


Article Info	REVIEW ARTICLE   DERLEME MAKALE	
Title of Article	<b>Ecological Services Provided By Urban Forests</b>	
Corresponding Author	<b>Bilen KALE</b> <a href="mailto:bilen.kale@yahoo.com.tr">bilen.kale@yahoo.com.tr</a>	
Submission Date Admission Date	25/06/2019 - 06/09/2019	
How to Cite	KALE, B., (2019). <b>Kent Ormanlarının Sunduğu Ekolojik Hizmetler</b> , Kent Akademisi, Volume, 12 (39), Issue 3, Pages, 420-440	
		ORCID NO: 0000-0003-1922-041X

## Kent Ormanlarının Sunduğu Ekolojik Hizmetler

Bilen KALE<sup>1</sup>

### ÖZ

Kent peyzajında - yüzey akışı, sel riski, partikül kirlenmesi, karbon ayakizi gibi - pekçok çevresel zorluk daha da güçleşmektedir. Endüstrileşme hareketiyle dramatik bir ivme kazanan kentleşme, biyoçeşitlilik, biyo-jeo-kimyasal çevrimler, hidroloji, iklim üzerinde güçlü bir stresördür. Bu bağlamda, kent ağaçları ve kent ormanları , kentsel su, ısı, toprak ve kirlenme döngüleri üzerine olan pozitif etkileri dolayımında değerlendirilebilir.

Kent ormanları, kentlerdeki yoğun yapılaşmanın yüklenimlerini ekolojik olarak geri-ödemek ve kayıpları kazanmak için önemli olanaklar sunarlar. Habitat parçalanmasını telafi edebilirler. Kentsel gri peyzajda yeşil yamalar/koridorlar yaratabilirler. Kent sakini için rekreatif, düşünsel, zihinsel, ruhsal, duygusal birçok psiko-sosyal yararlar sağlarlar; sosyal kaynaşmayı geliştirir, dış mekan aktivitesini teşvik ederler.

Bu makalede, kent ormanlarının sunduğu çok-yönlü ekolojik hizmetler ele alınarak, kentsel yeşil altyapının günümüzde hedeflenen direşken-sürdürülebilir kentlerin kurulması yönünde yapabileceği katkılar incelenecektir.

**ANAHTAR KELİMELER :** Kent ormanı, ekosistem hizmetleri, kent ekolojisi

<sup>1</sup> bilen.kale@yahoo.com.tr

## ABSTRACT

Plenty of environmental challenges are aggravated within the urban landscape such as stormwater runoff , flood risk, particulate pollution , carbon footprint. Urbanization, which has gained a dramatic acceleration by industrialization movement, is a powerful stressor on biodiversity, bio-geo-chemical cycles, hydrology, climate. In this regard, urban trees and forests can be evaluated by means of their positive effects on urban water, temperature, earth and pollution cycles.

Urban forests present important opportunities in order to pay-back and re-gain the undertakings of intensive construction. They can compensate habitat fragmentation and create green patches/corridors within the grey urban landscape. They provide a lot of psycho-social - recreative, meditative, mental, spiritual, emotional - benefits for the urban dweller. They develop social cohesion and promote outdoor activity.

In this paper, multifaceted ecological services provided by urban forests will be taken into account and contributions that can be put forth by the urban green infrastructure towards establishing resilient, sustainable cities will be evaluated.

**KEYWORDS :** urban forest, ecosystem services, urban ecology

## GİRİŞ

Dünyamız günümüzde pekçok çevresel mesele ile karşı karşıya kalmıştır. Küresel ısınma, asit yağmurları, hava kirliliği, çarpık-sağlıksız kentleşme, ormansızlaşma(deforestation), atıkların tasfiyesi, ozon tabakasının delinmesi, su kirliliği, iklim değişikliği gezegende hepimizi - insan, hayvan, ulus - etkilemektedir. Çevresel bozunum son yıllarda artık alarm düzeylerine çıkmıştır. Çevresel tehditlerin en çok etkilediği yerler ise aşırı nüfus yığılmaları(urban agglomeration) ve yapı stokları nedeniyle kentler/mega-kentler/metropollerdir. Bu yüzdendir ki, artık kentleşme söylemine - sürdürülebilir kent, eko-kent, yeşil-şehircilik, organik şehircilik, biyofilik(biophilic) kent - gibi kimi yeni kavramlar, anlayışlar eklenmiştir.

Yeni bilgiler ve kavrayış, kentsel mekanda yeşil çatılar(green roof), yeşil duvarlar(green wall/vertical garden), kent tarımı(urban farming), kurakçıl peyzaj(xeriscaping:su-tasarruflu) uygulamalarını da içerir. Hedef özünde yine kentsel yeşil altyapının güçlendirilmesi yoluyla dozu

aşan insan-müdahalelerinin neden olduğu yıkımı minimize etmektir. Yeşil altyapı , her ölçekte olabilir ve çevre sağlığı ve refahına sayısız katkı yapar. Bu bağlamda, ‘Kent Ormanları’ bu hayati yeşil şebekenin en önemli bileşenlerindedir.

### 1. “Orman”ın tanımı

“Orman”ın tanımı için, temel uğraşı orman ile ilgili bilgi sunmak olan dünya genelindeki en yetkin örgütün , yani FRA’nın söylemine burada öncelikle değinmek yerinde olacaktır. FRA, Türkçe karşılığıyla Küresel Orman Kaynakları Değerlendirmesi (Global Forest Resources Assessment), BM- FAO (Gıda ve Tarım Örgütü)’ne bağlı olarak çalışır. Aşağıda FRA’nın Terimler ve Tanımlar 2020 Çalışma Raporu’ndaki orman başlığı ve içerik özetle aktarılmaktadır :

“ 5 metreden uzun ağaçlarıyla 0.5 hektardan çok alana yayılan ve %10 kanopi(ağaçtacı) kapalılığı olan ya da bu eşiklere yerinde (*in situ*) erişebilme yeteneğinde olan yerler/arazilerdir. Bu tanım, ağırlıklı olarak tarımsal ya da kentsel arazi kullanımında olan alanları/arazileri içermez.

- Orman, ağaçların varlığı ve hem de diğer etkin/baskın arazi kullanımlarının yokluğu(namevcudiyet) tarafından belirlenir. Ağaçlar, yerinde (*in situ*), en az 5 metre boya/yüksekliğe erişebilme yeteneğinde olmalıdır.
- %10 kanopi kapalılığına ve 5 metre boya henüz erişmemiş ancak erişmesi beklenen genç ağaçlar içeren arazileri kapsar. Ayrıca, orman yönetim pratiği ya da doğal afetlerin bir parçası olan tıraşlama kesimi nedeniyle geçici olarak boşaltılan ve de 5 yıl içinde kendini yenilemesi (rejenerasyon) beklenen arazileri de kapsar. Yerel koşullar, istisnai durumlarda, daha geniş bir zaman çerçevesinin geçtiğini doğrulamaktadır.
- Orman yollarını, yangın önleme şeritlerini(firebreak) ve diğer küçük açık alanları; milli parklar içinde yer alan ormanları, doğa koruma alanlarını (rezerv) ve özel bağlamda çevresel, bilimsel, tarihsel, kültürel ve manevi/dinsel diğer koruma alanlarını kapsar.
- 0.5 hektardan büyük alan ve 20 metreden genişliği geçen rüzgar perdelerini(windbreak), rüzgar siperlerini (shelterbelt) ve ağaç koridorlarını kapsar.
- Kanopi kapalılığı %10 ve ağaç boyu 5 metre olan ya da olması beklenen bir yenileme/onarım(rejenerasyon) ağaçları içeren terkedilmiş kültivasyonu(yetişme) değişmekte olan arazileri kapsar. “ (FRA 2020)

Ülkemizde kabul gören ölçünler(standartlar) ise daha farklıdır. Orman Genel Müdürlüğü’nün yönetmeliğindeki tanıma göre ağaç, en az 8 metre ve daha yukarı boy yapabilen kökü, gövdesi,

tepesi olan odunsu bitkidir. 1956 yılında çıkarıldıktan sonra pekçok değişikliğe uğratılan 6831 sayılı Orman Yasası'nın ilk maddesinde “ Tabii olarak yetişen ve emekle yetiştirilen ağaç ve ağaççık toplulukları yerleriyle birlikte orman sayılır “ denir ve 11 bendinde ise orman sayılmayacak yerler belirtilir. Dolayısıyla, tüzel kaynaklarımızda <sup>2</sup>kapalılık ile ilgili bir norm belirtilmemiştir.

Orman Yasası'nın 4. maddesinde ormanlar mülkiyet ve idare bakımından ;

- A. Devlet ormanları,
- B. Hükmi şahsiyeti (tüzel kişi)haiz amme müesseselerine ait ormanlar,
- C. Hususi ormanlar

olarak ayrılır. Kent Ormanlarının burada 4. sınıf olarak içerimlenmesi uygun olabilir.

Yasada ormanlar, vasıf ve karakter bakımından ise A) Muhafaza ormanları, B) Milli parklar, C) İstihsal(üretim) ormanları olarak sınıflandırılmıştır.

Doğal değerlerimizin en önemli öğelerinden olan ormanlar Anayasa'nın 169. maddesinin güvencesi altındadır. Anayasa “ Ormanlara zarar verebilecek hiçbir faaliyet ve eyleme müsaade edilemez” demektedir. Ayrıca bütün ormanların gözetimi de Devlete aittir.

## 2. Kent Ormanı Tanımı

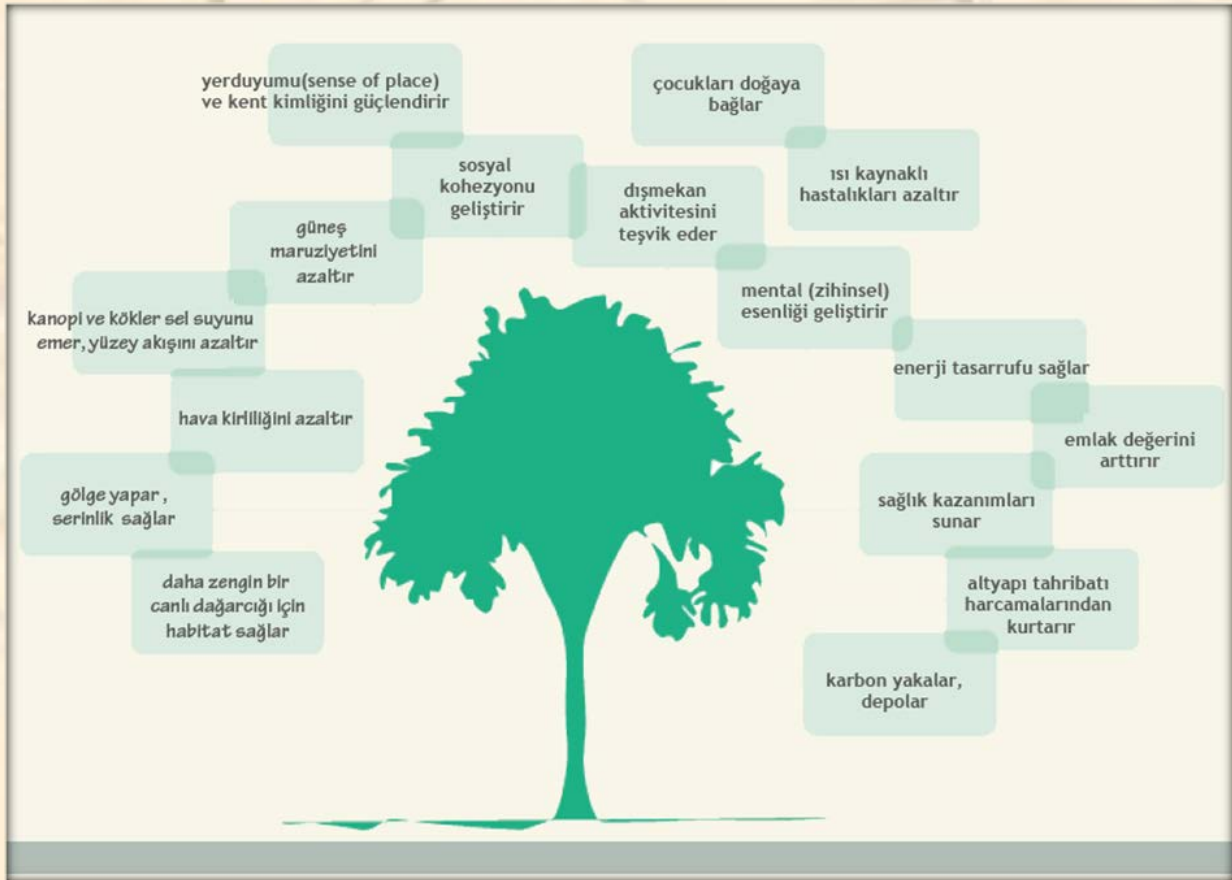
Kavramın tanımlanması her ülkenin ormancılık geleneği ve ülkenin orman varlığı ile etkilenmiş birçok benzer tanımlamalar olmakla beraber farklılıklar da oldukça fazladır (Sağlam ve Özkan 2011). Ancak pekçok dilde , geleneksel ve dar anlamda kullanılagelen ve sadece kent-içi/yakınındaki ağaç ya da ağaçlığı ifade eden ”kent ormanı” terimine karşın, kent ormancılığının daha geniş kapsamı/içerimi üzerinde bir fikir birliğinin oluştuğu gözükmemektedir. Terimde, esas itibariyle, kentsel yeşil mekanın tüm elemanlarına/öğelerine atıf yapılmaktadır. Hangi doğal kaynakların kent ormancılığına dahil olduğu konusu halen tartışılırken büyük çoğunluk, tek bir ağacın, odunsu vejetasyonun - hatta çoğu durumda/bağlamda - çimenlik(lawn) ve genel yeşil mekan gibi odunsu-olmayan yapıların(non-woody structures) da kapsama dahil edilmesi gerektiğine inanmaktadır (Randrup ve ark., 2005).

<sup>2</sup> ağaç ve ağaççık tepelerinin/taçlarının yeri örtme/siperleme oranı/derecesi

Ülkemizdeki resmi tanım 2006 yılında yayınlanan Mesire Yerleri Yönetmeliği'nde yer alır. Buna göre, Kent Ormanı , geleneksel piknik anlayışının dışında, daha çok ormanların sağlık, spor, estetik, kültürel ve benzeri gibi sosyal fonksiyonlarını halkın hizmetine sunmak, aynı zamanda teknik ormancılık faaliyetleri ile yöredeki flora ve faunanın da tanıtılması amacıyla metropoller, iller ve büyük ilçeler gibi yerleşim yerleri bitişiğinde veya civarında düzenlenen alanlardır.

### 3. Kent Ormanlarının Sunduğu Ekolojik Hizmetler

Kent Ormanlarının sunduğu ekolojik hizmetler(ekosistem hizmetleri) , insanların, tüm örüntü, süreç ve karşılıklı etkileşimleriyle , canlı-cansız (biyotik-abiyotik) bileşenleriyle işleyen orman ekosisteminden serbestçe sağladığı çok ve çeşitli yararlar olarak ifade edilebilir (Şekil 1).



Şekil 1 . Kent ormanlarının yararları (Urban Forest Strategy, London - 2014'ten uyarlanmıştır)

#### 3.1 Destekleyici Hizmetler ( Supporting Services)

Kent Ormanları, besin döngüsü, birincil üretim, toprak oluşumu(pedogenesis), habitat temini ve tozlaşma gibi süreç ve olguları temin ederler. Bunlar, biyosferin(cankürenin) yaşamsal devamı için gereken temel koşullardır. Flora(bitey-bitki örtüsü) , fauna(direy-hayvan varlığı) , mikrobiyota (bakteri, mantar, protist, vb) kentsel yeşil altyapıda barınır. Kentsel vejetasyon, fotosentez, kemosentez aracılığıyla kent habitatına birincil üretimle sentezlenen organik bileşikleri sunar (Şekil 2).



**Şekil 2 .** Kent ormanlarının sunduğu destekleyici hizmetler : a. Ormanda devrik ağaç gövdeleri çürüdükçe yeni yetişen fideler için -su, yosun katmanı, ölü yapraklar, besin ve mikoriza sağlayarak- ekolojik kolaylaştırma(ecological facilitation) yaparlar b. Orman zeminindeki odunsu döküntüyü yiyen böcek larvası c. Genç katranağacına konak veren bir ağaç kütüğü d. Bir ağaç çotuğu üzerinde biten mantarlar (Anonymous 2019a, b, c)

### 3.2 Sağlayıcı Hizmetler (Provisioning Services)

Kent Ormanları, odun ve odun-dışı ürünler meydana getirirler. Tohum, mantar, baharatlar, meyveler (böğürtlen, fındık, ceviz, çerezler vb), tıbbi ve aromatik bitkiler, turba, yakacak odun gibi yararlar temin ederler. Ormanlar antik çağlardan beri esas gıda kaynakları olagelmışlerdir, böylelikle insanların sağkalımlarına(survival) katkı yapmışlardır. Ağaçlar ve diğer vejetasyon, geleneksel, modern ve alternatif tıpta –farmasötik, nutrasötik ve diğer kimyasal kaynaklar olarak kullanılmaktadır. (Konijnendijk 2008).

Doğanın ve bağlamımızda kentsel vejetasyonun insan sağlığına olan restoratif ve terapötik (tedavi edici) etkisi , 1960'ların sonlarından bu yana gittikçe daha geniş ilgi uyandıran ve kabul gören Çevre Psikolojisi alanının da bir araştırma konusudur.

Çevre psikolojisi alanında yapılan deneysel araştırmalar doğal çevrelerin öfke, yılgınlık, zihinsel yorgunluk(mental fatigue), depresyon ve agresyon hislerini azalttığını ortaya koymuştur. O halde, bu durum sosyal güvenlik duygusunu güçlendirebilir ve hatta kriminal(suç ile ilgili) aktivitenin saldırgan tutumunda gerçek oranlarda düşüşler sağlayabilir (Konijnendijk 2008). Muir, sekoya korularından söz ederken bunların ekonomik yararının çok üstünde, ruhsal ve dinsel bir değere sahip olduklarını varsayıyor (Des Jardins 2006).

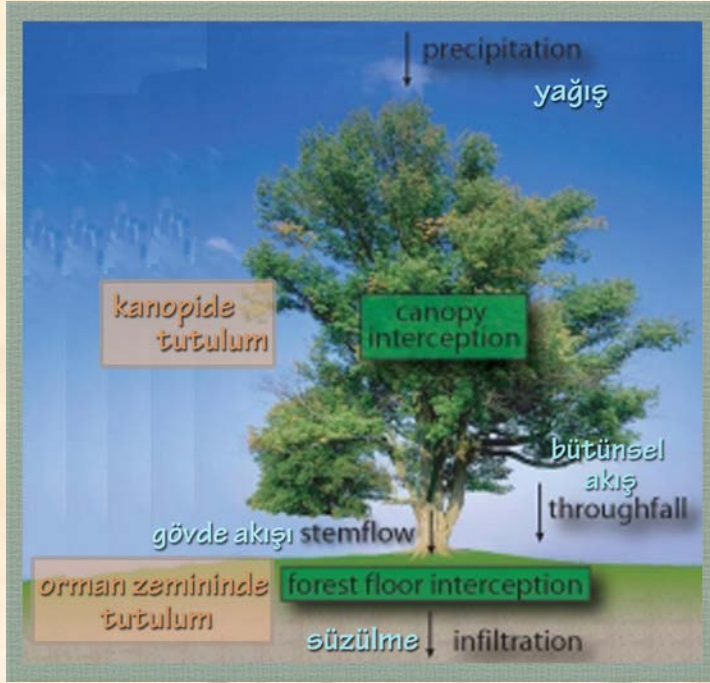
Tablo 1'de, farklı çevrelere/peyzajlara maruz kalan bireylerin tepkileri bu kişilerle yapılan mülakat sonuçları olarak verilmektedir. Çalışmada başvurulan görsel peyzaj uyararı (stimulu) bir pencere görüntüsü, video, fotoğraflar ve yerleşimde doğanın varlığı olmuştur.

Kent Akademisi

No	Yazarlar	Karşılaştırılan peyzaj kategorileri Doğa (düz harf tipografisi) karşısında kent (yatık harf tipografisi)	Rapor edilmiş sağhk etkileri
1	Ulrich (1979)	Yeşil vejetasyonun domine ettiği, ekili araziler içeren doğa manzaraları <i>Kentsel manzaralar; ticari ve endüstriyel peyzajlar</i>	Gelişmiş esenlik ve düşük anksiyete: olumlu etki faktörlerinin artışı ve düşük korku uyandıran faktör <i>Hızında artış, dikkatte düşüş</i>
2	Moore (1981)	İnişli-yokuşlu arazide ekilmiş topraklar ve ağaçlar <i>Hapishane avlusu</i>	Hapishane avlusuna bakan mahkumlara kıyasla streste düşüş <i>Hapishane avlusuna bakan mahkumların, ekili araziye seyredenlere göre %24 daha sıklıkta doktor-vizite çağrısı yapışı</i>
3	Ulrich (1984)	Doğal manzara; ağaçlar  <i>Tuğla bina duvarı</i>	Operasyon sonrası daha kısa hastane yatışları, ameliyat sonrası minör komplikasyonlar için daha düşük skorlar, hemşirelerin değerlendirme notlarından alınan daha az olumsuz yorumlar ve daha az güçlü analjezik kullanımı <i>Operasyon sonrası daha uzun hastane yatışları, ameliyat sonrası minör komplikasyonlar için daha yüksek skorlar, hemşirelerin değerlendirme notlarından alınan daha fazla olumsuz yorumlar ve daha yüksek dozlarda güçlü analjezik kullanımı</i>
4	Laumann et al.(ve diğerleri) (2001)	Doğal manzaralar; gölleri, dereleri olan orman; çeşitli bitki türleri ve yapay deresi olan park; sahil şeridi, çimenliği, inek-sığır ve kuşları olan denizli bir yer; kar ve buzlu olan dağ. <i>Kentsel manzara; büyük yaya sokağı, otobüs/tren istasyonu, iş çıkış saati</i>	Restoratif/onarıcı etki: doğa elemanları olan çevreler genellikle daha yüksek ölçüde onarım skorları  <i>Restoratif/onarıcı etki: daha düşük ölçüde onarım skorları</i>
11	Grahn et al. (ve diğerleri) (1997)	Doğallık ölçüsü yüksek okul bahçesi  <i>Doğallık ölçüsü düşük okul bahçesi</i>	Daha az hasta gün sayısı, daha az dikkat sorunları, daha az konsantrasyon sorunları, gelişmiş motor fonksiyon. <i>Daha fazla hasta gün sayısı, dikkat sorunları, yüksek derecede konsantrasyon sorunları ve düşük motor fonksiyon</i>

**Tablo 1 .** Peyzaj kategorilerinin sağlık üzerindeki etkileri (Velarde ve ark. 2007)





**Şekil 3.** Ağaçların hidrografik etkileri -yağışın kanopide(ağaç tacı) ve orman zemininde tutuluşu (Anonymous 2019d ve e'den uyarlanmıştır)

bloke ederler, <sup>3</sup>biyodegradasyon ile atıkları ayrıştırırlar; kanopide (ağaç tacı) yapraklarda suyu tutarak yüzey-akışı miktarını düşürür , sel ve taşkın riskini azaltırlar, düşük <sup>4</sup>albedo değerleri sayesinde , alışıldık-geleneksel döşeme ve çatılar gibi ışınsallık oranı yüksek yüzeylerin tersine, parlamayı hapsederler, ısı konfor temin ederler (Şekil 3).

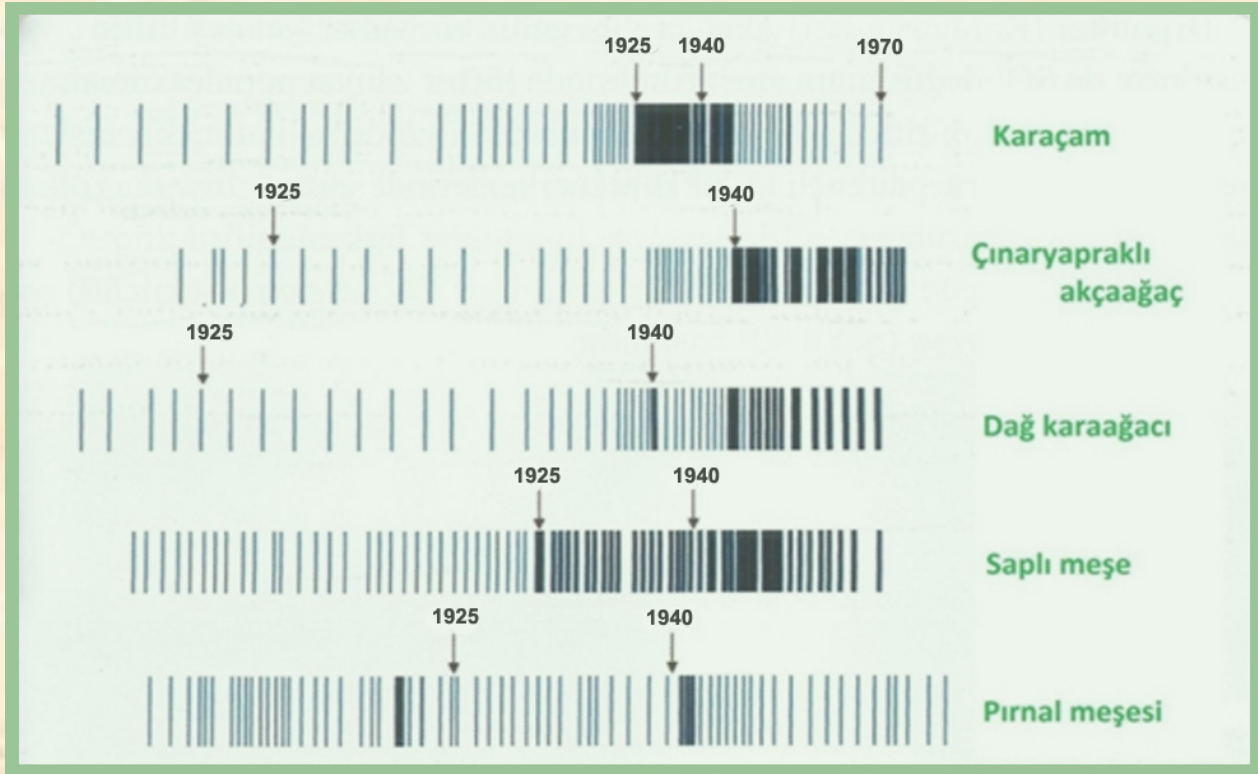
Anıt ağaçların büyüme halkalarını maruz kaldıkları elverişli ya da stresli koşullar belirler. Rotterdam'ın II.Dünya Savaşı sırasında yoğun bombardımana uğraması sonucu oluşan kirlilik ağaçların büyümesini de ketlemiştir (Şekil 4).

### 3.3 Düzenleyici Hizmetler (Regulating Services)

Düzenleyici hizmetler, karbon yakalama(ve depolama) ve iklimi düzenleme, atık ayrıştırma, detoksifikasyon(zehirsizleştirme), havadaki toz taneciklerinin, is ve dumanın absorpsiyonu/emilimi, haşere(zararlı böcek) ve hastalık kontrolü gibi olgulardır. Kent ormanları karbon yutağı/kentin akciğerleri gibi davranır, havayı temizlerler; gürültüyü

<sup>3</sup>biyolojik parçalanma/ bozunum/yıkım

<sup>4</sup>yansıtabilirlik, yüzeylerin yansıtma gücü-kapasitesi



**Şekil 4.** Bombardımanın yarattığı kirliliğin ağaçların gelişimi üzerindeki etkisi : Rotterdam'ın bazı anıt ağaçlarının gövde kesitleri - 1940ların ilk yarısında, savaş yıllarında yetersiz büyüme sebebiyle kesitte halkalar oldukça sıkışıktır (Ketenoğlu ve ark. 2015'den uyarlanmıştır).

Kentsel çevrelerin, sergiledikleri tipik kirlilik, sıcaklık, yağış fenomenleri ile benzersiz biyomlar olduğu düşünülmektedir. Bunlar ; ısı adası etkisi(urban heat island effect), kentsel kanyon etkisi(street canyon effect), kentsel toz kubbeleri(urban dust dome), sera gazları salınımı ve asit yağmurlarıdır. Kent ormanları serinletici-mikroklima etkileri, toz tutma-süzme kapasiteleri ile kentsel habitatta döngüleri düzenleyici roller üstlenirler.

### 3.4 Kültürel Hizmetler (Cultural Services)

Kent ormanları ve kentsel vejetasyon kitaplar, filmler, folklor ve mimaride de bir motif olarak kullanılır. Ayrıca, dinsel, manevi ve tarihsel bağlamda da pekçok mit ve vakaya konu olmuştur. Yani kent ormanları kültürel yaşantımızın da bir parçası olagelmiştir. Doğanın süblim/yüce güzelliği dinsel metinlerde, mesellerde, menkıbelerde yerini alır, bahçe konseptinin karşılığı kutsal ilişkilendirmelerle cennettir.

Karakavak (*Populus nigra*), Fransız Devrimi'nin çok saygı gösterilen bir sembolü idi. *Populus*, Fransızca'daki 'peuple {pöplö okuyunuz} = halk ' sözcüğü ile benzerdir; böylelikle gücün aristokrasiden halka/kamuya aktarımına işaret eder. (Konijnendijk 2008).

Robin Hood da ortaçağın karanlıkları içinde doğmuş, bugün de yaşamaya devam eden bir halk kahramanıdır. Cesur ve neşeli çetesiyle birlikte, Lincoln yeşili kıyafetleri içinde Sherwood Ormanı'nda yaşar. Adalet için savaşılan –zenginden çalıp yoksula dağıtan - yasadışı bir hayduttur, Nottingham Şerifi'ne ve halka eziyet edenlere haddini bildirir (YKY 2005).

Kent ormanları, kentsel yaşam rutinlerinin bir antidotu/panzehiri gibidir. Günlük koşuşturmaca ve telaştan kaçış için bir fırsattır. Orman rekreasyonu, dış mekan aktivitesi ve sosyal kaynaşma(kohezyon) gibi kazanımlar getirir. Kır deneyimleri ve zorlu dış-mekan programları , çocuk ve gençlerde öz-saygı ve benlik duygusunu yükseltir.

Kent içinde ya da yakınındaki ağaçlıklar-korular, yazarlara, şairlere, resamlara ve diğer sanatçılara, çağlar boyunca esin kaynağı olmuştur. 19. yüzyıl Fransa'sında , Barbizon Ekolü (School of Barbizon)'nın kurucusu olarak bilinen bir grup artist, şair ve yazar Fontainebleau(*Funtenbulu okuyunuz*) Ormanını temel etki ve duygulanım objesi olarak addetti. Ekol, peyzajın ve ormanın sanatsal vizyonunu yaratma ve popülerize etme konusunda başarılı oldu. Bu ise, Fontainebleau Ormanı'nın, 19. yüzyılın ikinci yarısında Parisliler için – kalesi ve festivalleri gibi kültürel cazibeleri ile- gözde bir destinasyon olmasını sağladı. Barbizon Ekolü , bu grupların aynı zamanda tefekkürlerini(derin düşünme) koruma arayışlarını da karşıladı (Konijnendijk 2008). (Şekil 5)



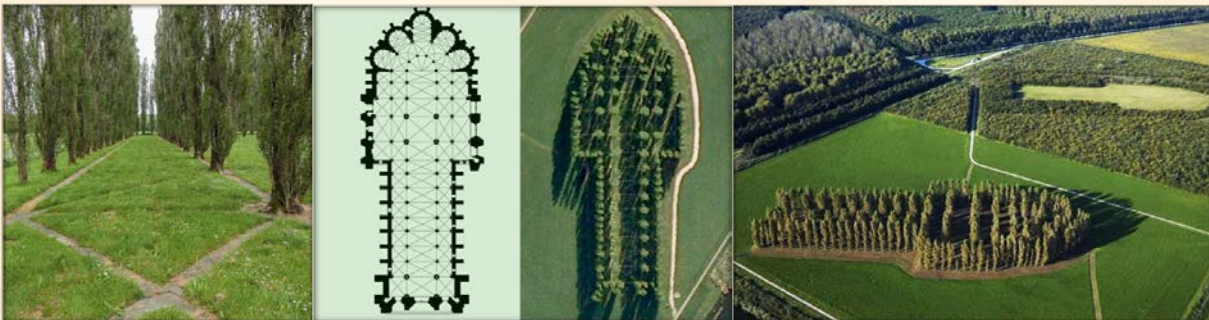
**Şekil 5.** Barbizon Ekolü örnekleri : (1830-1870) Resimler, zamanın baskın Romantik Akımına tezat olarak ortaya çıkmış olan Gerçekçilik sanat akımının bir parçasıydı. Ekol adını, Fransa yakınındaki birçok sanatçının bir araya geldiği Fontainebleau Ormanındaki Barbizon Köyünden alır.

Sanat ve aktivizm, kent ormanları konusunda, hep el-ele yürümüştür. Joseph Beuys Almanya'nın en yaratıcı ve saldırganca cepheleşen post-modern sanatçısı olarak bilinir. Performans ve enstalasyon sanatçısı Beuys ve elli öğrencisi 14.Aralık.1971'de Düsseldorf'taki Grafenberger Ormanında tenis kortlarının yapımı için yerel korunun kesilerek yok edilme planını protesto etmek üzere süpürme eylemi yaptılar (Şekil 6).



**Şekil 6.** Protesto mekanı olarak kent ormanı : 14.Aralık.1971'de Beuys ve öğrencileri protesto eylemi sırasında . (Anonymous 2019f)

Modern arazi sanatı (land art) , ormanlaş(tırıl)mış ya da diğer peyzajlara sanat eseri gözüyle bakmaktadır ve çoğunlukla buraları sanatsal amaç-İtkilerle silbaştan şekillendirmektedir. 1970lerden başlayarak, arazi sanatı fikri ve felsefesi toprak, su ve plantasyon(bitki[lendirme]) yoluyla ifade edilmiştir. Böylelikle, büyük-çaplı açık arazilere yeni formlar kazandırılmaktaydı (Şekil 7).



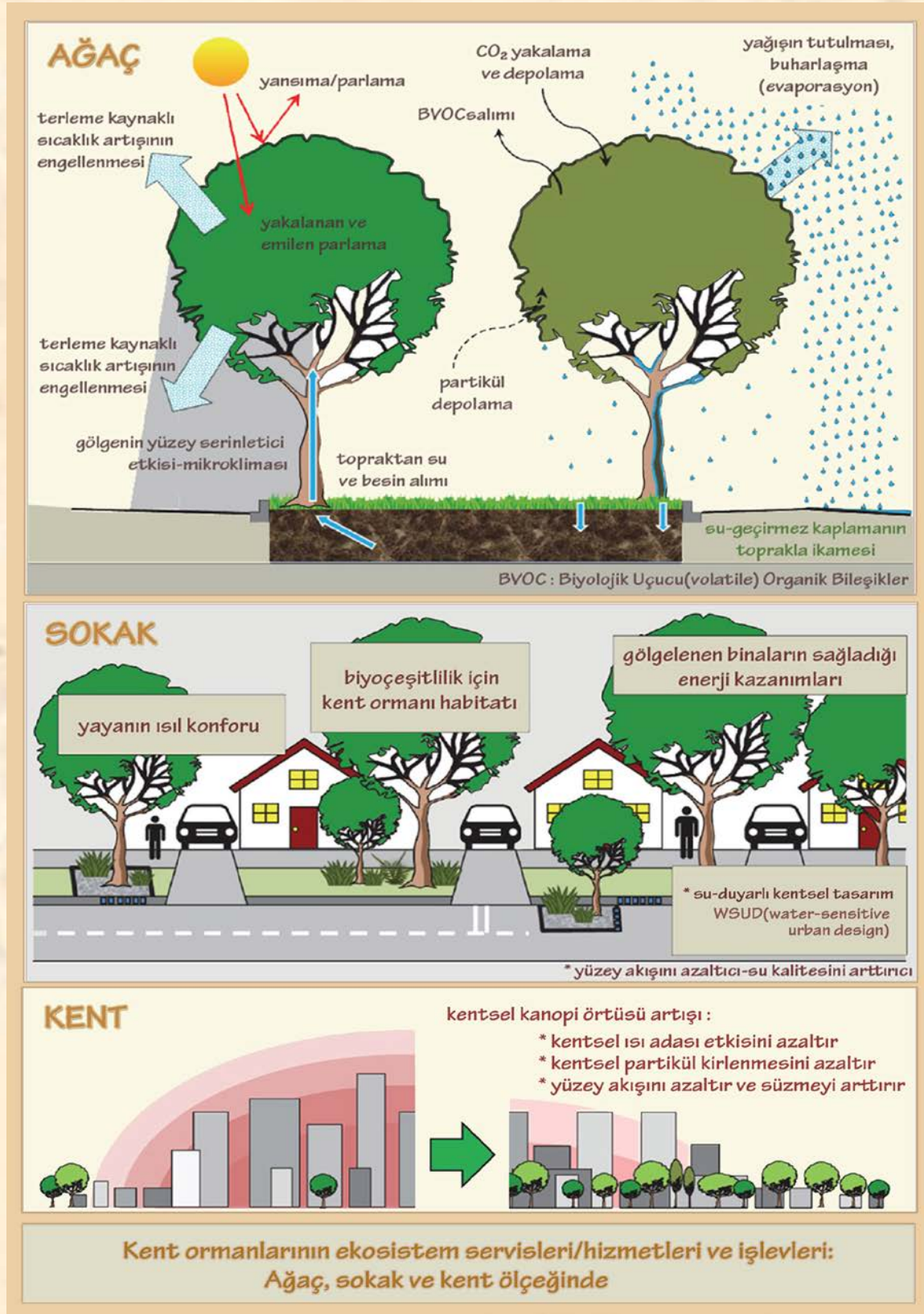
**Şekil 7.** Bir Arazi Sanatı örneği : Yeşil Katedral (The Green Cathedral) Hollanda’da Almere yakınlarındadır, Fransa’daki Notre-Dame Katedrali’nin boyutunu ve biçimini taklit eden artistik bir karakavak (*Populus nigra italica*) bitkilendirmesidir. 1987 yılında Marinus Boezem tarafından Güney Flevoland’da yapılmıştır, 178 ağaçtan oluşur. (Anonymous 2019g)

Zaman içinde kent ormanları eğitici/öğretici roller üstlenmişlerdir. Böylelikle, bu ormanlar Öğrenme/Bilgi Ormanları (Forests of Learning) olarak düşünülebilirler. Bu “öğrenme”, mesleki eğitim, okul gezileri ile bilgilenme, doğanın keşfi, staj ve yetkinleşme , çevre eğitimini de içerecek geniş bir anlamda ele alınabilir.

Hükümdar ve elitler egzotik ağaç türlerini ithal etmeye başladıklarında, sözgelişi dekoratif özelliklerinden ötürü, bunları çoğunlukla kendi mülklerine diktiler. Sonrasında ise bu mülkler halkın erişimine açık kent ormanlarına dönüştüler. Egzotik(yabancı yurtlu) türlerin denenmesi ormancılık bilimi ve mesleğinin ortaya çıkması ve gelişmesinin de bir parçası-aşamasıdır. Kent ormanları, böylelikle, farklı <sup>5</sup>silvikültürel rejimlerin artıları ve eksilerini saptamak için test alanları sunarlar.

Kent ormanları, bilhassa, geniş yelpazede fiziksel aktivite olanakları sunuşlarıyla, sağlıksız kent çevrelerinden “kaçmak” için bir yol temin ederler. Hastaneler ve sağlık merkezleri de yine huzur, sükun ve temiz hava ile dolu kent ormanlarına kurulur. Stres, obezite ve diğer refah hastalıklarının mevcut artışıyla orman ve doğa bir kez daha – insan sağlığı ve iyi-oluşuna(well-being) katkı sağlayıcı olarak “yeniden keşfedilmekte”dir. Bu girişimde kent ormanları – çoğu insanın yaşadığı ve çalıştığı merkezlere en yakın konumlanmış doğal dışmekan alanları olarak - vazgeçilmezdir (Konijnendijk 2008).

<sup>5</sup>silvikültür : (silviculture : *Latince*. silvi=orman + culture=yetiştirme ) ormanların, çok-çeşitli gereksinim ve değerleri karşılamak üzere, bakım, kompozisyon, sağlık ve kalitelerini planlama, kontrol etme uygulamalarıdır



**Şekil 8.** Kent ormanlarının ağaç, sokak ve kent ölçeğindeki etkileri (Livesley ve ark. 2015’den uyarlanmıştır)

#### 4. Dünyadan ve Ülkemizden Bazı Örnekler

##### 4.1 Central Park, New York

Central Park ülkenin en büyük ve son kalan Amerikan karaağaç meşcerelerini barındırır ve 18 000’den fazla ağaca konak sağlar. Bu ağaçlar pitoresktir (etkili, güzel görünümlü) ve New York’luların nefes almalarını kolaylaştırır. Bir olgun ağaç, atmosferden, bir yılda , 48 pound(~22kg)’dan çok karbondioksiti emer ve oksijene dönüştürür. Bu kabaca , kentin havasından Central Park’ın ağaçları tarafından, yılda, bir milyon pound(~453.592kg) karbon dioksitin bertaraf edilmesi anlamına gelmektedir (Anonymous 2019h). (Şekil 9)



**Şekil 9.** Central Park’a güneyden bakan bir Manhattan hava fotoğrafı ve kışın parkta buz pateni yapanlar, New York. (Anonymous 2019i)

##### 4.2 Hyde Park, Londra

Park, Kral 8. Henry tarafından 1536’da Westminster Kilisesi’nden avlak (av sahası) olarak kullanılmak üzere satın alınarak kurulmuştur. 1637’de halka açılmış ve kısa sürede - özellikle 1 Mayıs gösterileri ile - popüler olmuştur. Ayrıca, 19. yüzyıldan bu yana, serbest konuşma özgürlüğü ve gösterileri açısından kilit bir mekan durumundadır (Anonymous 2019j). (Şekil 10)



**Şekil 10.** Hyde Park'taki Konuşmacılar Köşesi(Speakers' Corner)'nden görüntüler (Anonymous 2019k)

#### 4.3 Melbourne Kent Ormanları

Melbourne kenti, günümüzde üç büyük dikkate değer zorlukla yüzleşmektedir : iklim değişikliği, nüfus artışı, kentsel ısınma. Bunlar, şehrin yapılı dokusu, hizmetleri ve halk üzerinde anlamlı baskı yapmaktadır. Sağlıklı bir kent ormanı ise Melbourne'de esenliğin ve yaşanabilirliğin devamı için kritik bir rol üstlenecektir (Anonymous 2019l). (Şekil 11)



**Şekil 11.** Kral Parkı'ndaki okaliptüs ağaçlandırması ile Fraser Bulvarı(sol), Kent Meydanı'ndaki çınar ağaçları(sağ). (Anonymous 2019l)

#### 4.4 Beynam Kent Ormanı, Ankara

Başkent Ankara'nın 32 km güneyinde Bala İlçesi'nde bulunan 1601 hektar genişliğinde bir kalıntı(relict) ormandır. Kuyrukçu Dağı üzerinde yer alır ve egemen tür – bölgede alışlageldiği üzere – karaçam(Pinus nigra) ve tüylü meşe(Quercus pubescens)'dir. Çünkü bunlar İç Anadolu'nun kurak koşullarına en iyi dayanan ve bozkıra en çok sokulan ağaçlardır (Kırsal Çevre 2019).



Akarsu büklerinde, dere içi ve vadi tabanlarında söğüt, ığde bireyelerine de rastlanır. Vejetasyon, otsu türler bakımından zengindir ve İran-Turan flora bölgesinin özelliklerini taşır.

Alanda yürüyüş parkurları, gözetleme kulesi, seyir terasları, yağmur ve güneş korunakları, gölet ve asma köprü, flora ve fauna tanıtım birimi ve çeşme ve tuvalet gibi yapısal donatılar vardır. Bu kent ormanı ile yaklaşık olarak 975 ton karbon depolanmakta , bu da atmosferdeki 3.575 ton karbondioksite karşılık gelmektedir (Anonymous 2019m). (Şekil 11)



Şekil 11. Beynam Kent Ormanı'ndan görüntüler (Anonymous 2019m)

#### 4.5 Gülhane Parkı, İstanbul

İstanbul'un, Fatih ilçesinin Eminönü semtinde yer alan tarihi bir parktır, yaklaşık 163 dönümdür. Alay Köşkü, Topkapı Sarayı ve Sarayburnu arasında bulunur.

Gülhane Parkı, Osmanlı döneminde Topkapı Sarayı'nın sınırları içinde bir hasbahçe idi ve içinde bir kuru ve gül bahçelerini bulunurdu. 1912 yılında İstanbul şehremini Cemil Paşa (Topuzlu) tarafından halka açılmıştır.

Tarihimizde demokratikleşmenin/batılılaşmanın ilk somut adımı olan Tanzimat Fermanı - meşrui yönetim yanlısı aydınların da baskısı ile - , 1839'da padişah Abdülmecit döneminde Hariciye Nazırı Mustafa Reşit Paşa tarafından Gülhane Parkı'nda okunmuştur ve bu yüzden Gülhane Hatt-ı Hümayunu da denir (Anonymous 2019n).(Şekil 12)



**Şekil 12.** Gülhane Parkı’ndan görüntüler (şarkılara-şiirlere konu olan ceviz ağaçları ve çiçek parterleri) (Anonymous 2019o)

## SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, kentsel ölçekte maruz kalınan çevresel-sosyal-psikolojik zorluklar karşısında özel önem taşıyan, yeşil ve mavi altyapı tarafından sağlanan ekosistem hizmetlerine odaklanan güncel literatürü sentezlemek ve kent ormanlarına dikkat çekmektir; zira kentsel ormanlar sosyal sağlığın/gönencin geliştirilmesinde önemli rol oynarlar, mevcut ekolojik açmazda bir çare-çözüm olarak öne çıkarlar.

“Öteki” olanı deneyimlediğimiz kentsel <sup>6</sup>heterotropyada konutlar , özel/kamusal binalar ve diğer yerleşimin inşası çoğunlukla yeşil altyapı ile eşgüdüm içinde yürümediği için doğal ekosistem zarar görür. Kentin ekolojik ayakizi (ormanlar, bitki örtüsü, su kütleleri vb.) hızla artan karbon salımlarını telafi edecek düzeyde genişlemez. İnsan, dünyayı bencilce işgal ederken , Zizek’in deyişiyle, ‘ufukta belirmiş olan ekolojik felaket’in de anti-kahramanını oynamaktadır.

Kent Ormanları, insan eyleimleri nedeniyle bozulan çevrenin restorasyonuna/rehabilitasyonuna katkı yaparlar. Kentlerde öngörülemeyen doğa olayları - ani ve aşırı sel vb. - karşısında , yeşil biyokütle(biomass) kent habitatını güçlü kılar. Kent-kır gradienti boyunca bozulan doğal denge kent ormanları sayesinde iyileştirilebilir.

<sup>6</sup> Foucault’a göre , şu veya bu şekilde “öteki” olan kültürel, kurumsal ve hercai mekanlar

Ayrıca, kent ormanları, sundukları ekolojik hizmetlerin dışında - etik açıdan - da değerlendirilmelidir. İnsan için yararlı olup olmamasından bağımsız olarak, doğadaki tüm varlıklar özsel bir değere sahiptirler. (Keleş 2015). Yani, bizzat yaşamın kendisinin içsel (intrinsic value) bir değeri vardır ve ahlaki ilgiye layıktır.

Bu yazıda ele alınan örnekler, kent ormanlarının kenttaşlara sağladığı yararları göstermektedir. Ancak, bu bağlam ekolojik ortaklaşımından koparılmamalıdır. Çünkü kentsel ormanların, ağaçların, çim alanların korunması ve geliştirilmesini güvence altına alan esas güç, kolektif inisiyatifeye dayalı ekolojik yurttaşlık bilincidir.

## KAYNAKÇA

Anonymous 2019a, Wikipedia - **Coarse woody debris**, Erişim: 16.04.2019, <http://www.wikizero.biz/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvQ29hcNlX3dzb2R5X2RlYnJpcw>

Anonymous 2019b, Wikipedia - **Ecological facilitation**, Erişim: 14.04.2019 : <http://www.wikizero.biz/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvRWNvbG9naWNhbF9mYWVpbGl0YXRpb24>

Anonymous 2019c Wikipedia - **Nurse log**, Erişim: 16.04.2019 : <http://www.wikizero.biz/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvTnVyc2VfbG9n>

Anonymous 2019d, Wikipedia - **Interception(water)**, Erişim: 16.04.2019 : <http://www.wikizero.biz/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvSW50ZXJjZXB0aW9uXyh3YXRlcik>

Anonymous 2019e, Wikipedia - **Canopy interception**, Erişim: 14.04.2019 : <http://www.wikizero.biz/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvQ2FuY2VudGVyY2VwdGlvcg>

Anonymous 2019f, <https://www.nrz.de/staedte/duesseldorf/wie-der-ochs-vorm-werk-id3692667.html>, Erişim : 04.09.2019

Anonymous 2019g, Wikipedia - **The Green Cathedral**, Erişim: 14.04.2019

<http://www.wikizero.biz/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvVGhlX0dyZWVuX0NhdGhlZHZHbA>

Anonymous2019h, Erişim : 04.09.2019, <http://www.centralparknyc.org/about/blog/central-park-keeps-nyc-healthy.html>

Anonymous2019i, Erişim : 04.09.2019

<https://www.wikizeroo.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvSHlkZV9QYXJrLF9Mb25kb24>

Anonymous2019j, Wikipedia - **Hyde Park**, London, Erişim : 04.09.2019,

<https://www.wikizeroo.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvSHlkZV9QYXJrLF9Mb25kb24>

Anonymous 2019k, <https://www.atlasobscura.com/places/speakers-corner>, Erişim : 04.09.2019

Anonymous 2019l, <https://www.melbourne.vic.gov.au/SiteCollectionDocuments/urban-forest-strategy.pdf>, Erişim : 04.09.2019

Anonymous 2019m, Erişim : 04.09.2019,

<https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yayinlar/Kent%20Ormanlar%C4%B1.pdf>

Anonymous 2019n, Vikipedi, Özgür Ansiklopedi - **Gülhane Parkı**, Erişim : 04.09.2019

<https://www.wikizeroo.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly90ci53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvRyVDMYVCQ2xoYW5lX1BhcmslQzQlQjE>

Anonymous 2019o, <http://filoji.com/nazim-hikmet-ceviz-agacinin-tepesinde-napiyor-sabahattin-ali-hangi-deli-dalgari-anlatiyor/>, Erişim : 04.09.2019

Des Jardins, J.R. (2006). **Çevre Etiği**, Çeviri: Ruşen Keleş

FRA (2020) . **Terms and Definitions, FAO - Forest Resources Assessment Working Paper**

188, <http://www.fao.org/3/I8661EN/i8661en.pdf> , Erişim : 28.04.2019

Keleş, R. ( 2015). **100 soruda Çevre – Çevre Sorunları ve Çevre Politikası** , Yakın Kitabevi

Ketenoğlu, O., Tuğ G.N., Kurt L. (2015). **Kent Ekolojisi**, Palme Yayıncılık

Konijnendijk, C. (2008). **The Forest and The City**, Springer

Livesley, S.J.,McPherson E.G., Calfapietra C. (2015). **The Urban Forest and Ecosystem Services: Impacts on Urban Water, Heat, and Pollution Cycles at theTree, Street, and City Scale**, Journal of Environmental Quality

Randrup T.B, Konijnendijk C., Dobbertin M.K., Prüller R. (2005). **The Concept of Urban Forestry in Europe** , s.9-21 , [https://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-27684-X\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-27684-X_2)

Erişim : 28.08.2019

Sağlam, S. ve Özkan U.Y. (2011). **Kent Orman Kavramı ve Planlama Örnekleri** , I. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu

Urban Forest Strategy, London (2014). <https://www.london.ca/residents/Environment/Trees-Forests/Documents/London%20Urban%20Forestry%20Strategy%20Final.pdf>, Erişim: 04.09.2019

Velarde, M.D., Fry G., Tveit M.S. (2007). **Health Effects of Viewing Landscapes - Landscape Types in Environmental Psychology, Urban Forestry and Urban Greening** ,

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866707000416> , Erişim : 28.08.2019

YKY (2005). Yapı Kredi Yayınları - **Robin Hood** , Çeviren: Bilgin Adalı

**Kent Akademisi**