

## SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTLER, YEŞİL İŞ PARKLARI

Merve TEMİZ<sup>1</sup>, Alper SAĞLIK<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 17100, Çanakkale, Türkiye. [mervetemiz@comu.edu.tr](mailto:mervetemiz@comu.edu.tr) ORCID: 0000-0002-6662-4399

<sup>2\*</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 17100, Çanakkale, Türkiye. [alpersaglik@gmail.com](mailto:alpersaglik@gmail.com) ORCID: 0000-0003-1156-1201

### Özet

Kentler, dünya üzerinde tüm insanlara kaliteli ve konforlu yaşam alanları sunmaktadır. Hızlı bir artış gösteren nüfus, ekonomik, sosyal ve teknolojik gelişmeler; kentlerde bazı olumsuz etkiler göstermektedir. Kırsal alanlardan kentlere yaşanan göçler sonucunda; artan nüfus ve plansız kentleşme, iklim değişikliğine neden olarak fiziksel çevreyi ve insan yaşamını tehdit etmektedir. Bu olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması için geleceğe yönelik sürdürülebilir yaklaşımlar benimsenmiştir. Bu yaklaşımlardan birini oluşturan yeşil iş parkları, fiziksel çevrenin daha sürdürülebilir olmasını sağlayarak sağlıklı ve sosyal yaşamlar sunmaktadır. Çalışmada, yeşil iş parklarının ne olduğu açıklanmış, bu parkların insan ve toplum sağlığı üzerindeki faydalarına değinilerek dünyadaki örneklerine yer verilmiştir. Çalışma ile sürdürülebilir kent kavramını benimsemek, kullanıcılara konforlu alanlar sunmak ve yapılı çevre arasındaki bağlantıyı güçlendirmek amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Kent, Yeşil İş Parkları, Mekân.

## GREEN BUSINESS PARKS, SUSTAINABLE CITIES

### Abstract

Cities offer quality and comfortable living spaces to all people around the world. The rapidly increasing population, economic, social and technological developments show some negative effects in the cities. As a result of migration from rural areas to cities; Increasing population and unplanned urbanization threaten the physical environment and human life by causing climate change. Sustainable approaches to the future have been adopted to eliminate these negative effects. Green business parks, which constitute one of these approaches, provide a healthy and social life by making the physical environment more sustainable. In the study, explained that what the green business park, this park in the context of the benefits on human health and society are given examples in the world. With the study, it was aimed to adopt the concept of sustainable city, to offer comfortable areas to the users and to strengthen the connection between the built environment.

**Keywords:** Sustainable City, Green Business Parks, Area.

## 1. GİRİŞ

Kentler, bir toplumda yer alan bireylerin yaşamını çevreleyen ve yaşam olanaklarının iyileştirilerek belirli bir düzende devam etmesini sağlayan oluşumlardır. Toplumsal yaşama yön veren kentler, geliştiği zaman içerisinde ve değişen ihtiyaçlar doğrultusunda kültürel birikim sağlayan fiziki yapılardır (Koçak, 2011). Sanayi devrimi ile birlikte kentlerin demografik yapısındaki hızlı ve düzensiz bir artış meydana gelmiştir. Toplumların sosyal, ekonomik, kültürel ve teknolojik gelişmelerin birer sonucu olarak kentlerin yoğunlaşan mekânlara dönüşmesi, kentleşme kavramını ortaya çıkarmıştır (Keleş, 2010).

Dünyada meydana gelen bu gelişmeler doğrultusunda kentleşme kavramı ile birlikte; kentsel alanlarda mekân, sürdürülebilirlik, yaşanabilirlik konuları sorgulanarak önemli araştırmalar yapılmaktadır (İnceoğlu ve Aytuğ, 2009). Plansız ve denetimsiz yapılan çalışmalar ile kentler üzerinde oluşan baskı, var olan dokunun zedelenmesine, çeşitli çevre sorunlarına ve beraberinde yaşam kalitesinin azalmasına neden olmuştur. Doğal kaynakların yok olması ve ekolojik dengenin bozulması ile yaşanabilirlik, sürdürülebilirlik kavramları ön plana çıkmıştır.

2005 yılında İsveç Çevre ve Mekânsal Planlama Araştırma Konseyi (FORMAS)'nin öncü olduğu “Kentsel Peyzajda Yaşam” temalı Uluslararası Kentsel Bilgi ve Uygulama Bütünleşmesi Konferansı gerçekleştirilmiştir. Multidisipliner 400 bilim adamı ve uygulamacının katılım sağladığı bu konferansta, kentsel alanlarda sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik kavramları ele alınmıştır (Oktay, 2007).

Sürdürülebilirlik, zaman içinde aynı kalarak devam etme eylemlerinin birlikte sağlanmasıdır. Aynı zamanda, bugün ve gelecek arasındaki bağı koparmadan ihtiyaçların karşılanmasını sağlamak ve insanların elinin değdiği çevrenin haklarını gözeterek koruma yaklaşımı ile hareket etmektir (Ciravoğlu, 2006). İnsanların refah, sağlık ve çevre üzerindeki etkileri, uluslararası kabul gören politika hareketlerinde gelişmiştir ve ilk olarak 1972 yılında uluslararası insan çevresini ele alan Stockholm Konferansında belirtilmiştir. 1987 yılında, Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından hazırlanan Ortak Geleceğimiz isimli Brutland Raporunda ise sürdürülebilirlik kavramı tanımlanmıştır. Çevre sorunlarının ortadan kaldırılması ve ekonomik kalkınmanın sağlanabilmesi için gelişimin sürdürülebilir olması gerekliliği ifade edilmiştir (Şahin, 2018).

Yaşanabilirlik, bireysel olarak “refah, mutluluk” anlamlarını taşıyarak mekânsal olarak “iyi bir yer” anlamına gelmektedir (Dissart ve Deller 2000; Sağlık, 2014). Yaşanabilir kentler ise bireylerin ve toplumların rahat bir şekilde erişim ve ulaşım sağlayarak bütünleşmelerine izin veren yaşam alanları olarak tanımlanmaktadır (Afacan, 2015). Toplumsal yaşama katılmak, herkes için erişilebilir ve okunabilir mekânlar sayesinde olmaktadır.

İnsanoğlu barınma ihtiyacını sağladığı mağaralardan günümüze kadar birçok farklı mekânla etkileşime geçmiştir. Toplumsal, çevresel ve teknolojik gelişmeler ile insanlar, barınma ihtiyacının yanında çalışma imkânını sağlayacak mekânlarda zamanlarını geçirmişlerdir (Tan, 2019). Sanayi ile gelişen ülkelerde nüfus, kentlere doğru yönelim göstermektedir. İnsanlar, yaşadıkları konutlar, kullandıkları ulaşım araçları ve iş yerleri olmak üzere zamanlarının büyük bir bölümünü kapalı mekânlarda geçirmektedir (Soysal ve Demiral, 2007).

Sürdürülebilir kent fikrini ve insan refahı ile inşa edilmiş çevre arasındaki bağlantının sağlanabilmesi için yürütülen çalışmada; insanların neden kapalı mekânlarda vakit geçirdiği tanımlanarak, çalışma ortamlarının yaşanabilir ve sürdürülebilir mekânlara dönüşmesini sağlayan yeşil iş parkı fikri tartışılmıştır.

### 1.1. Kapalı Mekân-Doğa İlişkisi

Mekân, insanları buldukları çevreden belirli bir ölçüt ile ayıran, aktif veya pasif olarak eylemlerin gerçekleşmesine olanak sağlayan boşluklardır. Bu boşluklar, insanların fiziksel ve sosyal aktivitelerini sağladığı sürece yaşanabilirliği belirler. Mekân kavramı, fiziksel çevreyi belirtmenin yanı sıra insanların bir bütün olarak mekânı ve çevresiyle kurmuş olduğu bağı yansıtır. Planlama ve tasarım çalışmalarının önemli bir parçası olan, bütünüyle algılanabilir ve yaşanabilir mekânlar, birer yaşam alanı oluştururlar (Oğuz, Çakıcı, Sevimli ve Özgür, 2010).

Ülkemizde hizmet sektöründe yapılan çalışmaların önemli bir kısmı kapalı mekânlarda ve ofis ortamında yürütülmektedir. Sektörün gelişmesi ile ofis ortamında çalışan bireylerin sayısı gün geçtikçe artış göstermektedir. Sanayi, tarım ve teknoloji yönünde ilerleme gösteren hizmet sektörü, insanlara birçok imkân sunarak istihdam sağlamaktadır. Hizmet sektörünün artışı için yapılan çalışmalar, kapalı mekânlarda çalışan insanların ergonomi, fiziksel ve ruhsal sağlığı gözetilmeden yapılmaktadır (Akpınar, Çakmakkaya ve Batur,

2018). Günümüzde çeşitli sağlık problemlerine ve çalışan bireylerde verimin azalmasına neden olan bu mekânlarda, farkındalık oluşturularak yeniden düzenleme çalışmaları yapılmalıdır.

Ülkelerin yenilenmesi ve gelişimi ekonomilerine bağlıdır, ancak bu gelişimin sağlanması için uygun ofis binalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Yıllar önce inşa edilen ve sonraki teknolojik gelişmelerden etkilenen binalar, birçok gelişim sürecine maruz kalmıştır. Gelişim ve istihdamın artması ile daha geniş ofislere olan talep artmıştır. Bu talep doğrultusunda, demografik ve ekolojik dengenin zarar görmesine sebep olan yüksek katlı binalara ihtiyaç duyulmuştur. Bu kapalı mekânlar, çok fazla miktarda karbon emisyonuna neden olmaktadır ve durumu sanayi ve lojistik sektörü takip etmektedir (Al-badi ve Almubarak, 2019). Bu kapsamda çalışanların konforunu sağlamak, çalışma şartlarını iyileştirmek ve yüksek verim sağlayabilmek için çalışma alanının çevresel boyutlarına dikkat edilmelidir.

Kentsel gelişim ile birlikte yapılaşmanın artması, insanları kapalı mekânlar içerisinde yaşamak zorunda bırakmıştır. Yaşam alanları dar bir çerçevede oluşan insanlar için açık yeşil alanların önemi oldukça büyüktür. Mimari yapılar ve fiziksel çevrenin oluşturduğu bütün alanlarda yaşam kalitesinin ve konforun artırılması için yapılan peyzaj planlama ve tasarım çalışmaları kendini göstermektedir (Aksu ve Demirel, 2012).

Fiziksel çevrenin iyileştirilmesi için yapılan çalışmalar, doğanın içine entegre edilmiş uyumlu çalışmalar ile sağlanabilir. Doğa ile temas, bireylerin fiziksel ve ruhsal sağlığına önemli ölçüde fayda sağlamaktadır. İstihdam, eğitim, rekreasyon ve birçok hizmet sektörüne erişimin doğayla uyumlu bir şekilde kullanımını teşvik etmek, daha konforlu ve sağlıklı yaşam olanağını sağlayacaktır (Mackinnon, Ham, Reilly ve Hopkins, 2019). Bu bağlamda çalışma alanlarının ve çevrenin olumsuz yönlerini ortadan kaldırmak için tasarlanan yeşil iş parkları, yeşil binaların doğal bir uzantısıdır. Bu parklar, toplumda yaşayan bireylerin yaşam kalitesini korumaktadır (Stewart, 2007).

## 1.2. Yeşil İş Parkları

Tamamen şirketlere ayrılmış bir bölge olan iş parkı, geçen yüzyılın ortalarında mekânsal planlama ile ortaya çıkmıştır. Günümüzde yeşil iş parklarının kökleri endüstriyel ekolojiye dayanmaktadır. Bu kapsamda projelendirilen ilk parklara eko-endüstriyel parklar adı verilmiştir. Danimarka, Kalundberg’de birbirine yakın sanayi ağları ile pratikte endüstriyel ekolojinin ilk örneğidir. Yirminci yüzyılın sonlarında, hava, toprak ve su kirliliği, toprak erozyonu, tehlikeli atık, depolama sahalarının doldurulması ve iklim değişikliği gibi konular ele alınmaya başlamıştır. Bu durum, işletmeleri sürdürülebilir çözümler aramaya itmiştir. Bu süreçte endüstriyel ekoloji fikri doğmuştur (Saikku, 2006).

Yeşil iş parkları, çevresel, ekonomik ve sosyal faydaların yanı sıra mükemmel işler için çaba sarf edilen ve yönetilen bir gayrimenkul kuruluşudur. Sürdürülebilir işletme parkları ya da eko-endüstriyel parklar olarak da adlandırılan yeşil iş parkları, çevresindeki işletmelerin kaynak kullanımını en aza indirmek için işbirliği yapılan “uygulamalı endüstriyel ekoloji” olarak da tanımlanmaktadır (Stewart, 2007).

Büyük iş alanları; çitler ile çevrili fabrikalar, işletmeler, otoparklar ve gri ofis binalarından oluşan koleksiyon niteliindedir. Doğal çevreden uzakta yüksek binalarda çalışan bireyler, fiziksel, psikolojik güvenlik ve emniyet duygusunu kaybedebilir. Özellikle kalabalık ortamlarda çalışan bireyler arasındaki etkileşimi ve ilişkiyi azaltarak sosyal dışlanmaya neden olabilir (Akadiri, Chinyio ve Olomolaiye, 2012). Son zamanlarda sürdürülebilir çözümler için oluşturulan, geniş peyzaj alanlarına yer verilen yeşil iş parkları tüm dünyada önemli bir şekilde yerine almıştır. Bu alanlar genellikle arazi merkezinin daha ucuz olduğu ve kent kirliliğinin çok daha az olduğu kent merkezinin dışında yer almaktadır. Yeşil iş parkları, zaman ve emek tasarrufu sağladıkları, gürültü kirliliğini en aza indirdikleri, iş için güvenli yerler oluşturdukları için çalışanların sağlığı ve refahı üzerinde olumlu etkiler bırakır.

Yeşil iş parkları, sürdürülebilirlik unsurlarına ulaşmak için birçok katkı sağlamaktadır ve sürdürülebilir kentler oluşum sürecinde önemli bir yere sahiptir. Bu parklar, enerji kaynakları, doğal kaynaklar ve tatlı su ihtiyacını azaltırken atık ürünler geri dönüştürülebilir; bu da işletme maliyetlerinde önemli ölçüde azalma oluşturduğu gibi çevre ve insan sağlığı üzerinde de olumlu etkiler sağlar. Yeşil iş parkları, çalışma alanlarının ve çevrenin olumsuz özelliklerini ortadan kaldırmak ve kullanıcıların daha refah bir ortamda çalışmasını sağlamak için çeşitli imkanlar sunmaktadır (Atwa, İbrahim ve Saleh, 2015).

Sürdürülebilirlik için yeşil iş parklarında arazi yerleşimi ve tasarımı, çevresinde bulunan işletmelerin devam eden işletim yoluyla ele alabilirler. Bu sayede yakın konumunda yer alan işletmeler ile ortak işletim, çevre dostu ve sürdürülebilir çalışmalar yürütülebilir.

### 1.2.1. Yeşil iş parklarının sağladığı faydalar

Sosyal ve fiziksel refahı sağlayan, verimliliğe teşvik eden çalışma ortamları; birbirine benzeyen yapılardan çok daha farklıdır. Birçok hizmet sektörünü barındıran ve bu hizmetlere erişimi kolaylıkla sağlayan karma kullanımlı topluluklar için mekânlar tasarlamak, sağlıklı ve yaşanabilir mekânlar sağlamaya yardımcı olacaktır (Tokman ve Yamaçlı, 2014). Günümüz mimarisinde kapalı mekânlar cansız, gri ve soğuk yapılar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Birçok işletmenin düz çatıları vardır ve zeminleri genellikle tamamen asfaltlanmıştır. Bu yağmur suyu drenajını engellemektedir. Yeşil çatılar, yeşil cepheler ve hendekler, göletler ve vadiler gibi doğal su depolarının inşa edilmesine yardımcı olmaktadır. İnsanların yaşadığı kent gibi, iklim açısından akıllı bir iş parkında daha fazla yeşil alan vardır. Yeşil bir çatı, arazideki ağaçlar gibi doğal soğutma sağlamaktadır (Wageningen University & Research, 2020). Bu amaçla sürdürülebilir düşünce ile erişilebilir olarak tasarlanan yeşil iş parkları, yaşanabilirliği artırmaktadır.

Bu parklar fiziksel, sosyal ve ekonomik yönden birçok potansiyel fayda sağlamaktadır. Birçok fiziksel ve ruhsal hastalığı önlemesine ek olarak azalmış kirlilik ile birlikte daha aktif bir yaşam ve çalışma ortamı sunmaktadır. Fiziksel ve ruhsal sağlık faydalarının yanında sosyal izolasyonu azaltma, gürültü ve stresi en aza indirme, maliyeti azaltma gibi etkileri de bulunmaktadır. Bu parklar ekonomi ve çevre arasında güçlü bir bağ kurarak iyileştirme sağlamaktadır (Stewart, 2007).

Yeşil iş parkları, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutta önemli faydalar sağlamaktadır. Bu parkların genel olarak faydaları Çizelge 1’de ifade edilmiştir.

Çizelge 1. Yeşil iş parklarının faydaları

• Enerji kaynağı tüketimini azaltır,
• Atık ürünlerin geri dönüşümü, yeniden düzenlenmesi ve giderilmesini sağlar,
• Sera gazları, diğer kirletici gazlar ve maddelerin emisyonlarının azaltılmasına yardımcı olur,
• Bölgesel tasarım ile yerel çevrenin korunması sağlanır,
• Operasyonlarda verimli enerji kullanımı ve düşük emisyon kazanımı sağlar,
• Verimli su kullanımı ve tatlı su kaynaklarının korur,
• Çevresel etkileri yok ederek tahribatın önlenmesine yardımcı olur,
• Daha sağlıklı çalışma ortamı sağlar,
• Sosyal ve çevresel bağlılık gösterir,
• Sorumlu ve sürdürülebilir şirket imajı sunar,
• İyi işler sağlayarak daha büyük vergi tabanı sağlar,
• Gelişimin yakınındaki alanlarda yaşam kalitesini artırır,
• İş verimliliğini artırır,
• Yenilikçi ve sürdürülebilir yatırımlar finansal olarak desteklenebilir,
• Kurumsal imajı geliştirir.

### 1.2.2. Dünyadaki yeşil iş parkı örnekleri

Yeşil iş parkları, sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda endüstriyel ekoloji düşüncesini de uygulanmasını sağlayacaktır. Bu parklar bölgesel olarak işletmelerde ve çevresinde farklı faydalar sağlamaktadır. Bu kapsamda dünyada bulunan önemli yeşil iş parklarından örnekler verilmiştir.

#### 1.2.2.1. Brownsville Eko Endüstriyel Park

Texas’ta sanal olarak yürütülen proje, küçük işletmelere ve tarıma bağlantıları içeren bölgesel bir yaklaşıma dayanmaktadır. Temel özelliklerinden biri, mevcut ve potansiyel işletmeler arasındaki bağlantıların endüstriyel bir veri tabanına bağlı olarak tasarlanmış olmasıdır (Martin et al., 1996).

#### 1.2.2.2. Brownsville Endüstriyel Park

1970’li yıllarda Kanada’da kurulan park, 1200 hektarlık bir alan kaplamaktadır (Şekil 1). Birçok işletmeye ev sahipliği yapan park; hava, deniz ve kara yolları ile hizmet sağlamaktadır. Yol, kanalizasyon, su gibi altyapıları

sağlayarak gelişim gösteren işletmeler için arazi imkânı sunmaktadır. Sera gazı emisyonlarının düşürülmesinde katkı sağlayan park, çevre yönetim standartları ile verimli ve sağlıklı bir iş ortamı sağlamaktadır. Enerji, su ve malzeme koruma planları yaparak atık yönetiminde de önemli çalışmalar yürütmektedir (Canada Industrial Parks Directory, 2020).



Şekil 1. Burnside endüstriyel parkı (Cherubini Bridges & Structures, 2020)

### 1.2.2.3. Crewe İş Parkı

1987 yılında kurulan iş parkı 64 hektarlık bir alana sahip olup İngiltere'nin kuzeybatısındaki Crewe ve Nantwich arasında yer almaktadır (Şekil 2). Kuruluşundan itibaren güçlü bir ekolojik politika ile yönetilmektedir. Tesis, birçok yerli çalı ve ağaç gruplarının, gölet kenarındaki su bitkilerinin ekilmesi geliştirilmiştir. İçerisinde dere, göletler ve tür çeşitliliği açısından zengin bir yaban hayatına sahiptir (Cheshire East Council, 2020).



Şekil 2. Crewe iş parkı (Prime Location, 2020)

### ***Green Park İş Parkı***

1998 yılında çevresel ve sosyal verimliliğin artması amacıyla 76 hektarlık bir alan üzerine kurulmuştur (Şekil 3). Park alanı, biyolojik çeşitliliği teşvik etmek için kuruluşundan itibaren planlanmış ve beslenmiştir. Çalışanlarının sağlıklı ve verimli olabilmesi için açık spor alanları, koşu ve bisiklet yolları gibi birçok sosyal aktiviteye imkân sağlayan alanlara sahiptir. Yerel peyzaj elemanları kullanılarak biyoçeşitliliğin korunması temel alan park, sürdürülebilir bir mekân olmuştur (Green Park, 2020).



Şekil 3. Green Park iş parkı (EPR Architects, 2020)

#### ***1.2.2.4. Kalundborg Eko Endüstriyel Park***

1959 yılında Danimarka Kalundborg'da kurulan park, bir endüstriyel simbiyoz ağıdır ve endüstriyel simbiyozun örneği olarak kabul edilmektedir (Şekil 4). Bölgede bulunan şirketler birbirinin yan ürünlerini kullanarak işbirliği içinde faaliyetlerini yürütmektedir. Bu sayede atık, enerji, su ve malzeme paylaşımı çevresel ve ekonomik verimlilik artmıştır. Bölgede yürütülen tüm projeler çevresel ve finansal açıdan sürdürülebilir özelliktedir. Çalışan bireylerin bütün hakları gözetilerek sosyal mekân olanakları sağlanmaktadır. Bu sayede sağlıklı mekân ile iş gücü ve verimlilik de artmaktadır (Saikku, 2006).



Şekil 4. Kalundborg eko endüstriyel park (URL-1)

**1.2.2.5. Naroda Endüstriyel Bölge**

1980’li yıllarında Hindistan’da kurulan park, 365 hektarlık bir alan kaplamaktadır (Şekil 5). Birçok şirkete ev sahipliği yapan kuruluş, aynı zamanda birçok kişiye de istihdam sağlamaktadır. Seramik, boya, kimyasal maddeler, ahşap, tekstil ve gıda ürünlerine kadar geniş bir sektör çeşitliliği barındırmaktadır. Enerji ve iklim sorunlarını bertaraf etmek için dönüşüm sağlayan park enerji, malzeme, su gibi kaynaklarda verimliliği sağlamak için çalışmalar yürütmektedir (URL-2).



Şekil 5. Naroda endüstriyel bölge (ResearchGate, 2020)

**1.2.2.6. Filwood Yeşil İş Parkı**

2015 yılında Bristol’de açılan park, 0.4 hektarlık alana sahiptir (Şekil 6). Karbondioksit tasarrufu sağlamak için tasarlanan parkta, bina boyunca elektrikli araç şarj noktaları, sedum yeşil çatılar ve geniş fotovoltaik paneller yer almaktadır. Yüksek performanslı yapı malzemeleri ve enerji tasarrufu sağlamaktadır. Yerli çalı ve ağaç türlerinin kullanılması ile düşük su kullanımını amaçlayan park, erişilebilir çalışma ve toplanma alanlarına sahiptir (Filwood Green Business Park, 2020).



Şekil 6. Filwood yeşil iş parkı (Stride Treglown, 2020)

### 1.2.2.7. Toyota Yeşil İş Parkı

12 hektarlık bir alana sahip olan park, günlük işletme maliyetlerini düşürmek için sürdürülebilir kalkınma ile çevresel etkilerin azaltılması hedeflenmiştir. Gelişmiş enerji verimliliği sistemleri kullanarak sera gazı emisyonlarını azaltır. Enerji tasarruflu bina aydınlatması, doğal havalandırma sistemleri, en üst düzeyde yalıtım, bisiklet kullanımı, sürdürülebilir bir yaklaşım benimsemiştir (Atwa, İbrahim ve Saleh, 2015).

### 1.2.2.8. Silesia İş parkı

Polonya’da 4.6 hektarlık alan üzerine kurulan parkın yapımı 2018 yılında tamamlanmıştır (Şekil 7). Park, hem çevresel etkileri azaltan hem de kullanıcı konforunu dikkate alan enerji verimli kaynaklar kullanarak binalar geliştirmiştir. Kaynakların verimli kullanımını sağlayarak, ofislerin gün ışığından sürekli olarak kullanımını sağlamak için tasarlanmıştır. Çevre dostu malzemelerin kullanıldığı iş parkında, güvenlik ve erişim olanakları üst düzeyde sağlanmıştır (URL-3).



Şekil 7. Silesia iş parkı (URL-3)

### 1.2.3. Sürdürülebilir kentler için yeşil iş parkı nasıl olmalıdır?

Mekân ve çevresindeki bütün faktörler, çalışan bireylerin günlük yaşantısını, çalışma performanslarını, işlerine olan isteklerini ve buna bağlı olarak da verimliliklerini etkilemektedir. Kent planlaması, insanların her gün iş ortamlarında uzun süreler geçirdiği bilinciyle düzenlenmelidir. Bu nedenle sürdürülebilir bir kent ve yaşam kalitesinin artırılması için gerekli planlama ve tasarım çalışmalarının yapılması esastır (Tokman ve Yamaçlı, 2014). Bu bağlamda sürdürülebilir bir yönetim modeli ile oluşturulan yeşil iş parkları, yapılan çalışmalardan sadece birisidir. Bu parklar, bir kentin sürdürülebilirliği, içinde yaşayan toplumun yaşam konforunun sağlanması ve çalışma ortamlarında verimliliğin artırılması için tasarlanmıştır. Her ne kadar buldukları konum itibarıyla bölgesel olarak farklılıklar göstermiş olsa da belirli kriterler göz önüne alınarak çalışmalar yürütülmelidir.

Sürdürülebilir hedefler doğrultusunda, çevresel etkilerin azaltılması için çevre bir bütün olarak incelenip uzun vadeli bir ana plan hazırlanmalı ve çevre uyum stratejileri belirlenmelidir. Doğal çevrenin korunmasına ilişkin bir kamuoyu bilinçlendirme programı uygulanmalıdır (Doğan, 2017). Yeşil iş parklarında alanın ekolojik dengesinin korunması amacıyla doğal flora ve faunayı içerisine alan çalışmalar yürütülmelidir. Bu sistemlere ek olarak insanlar fauna ve floradan büyük oranda fayda sağlarlar. Gıda, ilaç ve su kaynağı olarak karşılıklı bir ilişki içinde bulunduğumuz fauna ve flora insan yaşamında büyük bir öneme sahiptir. Bu dengenin korunması için de su kaynaklarının önemi büyüktür (Kocalar, 2017).

Yeryüzünde kullanılabilir su kaynakları sınırlı düzeydedir. Su kaynaklarının kirlenmesinin önlenmesi ve suyun etkin kullanımı sağlanmak amacıyla kısıntılı sulama yaklaşımı benimsenmiştir. Yerel ve uyarlanabilir bitkilerin kullanımı ile su kaynaklarının tüketimi azaltılarak çevre dostu peyzaj çalışmaları hazırlanmalıdır (Bayramoğlu ve ark., 2013). Kaynakları korumak için su akışları iyi bir şekilde tasarlanmalıdır. Yeniden suyun kullanımını sağlamak için yağmur suyu toplama kanalları oluşturulmalıdır. Su rasyonalizasyonu için sulama



sistemleri kullanılmalıdır. Sulama için gri su kullanımı artırılmalıdır (Kutlu ve ark., 2017). Peyzaj sulamasının gerekli olduğu yerlerde, sistemler otomatikleştirilmeli ve yağmur suyu ile entegre edilmelidir. Yapılacak olan çalışmalar, bitki yaşamını ve ekolojik döngüyü devam ettirecektir.

Ekoloji için önemli bir yere sahip olan bitkilerin, sıcaklığın dengelenme, güneş ışınlarını absorbe etme, rüzgar hızının azaltma, toz tutma ve gölgeleme yaparak kent içi iklimlendirme gibi birçok etkisi bulunmaktadır (Girti ve ark., 2010). Yeşil iş parkları için, yaprak döken bitkilerin gölgeleme amacıyla kullanımı sağlanmalıdır.

Yönlendirme ve pasif güneş kazancını en üst düzeye çıkararak saha için enerji talebini en aza indirmek gerekmektedir. Havayı temizlemek için geniş yeşil alanlar tasarlanmalıdır. Kış güneşi ve yaz gölgelendirmesini optimize ederek yapay aydınlatmayı en aza indirmek için doğal ışık kullanımı sağlanmalıdır.

Yeşil iş parklarında, gün boyu çalışan bireylerin fiziksel ve ruhsal sağlığın iyileştirilmesine yardımcı olan, topluluk ihtiyaçlarına cevap veren sosyal etkinlik alanları oluşturulmalıdır. Rekreasyon faaliyetleri mekân, zaman gibi birçok unsura bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Doğanın bir parçası olan açık yeşil alanlar, rekreasyon faaliyetlerine olanaklar sağlayarak, bireylerin birbirleri arasında etkileşimini sağlamaktadır (Ardahan ve Lapa, 2010). Parklarda, çalışan insanları çekmek için yüksek kaliteli, esnek, güvenli ve özel alan tasarlanmalıdır. Çeşitli rekreasyonel kullanımlara olanak sağlayan kafe, mağaza, spor alanları gibi sürdürülebilir topluluk alanları oluşturulmalıdır.

Dünya nüfusunun kontrolsüz bir şekilde ilerleyişi, çevre sorunlarında önemli ölçüde artış göstermiştir. Çevre kirliliğine neden olan ve kullanılmayan malzemelerin geri dönüşümü için çeşitli çözümler üretilmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması ve doğal çevrenin uyumlu bir şekilde yönetilmesi için, katı atıkların doğayı tahrip etmeden ekonomiye kazandırılarak önlemler alınmalıdır (Solak ve Pekkuçükşen, 2018). Yeşil iş parklarında, katı atık yönetimi için iyi bir plan oluşturulmalıdır. Atıkları, parkta yeniden kullanacak veya başkasına pazarlanacak potansiyel ürünler olarak kullanmak, sürdürülebilirliği sağlayacaktır.

Parklar için bir enerji yönetim planı oluşturularak enerji verimliliği en üst düzeye çıkarılmalıdır. Alternatif enerji kaynaklarını araştırılmalı ve yenilenebilir kaynakları yoğun bir şekilde kullanılmalıdır. Harici ve otopark aydınlatması dâhil tüm aydınlatmalar için LED teknolojisini kullanılmalıdır. Genel pasif tasarım stratejisini geliştirmek için yerel yerli yeşil çatılar ve duvarlar kullanılmalıdır. Yalıtım, doğal barınak ve uygun camlama ile her bir binanın termal verimliliğini en üst düzeye çıkarılmalıdır (Yeğın, 2019).

Sürdürülebilir bir çevre için çevre için bilgi sistemlerini paylaşılmalıdır. Sürdürülebilir ulaşım modları oluşturularak çevre tahribatı en aza indirilmelidir. Yürüme ve bisiklete binme için toplu taşıma olanakların sağlanmalıdır (Temiz ve ark., 2019). Yeşil iş parkları, sürdürülebilir ulaşım modlarını destekleyerek kurumsal verimlilik gündemini ortaya koyan yüksek kaliteli sürdürülebilir işyerleri oluşturulmalıdır.

## 2. SONUÇ

Doğal kaynaklara olan talebin yoğunluğu; yerel ve küresel kirliliğin artması; yenilenebilir enerji ve malzemelerin kullanılmaması ve beraberinde doğal sistemlerin yenilenmemesi çevresel tahribata neden olmaktadır. İklim değişikliği sürecinin olası etkilerini ortadan kaldırmak için kentsel yaşam kalitesi ve yaşanabilirlik unsurları düşünülerek sürdürülebilir yönetim politikalarının benimsenmesi gerekmektedir.

Kapalı mekânlar ve yüksek binalar sürdürülebilirliğin çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları ile uyumlu değildir, böylece sürdürülebilir kalkınmaya önemli katkıda bulunmazlar. Yeşil iş parklarının ekolojik sistemlere dönüşümü hala erken bir aşamadır. Bazı araştırma ve tasarım projeleri yeşil iş parklarının temel sürdürülebilir stratejilerini belirlemeye çalışsa da üzerinde çalışılacak net ve kapsamlı bir çerçeve yoktur. Yeşil iş parklarının tüm tasarım aşamalarında ele alınacak bazı temel sürdürülebilir tasarım yönergeleri koyulmalıdır. Yeşil iş parkları için başarıya yönelik adımlar atılmalı, yerel ve bölge yönetimleri bu parklar için strateji planları hazırlamalıdır. Tasarım ve planlamalarda dikkate alınması gereken temel unsurlar şunlardır;

- Arazinin doğal özellikleri ve fonksiyonel düzeni.
- Binaların / tesislerin yeşil unsurları
- Parkta ikamet eden işletmelerin potansiyel eko-endüstriyel ağ oluşturma fırsatları
- Park sakinlerinin diğer olası işbirliği çabaları göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Stewart, 2007).

Çevresel etkilerin azaltılması; sürdürülebilir peyzaj tasarımı, doğal kaynakların korunması, atık yönetimi, enerji etkin kullanımı tüketimi ve geri dönüştürülemez malzemelerin kullanımı ile sağlanabilir. Bu kapsamda iş parkları, eko endüstriyel olmanın yanı sıra sürdürülebilir tasarım stratejileri ile ele alınarak düşünülmelidir. Yeşil iş parkları temel olarak;

- Doğal sistemlerin ekolojik canlılığını korumak
- İnsanlar için kabul edilebilir yaşam kalitesi sağlamak ve
- Sanayi, ticaret ve ticaret için sistemlerin ekonomik uygulanabilirliğini korumak amacıyla planlanmaktadır (Lowe, 1998; Stewart, 2007).

Yeşil iş parkları, sürdürülebilirlik düşüncesiyle ortaya çıkmış ve toplum refahını sağlamak için yapılmış çevre arasında bağlantı kurmaktadır. Bireylerin çalışma ortamlarının yaşanabilir ve sürdürülebilir mekânlara dönüşmesini sağlayan tasarımlar, bu park ile sağlanabilir. Yeşil iş parklarında oluşturulan sosyal etkinlik alanları toplum sağlığı için önemli bir yere sahiptir. Bu alanların rekreasyonel faaliyetlere olanak sağlaması, kapalı mekânlarda uzun süre çalışan bireylere belirli sürelerde çıkarak nefes alabileceği yerler sunulması; fiziksel ve ruhsal açıdan fayda sağlamaktadır.

Dünyada tüm kuruluşlar ve örgütler, yeşil işletmelere geleceğe yönelik doğa dostu yaklaşımlar çerçevesinde teşvik ve destek sunmalıdırlar. Çünkü yeşil tasarımın özünde var olan çevre duyarlılığı, doğa ile uyum içerisindedir. Yeşil kapsamlı uzun vadeli gelişim planlarının yapılması ve kamuoyuna duyurulması, toplumun çevre ve doğal kaynakların kullanımı ve korunması konusunda bilinçlenmesini sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

- Afacan, Y. (2015). Yaşanabilir kentsel mekanlar için erişilebilirliğin önemi: Çukurambar kentsel dönüşüm örneği. *Mekânlarda erişilebilirlik, kullanılabilirlik ve yaşanabilirlik* (ss. 20-25). Ankara; TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi Yayını.
- Akadiri, P.O., Chinyio, E.A., Olomolaiye, P.O. (2012). Design of a sustainable building: a conceptual framework for implementing sustainability in the building sector. *Buildings*, 2(2), 126-152. Erişim tarihi: 14.04.2020,
- Akpınar, T., Çakmakkaya B.Y., Batur, N. (2018). Ofis çalışanlarının sağlığının korunmasında çözüm önerisi olarak ergonomi bilimi. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 76-98.
- Aksu V.Ö., Demirel, Ö. (2012). Hastane bahçelerinde peyzaj tasarımları: Trabzon kenti örneği. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 12(2), 236-250.
- Al-badi, A., Almubarak, I. (2019). Growing energy demand in the GCC countries. *Arab Journal of Basic and Applied Sciences*, 26(1), 488-496.
- Ardahan, F., Lapa Yerlisu, T. (2010). Açık alan rekreasyonu: bisiklet kullanıcıları ve yürüyüşçülerin doğa sporu yapma nedenleri ve elde ettikleri faydalar. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1327-1341.
- Atwa, SM., İbrahim, M.G., Saleh, A.M. (2015). Green business parks towards sustainable cities. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 214(4), 9-19.
- Bayramoğlu, E., Ertek, A., Demirel, Ö. (2013). Su tasarrufu amacıyla peyzaj mimarlığı uygulamalarında kısıntılı sulama yaklaşımı. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 3(7), 45-53.
- Canada Industrial Parks Directory. (2020). Burnside business park. Erişim adresi (02.05.2020): <https://industrialparkscanada.com/parcs/565>
- Cherubini Bridges & Structures. (2020). Burnside industrial park. Erişim adresi (02.05.2020): <https://cherubini.com/our-locations/burnside>
- Cheshire East Council. (2020). Crewe business park, Crewe. Erişim adresi (02.05.2020): [https://www.cheshireeast.gov.uk/business/employment\\_sites\\_and\\_premises/employment\\_sites/crewe\\_business\\_park.aspx](https://www.cheshireeast.gov.uk/business/employment_sites_and_premises/employment_sites/crewe_business_park.aspx)
- Ciravoğlu, A. (2006). *Sürdürülebilirlik düşüncesinde mimarlığın yeri üzerine alternatif bir yaklaşım: mekansal örüntünün çevre bilincine etkisi* (Doktora Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dissart, J.C., Deller, S.C. (2000). Quality of life in the planning literature. *Journal of Planning Literature*, 15(1), 135-161.
- Doğan, H.H. (2017). Kuşatılmış doğanın korunması için halkın bilinçlendirilmesi ve yönetim kararına katılımı. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(4), 772-794.

- EPR Architects. (2020). Green park plats 4 and 11. Erişim adresi (02.05.2020): <https://www.epr.co.uk/projects/architects-business-parks/green-park-plot-4/>
- Filwood Green Business Park. (2020). A new home for Bristol's environmental businesses. Erişim adresi (03.05.2020): <https://filwoodgreen.co.uk/>
- Girti, P., Gültekin, S.Y., Özdede, S. (2010). Kentsel ağaçlandırmaların ekolojik çevre üzerine etkileri. *III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, IV*, 1478-1483.
- Green Park. (2020). New to green park?. Erişim adresi (02.05.2020): <https://www.greenpark.co.uk/>
- İnceoğlu, M., Aytuğ, A. (2009). Kentsel mekanlarda kalite kavramı. *Megaron Journal*, 4(3), 23-33.
- Keleş, R. (2010). Türkiye’de kentleşme kime ne kazandırıyor? *İdeal Kent Dergisi*, 1(1), 28-31.
- Kocalar, A.O. (2017). Coğrafya öğretiminde ekolojik bölge kavramının kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 0(35), 68-73.
- Koçak, H. (2011). Kent-kültür ilişkisi bağlamında Türkiye’de değişen ve dönüşen kentler. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi II*, 6(2), 259-269.
- Kutlu, S., Şentürk, İ., Büyükgüngör, H. (2017). Alanya ilçesinde seçilen pilot bölge için gri su potansiyelinin belirlenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 580-589.
- Lowe, A.E. (1988). *Strategies for designing eco-industrial parks*. Erişim adresi (18.04.2020): <http://www.indigodev.com/Eipresrecov.html>
- MacKinnon, K., Ham, C., Reilly, K., Hopkins, J. (2019). Nature-based solutions and protected areas to improve urban biodiversity and health. *Biodiversity and Health in the Face of Climate Change* (ss. 363-380). Switzerland: Springer Nature Switzerland AG.
- Martin, S.A., Weitz, K.A., Cushman, R.A., Sharma, A., Lindrooth, R.C. (1996). *Eco-industrial parks: a case study and analysis of economic, environmental, technical, and regulatory issues: final report*. Portland: Institute of Portland Metropolitan Studies Publications.
- Oğuz, D., Çakıcı, I., Sevimli, G., Özgür, Ş. (2010). Yaşlı bakım evlerinde dış mekan tasarımı. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, (1), 23-33.
- Oktay, D. (2007). Sürdürülebilirlik, yaşanılabilirlik ve kentsel yaşam kalitesi. *Mimarlık Dergisi*, 335, 19.
- Prime Location. (2020). Crewe business park. Erişim adresi (02.05.2020): <https://www.primelocation.com/to-rent/commercial/details/52668663>
- ResearchGate. (2020). Social innovation (industrial symbiosis): Naroda industrial estate, Ahmedabad. Erişim adresi (03.05.2020): [https://www.researchgate.net/figure/fig2\\_285153106](https://www.researchgate.net/figure/fig2_285153106)
- Sağlık, A. (2014). Çanakkale kenti rekreasyon potansiyelinin kentlerin yaşanabilirliği açısından değerlendirilmesi. (Doktora Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Saikku, L. (2006). *Eco-industrial parks; a background report for the eco-industrial park project at Rantasalmi*. Etelä-Savo: Publications of regional council of Etelä-Savo 71.
- Solak, S.G., Pekküçükşen, S. (2018). Türkiye’de kentsel katı atık yönetimi: karşılaştırmalı bir analiz. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 653-683.
- Soysal, A., Demiral, Y. (2007). Kapalı ortam hava kirliliği. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6(3), 221-226.
- Stewart, G. (2007). *Green buildings & Green business parks: striving for sustainability through design & operations*. New Zealand: Environment bay of plenty & AQUAS consultants.
- Stride Treglown. (2020). Filwood green business park. Erişim adresi (03.05.2020): <https://stridetreglown.com/projects/filwood-business-park>
- Şahin, Y. (2018). *Kentleşme politikası* (s. 312). Bursa: Ekin Yayınevi.
- Tan, M.Ş. (2019). *Ofis yapılarındaki ortak mekanların insan-mekan ilişkisi bağlamında incelenmesi* (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.
- Temiz, M., Sağlık, A., Kelkit, A., Bayrak, M.İ., Sağlık, E. (2019). Kentleşme ve sürdürülebilir ulaşım: Çanakkale kent merkezi. *1. Uluslararası Çevre Teknoloji ve Yönetim Konferansı-ICETEM*, 27-29 Haziran 2019, Niğde, Türkiye, Bildiriler içinde (ss. 401-409).
- Tokman, L.Y., Yamaçlı, R. (2014). *Sürdürülebilir kalkanma rolüyle mimarlık* (s. 135). Eskişehir: Eskişehir Teknik Üniversitesi Yayınları.
- Dissart, J.C., Deller, S.C. (2000). Quality of life in the planning literature. *Journal of Planning Literature*, 15(1), 135-161.
- URL-1, Erişim adresi (10.02.2021): <https://conexionparques.com.ar/el-primer-parque-ecoindustrial-del-mundo-un-ejemplo-a-seguir/#prettyPhoto/0/>

- URL-2, Erişim adresi (10.02.2021):  
[http://www.gcpcenviis.nic.in/PDF/Sustainable\\_Industrial\\_Design\\_and\\_Waste\\_Management.pdf](http://www.gcpcenviis.nic.in/PDF/Sustainable_Industrial_Design_and_Waste_Management.pdf)
- URL-3, Erişim adresi (10.02.2021): <https://www.skanska.pl/en-us/offer/offices/our-offer/katowice/silesia-business-park/>
- Wageningen University & Research. (2020). Green business park works better. Erişim adresi (02.05.2020):  
<https://www.wur.nl/en/article/Green-business-park-works-better.htm>
- Yeğın, M. (2019). Enerji etkin bina tasarımında güneş enerjisinden pasif yararlanma: Karataş açık ceza evi tekstil atölyesi projesi. Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 34(3), 183-194.