalıcı Konutlar (Bahçeşehir) bölgesindeki 6 mahallenin (Bahçelievler, Çamlıevler, Demetevler, Esentepe, Güzelbahçe, Yeşiltepe) hem MİA yakın çevresindeki mahallelerin hem de Konuralp bölgesinin literatürdeki mekansal standartlar çerçevesinde erişebileceği bir kent parkının alanda yer alması öngörülmüştür. Bu parkların yeri mülkiyetle ilgili konular detaylı irdelendikten sonra bu aks üzerinde farklı yerlerde çözümlenebilecektir.



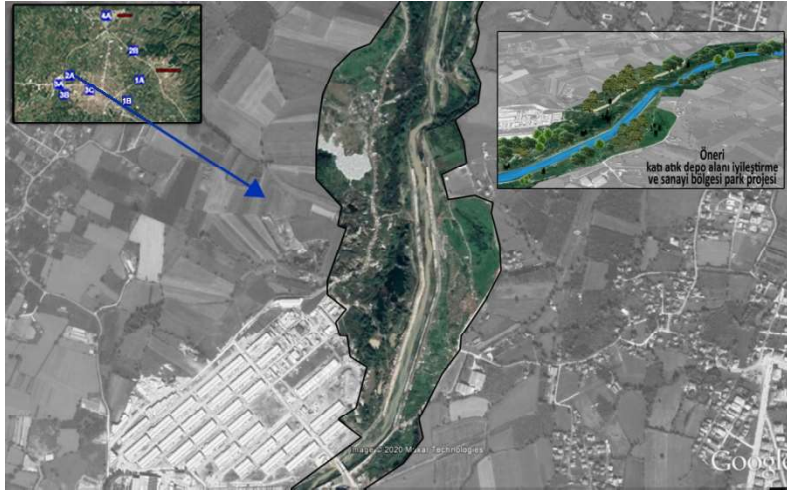
Şekil 10. Düzce Merkez-Kaynaşlı arası kent parkı projesi (1B)

3.5.2. Peyzaj onarım çalışması gerektiren ve açık yeşil alan sistemine katılabilecek alanlar

Peyzaj onarım çalışması gerektiren ve açık yeşil alan sistemine katılabilecek alanlar kapsamında çalışma alanı içerisindeki Düzce Yemek Sanatları Merkezi yakınındaki taş ocağı alanının ve Küçük Melen akarsuyu yakın çevresinde yeni sanayi bölgesinde yer alan katı atık depolama alanının iyileştirilmesi bağlamında iki farklı proje önerisi getirilmiştir.

Katı atık depo alanı iyileştirme ve sanayi bölgesi park projesi (Şekil 11): bu projeye peyzaj onarımı gerektiren alanların rehabilitasyonu sağlanarak kentle bütünleştirilmesi amaçlanmıştır. Aynı zamanda olumsuz ekolojik etkiye sahip alan kullanımlarının buradan uzaklaştırılarak, reklamasyon süreci sonrasında rekreasyon alanına dönüştürülmesi ve bu alandaki aktif açık yeşil alan gereksiniminin karşılanması öngörülmüştür. Özellikle akarsu yakın çevresinin vahşi depolama alanı olarak kullanılması riparian alan (nehir kıyısı habitatı)

adı verilen o yöreye özgü ekosistemin yapısını bozmakta; dahası katı atıklar suya karışarak su kirliliğine yol açmaktadır. Öngörülen bu projeyle hem akarsu kıyısının hem de akarsuyun kendisinin ekolojik sürdürülebilirliği desteklenecektir.



Şekil 11. Katı atık depo alanı iyileştirme ve sanayi bölgesi park projesi (2A)

Taş ocağı iyileştirme bölgesi spor odaklı park projesi (Şekil 12): bu projeyle Kalıcı Konutlar (Bahçeşehir) ve Konuralp arasında kalan ve Kuzey Çevre Yolu üzerindeki taş ocağının rehabilite edilerek spor odaklı park projesine dönüştürülmesi önerilmektedir. Alandaki taş ocağı, yakın çevresindeki orman dokusunun sürekliliği bozacak bir noktada konumlanmaktadır. Yapılacak projeyle hem kentlinin spor odaklı açık yeşil alan gereksiniminin karşılanması hem de kopan peyzaj bağlantılılığının reklamasyon projesiyle onarılması öngörülmektedir. Proje alanının hem üniversite yerleşkesi hem de Kalıcı Konutlar (Bahçeşehir) bölgesine yakın olması erişilebilirlik açısından da avantaj sağlamaktadır.

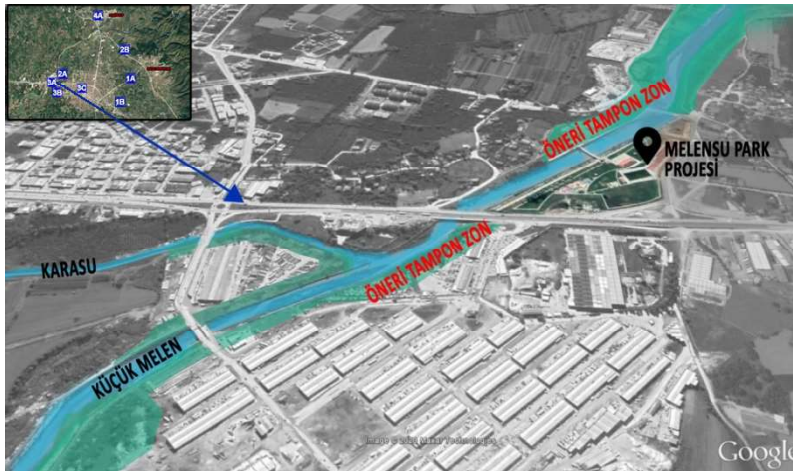


Şekil 12. Taş ocağı iyileştirme bölgesi spor odaklı park projesi (2B)

3.5.3. Düzce kenti açık yeşil alan (sistemi) bağlantılılığının artırılacağı/geliştirileceği alanlar

Düzce kenti açık yeşil alan (sistemi) bağlantılılığının artırılacağı/geliştirileceği alanlar kapsamında 3 farklı proje önerilmiştir. Bunlar, Karasu ve Küçük Melen yeşil alan bağlantılılığının güçlendirilmesi projesi, Fidanlık ve Asarsuyu bağlantılı mahalle parkı geliştirilmesi projesi ve kent içi dönüşüm parkları projesidir.

Karasu ve Küçük Melen yeşil alan bağlantılılığının güçlendirilmesi projesi (Şekil 13): kent içerisinde 3 farklı akarsu geçmektedir. Bunlar kuzeyden güneye doğru, Küçük Melen, Karasu ve Asarsuyu akarsularıdır (Şekil 2). Karasu ve Küçük Melen'in birleştiği noktada yaklaşık 70 hektarlık bir alanda Düzce Küçük Sanayi Sitesi yer almaktadır. Bu sanayi sitesi doğrudan akarsu kıyı bandıyla bütünleşik bir alanda konumlanmakta; sanayi sitesi ve akarsu arasında herhangi bir tampon zon yer almamaktadır. Akarsu kenarındaki geniş geçirimsiz yüzeylerin ve sanayi gibi ekolojik açıdan riskli bir kullanımın varlığı kıyı ekosistemi için negatif bir unsur oluşturmaktadır. Aynı zamanda Karasu ve Küçük Melen'in yakın çevresini kuşatan tarım alanları ve 2018 yılında Melensu Park projesi bu akarsular için yeşil bir tampon bölge oluşturmaktadır. Sahip oldukları morfolojik yapı nedeniyle farklı iklimsel karaktere sahip akarsu koridorları, biyota (flora ve fauna) için farklı habitatlar sağlaması ve parçalanmış habitatların birbiriyle ilişkisinin (bağlantılılığının) sağlanması bakımından aynı zamanda korunması ve sürdürülmesi gereken peyzaj unsurlarıdır (Şahin ve ark., 2014). Bu sebeple, mevcuttaki tampon zonu geliştirmek amacıyla sanayi sitesi ile akarsu arasında yeni bir tampon zon önerilmiştir. Böylece akarsu kıyısındaki yeşil alan varlığı ile hem akarsu hem de kıyı ekosisteminin sürdürülebilirliğinin sağlanması hedeflenmiştir.



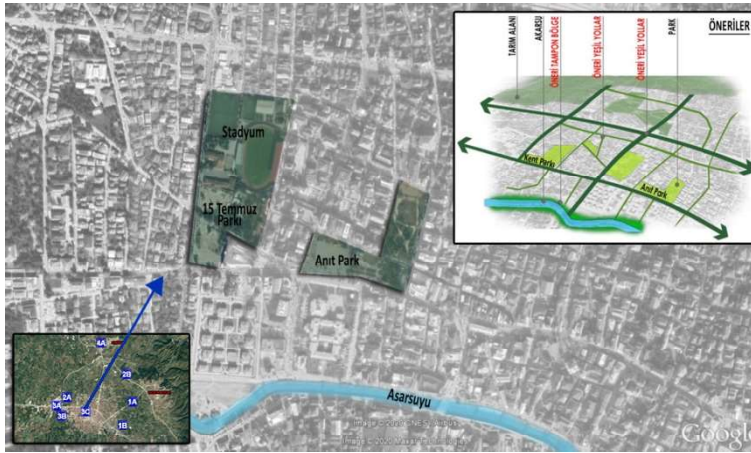
Şekil 13. Karasu ve Küçük Melen Akarsuları Yeşil alan bağlantılılığının güçlendirilmesi (3A)

Fidanlık ve Asarsuyu bağlantılı mahalle parkı geliştirilmesi projesi (Şekil 14) ile fidanlık olarak da kullanılan bu alanda aynı zamanda hobi bahçeleri/bostanlar oluşturularak halkın bitki, sebze-meyve üretim süreçlerinde yerel unsurların ön plana çıkartılması, toplumsal birlikteliğin sağlanması ve sosyal uyumun/bütünlüğün geliştirilmesi hedeflenmiştir. Çünkü yaşadıkları yerle güçlü ve anlamlı bir bağ kuran bireyler ve sosyal uyumu sağlamış olan topluluklar güçlü bir yer kimliğine sahip olurken aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik konusunda da daha destekleyici olmaktadır (Kutay Karaçor ve Akçam, 2016). Bu öneriyle aynı zamanda Melensu Park ve hemen yakınındaki Küçük Melen nehri ile Asarsuyu nehri ve yakınındaki fidanlığın bağlantılılığının aktif olarak daha da artırması hedeflenmiştir.



Şekil 14. Fidanlık ve Asarsuyu bağlantılı mahalle parkı geliştirilmesi projesi (3B)

Kent içi dönüşüm parkları projesi (Şekil 15): kent merkezindeki en eski ve en önemli yeşil alanları Aziziye Mahallesi’ndeki Orman İşletme Müdürlüğü yakın çevresi ve Kent Parkı, Kültür Mahallesi’ndeki eski sanayi ve stadyum yakın çevresi ve Anıt Park, Avni Akyol Parkı ve İnönü Parkı oluşturmaktadır. Bu projeyle en önemli aktif açık yeşil alanların birbiriyle ve çevresindeki diğer açık yeşil alanlarla ilişkilendirilmesi hedeflenmiştir. Tıpkı F. L. Olmsted’in ABD’de gerçekleştirdiği park sistemi ve park yollar yaklaşımına benzer biçimde planlanacak açık yeşil alan kurgusu ile kentin ekolojik, mekansal ve rekreasyonel çerçevede gereksinimlerin karşılanması sağlanabilir. Ayrıca bu parklar kentsel yoğunluğun en fazla olduğu mahalleler içerisinde yer almaktadır. Dolayısıyla yapılacak farklı peyzaj tasarımlarıyla bu alanların aynı zamanda deprem sonrası ve sonrasında toplanma ve barınma alanı olarak kullanılması da desteklenebilir.



Şekil 15. Kent içi dönüşüm parkları projesi (3C)

Düzce Belediyesi ve TOKİ iş birliği ile 2020 yılında Avni Akyol Parkı ve İnönü Parkının millet bahçesine dönüştürülmesi projesinin yapımına başlanmış (Düzce Belediyesi, 2020) ve 2021 Ekim ayı itibariyle bu proje bitirilmiştir. Bu kapsamda zaten mevcutta park statüsündeki bir alanda millet bahçesi yapmak yerine, kente yakın bir alanda (erişilebilir) yeni bir kent parkı oluşturulması hem kent ekosistemi hem de kentte yaşayanlar için daha olumlu bir gelişme sağlayacaktır.

3.5.4. Konuralp yakın çevresinde arkeolojik park ve üniversite yerleşkesinin bütünleştirildiği proje

Düzce kent merkezinde yer alan Konuralp bölgesi toplamda 7 mahalleden (Şehit Bayram Gökmen, Şehit Hüseyin Kıl, Şehit Kemal Işıldak, Şehit Murat Demir, Terzialiler, Orhangazi, Çiftepınarlar Mahalleleri) oluşmaktadır. Düzce Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü (2017) verilerine bu bölgedeki Şehit Hüseyin Kıl, Şehit Murat Demir, Terzialiler, Orhangazi Mahallelerinde aktif açık yeşil alan bulunmamaktadır. Diğer mahallelerde ise (Şehit Bayram Gökmen, Çiftepınarlar, Şehit Kemal Işıldak) kişi başına düşen aktif açık yeşil alan miktarı MPYY’nde öngörülen 10 m² standardının çok altında kalmaktadır. Üstelik Konuralp, Düzce Üniversitesi’nin 2006 yılında kurulması ile birlikte son yıllarda tarım alanlarında hızlı yapılaşmanın gerçekleştiği bir bölge olarak dikkat çekmektedir. Dahası, 2008 yılında mahalleye dönüştürülen Konuralp Bölgesi, geçmişte farklı medeniyetlere ev sahipliği yapması nedeniyle tarihi ve kültürel öneme de sahiptir. Bölgede bulunan Prusias Ad Hypium Antik Yerleşim Yeri arkeolojik sit statüsündedir (Tatar, 2005). Tüm bunlar bir arada düşünüldüğünde Konuralp’te son yıllarda yüksek katlı binalarla yeni yerleşim alanları oluşturulmakta ve mevcut tarım alanları yerleşime açılmaktadır. Yüksek yoğunluklu bu yerleşim alanları ise hem rekreasyonel hem de ekolojik açıdan açık yeşil alan gereksinimini ortaya çıkarmaktadır. Çünkü ortaya çıkan yeni kentsel

doku içerisinde doluluk-boşluk dengesi kurulamamakta ve bu dengesizlik boşluk aleyhine gerçekleşmektedir. Yani açık alanlar yeterli ve nitelikli yeşil alanlarla desteklenmemektedir. Hızla dönüşüme uğramakta olan tarımsal alanlardan kaynaklı yeşil dokunun korunması, daha fazla aktif açık yeşil alan yaratarak bölgeyi yoğun şekilde kullanan üniversite öğrencilerinin bu alanlardan yararlanabilmesi, aynı zamanda tarihi mirasın ön plana çıkartılması bağlamında bir projenin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda bölgedeki Arkeopark ve üniversite yerleşkesinin birbiriyle ilişkilendiren yeşil bağlantılar oluşturularak bölgedeki aktif açık yeşil alan eksikliğini giderecek erişim mesafesinde bütüncül bir proje önerisi getirilmiştir (Şekil 16).



Şekil 16. Konuralp'te üniversite öğrencilerine yönelik Arkeolojik Park ile bütünleşen bir proje (4A)

4. Sonuç ve Öneriler

Ülkemizde açık yeşil alanlara ilişkin olarak MPYY'nde ilçe sınırları dahilinde yapılan planlamalarda 10 m²/kişi, il sınırları bütününde yapılan planlamalarda 5 m²/kişi standardı bulunmaktadır. Ayrıca açık yeşil alanların niteliğinin ve niceliğinin arttırılmasına yönelik mekansal hedef ve stratejiler geliştirilmektedir. Son yıllarda ÇŞB tarafından gündeme gelen ekolojik koridorlar ve millet bahçeleri çalışmaları bu amaç doğrultusunda ortaya konan kavramlardır. Bunun yanı sıra, “kentsel yerleşmelerin mekânsal yaşam kalitesinin arttırılmasına, ekonomik ve toplumsal yapının güçlenmesine, mekânsal planlama sisteminin yeniden yapılandırılması” hedefiyle hazırlanan Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (2010-2023)'nda açık yeşil alanlarla ilgili hedefler arasında, ‘mekânsal planlarda açık yeşil alanları sistem bütünlüğü içinde geliştirmek’ yer almakta; açık yeşil alan standartları ve türleri geliştirilmesinin gerektiği vurgulanmaktadır. Ancak ortaya konan

standartların sadece rekreasyonel işlevlere odaklanması, farklı açık yeşil alan tipolojileri için farklı kurumların yetkili olması açık yeşil alan sistemi uygulamalarının etkin bir biçimde mekansallaştırılmasını güçleştirmektedir. Üstelik açık yeşil alanlara ilişkin çok sayıda yasal düzenlemenin varlığı ve farklı kurumların farklı açık yeşil alan tipolojileri (örneğin; kent ormanları, tarım alanları, korunan alanlar, akarsular, parklar, vb.) üzerinde yetkili olması planlama ve uygulama süreçlerinde bütüncül yaklaşımın benimsenmesini engellemektedir.

Çoğu ülkede ve uluslararası örgütlerde açık yeşil alanların bu işlevleri doğrultusunda standartlar ve planlama kriterleri geliştirmiştir. Örneğin Birleşik Krallık her 1000 kişi için 2,4 hektar yeşil alan; Hollanda 500 metrelik yürüme mesafesi içerisinde kişi başına 75 m² yeşil alan; Dünya Sağlık Örgütü her şehrin kişi başına en az 9 m²'lik yeşil alan ve bu yeşil alanlara erişim için en fazla 300 metrelik mesafe önermektedir (Avrupa Komisyonu, 2016). Hashimoto ve ark.'na (2005) göre, kentlerin sürdürülebilirliğini sağlamak için kentsel alanının %10'unun yeşil alanlara ayrılması gerektiğine vurgu yapmaktadır. Ersoy (2015) ise, yeşil alanlarda yer alan işlev ve büyüklüklerinin nüfus, yerleşme özellikleri, iklim, topografya, bitki örtüsü ve su varlığına göre değişeceğini belirtmektedir. Çoğu Avrupa şehri, kentlerin kontrolsüz büyümesiyle başa çıkmak için bölgesel yeşil alan planları geliştirmiştir. Bu açık yeşil alan planlama modellerinin en bilinenleri yeşil kuşak, yeşil parmaklar ve yeşil kalp uygulamalarıdır (Madureira ve ark., 2011). Bu türden uygulamalar açık yeşil alanların birbiriyle ilişkilendirilerek bir sistem oluşturulmasını da sağlamaktadır. Hatta Whyte (1968), açık yeşil alanların birbirine bağlanmasıyla parçaların toplamından çok daha iyi bir bütün elde edildiğini belirtmektedir. Ahern (1991) ise, kentleşmenin bir sonucu olarak bozulan peyzajın bütünlüğünün yeniden sağlanabilmesinin aracı da açık yeşil alan sistemini oluşturulması olduğunu ifade etmektedir.

Öte yandan, Düzce kentinde açık yeşil alan sistemi oluşturacak doğal ve kültürel peyzaj özelliklerinin avantajları mekansal planlama çalışmalarında ön plana çıkarılamamakta ya da açık yeşil alan sistemi planlamasıyla giderilebilecek mekansal sorunlara ilişkin yeterli önlemler alınamamaktadır. Çalışma alanı içerisinde MPYY'ndeki standartların altında bulunduğu, bazı mahallelerde aktif açık yeşil alanların olmadığı, çalışma alanındaki mahallelerin bir kısmında yaşayanların açık yeşil alanlara MPYY'de ön görülen 500 metre mesafede erişemediği tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma alanının çok büyük bir kısmı büyük ova koruma alanı (tarımsal sit) statüsündedir. Ancak, kentsel nüfus artışına paralel olarak 2008-2017 yılları arasında arazi örtüsü değişimi irdelendiğinde tarım alanlarının yapay yüzeylere dönüştüğü, özellikle merkezi iş alanı yakın çevresinde ve Konuralp bölgesine doğru kentsel gelişmenin söz konusu olduğu ve yapay yüzeylere

dönüşen alanlarda güncel nüfusla paralel aktif açık yeşil alanların oluşturulamadığı görülmektedir.

Bu kapsamda, ülkemizdeki yasal, yönetsel ve mekansal planlama temelli sorunlar nedeniyle açık yeşil alan sistemi oluşturulmasına yönelik eksikliklerin giderilmesi/azaltılmasına yönelik Düzce il ve kent merkezi bütününde bazı yaklaşımlar ortaya konmuştur. Yaklaşımlar geliştirilirken hem il bütünü hem de kent merkezindeki peyzaja yönelik potansiyellerin ortaya çıkarılması ve eksikliklerin giderilmesine ilişkin kentsel gelişim sürecinin de dikkate alındığı bir çerçeve çizilmiştir. Çalışmada bu potansiyelleri ön plana çıkartmak amacıyla, öncelikle Düzce ili ölçeğinde mekansal stratejiler ortaya konmuş; akarsu ağı ve yeşil dokunun bütünleştiği bir çerçeve plan önerilmiştir. Bu çerçeve plan, kentsel gelişimin bu unsurları dikkate alarak sağlanması bakımından mekansal çalışmaları yönlendirici olabilecektir. Bu önerilere ek olarak, kentsel gelişimin tarımsal sit niteliğindeki tarım alanları üzerinde gerçekleşmemesi için bu alanların ormanlarla birlikte ekolojik ağ oluşturacak biçimde yeşil kuşaklara dönüştürülmesi gerekmektedir.

İl ölçeğinde geliştirilen önerilere paralel olacak şekilde 56 mahalleden oluşan çalışma alanında sonraki aşamada bazı adımlar izlenmiştir. Düzce'nin aynı zamanda bir deprem kenti olması yapı stoğunun yanı sıra açık yeşil alanların da afetin etkilerini azaltacak/önleyecek biçimde ele alınması, doluluk-boşluk dengesinin sağlanması ve afete ilişkin toplanma ve barınma gibi çok fonksiyonlu bir biçimde ele alınmasını gerektirmektedir (Şenik ve Uzun, 2021). İlk etapta açık yeşil alanların büyüklük bakımından yetersiz ve erişim sorunu olan mahalleleri tercih edilmiştir. Bununla birlikte, çalışma alanı içerisinde akarsuların, ormanların, tarım alanlarının (büyük ova koruma sınırı içerisinde yer alması), arkeolojik sitlerin varlığı koruma-kullanım dengesi içerisinde bir planlama yaklaşımını zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda, tarımsal niteliğin korunması/kontrollü kullanılması gereken alanlara ilişkin ve Konuralp yakın çevresinde Arkeolojik Park ve üniversite yerleşkesinin bütünleştirildiği proje önerisi getirilmiştir. Bunun yanı sıra kent merkezinde peyzaj onarımı gerektiren, ekolojik açıdan sorun teşkil edilen alanlara odaklanılmıştır. Ayrıca nispeten büyük açık yeşil alanların birbiriyle bağlantısının yeşil yollar ve akarsuların oluşturduğu ekolojik koridorlarla sağlanabildiği açık yeşil alan sisteminin görece kolay uygulanabildiği öneriler üzerinde durulmuştur. Bu kapsamda, peyzaj onarım çalışması gerektiren ve açık yeşil alan sistemine katılabilecek alanlara ve Düzce kenti açık yeşil alan (sistemi) bağlantılılığının artırılacağı/geliştirileceği alanlara ilişkin proje önerileri ortaya

konmuştur. Böylece kent merkezi içerisinde bir açık yeşil alan sistemi oluşturulmasına olanak tanıyabilecek çok işlevli bir sistem yaklaşımı çizilmiştir.

Bu projelerin yanı sıra, Düzce belediye sınırının (56 mahallenin) dışında kalan Çiftlikköy'deki kent ormanının diğer kentsel açık yeşil alanlara eklemelenmesi; Kaynaşlı'da hem ekolojik hem de görsel açıdan olumsuz etkide bulunan vahşi depolama alanı ve kumçakıl ocağı gibi peyzaj onarımı gerektiren alanların rehabilite edilmesi; kişi başına düşen rekreasyonel açık yeşil alan miktarının yetersiz olduğu ve Asarsuyu deresinin doğusundaki Fevzi Çakmak Mahallesi'nde (Düzce Belediyesi Kültür Merkezi yakın çevresinde), var olan tarım alanları ve ormanlık alanların karakteristik özelliklerinin ön plana çıkarıldığı kırsal karakterli açık yeşil alanın oluşturulması ve kentsel karakterli diğer bir açık yeşil alan ile entegre edilmesi önerilen diğer projelerdir.

Özetle, var olan açık yeşil alanların geliştirilmesi, birbirine bağlanması ve işlevsizleşen alanların nitelikli açık yeşil alanlara dönüştürülmesi hedeflenmiştir. Öneriler geliştirilirken özellikle mülkiyet deseninin el verdiği ölçüde açık yeşil alanlara dönüştürülmesi ön görülen alanlar üzerinde durulmuştur. Kentte açık yeşil alan sistemi planlanmasına katkı sunabilecek hem il hem de kent merkezi bütününde getirilen önerilerin yerel yönetim birimlerinin mekansal plan kararı alma (çevre düzeni planı, nazım ve uygulama imar planı kararları) süreçlerinde yönlendirici olması ve böylelikle uygulama sonrasında ekolojik süreçlere, toplumun rekreasyonel gereksinimlerine ve kentsel mekanın kalitesine artı değer katması sağlanabilir.

Teşekkür

Bu çalışma Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2018.02.01.850).

Kaynaklar

- Ahern, J. (1991). Planning for an extensive open space system: linking landscape structure and function. *Landscape and Urban Planning*, 21(1-2), 131–145. doi:10.1016/0169-2046(91)90037-m
- Akıncı Kesim, G. (1996). *Düzce kenti açık yeşil alan sorunları ve alınması gereken önlemlerin belirlenmesi üzerine bir araştırma*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Yayınları.
- Avrupa Komisyonu, (2016). *Supporting the Implementation of Green Infrastructure Final Report*. Directorate-General for the Environment ENV.B.2/SER/2014/0012 Viewed

- <http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/green_infrastructures/GI%20Final%20Report.pdf>.
- Aydemir, S. (2004). Kentsel Açık Yeşil Alanlar “Rekreasyon”. İçinde *Kentsel Alanların Planlanması ve Tasarımı* (ss. 285-339). Trabzon: İber Matbaacılık.
- Costa, C. S., Allan, G., Kasperidus, H., Erjavec, I. S. & Mathey, J. (2008). GREENKEYS @ Your city a guide for urban green quality. *IOER Leibniz Institute of Ecological and Regional Development*, Dresden August, ISBN 978-3-933053-32-0 (Chapter 2).
- Çalışkan, Ç. O. ve Tezer, A., (2018). Türkiye kentleşmesinin çok boyutlu sürdürülemezliğinde yeni bir yol arayışı: Orta ölçekli kentler üzerinden kır-kent dayanışma ağları. *Planlama Dergisi*, (Ek-1), 73–90.
- ÇŞB, (2019). 22 İlde Ekolojik Koridor Oluşturulacak. Erişim 08 Ekim 2020, <https://www.csb.gov.tr/22-ilde-ekolojik-koridor-olusturulacak-bakanlik-faaliyetleri> 28617.
- ÇŞB, (2020). Millet Bahçeleri Rehberi. Erişim 08 Ekim 2020, <<https://webdosya.csb.gov.tr/db/mpgm/editordosya/milletbahcesirehber.pdf>>.
- Düzce Belediyesi, (2015). *Düzce belediyesi 2015-2019 Stratejik Plan*, Erişim 10 Eylül 2020, <<http://www.duzce.bel.tr/resim/upload/2384a.pdf>>.
- Düzce Belediyesi, (2020). *Millet Bahçesinde Çalışmalar Devam Ediyor*, Erişim 17 Mayıs 2021, <<https://duzce.bel.tr/8483-millet-bahcesinde-calismalar-devam-ediyor>>.
- Emür, S. H. ve Onsekiz, D., 2007. Kentsel yaşam kalitesi bileşenleri arasında açık ve yeşil alanların önemi-Kayseri/Kocasinan İlçesi park alanları analizi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(1), 367-396.
- ERDAS, (2015). Leica Geosystems, Erdas Imagine. (pp. 1-16).
- Ersoy, M. (2015). *Kentsel Planlamada Standartlar*. İstanbul: Ninova yayıncılık.
- ESRI, (2012). ArcGIS Desktop: Release 10.1. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute.
- European Environment Agency, (2021). *CLC 2018*. Accessed 16 May 2021. <<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018?tab=mapview>>.
- Greenbelt, (2018). Viewed 10 September 2020, h<[ttp://www.greenbelt.ca/roses_are_red_violets_are_blue_your_green_heart_is_sweet_just_like_you2011](http://www.greenbelt.ca/roses_are_red_violets_are_blue_your_green_heart_is_sweet_just_like_you2011)>.
- Hashimoto, H., Natuhara Y. & Morimoto, Y. (2005). A habitat model for Parus major minor using a logistic regression model for the urban area of Osaka, Japan. *Landscape and Urban Planning*. 70(3-4), 245-250.

- İzmir Büyükşehir Belediyesi, (2018). İzmir Yeşil Altyapı Stratejisi. Erişim 08 Ekim 2020, < <http://izmirdoga.izmir.bel.tr/CKYuklenen/%C4%B0zmirYe%C5%9FilAltYap%C4%B1Stratejisi.pdf> >.
- Kutay Karaçor, E. ve Akçam, E., 2016. Yer kimliği, toplum duyusu ve çevresel tutum değişkenleri arasındaki kavramsal ilişkinin yapısal eşitlik modellemesi ile açıklanması. *Turkish Journal of Forestry*, 17(2): 194-200.
- Madureira, H., Andresen, T. & Monteiro, A. (2011). Green structure and planning evolution in Porto. *Urban Forestry & Urban Greening*, 10(2), 141-149.
- Myint, S. W., Gober, P., Brazel, A., Grossman-Clarke, S. & Weng, Q. (2011). Per-pixel vs. object-based classification of urban land cover extraction using high spatial resolution imagery. *Remote Sensing of Environment*, (115), 1145-1161.
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı (Mülga), (2014). *IX. Bölge Müdürlüğü Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi Düzce Şube Müdürlüğü Düzce İli'nin Karasal Biyolojik Çeşitlilik ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İş Sonuç Raporu*. DOKAY ÇED-Çevre Mühendisliği LTD. ŞTİ. Ankara.
- Özalp, M. ve Arslan, H. (2020). Kentsel Planlamadaki Değişim ve Dönüşümün Kent Formunun Gelişimine Etkisinin İncelenmesi: Düzce Örneği. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8 (3), 2229-2244. DOI: 10.29130/dubited.695995.
- Özaslan, M., Erşahin, G., Akkahve, D. ve Sabuncu, A. (2001). *Düzce İli Raporu*. Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü Yayın No. DPT: 2578.
- Özkan, M., B., 2001. Kentsel rekreasyon alan planlanması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Bornova-İzmir.
- Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E. ve Memlük, Y. (2014). Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı ve Doğaya Yeniden Kazandırma Teknik Kılavuzu. *T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü adına BEL-DA Belde Proje ve Dan. Tic. Ltd. Şti.*
- Şenik, B. (2019). Kentsel Açık yeşil Alan Planlama Rehberlerinin Geliştirilmesi: Düzce Örneği. *Düzce Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Düzce.*
- Şenik, B. & Uzun, O. (2021). An assessment on size and site selection of emergency assembly points and temporary shelter areas in Düzce. *Natural Hazards*, 105(2), 1587-1602.

- Tarım ve Orman Bakanlığı, (2017). *141 büyük ova, koruma alanı olarak belirlendi*, Erişim 10 Ekim 2020, <<https://www.tarimorman.gov.tr/Haber/1102/141-Buyuk-Ova-Koruma-Alani-Olarak-Belirlendi>>.
- Tatar, Y. (2005). *Düzce İl gelişme planı çevre ve mekansal gelişme sektörü raporu*, Erişim 10 Eylül 2020, <https://www.duzce.edu.tr/Dokumanlar/Dosyalar/DuzceIGP_Cevre.pdf>.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Yerel Yönetim Politikaları Kurulu, (2020). *Belediyeler İçin Yeşil Altyapı Rehberi*. 12 Kasım 2021, <<https://belediyehizmetrehberleri.org/tr/detay20>>.
- Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, (2020). Erişim 08 Ekim 2020, <<https://islamansiklopedisi.org.tr/>>.
- Türkiye İstatistik Kurumu, (2020). Düzce Kenti Nüfus İstatistikleri. Erişim 01 Ekim 2020, <<https://www.tuik.gov.tr/Start.do>>.
- Urban Institute Ireland, (2008). *Green City Guidelines Advice for The Protection and Enhancement of Biodiversity in Medium to High-Density Urban Developments*. UCD Urban Institute Ireland, Richview, Clonskeagh Drive, Dublin 14, Ireland.
- Whyte, W. H. (1968). *The Last Landscape Garden City*. New York: Doubleday & Co.