**SAĞLIKLI KENTLERDE EKOSİSTEM HİZMETLERİNİN ÖNEMİ**

**1Aslıhan ESRİNGÜ\* 2Süleyman TOY 3Savaş ÇAĞLAK**

1Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü

2Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü

3 Ondokuz Mayıs Üniversitesi Çoğrafya ABD Doktora Öğrencisi

\* **Sorumlu yazar:** esringua@hotmail.com

**ÖZET**

İçinde bulunduğumuz yüzyılda küresel ısınma ile beraber dünya ikliminde ortaya çıkan değişikliklerin doğal yaşam üzerindeki olumsuz etkileri kaçınılmazdır. Ortaya çıkan geniş çaplı ve yıkıcı etkiler kentlerde yaşayan insanları ve gelecek nesilleri sağlıksız çevre ortamlarında yaşama zorunluluğu kılmaktadır. Sağlıklı kentlerde yaşamak her insanın en doğal hakkıdır. Sağlıklı kentler tüm vatandaşlarını kapsayıcı, destekleyici, duyarlı ayrıca vatandaşlarının farklı gereksinim ve beklentilerine yanıt verebilen bir özellikte olmalıdır. Bu kent sistemlerinin oluşturulması, sürdürülebilirliğinin sağlanmasında ve kentsel planlama çalışmaları açısından ekosistem hizmetleri önem taşımaktadır. Ekosistem hizmetleri, dünya üzerindeki ekosistemlerin insanlara ve diğer canlılara sağladığı ürün ve hizmetlerin tamamına verilen isimdir. Kentlerdeki parklar, bahçeler, mezarlıklar, kent ormanları, yeşil çatılar, sulakalanlar, akarsu koridorları, göl ve göletler ve kent çeperindeki doğal alanlar ve kırsal alanlarla beraber kentsel ekosistem içerisinde doğrudan veya dolaylı olarak başlıca hizmet sağlayan unsurlarıdır. Kentlerde sağlıklı ve hayat kalitesine odaklanmış planlamaların gerçekleştirilmesi için ekosistem hizmetlerinin başarılı uygulamalar ile entegre edilmesi gerekmektedir.

Çalışmada sağlıklı kent kriterlerinin sağlanması üzerine ekosistem hizmetlerinin etkisi ve önemi yapılacak literatür çalışmalarıyla ortaya konulacaktır.

**Anahtar Kelimeler**: Ekosistem hizmetleri, kent, sağlıklı kent

**The Importance of Ecosystem Services in Healthy Cities**

Nowadays, the negative effects of changes in the world climate along with global warming on natural life are inevitable. The widespread and destructive effects make the people living in the cities and the future generations to live in unhealthy environmental environments. Living in healthy cities is the most natural right of every human being. Healthy cities should be inclusive, supportive and responsive to the different needs and expectations of their citizens. Ecosystem services are important for the creation and sustainability of these urban systems and for urban planning efforts. “Ecosystem services” is the name given to all of the products and services that ecosystems on the world provide to humans and other living things. Parks, gardens, cemeteries, urban forests, green roofs, wetlands, stream corridors, lakes and ponds in cities, along with natural areas and rural areas in the city periphery, are the main service providers directly or indirectly within the urban ecosystem. It is necessary to integrate ecosystem services with successful implementations in order to realize healthy and life quality-focused planning in cities.

In the present study, the effect and importance of ecosystem services on the provision of healthy city criteria is evaluated through the review of literature studies.

**Key words:** City, Ecosystem services, Healthy city

**GİRİŞ**

Kentleşme belli ve somut bir tarihle belirlenecek bir başlangıca sahip olmamasına rağmen araştırmacılar insanların avcılık ve çobanlıktan tarımsal faaliyetler ile yerleşik hayata geçmesini, hem uygarlığın hem de kentleşmenin başlangıcı olarak kabul etmektedirler (Es ve Ateş, 2004). 19.yy da sanayileşme süreci ile de kentleşme sürecinin de gelişmeye başlamıştır. Dünya nüfusunun yarısından fazlasının (% 54) kentlerde yaşadığı (United Nations 2014) ve bu oranın 2050’ye kadar üçte ikiye çıkması öngörülmektedir (Kentsel-Kırsal Nüfus Oranı, 2021). Kentsel yüzey alanlarının 2030'a kadar 1,2 milyon m2 artarak neredeyse mevcut alanın üç katına çıkacağı ifade edilmiştir.(Seto vd. 2012). Küresel bağlamda, kentsel yapılaşma alanları nüfustan iki kat daha hızlı büyümektedir. Alan artışı ile beraber kentsel nüfusun hızla artması kentlerin genişlemesine bu durumda kentlerdeki, alt yapı, ulaşım, konut, sanayi alanı, enerji ihtiyaçlarını arttırırken atıksu, gürültü, hava kirliliği gibi çevre sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Ayrıca biyoçeşitliliğin tehdit altında olması, kent ve çevresindeki arazi kullanım değişiklikleri ile sıcaklık ve yağış rejimlerindeki değişiklikler ile yeşil ekonomi olumsuz şekilde etkilenmektedir (Şekercioğlu, 2010). Kentleşme ile ortaya çıkan bu sorunlar ile yaygınlaşan sağlıksız ortamlar Dünya Sağlık Örgütü’nün (WHO) de ilgi alanına girerek DSÖ Sağlıklı Kentler Projesini geliştirmiştir. “Herkes İçin Sağlık” amacıyla bir araç olarak 1987 yılında başlayan bu proje zaman içerisinde birçok ülkede uygulanarak küresel bir hareket halini almıştır. Bu kapsamda Türkiye’de Sağlıklı Kentler Birliği 22.12.2004 tarihli Resmi gazetede yayınlanarak İçişleri Bakanlığı tarafından Birlik Tüzüğü onaylanarak kurulmuştur (Belli, A.2019). Ekosistem hizmetleri, dünya üzerindeki ekosistemlerin insanlara ve diğer canlılara sağladığı ürün ve hizmetlerin tamamına verilen isimdir (Çağlayan vd, 2020). Ekosistem hizmetleri, ekosistemler ile insanların yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi doğrudan etkilemektedir. Ekosistem hizmetlerinin stratejik önemi, 2005 yılında BM Binyıl Ekosistem Değerlendirmesi (BED) ve ekosistem hizmetlerinin politika gündemine dahil eden AB Biyoçeşitlilik Stratejisi (2020) tarafından belirlenmiştir (Kaya ve Uzun 2019). Binyıl Ekosistem Değerlendirmesi Raporu’nda ekosistem hizmetleri dört grupta ele alınmıştır. Bunlar tedarik hizmetleri, düzenleyici hizmetler, kültürel hizmetler ve destekleyici hizmetlerdir (Tülek ve Mirici 2019). Kentlerde yaşayan bireylerin yaşam kalitesinin artırılmasında ekosistem hizmetleri geniş yer tutmaktadır. Bu nedenle ekosistemin bir parçasını oluşturan insanların yaşamlarını daha ferah bir ortamda idame ettirebilmeleri ekosistemlerin sunduğu imkânlara ve hizmetlere bağlıdır. Bu hizmetler kentlerde sağlıklı ve hayat kalitesine odaklanmış planlamaların gerçekleştirilerek ekosistem hizmetlerine başarılı bir şekilde entegre edilmesi için mümkün olacaktır..

**Yöntem**

Çalışma kapsamında çok sayıda yerli ve yabancı literatür taranarak konu ile ilgili güncel verilerden yararlanılarak sağlıklı kent kriterlerinin sağlanması üzerine ekosistem hizmetlerinin etkisi ve önemi ortaya konmaya çalışılmıştır.

**Bulgular**

**Sağlıklı Kentler**

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Avrupa Sağlıklı Şehirler programını herkes için sağlık stratejisi, sağlığın teşviki ve geliştirilmesi için Ottawa Şartı ilkelerinin uygulanması için yerel bir temel sağlamak amacıyla 1986 yılında kurulmuştur. Sağlıklı kentlerin oluşturulmasında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) geliştirilmesinde merkezi bir rol oynamıştır. Avrupa Sağlıklı Şehirler Ağı, Herkes için Sağlık stratejisini yerel düzeye getirmek için stratejik bir araç olarak 1987-88'de resmi olarak başlatılmıştır (Tsouros, 1991). Bu hareket, 1986 yılında Avrupa’da seçilen 11 kent ile başlamış ve kısa sürede kıtanın 30 ülkesinde oluşturulan ulusal ağlar ile 1400 kent ve kasabaya ulaşmıştır (Hu ve Kuo 2016). 2018'de tüm Avrupa Bölgesi'nde 30. yılını kutlayarak değişimin öncü bir itici gücü olarak onları kullanan insanların sağlığını ve refahını destekleyen daha sağlıklı kentsel ortamlar oluşturdu. Dünya Sağlık Örgütü Sağlıklı Kentler Projesi, uzun süreli uluslararası bir gelişme projesidir.

Bu yaklaşımın amacı, sağlığı şehirlerin politik ve sosyal gündeminin üst sıralarına koymayı ve yerel düzeyde halk sağlığı için güçlü bir hareket oluşturarak kentlerde iyileştirici faaliyetlerde bulunarak yerel düzeyde karar vericileri ve ilgili kuruluşları harekete geçirip sağlık konusunu karar vericilerin gündeminin birinci maddesi haline getirmektir. Sağlık ve kentsel yoksulluktaki eşitsizliğe, savunmasız grupların ihtiyaçlarına, katılımcı yönetişime ve sağlığın sosyal, ekonomik ve çevresel belirleyicilerine özel bir vurgu yaparak kapsamlı ve sistematik politika ve planlamayı teşvik etmektedir (Edwards ve Tsouros 2006). Bu yaklaşımın başarılı bir şekilde uygulanması, sağlık ve yaşam koşullarının tüm yönlerini ele alan yenilikçi eylem planları ile Avrupa ve ötesindeki şehirler arasında kapsamlı ağ oluşturmayı gerektirmektedir. Sağlıklı bir şehir, belirli bir sağlık statüsü seviyesine ulaşmış değil, sağlık ve sağlık eşitliği konusunda bilinçli ve onu iyileştirmeye çalışan bir şehirdir (Hancock and Duhl, 1988). Sağlıklı bir kent sürekli olarak sosyal ve fiziksel çevreler yaratan, bunları geliştiren ve hayatın tüm fonksiyonlarını yerine getiren getirebilme ve en yüksek potansiyellerine erişebilmeleri konusunda insanların birbirlerini desteklemesine olanak sağlayan, toplumsal kaynakları sürekli olarak genişleten bir şehirdir (Belli 2019).

**Sağlıklı bir şehir şunları sağlamayı amaçlar:**

**1-** Yüksek kalitede temiz, güvenli bir fiziksel ortam (konut kalitesi dahil),

**2-** İstikrarlı ve uzun vadede sürdürülebilir bir ekosistem,

**3-** Güçlü, karşılıklı olarak destekleyici ve istismarcı olmayan bir topluluk,

**4-** Yurttaşların yaşamlarını, sağlıklarını ve refahlarını etkileyen kararlara yüksek derecede katılım ve kontrolü,

**5-** Tüm şehir halkı için temel ihtiyaçların (yiyecek, su, barınma, gelir, güvenlik ve iş) karşılanması,

**6-** İnsanların çok çeşitli deneyim ve kaynaklara, çok çeşitli temas, etkileşim ve iletişim şansı ile erişmesi,

**7-** Çeşitli, canlı ve yenilikçi bir ekonomi,

**8-** Geçmişle, şehir sakinlerinin kültürel ve biyolojik mirasıyla ve diğer grup ve bireylerle bağlantı,

**9-** Önceki özelliklerle uyumlu ve bunları geliştiren bir form,

**10-**Herkesin erişebildiği optimum düzeyde uygun halk sağlığı ve hastalık bakım hizmetleri,

**11-** Optimum düzeyde herkese ulaşabilen uygun halk sağlığı ve hastalık bakım servisi (Healthy City Checklist, 2021)

**Ekosistem Hizmetleri**

Bitki, hayvan ve mikroorganizma topluluklarının yaşamsal faaliyetlerinden (beslenme, büyüme) ortaya çıkan fiziksel ve kimyasal süreçler de ekosistem işlevidir. Bu işlevin ve sürecin sonucunda ortaya çıkan kaynaklar ekosistem ürünleri (gıda vb.) ve hizmetlerini (atık bertarafı vb.) meydana getirmektedir. Ekosistem işlevlerinden doğrudan ya da dolaylı olarak elde edilen faydalar ise “ekosistem hizmetleri” olarak adlandırılmaktadır (Albayrak 2012). Ekosistem hizmetleri, insan hayatının yaşanmaya değer olmasına katkıda bulunan ekosistemlerinin sağladığı faydalardır. Ekosistem hizmetlerinin örnekleri arasında gıda temini ve su gibi ürün tedarik hizmetleri yanında sellerin önlenmesi, toprak erozyonu, salgın hastalıklar ve doğal alanlarda rekreasyonel faaliyetlerin sağlanması, manevi faydalar gibi düzenleyici ve destekleyici hizmetlerde yer almaktadır. Bazı ekosistem hizmetleri, insanlara doğrudan destek verirken bazıları dolaylı olarak ortaya çıkar ve destek olur. Bazı bilim adamları ise ekosistem hizmetlerinin yalnızca insan refahını sürdürmek veya geliştirmek için doğrudan yararlanılan, tüketilen veya kullanılan doğa bileşenleri olarak bir tanımlamayı savunurlar. Ekosistem hizmetleri insanlara faydaları açısından tanımlandığında ekosistemin bir özelliği bir grup insan tarafından ekosistem hizmeti olarak düşünülebilir ancak başka bir grup tarafından değerlendirilmeyebilir (Ecosystem Services, 2021). Hızla artan nüfus ve kentleşme, kentsel alanlardaki ekosistem hizmetlerini ve biyolojik çeşitliliği etkileyeceğinden ekosistem hizmetlerine talep artacaktır. (Seto vd., 2012).

Ekosistem hizmetlerinin sayısı “Binyıl Ekosistem Değerlendirmesi Raporu”nda doğanın insanlara sağladığı hizmetler dört grupta ele alınmıştır (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Bu hizmetler sırasıyla;

**Tedarik Hizmetleri:** Bu hizmet sınıfı, ekosistemlerden doğrudan sağlanan ürünler ve hizmetler ile en çok çalışma yapılan alandır. Bunlara örnek olarak gıda (çiftlik hayvanları, tarımsal faaliyetler, su ürünleri), biyolojik hammadde (odun ürünleri, lif, hayvan derileri, dekoratif ürünler), biyokütle yakıtları, tatlı su, genetik kaynaklar, biyokimyasallar, doğal ilaçlar, farmasötikler verilir. Örneğin kentlerde gıda tedarikinin arttırılması kentlerin doğaya olan baskısının azaltılarak sürdürülebilirlik sağlanması ve direncini arttırması açısından önemli bir ekosistem hizmetidir (Çağlayan vd,2020). Yani doğa sadece fiziksel refahı değil aynı zamanda birçok sektördeki ekonomik faaliyetlerinde temelini oluşturur.

**Düzenleyici Hizmetler:** Düzenleyici hizmetler doğadan doğrudan sağlanan hizmetleri değil, doğal süreçlerin sonuçlarından elde edilen birçok faydayı içermektedir. Bu hizmetler; hava kalitesinin düzenlenmesi, iklimin düzenlenmesi, su akışının ve zamanlamasının düzenlenmesi, erozyon kontrolü, suyun temizlenmesi, hastalıkların azaltılması, toprak veriminin korunması, zararlıların azaltılması, tozlaşma ve doğal afet azaltımı şeklinde sıralanmaktadır. Bu hizmetlerin hepsi insanların kentlerde sağlıklı bir yaşam sürmeleri için gerekli hizmetler arasındadırlar (Çağlayan vd,2020).

**Kültürel Hizmetler:** Bu hizmet grubu dainsanların doğa ile temastan aldıkları duygular, deneyim ve mutlulukla doğrudan ilişkili olan maddi olmayan hizmetlerdir. Bu hizmetler rekreasyon ve ekoturizm, ahlaki ve ruhani değerler, eğitsel ve ilham verici değerler ve estetik değerler olarak sıralanmaktadır. Bu hizmetler arasında yer alan rekreasyon ve ekoturizm hizmetleri dağcılık, doğa yürüyüşleri, dalış ve tırmanış gibi çeşitli spor faaliyetlerini içermektedir (Çağlayan vd,2020). Bu rekreasyon aktivitelerine kentlerdeki parklar, ormanlar, göller ve nehirler alan sağlamaktadır. Bu alanların özelliklerine ve erişilebilirliklerine bağlı olarak insanların doğa ile etkileşime girmesi, fiziksel aktivite sağlama, sosyal ilişkilerin kurulması ve sürdürülmesi için imkan sağlaması gibi insan odaklı faaliyetlere imkan sunan mekanlar olarak ileri sürülmüştür. Bu kullanımların tümü, farklı sağlık alanlarını da destekleyen faaliyetlerdir bu nedenle de sağlık üzerinde olumlu katkıda bulunabilmektedirler (Twohig-Bennet ve Jones, 2018; Elands vd,2018). Yapılan bir çalışmada doğada haftada 120 dakika geçirmenin daha iyi sağlık ve daha yüksek psikolojik refah elde etmek için minimum eşik olduğu öne sürülmüştür (White vd, 2019). Başka bir çalışmada 10 dk boş zamanını doğada geçiren üniversite çağındaki bireylerin zihinsel sağlığı ve refahının ölçülebilir şekilde iyileştirebileceği (Meredith vd, 2019) ayrıca günde boş zamanının en az 20 dakikasını açık yeşil alanlarda geçiren insanların stres hormon seviyelerinde önemli azalma olduğu gözlenmiştir (Hunter vd., 2019).

**Destekleyici Hizmetler:** Bu hizmetler diğer tüm hizmetlerin temelini oluşturan doğal süreçleri içermektedir. Bu hizmetlerin oluşması diğer hizmetlere göre daha uzun zamanı alır bu nedenle insan faaliyetlerinin destekleyici hizmetler üzerindeki etkisini belirlemek oldukça zordur. Bu hizmetlere örnek olarak; toprak oluşumu, birincil üretim, besin döngüsü, su döngüsü ve yaşam ortamı sağlama verilmektedir (Çağlayan vd,2020). Örneğin toprak, doğal sermayenin en kritik öneme sahip değerlerinden biridir. Toprağın kaybedilmesi yalnızca birkaç yıl sürerken, oluşumu ve ikame edilmesi ise binlerce yıl sürebilmektedir. Toprak, altı ana ekosistem hizmeti sunmaktadır; Hidrolojik döngünün yumuşatması/ılımanlaştırması, bitkilere fiziksel destek, besin maddelerinin tutulması ve bitkilere verilmesi, atıkların ve ölü organik maddelerin imha ve bertaraf edilmesi, toprak verimliliğinin yenilenmesi, başlıca element döngülerinin regülasyonu gibi çeşitli destekleyici hizmet sunmaktadır (Şekercioğlu, 2010).

**Sonuç**

Sağlıklı bir kent, tanımı gereği, insanların hem günlük yaşama devam etmede hem de yaşamın gerekliliklerini sağlama potansiyellerine ulaşmada karşılıklı olarak birbirlerini destekleyerek sosyal ve fiziksel ortamlar yaratmaya çalışır. Sağlıklı kentler fiziksel ve zihinsel olarak sağlıklı popülasyonlar için anahtardır. Ekosistem hizmetleri, dünya üzerindeki ekosistemlerin insanlara ve diğer canlılara sağladığı ürün ve hizmetlerin tamamına verilen isimdir. İnsanlara doğrudan veya dolaylı olarak fayda sağlayan sosyal refahı artıran ekosistem hizmetleri çıktıları ile doğal bir sistem sürecidir. Ekosistem hizmetleri, insanlara doğrudan veya diğer mal ve hizmetlerin üretimine girdi olarak birçok şekilde fayda sağlayabilir. Örneğin, arılar ve diğer organizmalar tarafından sağlanan mahsullerin tozlaşması gıda üretimine katkıda bulunurken nehir kenarı tampon bölgeleri ve sulak alanlar tarafından sağlanan yerleşim alanlarındaki taşkınların hafifletilmesine, biyolojik kontrol hizmetlerine, genetik çeşitliliğin ve evrimsel süreçlerin korunmasına katkıda bulunur.

Doğanın nimetleri olarak da nitelendirilebilecek bu hizmetler, kent ekosistemlerinde kentsel direnci güçlendirerek ve kentteki yaşam kalitesini artırarak yeryüzünde yaşamın devamlılığını sağlamaktadır. Ekosisteme özen göstermek toprağa, ormana, hayvanlara, suya, insana ve diğer canlılara da özen gösterebilmektir. Kentlerdeki parklar, bahçeler, mezarlıklar, kent ormanları, yeşil çatılar, sulak alanlar, akarsu koridorları, göl ve göletler ve kent çeperindeki doğal alanlar ve kırsal alanlarla beraber kentsel ekosistemin başlıca hizmet sağlayan unsurlarıdır. Kaynaklarımızı ne kadar dengeli kullanır ve korumayı başarırsak insan refah düzeyini o düzeyde arttırmayı başarabiliriz. Ekosistemler ve insan refahı arasındaki bağlantılara odaklanan ekosistem hizmetleri ile başarılı uygulamalar gerçekleştirilmesi için hizmetlerin kentsel planlama kademelerine entegre edilmesi gerekmektedir. Ayrıca sağlıklı kentlerin sayısının artırılmasında temel kriterler arasında yer alan kentlerde yaşayan, ona katkı sunan ve ondan istifade eden kurum, kuruluş ve bireylerin birlikte düşünerek alacağı ortak kararlar ile hareket etmesi sağlanan bir model ile benimseyerek insanlara sağlıklı kentlerde yaşama imkanları sunabiliriz.

Sonuç olarak ekosistem hizmetleri, insanlara ve diğer canlılara sağladığı ürün ve hizmetler ile insanların yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir. Küresel ölçekte nüfus artışları ve kentleşmeye bağlı olarak ortaya çıkan çevre sorunları sağlıklı kent ilke ve değerlerini olumsuz etkilemektedir. Bu bağlamda ekosistem hizmetlerinin devamlılığı kentlerde doğa tabanlı çözümler ve yeşil altyapının geliştirilmesi gibi çeşitli faaliyetler ile geliştirilerek insanlara sağlıklı kentlerde yaşama imkanları sunulabilecektir.

**Kaynaklar**

Albayrak, İ. (2012). “Ekosistem servislerine dayalı havza yönetim modelinin İstanbul - Ömerli Havzası örneğinde uygulanabilirliği”. (Yayımlanmış doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul.

Belli, A. (2019). Türkiye’de sağlıklı kentler ve büyükşehir belediyeleri üzerine karşılaştırmalı bir analiz. Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi 10 (17),1932-1962.

Çağlayan, S. D., Balkız, Ö., Arslantaş, F., Sanalan, K.C., Lise, Y., Zeydanlı, U. (2020). Şehir planlama aracı olarak ekosistem hizmetleri: Çankaya ilçesi örneği. Ankara. Doğa Koruma Merkezi, ISBN: 978-605-06990-5-0

Ecosystem Services.(2021,23 Nisan). Erişim adres <http://uknea.unepwcmc.org/EcosystemAssessmentConcepts/EcosystemServices/tabid/103/Default.aspx>

Edwards P, Tsouros A. Promoting physical activity and active living in urban environments. Copenhagen: World Health Organization, 2006.

Es, M. ve Ateş, H. (2004). Kent Yönetimi, Kentlileşme ve Göç: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi Sayı: 48, İÜİF Yayını, İstanbul, 205-248

Elands,B.H.M.,Peters,K.B.M.,Vries,Sde,2018.Promoting social cohesion increasing well being.In:vanden Bosch, M., Bird, M.(Eds.), Oxford Textbook of Nature and Public Health.Oxford University Press,pp.116–121.

Hancock,T., Duhl, L., (1988). Healthy cities: Promoting health in the urban context (WHO Healthy Cities Paper ) Copenhagen: FADL. (Originally published in 1986 by WHO Europe, Copenhagen)

Healthy city checklist.(2021, 23 Nisan). Erişim adresi <https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/urban-health/who-european-healthy-cities-network/what-is-a-healthy-city/healthy-city-checklist>

Hunter, M. C. R., Gillespie, B.W., Chen, S. 2019. Urban Nature Experiences Reduce Stress in the Context of Daily Life Based on Salivary Biomarkers. Frontiers in Psychology, 2019; 10 DOI: 10.3389/fpsyg.2019.00722

Hu, S. C., Kuo, H.W. 2016. The development and achievement of a healthy cities network in Taiwan: sharing leadership and partnership building. Global Health Promotion Vol. 23, Supp. 1

IPCC (2014) Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: global and sectoral aspects. Contribution of working group II to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA

Kaya, Yılmaz, M. ve Uzun, O. (2019). Ekosistem hizmetleri ve mekânsal planlama ilişkisinin peyzaj planlama çerçevesinde değerlendirilmesi. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 7, 2166- 2193

Kenzer, M. (1999). Healthy cities: a guide to the literatüre. Environment and Urbanization, Vol. 11, No. 1

Kentsel- Kırsal Nüfus Oranı.(2021,23 Nisan). Erişim adresi <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/kentsel---kirsal-nufus-orani-i-85670>

Meredith, G. Rakow, D. Eldermire, E. Madsen. C, Shelley, S. Sachs, N. (2019). Minimum time dose in nature to positively impact the mental health of college-aged students, and how to measure it: a scoping review. Front Psychol. 10:2942. doi:10.3389/fpsyg.2019. 02942

Reid, W.V., Mooney, H. A., Cropper, A., Capistrano, D., Carpenter, S.R., Chopra, K., Dasgupta, P., Dietz,T., Duraiappah, A.K., Hassan,R., Kasperson,R., Leemans,R., May, R.M., Mc Michael, T.A.J., Seto, K. C, Guneralp, B. Hutyra, L. R (2012). Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. Proc Natl Acad Sci 109(40):16083–16088

Şekercioğlu, Ç. H. (2010). Ecosystem functions and services. Pp. 45-72 in Sodhi, N.S. and Ehrlich, P.R. (eds.). Conservation Biology for All. Oxford University Press. Oxford.

Tülek, B., Mirici, Ersoy,M. (2019). Kentsel sistemlerde yeşil altyapı ve ekosistem hizmetleri. Peyzaj - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi 2 (2019) 1-11

Tsouros, A.D. (1991). World Health Organization Healthy Cities project: a project becomes a movement. Review of progress 1987 to 1990. Copenhagen, FADL Publishers and Milan, SOGESS, 1991.

Twohig-Bennet, C., & Jones, A. (2018). The health benefits of the great outdoors: Asystematic review and meta- analysis of greenspace exposure and health outcomes.Environmental Research, 166, 628–6237. doi: 10.15124/CRD42015025193

United Nations (2014) World urbanization prospects: the 2014 revision—highlights. United Nations, New York

White, M., Alcock, I., Grellier, J., Wheeler,B., Harting,T., Warber,S., Bone,A., Depledge, M., Fleming, L. (2019). Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing. Sci Rep. 9(1). doi:10.1038/s41598-019-44097-3