

Ekokent Statüsündeki Kentler ve Özellikleri*

Cities with Ecocity Status and their Features

 Nurhan Koçan¹,  Fatma Betül Alp²

Özet

Nüfus artışı, teknolojinin hızla ilerlemesi ve endüstri devrimiyle artan gelişme ihtiyacı kentsel alanlarda birçok problemin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çevresel kaynakların tükenmesi, doğal alanların tahribi ve sağlıklı yaşam alanları bunların başında gelmektedir. Bu olumsuz durumun daha kötüye gitmesini engellemek, kaynakları sürdürülebilir kullanmak, yaşam alanlarının konforunu sağlarken doğanın varlığını tehdit etmemek için yeni kent formları ortaya çıkmıştır. Kaynakların akılcı ve sürdürülebilir kullanımını teşvik eden ve kendi kendine yetebilen kent modeli olarak ekokentler bu kent formlarından biridir. Bu çalışmada dünyanın çeşitli ülkelerinden ekokent kriterlerine sahip 19 kent irdelenmiştir. Çalışmada kentlerin ekokent olmalarının yanı sıra bu niteliği korumaları ve sürdürmelerinin planı ve yöneticilerin tasarrufları ve yatırımlarına bağlı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Çalışma kentlerin aynı kriterlere göre kıyaslanmasını kolaylaştıracak, ekokent olma yolunda diğer kentlere örnek ve planı ve yöneticilere rehber olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Doğal alan, Doğal kaynak, Ekokent, Planlama, Sürdürülebilirlik

Abstract

The population growth, the rapid advancement of technology and the industrial revolution have caused many problems in urban areas. Depletion of environmental resources, destruction of natural areas and unhealthy living areas are the leading ones. New urban forms have emerged in order to prevent this negative situation from getting worse, use resources sustainably, and ensure the comfort of living spaces and not threaten the existence of nature. Ecocities as a self-sufficient city model that encourages rational and sustainable use of resources. In this study, 19 cities from various countries of the world that have ecocity criteria were examined. In the study, it was concluded that cities, as well as being ecocities, preserve and maintain this quality depend on the savings and investments of planners and administrators. The study will facilitate the comparison of cities according to the same criteria, and will be an example to other cities and a guide for planners and administrators in the way of becoming an ecocity.

Keywords: Natural area, Natural resource, Ecocity, Planning, Sustainability

1. Giriş

Birçok problemin yaşandığı günümüz kentlerinde çözüm kentlerden kırsala kaçmak ya da başka alanlara göç etmek değildir. Doğanın geriye kalan kısmının korunması ve yaşam kalitesinin iyileşmesi için yeni bir anlayış olan mevcut koşulların değiştirilmesi gerekmektedir. Bu anlayışla sürdürülebilirlik (sustainability) ve ekoloji (ecology) kavram ve ilkelerini kentteki bileşenlerle bütünleştiren çözümler üretilmektedir. Kent ekosistemi

Geliş Tarihi: 10.03.2021, Düzeltme Tarihi: 14.04.2021, Kabul Tarihi: 24.04.2021

Adres: ¹Bartın Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü

E-mail: nkocan@bartin.edu.tr

*Bu çalışma, Bartın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda "Ekokentler ve Bartın Kentinin Ekokent Olabilirliği Üzerine Bir Araştırma" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

içinde kendi tüketim ihtiyacını kendi üretimiyle karşılayan “çevre dostu” kentler oluşturulması bu çözümlerin başında gelmektedir (Işıldar, 2012). Özellikle küresel ısınma, çevre kirliliği ve doğal kaynakların hızla tüketimi gibi değişimler sonucunda doğal alan ve kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve dolayısıyla ekokent kavramı ön plana çıkmıştır. Ekokent, kaynakların hızlı tüketiminin en aza indirilmesi, kaynakların geliştirilmesi, atık dönüşümünün sağlanması, kentsel tarım, enerji ve su tasarrufunu kapsar. Ekokent, farklı mekânsal ölçeklerde çevresel faktörler, ekonomik kaynaklar ve kentli arasındaki sürdürülebilirliğe dayanmaktadır (Samur, 2010).

Kentleşme, sanayileşme ve teknolojik gelişmeler toplumlar için daha iyi yaşam koşullarına olanak sağlamakla birlikte çevresel değerlerin zarar görmesi ve doğal dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Bu bozulmalar karşısında doğanın düzeni ile bunun sürekliliğinin sağlanması bir zorunluluk olarak kentleşme ve sanayileşme politikaları gündemde yerini almıştır (Nami, 2014). Ekolojik yaklaşımlı çözümlerin dikkate alındığı kentlerde, kent insanına daha iyi koşullar sunan, aşırı tüketimden uzak yaşamaya yönelik, motorlu araç kullanımının azaltıldığı, kamusal alanları özellikle açık ve yeşil alanları ön planda tutan girişimler öne çıkmaktadır.

Bu çalışmanın amacı dünyada ekokent kriterlerine sahip kentlerin niteliklerini ortaya koyarak kıyaslanabilir veri sağlamak ve elde edilen verilerle ekokent olma yolunda başka kentlere temel olacak verilerle rehber olmaktır.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmada kullanılan yardımcı materyaller; konu ile ilgili makaleler, bildirimler, doktora ve yüksek lisans tezleri, kitap ve dergiler, yabancı kaynaklar ve internet kaynaklarıdır. Çalışmada literatür araştırması yapılmış Dünyadan ve Türkiye’den örnekler ortaya konulmuştur. Haziran-Temmuz 2019 tarihleri arasında ekokent örneği olarak seçilmiş Almanya’nın Hamburg kentinde gözlemler, incelemeler yapılmıştır. Literatür taramasında ekokent, sürdürülebilir kent ve yeşil kent gibi anahtar kelimeler doğrultusunda yapılan araştırmalarda farklı ekokent listelerine ulaşılmıştır. Kavramların yakın olması listelerde farklı kentlerin yer almasına neden olmaktadır. Ulaşılan listelerde ortak olarak verilen ve değerlendirme kriterlerini taşıyan 19 kent bu çalışmada örnek olarak seçilmiştir. Bunlar; Almanya’dan Hamburg, Essen, Vauban, ABD’den Arizona:-Arcosanti, Avusturya’dan Linz-Pichling Solarcity, Birleşik Arap Emirlikleri’nden Abu Dhabi-Masdar, Çin’den Şangay-Dongton, Danimarka’dan Kopenhag, Finlandiya’dan Eco-Viikki, Fransa’dan Nantes, Hollanda’dan Nijmegen, İngiltere’den Bristol, İspanya’dan Vitoria-

Gasteiz, İsveç'ten Malmö, Bo01, İsviçre'den Stockholm, Kazakistan'dan Astana, Norveç'den Oslo, Slovenya'dan Ljubljana ve Türkiye'den Bursa Nilüfer Ekokentleridir. Çalışmada örnekler ekokent olabilme kriterleri olarak kabul edilen kriterler üzerinden (Çizelge 1) değerlendirilmiştir. Değerlendirme çizelge şeklinde verilerek ekokentler arasındaki farklılıklar ve benzerliklerin daha kolay algılanması sağlanmıştır. Değerlendirmelerden sonra kentlerin ekokent özelliklerini sürdürebilmeleri, geliştirebilmeleri ve ekokente aday olan kentlerin kendilerini geliştirebilmelerine destek olması açısından çeşitli başlıklar altında öneriler sunulmuştur. Kentlerin ekokent olabilme kriterleri Çizelge 1'de verilmektedir.

Çizelge 1. Ekokent kriterleri (Işıldar, 2012; Anonim, 2021)

	Kriterler	Göstergeler
Kapsam	Lokasyonu	Kentsel altyapı (mevcut, potansiyel ve temel ihtiyaçlara ulaşılabilirlik) Arazi talebinin karşılanabilirliği (planlanacak alandaki, atıl alan, yeşil alan, kentsel alan miktarı)
Kentsel Doku	Bina yoğunluğu	Alan yoğunluğu
	Çoklu kullanım	Toplam alandaki konut alanı-diğer alanlar oranı Temel kullanımlara erişim: okul, çocuk bahçesi, bakkal, kasap vb. eğlence alanları
	Kamusal alanlar	Büyüklüğü ve kalitesi
	Peyzaj alanı (ulaşılabilirlik ve yüzey kalitesi)	Yeşil alanlara ulaşılabilirlik, yeşil alanların yakınında yaşayan kişi sayısı, yeşil alanların ekolojik kalitesi (ağaçlar, su ortamları, çim alanlar vb.)
Ulaşım	Ulaşım alt yapısı	Özel araba trafiğinin azaltılması Karayollarının uzunluğu/çalışan nüfus Bisiklet yolları/çalışan nüfus
	Toplu taşıma araçlarına yakınlık	300m.lik uzaklıkta toplu taşıma ulaşılabilme ya da duraklara 150 m mesafede olma
	Gürültü (ulaşım akslarından kaynaklanan gürültü)	Gündüz ve gece maruz kalınan gürültü miktarı, limitleri aşan gürültüye maruz kalan kişi sayısı
	Park alanları	Özel arabalarla ulaşım ve toplu taşıma ile ulaşımın karşılaştırılması
Enerji Akışı	Enerji ihtiyacı	Isınma, soğutma ve diğer amaçlar için maksimum enerji ihtiyacı
	Enerji verimliliği	Kullanılan güneş enerjisi miktarı, ısı yalıtımı
	Sera gazları emisyonu	Yenilenebilir enerji kaynaklarının payı küresel ısınmaya katkısı (CO ₂ eq/yenilenemeyen enerji üretimi/MWh)
Malzeme Döngüsü	Yapı malzemeleri	Minimum malzeme kullanımı, yenilenebilir, geri kazanılabilir ve yerel malzemelerin kullanımı
	Toprak hareketi	-
	Su Yönetimi	Su kullanımını minimuma indirecek önlemler
Sosyo Ekonomik Değerler	Sosyal altyapı	Sosyal altyapı indeksi-sosyal çeşitlilik ve entegrasyon
	Ekonomik altyapı	Ekonomik altyapı indeksi
	İş gücü ile ilgili konular	İş ve işsizlik oranları
	Rantabilite	Fayda maliyet analizi
Süreçler	Bütüncül Planlama	Multidisipliner planlama ekibi ve farklı senaryoların incelenmesi
	Halkın katılımı	Halkın süreçlere katılımını ölçen indeksler ve katılımın kalitesi

3. Bulgular


Son yıllarda görülen küresel çevre sorunları ve kaynakların tükenmesi ile birlikte tüm Dünya’da sürdürülebilir temelli, ekolojik sistem ve döngüleri destekleyen, doğanın kaynaklarını makul ölçüde kullanan ve temiz enerji üreten kentleşme modellerinin kurgulanması gündeme gelmiştir. Bu kapsamda kentsel doku, ulaşım sistemleri, yaya öncelikli kullanımlar, enerji akışı ve malzeme döngüsü ile ekonomik kalkınma modelleri ile örnek olabilecek kentler: Almanya’dan Hamburg (Çizelge 2), Essen (Çizelge 3), Vauban (Çizelge 4), ABD’den Arizona:-Arcosanti (Çizelge 5), Avusturya’dan Linz-Pichling Solarcity (Çizelge 6), Birleşik Arap Emirlikleri’nden Abu Dhabi-Masdar (Çizelge 7), Çin’den Şangay-Dongton (Çizelge 8), Danimarka’dan Kopenhag (Çizelge 9), Finlandiya’dan Eco-Viikki (Çizelge 10), Fransa’dan Nantes (Çizelge 11), Hollanda’dan Nijmegen (Çizelge 12), İngiltere’den Bristol (Çizelge 13), İspanya’dan Vitoria-Gasteiz (Çizelge 14), İsveç’ten Malmö, Bo01 (Çizelge 15), İsviçre’den Stockholm (Çizelge 16), Kazakistan’dan Astana (Çizelge 17), Norveç’den Oslo (Çizelge 18), Slovenya’dan Ljubljana (Çizelge 19) ve Türkiye’den Bursa Nilüfer (Çizelge 20) aşağıda verilmiştir.

Çizelge 2. Almanya: Hamburg ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	<p style="text-align: center;">Kent Özellikleri</p>  <p style="text-align: center;">Şekil 1. Almanya: Hamburg’ dan bir görünüm (European Commission, 2011)</p>
Lokasyon	<p>Hamburg Almanya'nın en büyük limanına sahip bir kenttir (Anonim, 2020a). Kentte enerjinin korunması ve yenilenebilir enerji kaynaklarına öncelik verilmektedir. Kentte 600 den fazla yenilenebilir enerji firması vardır. Hamburg Limanı’nda kurulan rüzgâr türbinleri dünyadaki en büyük türbinlerdir. Kentte dünyanın en eski bütünleşik toplu taşıma sistemi vardır ve bu sistem bütün metropolitan alanı kaplamaktadır. 19.801 m² lik yüz ölçüme sahip şehirde 11657 km otobüs hattı ve 426 durak mevcuttur (Işıldar, 2012). Hamburg, Yeşil Ağ planını kentin % 40’ını kaplayacak şekilde planlanmıştır. Kentin peyzaj planlamasının öncelikli amacı yeşil alanları birbirine bağlayarak trafik ile temas kurmadan kullanıcıların bir yerden başka bir alana rahatça ulaşımını sağlamaktır.</p>
Kentsel Doku	<p>Arazi kullanımında kentin %16.7’si ormanlar, rekreasyon alanları ve yeşil alanlarla kaplıdır. Kentte 1460 adet kamu parkı mevcuttur. Belediye alanlarının %25’inde tarım yapılmaktadır. Hamburg’daki 31 doğal rezerv alanı, toplam alanın % 8.4’dür. Diğer koruma statüleri ile koruma alanları yüzdesi % 27.4’e çıkmaktadır (Işıldar, 2012). Kentte yeşil çatı sistemlerinin kurulu olduğu birçok bina vardır. Eski yapılar ve yeni yapılar bütünlük içerisinde planlanmış görüntü kirliliğine yer açılmamıştır. Sokak ve caddelerde büyük çok yıllık ağaçlar mevcuttur. Kent adeta orman üzerine kurulmuştur. Çevreyi korumak adına birçok önlem alan ve diğer kentlere örnek teşkil eden Hamburg, gürültü ve iklimi korumak adına birçok çalışma yapmıştır. Hamburg’un birçok caddesinde ve yerleşim alanlarında trafik gürültüsü seviyesinin aşılması için trafik denetlemesi yapılmakta, gürültü ölçüm cihazları kullanılmaktadır. Araç trafiğinin azaltılması için çalışmalar yapılmış ve bu konuda başarılı olunmuştur.</p>

Ulaşım	Kentte karlı bisiklet ve araç kiralama yerleri vardır. Kentin her noktasında bisikletliler hakim ve öncelikli kullanım hakkı onlara aittir. Şehrin içerisinde meydanlara, alışveriş merkezlerine yürüyerek, bisikletle ya da U Bahn olarak anılan metro ile ulaşım sağlanmaktadır. Yayaalara ait yollar artırılmıştır.
Enerji Akışı	Hamburg'da güneş enerjisi üreten yerel firmalar yer almaktadır. Büyük fotovoltaik çatı sistemleri kentte yerel firmalar tarafından kurulabilmektedir. Güneş enerjisiyle birlikte biyokütle enerjisi de kentteki organik atıklardan üretilmektedir. Bu özellik, ekokent olabilmenin başında gelmektedir. Yerel kaynaklarla enerjinin üretilmesi Hamburg'un enerji alanında yeterliliğinin göstergesidir (Işıldar, 2012). Bunun dışında bölgesel ısıtma ağı sağlanmış, binaların enerji tüketimini azaltmak için binalar bitişik planlanarak birbiri ile ısı alışverişi sağlanması ve enerji verimliliğinin artırılması hedeflenmiştir. Kamu binalarının güç santrali ve merkezi ısıtma sistemi ile CO ₂ emisyonunu 2020 yılında %40 oranında azaltılmıştır. Yeşil ağ sistemi oluşumu kentın sera gazı emisyonunu azaltmaya yönelik diğer hedeflerinden biridir.
Malzeme Döngüsü	Atıkların geri dönüşümü, CO ₂ miktarını azaltmıştır. Atık geri dönüşümünün devamlılığı için yerel yönetimler ve halk arasında aktif bir işbirliği vardır ve bilinçlendirme kampanyaları yürütülmektedir (Işıldar, 2012).
Sosyo Ekonomik Değerler	Hamburg turizm kentidir. Kent merkezinde doğal çevre unsurlarını taşıyan ve kent kimliğini yansıtan pek çok yapı bulunmaktadır. Hayvanların doğal ortama uyum sağlaması için 1907 yılında açık alanda hayvanat bahçesi kurulmuştur. Ekonominin merkezi olarak deniz ticareti, finans ve hizmet sektörleri katkı sağlamaktadır. Şehrin ortasındaki liman, şehrin toplam alanının onda birini kaplamakta ve Hamburg'daki ticari faaliyetlerin omurgasını oluşturmaktadır. Hafencity uydu kent modeli limanın ticari canlılığına yerleşim ve turizm gibi faktörleri de eklemiştir. Almanya'nın ünlü Spiegel yayınevi binası, Sandtorpar, Elbe Filarmoni konser salonu, çevre ödülü alan Unilever binası ve Marco Polo yerleşimi bölgeye değer katan yapı örnekleri olarak sayılır.

Çizelge 3. Almanya: Essen ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	<p style="text-align: center;">Kent Özellikleri</p>  <p style="text-align: center;">Şekil 2. Almanya: Essen'den bir görünüm (European Commission, 2017d)</p>
Lokasyon	Almanya'nın en kalabalık kentlerinden biri olan Essen 600.000'e yakın nüfusu barındırmaktadır. Yeni planlanan alanlara sürdürülebilir kararlar doğrultusunda çalışmalar yapılmaktadır. Bunlar kullanım alanlarının enerji ve çevre bakımından etkin kullanılması, sel ve taşkın riskinin önlenmesi, kullanılmayan alanlarda yeşil alan kazanımları ile iklimin iyileştirilmesi vb. çalışmalardır.
Kentsel Doku	Essen kentinde, her yaş için yaklaşık 40 farklı spor seçeneği bulunmaktadır. Kentte çok sayıda belediye ve kulüplere ait tesislerin yanı sıra özel spor tesisleri vardır. Büyük marketler, yüzme alanları, butik dükkanlar, restoran ve kafelerde spor yapmak mümkündür. Kentte yağmur suyunun geri kazanımı çalışmaları, kamusal açık yeşil alanların ve yaya yollarının artırılması ve kent kullanıcılarının her 300 metrede bir yeşil alanlara ulaşımı mümkün hale getirilmiştir. Sosyal olarak çok fazla imkân bulunan kentte dağlık ve ormanlık alanlarda da dinlenme ve rekreasyon alanları bulunmaktadır. Kullanılmayan (endüstriyel) araziler bitkiler ve yaban hayatı için veya rekreasyon amacıyla yeniden kullanıma açılmaktadır.
Ulaşım	Essen kentinde günlük yerel ulaşım araçları olarak metro, otobüs ve tramvay ile kolaylıkla ulaşım sağlanmaktadır. Temel ihtiyaçlara ulaşım yürüme mesafesinde olup 3 dk-10 dk. arasında değişmektedir. Karayolu şebekesinin uzunluğu 1.630 km.dir. Essen' de 7 tramvay hattı (Hat uzunluğu 83 km), 3 metro hattı (Hat uzunluğu 29 km) ve 57 otobüs hattı (Hat uzunluğu 459 km) bulunmaktadır (European Commission, 2017a). Ayrıca yaklaşık 270 sokak yalnızca bisikletliler için kullanıma açılmıştır. Essen kentinde toplam 110 km.

	bisiklet yol ağı yapılmıştır (European Commission, 2017b). Nüfusun % 77.3'ü yerel toplu taşıma araçlarına 300 metrelik yarıçapı içerisinde ulaşım sağlayabilmektedir. Yol kenarlarında gürültü kirliliğini engelleyecek bitki kullanımları uygulanmaktadır. Essen'in Gürültü Eylem Planı 2009-2011 yıllarında çalışmalara başlanmış, "Sessiz Bölgeler" olarak yenilediği alanlarda gürültü optimizasyonuna sahip sessiz asfalt (LOA) yollar yapılmıştır.
Enerji Akışı	Ortalama ısı tüketimi 2003'ten bu yana % 40 azalmıştır. Konut ısınmasında güneş-termal ve jeotermal enerji kullanılmaktadır. Essen ayrıca % 90'dan fazla yüksek performanslı bir bölgesel ısıtma ağına sahiptir. Yenilenebilir enerjilerden hidroelektrik enerji kentte %75 oranında hakimdir. Essen kentinin Güneş enerjisi potansiyeli şu an kullanılan elektrik tüketiminin 3/1 ini karşılamaktadır (European Commission, 2017c).
Malzeme Döngüsü	2007-2014 yılları arasında kentsel altyapıya yüklü miktarda yatırım yapılmıştır. Bu yatırımın en belirgin odağı sürdürülebilir kentsel alt yapı; yağmur suyunun geri kazanımı çalışmaları ve atık suyunu arıtma tesisleri olmuştur.
Sosyo Ekonomik Değerler	Essen Kenti zengin kömür kaynakları nedeniyle hem madencilikte hem de enerji zenginliğine bağlı olarak ekonomik anlamda demir-çelik sanayinde kendini geliştiren bir kent olmuştur. Bölgedeki madencilik ve ağır sanayi gelişiminin bölgeyi büyük bir ekolojik yıkıma uğratması, sanayinin zayıflayarak karın azalması ile bölge ekonomik anlamda çöküşe uğramış ve köklü değişimlere ihtiyaç duyulduğunu hissettirmiştir. Düzenlenen fuar vb. etkinlikler ile kendine yetebilen ve kendini geliştiren yeni kent formu oluşturma yolunda adımlar atılmıştır. Tarihi açıdan da oldukça zengin olan kent bulundurduğu kiliseler, manastırlar, kültür merkezleri, kitaplıklar, müzeler, botanik bahçeleri ve daha birçok önemli yapıları ile öne çıkmaktadır.

Çizelge 4. Almanya: Vauban ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	Kent Özellikleri
	 <p>Şekil 3. Almanya: Vauban'dan bir görünüm (European Commission, 2017e)</p>
Lokasyon	Yaklaşık 6000 konuttan oluşan kentte enerji verimliliğini kullanmak için konutlar bitişik şekilde konumlandırılmıştır. Bölgesel ısıtma ile yoğun tasarruf sağlanmıştır. Kentin yarısı ormanlık alanlar ile kaplıdır.
Kentsel Doku	Beton kullanımı en aza indirgenerek sokak aralarına araç girmesi yasaklanmış çocukların rahatlıkla oynayabileceği alanlar oluşturulmuştur. Alışveriş merkezleri, okullar, kafeler yürüme mesafesindedir. Toplu kullanım alanları ile sosyalleşme sağlanmıştır. Böylece farklı grupların bir araya gelmesi amaçlanmıştır. Bisiklet sirkülasyonları mahalle içinde devam ettirilmiş ve araçlardan kaynaklanabilecek olumsuzluklar azaltılmıştır. Gürültü kirliliği de yoktur.
Ulaşım	Şehir merkezinde tramvay ulaşımı yaygındır. Duraklar arası mesafe yaklaşık 400-500 m mesafededir. Her 5-10 dk da bir tramvay bulunmaktadır. Toplu taşıma için gerekli çalışmalar yapılmış ve kullanıcılar toplu taşımaya yönlendirilmiştir. Özel araç kullanımı yok denecek kadar azdır. Zorunlu ihtiyaç dışında özel araç kullanılmamaktadır. Konutların önlerinde otopark bulunmamaktadır. Yaklaşık 400 km bisiklet ağı bulunmaktadır. Temel ulaşım aracı bisiklettir.
Enerji Akışı	Konutların çatısında güneş panelleri bulunmaktadır. Konutlarda kullanıcılar kendi enerji gereksinimlerini karşılamaktadır. Enerji su, rüzgar, güneş enerji sistemlerinden elde edilmektedir.
Malzeme Döngüsü	Sıfır karbon salınımı amaçlanmıştır. Doğaya zarar vermeyen malzemeler kullanılmaktadır. Düşük su kullanımı amaçlanmaktadır. Su vergisinin yüksek olması su kullanımına karşı daha dikkatli davranılmasını sağlamaktadır.
Sosyo Ekonomik Değerler	Kente yakın Dreisam Nehri'nin etrafı yayalara ayrılmış, engelli kullanıcılar için spor alanları sağlanmıştır. Çocuklar okula korkusuz bir şekilde bisiklet veya yaya olarak kısa sürede ulaşmaktadır. Evlerde elektrik üretiminin serbest olması nedeniyle halk ürettiği fazla elektriği elektrik şebekelerine satarak kazanç elde etmektedir. Halk gıda sektörlerinde hizmet sektörlerinde ya da fabrikalarda çalışmaktadır.


Çizelge 5. Arizona (ABD): Arcosanti ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	Kent Özellikleri
Lokasyon	Tüm kent kullanımları iç içe tasarlanmıştır. En uzak kullanım alanı 15-20 dk uzaklıktadır. Alışveriş merkezleri, kafeler, ortak alanlar yürüme mesafesindedir. Arizona çölünün ortasında bulunan Arcosanti Kentinde ağaçlık alanlar yoğundur.
Kentsel Doku	Kentte küçük betonlardan yapılan değişik tasarımda konutlar bulunmaktadır. Kentte rengarenk çatılar ve yarı açık mahzenler bulunmaktadır. Diğer kentlerden farklı olarak sanat etkinlikleri, konser, sergi yapılmakta her ay farklı bir etkinlik düzenlenmektedir.
Ulaşım	Genellikle ulaşım aracı olarak bisiklet kullanılmaktadır. Alternatif olarak toplu taşımada yeşil otobüsler kullanılmaktadır. Bu kentte özel araç kullanılmamakta ve cadde bulunmamaktadır. Kentin iç içe tasarımından dolayı ulaşım için bisiklet veya yürümek yeterlidir.
Enerji Akışı	Enerji ihtiyacının en aza indirgenmesi için güneş jeneratör projesi geliştirilmiştir. Birçok termal-elektrik jeneratörü tarlalara kurulmuştur. Konutlarda güneş enerjisi kullanılmaktadır.
Malzeme Döngüsü	Atık sular değerlendirilip bu su seramik yapımında kullanılmaktadır. Ayrıca gri su artırılarak bahçelerde sulama olarak kullanılmakta ve su tasarrufu sağlanmaktadır.
Sosyo Ekonomik Değerler	Seramik atölyesinden yüksek gelir elde edilmekte ve turizmden büyük bir gelir sağlanmaktadır. Kentte geçim kaynağı olarak kiliseler için çan üretimi yapılmaktadır.

Çizelge 6. Avusturya: Linz solarcity ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	Kent Özellikleri
Lokasyon	Linz-Pichling, Avusturya'da yaklaşık 4.000 kişilik nüfus ve 32 ha'lık yaşam alanı sağlayan enerji tasarruflu bir yaşam bölgesidir (Anonim, 2020d).
Kentsel Doku	Şehrin merkezinde market, anaokulu, ilkökul, lise ve dinlenme alanları bulunmaktadır. Soğuk bir iklimi olan Linz kentinde tasarlanan güneş kent modeli tüm kentin güneşten faydalanmasının sağlanması düşüncesi üzerine yoğunlaşmıştır.
Ulaşım	Tramvay ağıyla ve toplu taşıma araçlarıyla şehrin merkezinde istenilen mekana 20-30 dk. da ulaşım yapılmaktadır.
Enerji Akışı	Yapılarda enerji desteğinin artırılması ve ulaşım talebinin düşürülmesi hedeflenmiştir. Enerji verimliliğini sağlamak için, bina çatılarına yapı elemanları monte edilmekte, solar prizma test edilmektedir.
Malzeme Döngüsü	Yağmur suyu geri dönüşümü sağlanmıştır. Yapıların solar mimari tekniklerine göre inşa edilmesi, aktif ve pasif güneş enerjisinden yüksek fayda sağlanması, güneş faktörüne göre yapıların oryantasyonu, yükseklik ve derinliği bakımından düşük enerji gerektiren yapı konstrüksiyonu, izolasyon, solar teknolojiler yerleşmeyi biçimlendiren ana unsurlar tercih edilmiştir (Sınmaz, 2014).
Sosyo Ekonomik Değerler	Dengeli karma arazi pazarlaması (kira, satış bedelleri), çeşitli toplum kesimlerine hizmet edebilmesi, karma alan kullanımı (farklı konut formları, sosyal ve ticari kullanımlar) stratejilerine yer verilmiştir (Sınmaz, 2014).
Süreçler	Kentsel mekanların iyileştirilmesi ve kentlilere daha kullanılabilir bir yaşam alanı sunan Linz, sürdürülebilirliği fonksiyonel boyutta olduğu kadar kentlilerle işbirliği içerisinde de yürütmeyi amaçlamıştır.

Çizelge 7. Birleşik Arap Emirlikleri: Abu Dhabi Masdar ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	<p style="text-align: center;">Kent Özellikleri</p>  <p style="text-align: center;">Şekil 6. Birleşik Arap Emirlikleri: Abu Dhabi Masdar'dan bir görünüm (Samur, 2010)</p>
Lokasyon	Birleşik Arap Emirlikleri arkeoloji projesi olan ilk sürdürülebilir şehirdir. Yüksek hava kalitesi kullanıcılara güvenli sağlıklı yaşam standardı sunan kentte kullanım alanları ile iç içe tasarlanmıştır.
Kentsel Doku	Bir çölde inşa edilen Masdar Kenti geleneksel planlama ilkeleri, sıfır karbon ve sıfır atık üreten, yenilenebilir enerji teknolojilerini kullanan bir kent oluşturmaktadır.
Ulaşım	Temel ihtiyaçlara ulaşım araç veya otobüs ile mümkün olmaktadır. Ulaşımında otobüs dışında araç ya da bisiklet kullanılmaktadır. En yakın toplu taşıma hizmeti 150 m uzaklıktadır. Bu yaklaşım, elektrikli, sürücüsüz, bireysel hızlı ulaşım sistemi ile tamamlanmaktadır. Gölgeleştirilmiş yaya yolları ve dar sokaklar, zorlu iklim koşullarında yaya dostu bir çevre oluşturmaktadır (Samur, 2010). Otomobillerin girişine izin verilmeyen kentte ulaşım güneş enerjisi ve elektrikli bisiklet ve yaya olarak ulaşım sağlanmaktadır. Raylı sistem de mevcuttur.
Enerji Akışı	Elektrik ve su tasarrufunun sağlandığı kentte sıfır karbon salınımı ve sadece güneş enerjisi kullanımı hedeflenmektedir. Kentin enerji kullanımının çoğunu yenilenebilir enerji kaynakları aracılığıyla elde etmektedir. Elektrik kullanımının en aza indirgenmesi amacıyla ve güneş ışığının en verimli şekilde kullanılması ve solar termal ve jeotermal soğutma uygulaması tüm kentte uygulanmıştır. Güneş enerjisinden üretilen elektriğin fazlası şebeke aracılığıyla diğer şehirlere aktarılmaktadır.
Malzeme Döngüsü	Sıfır karbon salınımı ve sıfır atık hedefiyle 50.000 insana yaşam alanı sunması planlanan Masdar kentinin %20'lik kısmı tamamlanmıştır. Yeşil bina sertifikalı konutlarda musluklar ve harekete duyarlı çalışmaktadır. Atıkları en aza indirmek adına kentin tümünde uygulanan kolay kullanımlı geri dönüştürülebilir dönüşüm programı planlanmaktadır. Atıklar 4 kısma ayrılacak bunlar; kuru, ıslak, pil ve tıbbi atıklar, diğer geri dönüştürülebilir atıklardır. Bu atıkların bütün konutlarda var olan bütünleşmiş sistemle birbirlerine bağlanarak toplanıp geri dönüşüm tesisine gönderilmesi hedeflenmiştir.
Sosyo Ekonomik Değerler	İş, eğitim, araştırma olarak bağlantı merkezi olan kent, dini alanlar ve dinlenme alanları açısından baskın bir kenttir. Kent dünyadaki yenilenebilir enerji teknoloji şirketleri için hizmet vermektedir. Petrol ve gaz üretimi, inşaat, sigorta, finans ve turizm alanlarında ekonomisini geliştirmektedir.

Çizelge 8. Çin: Şangay-Dongtan ekokent kriterleri irdelenmesi


Ekokent Kriterleri	<p style="text-align: center;">Kent Özellikleri</p>  <p style="text-align: center;">Şekil 7. Çin: Şangay-Dongtan'dan bir görünüm (Seçkin, 2018)</p>
Lokasyon	Üç kasabanın birleşmesi ile oluşan ada, 500.000 nüfusu bünyesinde barındırmayı hedefleyen 84 km ² 'lik bir sitedir (Seçkin, 2018).
Kentsel Doku	Şehirde doğal su öğeleri, kanallar, göller ve marinalar ulaşımı desteklemektedir. Bu öğeler aynı zamanda rekreasyon alanları olarak da kullanılmaktadır. Şanghay ve Dongtan arasındaki 19 km'lik bir köprü-tünel ulaşımı kolaylaştırmaktadır (Meydan Yıldız, 2016).
Ulaşım	Dongtan ekokentinde, yapılar tüm alanın % 40'ını oluşturmaktadır. Yeşillik içinde bir şehir planı amaçlayan kentte her yapının kendi enerji dönüşümünü sağlaması hedeflenmiştir. Yaya, bisiklet ve toplu taşıma odaklı ulaşım planında, benzin veya mazot kullanımı yasaklanmıştır. Planda, otopark yerleri kentin girişinde bulunmaktadır ve hidrojen yakıt pilli otobüs ve güneş enerjisiyle çalışan deniz taşıtları gibi alternatif toplu taşıma türleri geliştirilmiştir. Sürdürülebilir ulaşım hedefiyle mesafeler kısalmaktadır (Anonim, 2015a).

Enerji Akışı	Yenilenebilir enerji kaynakları kullanılan alanda rüzgâr trafoları, bio-yakıtlar, enerji döngüsünde sıfır karbon kullanmayı hedeflemektedir. Organik tarım ile 6 kat daha fazla üretim elde edilmesi beklenmektedir (Seçkin, 2018). Enerji ihtiyaçları yönünden kendine yetebilen kentte enerji kaynaklarının kendi kendini yenileme gücüne sahip teknoloji bulunmaktadır. Rüzgâr trafoları, bio-yakıtlar ve geri dönüşümlü organik malzemeler, çevre kirliliğini önlemektedir.
Malzeme Döngüsü	Tarımsal üretim odaklı kentte doğal ve sağlıklı hayat ön planda tutulmaktadır. Kentliler, kendilerine ait çiftlik alanlarında yetiştirdikleri ürünleri tüketerek sağlıklı ve güvenli beslenmektedir. Organik tarımsal üretim sürecinde kimyasal ilaç kullanılmamakta sadece organik gübreleme yapılmaktadır. Organik sebzeler geleneksel tarımdan 6 kat daha fazla ürün vermeyi sağlayan güneş kaynaklı aydınlatılan yeraltı fabrikalarında hidrofonik tekniklerle üretilmektedir. Yenilenebilir bir yerel üretim yapılabilmesi için atık ve kanalizasyon gibi geri dönüşüm sistemlerine bağlı karmaşık organik tarım teknikleri geliştirilmektedir.
Sosyo Ekonomik Değerler	Sosyo-ekonomik açıdan, Dongtan'ın kendi kendine yetebilmesi ve Şanghay'a bağımlı olmaması için en az 30.000 kişilik iş, eğitim ve sağlık tesisleri kurulmuştur. İstihdamda turizmin yeri önem arz etmektedir. Yaklaşık 50.000 kişilik istihdam sağlayacak turizm tesisleri düşünülmüştür (Anonim, 2015b).
Süreçler	Dongtan Projesi birçok ekokent projesinin hayata geçirilmesinde teşvik sağlaması bakımından önemlidir.


Çizelge 9. Danimarka: Kopenhag ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	<p style="text-align: center;">Kent Özellikleri</p>  <p style="text-align: center;">Şekil 8. Danimarka: Kopenhag'dan bir görünüm (European Commission, 2014)</p>
Lokasyon	1970'li yıllarda yaşanan petrol kriziyle bisiklet ile ulaşımın sağlanabileceği yerleşmeye öncelik taşıyan kent, bisiklet yollarını artırmıştır. Temel ihtiyaçlara ulaşım bisiklet ve yaya olarak sağlanmaktadır. Kent 2014 yılında Avrupa'nın yeşil başkenti seçilmiştir.
Kentsel Doku	Nüfusun artışı göz önüne alınarak park ve doğa alanları listelenmiş; yeşil alanlara ulaşım kolaylaştırılmış, kentsel tasarım ile yeşil alanların geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımlara öncülük tanıyacak alanlar planlanmıştır.
Ulaşım	Bisiklet şehri olma yolunda önemli adımlar atılmıştır. Ulaşım açısından toplu taşıma ağı geliştirilmiştir. Gürültü kirliliği yok denecek kadar azdır. Aynı zamanda araç park alanlarına kısıtlamalar getirilerek ekokent olma hedefleri desteklenmektedir.
Enerji Akışı	Yenilenebilir enerji, sürdürülebilir ulaşım, organik gıda, atıkların geri dönüşümü, enerji verimliliği konusunda Avrupa Birliği ülkeleri ortalamasının üstündedir. Deniz içerisinde kurulan rüzgar tribünleri sayesinde elektriğin yarısı üretilmektedir. Konutların ısıtılması, soğuması ve benzeri ısı gerektiren endüstriyel uygulamalarda jeotermal enerji kullanılmıştır. Şehrin ısı ve enerji santral kombinasyonu biyo-kütleyle dönüştürülmüştür.
Malzeme Döngüsü	Atıkların % 90'lık kısmının geri dönüşümü sağlanmaktadır. Kent yeşil ve akıllı kent temasıyla sıfır karbonlu bir kent olarak fosil atıklardan tamamen kurtulmayı amaçlamaktadır. Termal enerji kaynaklarını kendi ülkelerinde kullanmakla kalmamış, diğer ülkelerde bunu pazarlayarak ekonomiye katkı sağlamıştır. Limana akan kanalizasyon miktarını yarıya indirmiştir.
Sosyo Ekonomik Değerler	İşletmeler, kamu kuruluşları, halk, STK'lar ve bilgi kurumlarıyla yakın işbirliği kent yaşam kalitesini en üst düzeye çıkarabilmek için çalışmaktadır. İklim değişikliğine uyumu sağlamak için rekreasyon alanlarının planlanması, bisiklet altyapısının geliştirilmesi, karbon emisyonlarının düşürülmesi için gerekli çalışmalar hem sosyal hem ekonomik altyapıya destek olmakla beraber bu çalışmalar halk ile uyum içerisinde yapılmaktadır.
Süreçler	Çevre politikaları konusunda diğer ekokentlerin önünde yer almaktadır. Dünyada çevre konularını en çok uygulayan kent kullanıcıları için de çevre bilinci konusunda bilgilendirmeler yapmıştır.

Çizelge 10. Finlandiya: Eco viikki ekokent kriterleri irdelenmesi


Ekokent Kriterleri	<p style="text-align: center;">Kent Özellikleri</p>  <p style="text-align: center;">Şekil 9. Finlandiya: Eco viikki'den bir görünüm (Akgül, 2012)</p>
Lokasyon	Eco-Viikki, Helsinki şehir merkezine 8 km uzaklıktadır. Çevreyoluna yakın konumda bulunan, kıyıda bir yerleşim olup bugün Finlandiya'nın en önemli ekolojik ve teknolojik akıllı kent projelerinden biridir (Adil, 2010).
Kentsel Doku	Kentte kullanıcılara rekreasyon alanları oluşturmak amaçlanmış, çocuk oyun alanları, alışveriş merkezleri, kafe restoranlar oluşturulmuş ve alan kamusal alanlar ile zenginleştirilmiştir. 6400 m ² 'lik alanı kapsayan konut alanları, % 42 özel mülkiyet, % 31 sosyal kiralık konut, % 11 öğrenciler için kiralık konut, % 16 iskanlı konut alanlarından oluşturularak karma bir sosyal yapı oluşturulmaya çalışılmıştır.
Ulaşım	Çalışma alanları temel ihtiyaç alanlarına yakın konumlandırılmıştır. Konut alanları ise rekreasyon alanları ile bağlantılıdır. Kentte bütün fonksiyonlar birbiriyle yürüme mesafesindedir. 850 km'lik bisiklet yoluyla ulaşım aksları birbirine bağlanmış böylece yaya ve bisiklet öncelikli ulaşım modelinin desteklediği kompakt bir kentsel doku oluşturulmuştur (Göşker, 2018).
Enerji Akışı	200 m ² solar enerji paneli, 1400 m ² ısı toplama paneli uygulanmış (Finlandiya'daki en geniş proje), kojenerasyon tabanlı bölgesel ısınma ağı kurulmuş, iki yerel solar ısıtma planı oluşturulmuş, ekolojik uygulamalarla enerjide % 80'e varan tasarruf sağlanmıştır (Göşker, 2018).
Malzeme Döngüsü	Enerjinin etkin kullanıldığı konut tasarımları uygulanmıştır. Geri dönüşümlü doğal malzeme ve kolay yapım teknikleri tercih edilmiştir. Yapılarda sıcak ve soğuk su güneş panelleri yardımıyla sağlanmakta, bacalara yerleştirilen negatif basınç fanları doğal havalandırmayı sağlamaktadır (Göşker, 2018).
Sosyo Ekonomik Değerler	Yüksek teknoloji ekolojik tarıma yönelik yatırım yapan, sermaye bölgesine yönelmiş olan kentte Helsinki Üniversitesi'nin bu alanda araştırma ve eğitim yapan birimleri de bölgede konumlanmıştır (Göşker, 2018).
Süreçler	Projenin temel aktörleri, Helsinki Kent Yönetimi, Tekes Teknoloji Ajansı, Avrupa Komisyonu, uygulama ekibi (mimar, mühendis, planıcı ve müteahhitler), kullanıcı ve kentlilerdir.

Çizelge 11. Fransa: Nantes ekokent kriterleri irdelenmesi


Ekokent Kriterleri	<p style="text-align: center;">Kent Özellikleri</p>  <p style="text-align: center;">Şekil 10. Fransa: Nantes'den bir görünüm (European Commission, 2013)</p>
Lokasyon	Nantes, kent bütününde kişi başı 57 m ² ve kent merkezinde kişi başı 37 m ² ile toplamda 3.366 hektarlık yeşil alandan oluşmaktadır. Kentte biyoçeşitliliği mümkün kılan, korunan tüm alanlarda farklılaştırılmış çevre yönetimi uygulanmaktadır (Irmak ve Avcı, 2019).
Kentsel Doku	Şehrin tam ortasındaki çapraz bölgede biyoçeşitlilik koridorlarını destekleyen, dikkate değer ve çok kapsamlı bir hidrografik ağı (46 kilometresi Nantes sınırlarında olan toplamda 250 km'lik su yolu) bulunmaktadır. Kentte, 1999'dan beri halkın tamamı bir yeşil alana en fazla 300 m mesafede yaşamaktadır (Irmak ve Avcı, 2019). Kentin neredeyse % 25-30'luk kısmı yayalar için % 55-60'luk kısmı yeşil alanlar için planlanmıştır.
Ulaşım	Nantes'de sürdürülebilir ulaşım politikaları öne çıkmaktadır. Son 10 yılda, kentte toplu ulaşım, yaya ulaşımına ve bisiklete ağırlık veren bir ulaşım politikası benimsenmiştir. Kentte elektrikli tramvayların yeniden üretilmesi çalışmaları devam etmektedir. Ulaşım politikaları Nantes'de hava ve gürültü kirliliğinin azaltılmasına katkı yapmıştır (European

	Commission, 2012). Metroyla bağlantılı otobüs ağları ve araba kiralama sistemleri bulunmaktadır.
Enerji Akışı	Ekolojik birçok konut inşa edilmiştir. Kullanıcılara sürdürülebilir enerji kaynaklarının kullanımı için teşvik amaçlı seminerler düzenlenmektedir.
Malzeme Döngüsü	Mutfak atıklarının biyogaz olarak geri dönüşümü sağlanmaktadır. Atıkların (cam, kağıt, pil, yağ, plastik atıklar vb.) ayrı toplama sistemleri bulunmakla birlikte geri dönüşümü sağlanmaktadır. Atık su arıtma sistemleri ve yağmur suyunun geri dönüşümü yapılmaktadır. Bu sular bahçe sulanmasında kullanılmaktadır.
Sosyo Ekonomik Değerler	Sürdürülebilir kullanımları onaylayan programla kentte tarım alanları ve yeşil alanlar koruma altına alınmıştır. Üretim ve tüketimin yerel ölçek dahilinde yapılması hedeflenmiştir. Kent sınırları içerisinde ve çevresinde yer alan 330 çiftliğin 130'unda yerel malzemelerinin satışı yapılmaktadır (Anonim, 2019a).
Süreçler	Nantes'de koruma ile birlikte ortak yönetim ve farkındalık konularına önem verilmektedir. Ortak yönetim amacıyla ulusal düzeyde ilk kentsel biyolojik çeşitlilik kurulu (Conseil Nantais de la Biodiversité) 2010 yılında oluşturulmuştur. Bunun ardından 2016 yılında doğa kurulu kurulmuştur (Yılmaz, 2019). Yapılan projelerde kent ağaçlandırılmaları, açık alanların yeşillendirilmesi, doğal alanların planlanması gibi çalışmalar yer almaktadır.


Çizelge 12. Hollanda: Nijmegen ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	<p style="text-align: center;">Kent Özellikleri</p>  <p style="text-align: center;">Şekil 11. Hollanda: Nijmegen'den bir görünüm (Irmak ve Avcı, 2019)</p>
Lokasyon	Nijmegen, 170.000'den fazla nüfusu, yüzölçümü 57 km ² ve 3.000 nüfus yoğunluğu ile büyüyen bir şehirdir (Anonim, 2019b). Kent, Arnhem-Nijmegen metropol alanındaki en büyük şehirdir.
Kentsel Doku	Kentin önemli odak noktası, Waal Nehri'dir. Yaşam, çalışma ve rekreasyon alanlarının ayrıldığı bir kentte bugün çalışma alanları modern yerleşim alanlarına dönüştürülmektedir (Anonim, 2019c). 2015 verilerine göre; kent bütünündeki halkın %96'sı, kent merkezindeki halkın % 90'ı, en az 5000 m ² 'lik bir yeşil alana en fazla 300 m mesafede yaşamaktadır (Irmak ve Avcı, 2019).
Ulaşım	Kent içerisinde bisiklet trafiği tüm trafiğin %64'lük kısmını kapsamaktadır. Araç kullanımı 2005 yılında %34'den 2013 yılına kadar %22'ye düşürülmüştür. Kentlilerin % 89'u toplu taşıma araçlarına 300 m mesafede yaşamaktadır. Toplu taşıma sisteminin fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltılmıştır. Tüm otobüslerde yakıt olarak doğal gaz kullanılmaktadır. Ayrıca toplam 43 km bisiklet yolu gerçekleştirilmiştir (European Commission, 2018a).
Enerji Akışı	2014 yılında yerleşim alanındaki kentsel enerji kullanımı 2008 yılına göre % 15 azalmıştır. Kişi başına ise % 18.7 azalmıştır (European Commission, 2018a) Nijmegen'deki yerleşim alanındaki enerji kullanımının % 7'si yerel ve sürdürülebilir bir şekilde üretilmektedir. Rüzgar ve güneş enerjisiyle bu oranın % 15'e çıkması planlanmaktadır. Mevcut 4000 konut bölgesel ısıtmaya bağlanmıştır (European Commission, 2018b).
Malzeme Döngüsü	Yeşil alanların oluşturulması ve bakımında yerel halkın katılımının sağlanması ve Belediye Kanalizasyon Sistemi Planı (2017-2022) ile yağmur suyunun arıtılması, sürdürülebilir su kullanımı ve yeşil çatıların teşvik edilmesi gibi öncelikli hedefler bulunmaktadır (Irmak ve Avcı, 2019).
Sosyo Ekonomik Değerler	Halkın katılımı kentin enerji projeleri için de önemlidir. Nijmegen 2016 yılından bu yana 7000'den fazla haneye, kentin % 10'una güç sağlamak için yeterli enerji üretmektedir (Anonim, 2019d).
Süreçler	Mahalle sakinleri ve belediye, birlikte çalışarak mahalleyi daha güzel ve yaşanabilir hale getirmektedir. Bunu inisiyatif olarak ve birbirlerini destekleyerek yapmaktadırlar.

Çizelge 13. İngiltere: Bristol ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	<p style="text-align: center;">Kent Özellikleri</p>  <p style="text-align: center;">Şekil 12. İngiltere: Bristol'den bir görünüm (European Commission, 2015b)</p>
Lokasyon	Temel ihtiyaçlara ulaşılabilirlik oldukça kolaydır. Bisiklet kullanımı oldukça yaygın olup güneşli günlerde insanlar yürümeyi tercih etmektedir. Şehirde 150 dönüme yakın tarım alanı ve bir o kadar yeşil alan bulunmaktadır.
Kentsel Doku	Çoklu kullanım alanları olarak tarihi parklar ve çocuklar için birçok oyun alanı olmakla birlikte göl kenarlarında piknik alanları mevcuttur. Kent kamusal alanları, caddeleri ve sokaklarıyla klasik İngiltere'yi hatırlatmaktadır. Peyzaj alanlarını kapsayan kısımda tarihi bir limana sahiptir. Gölleri ve gölün etrafındaki yeşil alanları ilgi çekicidir.
Ulaşım	Ulaşım alt yapısına bakıldığında ana yolların çoğunluğu bisiklet yolları ile planlanmıştır. Konutların toplu taşıma araçlarına yakınlığı 200-300m.dir. Bristol şehir merkezine yakın bir tren istasyonu bulunmaktadır. Buradan şehirlerarası ve şehir içi taşıma yapılmaktadır. Kent içerisinde araç için park alanı mevcut olup bisiklet için de park alanları bulunmaktadır.
Enerji Akışı	Isı yalıtımı için kalın duvarlı konutlar inşa edilmiştir. Yenilebilir enerji üretimini arttırmak adına çalışmalar yapılmıştır. 2005-2010 yılları arasında evsel enerji kullanımını % 16 oranında azaltılmış, konutların enerji verimliliği ise 2001-2011 yılları arasında % 25 oranında artırılmıştır. Bristol kenti, yenilikçi bir model olarak değerlendirilmektedir (European Commission, 2015a).
Malzeme Döngüsü	Kentte atık su tesislerinde kullanılmak üzere enerji üreten güneş enerjisi panelleri kurulmuştur (European Commission, 2015a). Kentte işsizlik oranı düşüktür ve kent ekonomik olarak iyi durumdadır.
Sosyo Ekonomik Değerler	Kentin 2030 yılına 17.000 yeni iş hedefi vardır. Kent düşük karbon endüstrisi için Avrupa'da bir merkez olma yönündedir (Cömertler, 2017).

Çizelge 14. İspanya: Vitoria-Gasteiz ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	<p style="text-align: center;">Kent Özellikleri</p>  <p style="text-align: center;">Şekil 13. İspanya: Vitoria-Gasteiz'den bir görünüm (European Commission, 2012)</p>
Lokasyon	Yaya yolları dahil olmak üzere şehrin bazı bölgelerine yeşil alanlar inşa edilmiştir. Birçok çoklu kullanım alanı iç içe bulunmaktadır. Kentin nüfus artışı son yıllara göre çoğalsa da kentin planlamaları bu yönde düşülerek yapıldığı için nüfus artışı olumsuz bir etki yaratmamıştır. İş yerleri, hastane, okul gibi ihtiyaç alanları yaşam alanlarına yaklaşık 500-600 m mesafede bulunmaktadır.
Kentsel Doku	Hemen hemen her yeri yeşil alan olan bu şehirde yürüyüş yolları, bisiklet yolları birçok bitkiyle süslenmiştir. Nüfus artışı olduğu için bina yoğunluğu haliyle binalar birbirine yakın inşa edilmiştir.
Ulaşım	Ulaşımın kolay olduğu bu kentte 2 tramvay hattı, toplu taşıma sistemi ve bisiklet yolları bulunmaktadır. Toplu taşıma ve bisiklet yolları ayrı sirkülasyonlar üzerinde planlanmıştır.
Enerji Akışı	Sera gazları konusunda çalışmalar yapılmıştır ve % 20 gibi bir oranla gaz salınımı azaltılmıştır.
Malzeme Döngüsü	Kanalizasyon arıtma tesisindeki atık sular arıtılarak bu sular içme suyu dışında tekrar kullanılmaktadır. Böylece su tüketimi büyük ölçüde azaltılmışlardır.
Sosyo Ekonomik Değerler	Balıkçılıktan ve endüstriden iş gücü sağlanmaktadır. Sanayiden de gelir sağlayan İspanya Vitoria, elektrikli araç konusunda ilerlemeler kaydetmiştir.
Süreçler	Farkındalık çalışmaları yapılmakta ve halk bu konuda olumlu yönde tepki göstermektedir.

Çizelge 15. İsveç: Malmö, Bo01 ekokent kriterleri irdelenmesi


Ekokent Kriterleri	Kent Özellikleri
	Şekil 14. İsveç: Malmö, Bo01'den bir görünüm (Anonim, 2020a)
Lokasyon	Malmö, 280.000 nüfusu ile İsveç'in üçüncü büyük şehridir. Bo01 İsveç sınırlarının çok ötesinde sürdürülebilir kentsel yenilenmeye örnek teşkil etmektedir. 160 hektarlık endüstriyel alan ve limanın dönüştürülmesi sürecinde ilk adımı atmışlardır. Tamamlandığında bölge 30.000 kişiye ev sunacaktır (Anonim, 2019c).
Kentsel Doku	Kent içerisinde yaşayan kullanıcılar temel kullanım alanlarına yürüme mesafesinde ulaşabilmektedirler. Bisiklet yolları ve bisiklet paylaşım sistemleriyle araçsız kullanımların artırılması desteklenmiştir. Kentin dış merkezinden iç bölgelere doğru kesintisiz yaya ve bisiklet yollarıyla ulaşım mümkündür.
Ulaşım	Ulaşım sistemi, yaya ve bisiklet öncelikli olarak ve toplu taşımayı teşvik eder biçimde düzenlenmiş; konut başına 0,7 park alanı gibi özel taşıt sahipliğini caydırıcı tedbirler alınmıştır (Anonim, 2012).
Enerji Akışı	Bo01 kentinde yapılara konumlandırılmış solar sistemler, rüzgâr enerjisinden faydalanmayı sağlayan büyük rüzgâr türbünü ve akıllı sayaç sistemleri gibi yenilenebilir enerji sistemleri kullanılmaktadır (Anonim, 2012).
Malzeme Döngüsü	Yağmur sularının geri dönüşümü, atıkların biyogaza dönüştürülmesi, atık yönetiminin etkin bir şekilde oluşturulması gibi birçok yönde çalışmalar yapılmıştır.
Sosyo Ekonomik Değerler	2000 yılından sonra ekonomik altyapıdaki değişimler Malmö'yü, sanayi şehri yapısından uzaklaştırarak küçük ve orta ölçekli servis ve ticaret sektörlerinden oluşmuş bir kente dönüştürmüştür. Sürdürülebilir bir çevresel yapının temininin, sürdürülebilir bir sosyal yapının sağlanmasının gerekliliği vizyonu ile oluşturulan Bo01 bünyesinde, sosyal çeşitlilik sağlanması için, özel mülklerin yanı sıra kiralık ve ortak mülkiyetli yapılanmaya da yer verilmiştir (Akgül, 2012).
Süreçler	Bo01'de çevre ve bilgi teknolojilerinin kente entegrasyonu sağlanarak yerel ağ sistemleri, alarm sistemleri, internet gibi kolaylıklarla kentlilerin yaşam kalitesi artırılmıştır.

Çizelge 16. İsveç: Stockholm ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	Kent Özellikleri
	Şekil 15. İsveç: Stockholm'den bir görünüm (European Commission, 2010b)
Lokasyon	Nüfusun % 95'i yeşil alana en fazla 300m mesafede yaşamaktadır. Bu özelliği ile Stockholm, İskandinavya'nın en yeşil kentlerinden biridir. Kentin % 65'i park, bahçe, yeşil alanlar ve su yüzeyinden, % 35'i ise yapılaşmış alanlardan oluşmaktadır (European Commission, 2010a).
Kentsel Doku	Bölge genelinde milli parklar doğa rezervi ve resmi birçok plaj bulunmaktadır. En yakın olanı şehir merkezinden metroyla 10 dakika uzaklıktadır. Toplamda, yaklaşık 1000 park vardır sahiptir (European Commission, 2010a).
Ulaşım	Stockholm karayolu, demiryolu ve liman ulaşım ağı ile toplu taşıma konusunda gelişmiş ulaşım ağına sahiptir. Trafik azaltmak için kentin % 25'lik kısmı yaya alanlarına ayrılmıştır. Metroyla bağlantılı otobüs ağı, kentin neredeyse tamamını saran bisiklet yolları ve araba paylaşım sistemleri bulunmaktadır. Ulaşım ve eğlence alanlarından kaynaklı gürültü kirliliği için yaşam alanları daha uzak bölgelerde inşa edilmiştir.
Enerji Akışı	Ekolojik konut inşaatında pek çok örnek bulunmaktadır. Kanalizasyon suyundaki aşırı ısı evsel ısıtma için geri kazanılmaktadır. Stockholm Belediyesi eko etiketli elektrik kullanmaktadır. Amaç; kentin satın aldığı tüm elektriğin %100'ünün çevresel olarak onaylanmış şekilde sunulmasıdır.

Malzeme Döngüsü	Gıda atıklarının biyogaz olarak geri dönüşümü sağlanmakta, çöpler arıtma tesisleriyle ayrıştırılmaktadır. Cam, kâğıt, metal vb. ürünleri ayrı olarak toplama hizmeti vardır. Tüm trenler ve şehir içi otobüsler yenilenebilir yakıtlarla çalışmaktadır. Atık su arıtma tesisleri kontrol edilmekte ve geri dönüşüm sistemleri geliştirilmektedir. Gri su kullanılarak su kullanım miktarı azaltılmıştır. Belediyeler kendi binalarında ve diğer konutlarda enerji tasarrufu için gerekli önlemleri almışlardır.
Sosyo Ekonomik Değerler	Kentin hedefleri arasında küresel akıllı kent ağının merkezi konumuna gelmek, yeni teknolojilerin teşvik edilmesini sağlamak, kamu hizmetlerinin sunumunda maliyeti azaltmaktır. Sosyal olarak kent halkının eşitliğine dayanan bir hedefle akıllı kent uygulamalarına herkesin erişimini sağlamak, yeni teknolojileri halkın gündelik faaliyetlerini kolaylaştıracak şekilde uygulamak istenmektedir.
Süreçler	Akıllı kent girişimleri vatandaşların ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilecektir. Gelişme mevcut altyapı üzerinden sağlanacaktır. Öncelikli alanların belirlenmesi hedeflere göre olacaktır. Akıllı kente ilişkin yapılacak bütün yatırımlarda uzun vadeli fayda göz önüne alınacaktır. Kentsel planlama sürecinde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılacaktır. Bütün aktörler ile iletişim akıllı kent oluşturulmasında temel alınacaktır.

Çizelge 17. Kazakistan: Astana ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	<p style="text-align: center;">Kent Özellikleri</p>  <p style="text-align: center;">Şekil 16. Kazakistan: Astana'dan bir görünüm (Adil, 2010)</p>
Lokasyon	Astana'da doğu-batı yönünde uzanan demiryolu hattı ile İshim Nehri arasında, yoğun yerleşim alanı bulunmaktadır. İshim Nehri'nin güneyinde ise kentin yönetim alanı yer almaktadır (Anonim, 2020d).
Kentsel Doku	Kentin ortasından geçen İshim Nehri'nde taşkın setleri oluşturulmuş ve çevresinde yeşil alanlar düzenlenmiştir. Kışın sert esen rüzgârlardan korunmak için kentin güneybatısında eko-orman oluşturulmuştur. Kent orman içinde kurgulanmıştır. Kullanım alanları lineer bölgeler halinde (sanayi, konut, kamu, ticari, orman bölgeleri gibi) planlanmıştır. Gri sularla 700 hektarlık eko koridorların oluşturulması düşünülmüştür. Bu eko koridorlar aracılığıyla yalıtılmış sistemlerin birbirine bağlanması sağlanacaktır.
Ulaşım	Kent içinde ulaşım genellikle otobüslerle sağlanmaktadır. Bisiklet alt yapısı kent içerisinde süreklilik sağlamamakla beraber yalnızca yeşil alanlarda kısmen oluşturulmuştur. Yaya yolu bisiklet yolu gibi çevre dostu kullanım çalışmalarının ve toplu taşıma kullanımının artırılması planlanırken araç kullanımının minimum dereceye indirilmesi öncelikli planları arasındadır.
Enerji Akışı	Yeşil Ekonomi Politikası 2013 yılında onaylanmıştır. 2020 yılına kadar enerjinin % 3'ü yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilmiş, (güneş ve rüzgar) ve temiz enerji payının 2030'a kadar % 30, 2050'ye kadar % 50 artması, toplam atığın üçte birinin 2050 yılına kadar yeşil enerji üretmesi hedeflenmiştir (Zhang ve ark., 2017).
Malzeme Döngüsü	Enerji tasarruflu doğaya zarar vermeyen malzeme kullanımı sağlanırken, atıklardan geri dönüşüm elde edilmemektedir.
Sosyo Ekonomik Değerler	1991 yılında gerçekleşen bağımsızlık öncesinde Kazakistan'ın uzmanlaşmaya dayalı Sovyet sistemi içindeki rolü buğday üretimi, metalurji ve mineral üretimi üzerinde yoğunlaşmıştır (Güler, 2015). Ekonomisi ticaret, sanayi, ulaşım, haberleşme ve inşaat sektörüne dayanmaktadır. Kentin sanayi üretimi, temel olarak inşaat malzemeleri, gıda ve makine mühendisliğine dayalıdır (Anonim, 2020d).
Süreçler	Halk çevre konusunda bilgilendirilmiştir. Kent içinde kurulan farklı akslarla farklı kullanım alanları arasında dengeli geçiş sağlanmıştır. İç çevre yolu içinde ise teknoparklar önerilmiştir.

Çizelge 18. Norveç: Oslo ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	Kent Özellikleri
Lokasyon	Bisiklet ağı oluşturulmakta ancak çok geniş bir şehir olmasından kaynaklı ortak alanlara erişim çok kolay olmamaktadır.
Kentsel Doku	Yeşil alanlar oldukça fazladır. Oslo İskandinavya Yarımadası'nda olduğundan su bakımından çok zengin bir kenttir. Turistler için birçok gezilecek yer vardır. Kentte birçok müze, opera binası vb. binalar bulunur. Kent parklarla ve bahçelerle donatılmıştır.
Ulaşım	Tramvay, metro, otobüs, tren ve liman şehrinde feribotlar bulunmaktadır. Eğer istenilirse araç kiralanmaktadır.
Enerji Akışı	Akıllı ışık kullanılmakta ve enerji tasarrufu arttırılmaktadır. Yollar boş iken çalışmayan LED ışıklar bu tasarrufa büyük ölçüde katkı sağlamaktadır.
Malzeme Döngüsü	Kar amacı gütmeyen gruplar, kıyafet, besin gibi atıkları toplayarak yeniden kullanıma sunulması konusunda halkı teşvik etmektedir. Kentin büyük bir kısmında bağışlanacak kıyafetleri toplama yerleri vardır ve büyük ölçüde tekstil ürünü geri dönüştürülmüştür.
Sosyo Ekonomik Değerler	İşsizlik oranı azdır birçok meslek grubundan gelir sağlamaktadır.

Çizelge 19. Slovenya: Ljubljana ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	Kent Özellikleri
Lokasyon	Avrupa'nın yedinci yeşil başkenti olan Ljubljana 300.000'e yakın nüfusa sahip kültürel ve ekonomik merkezdir (Cömertler, 2017).
Kentsel Doku	Kentin ¾'ü yeşil alanlarla kaplıdır. % 46'sı ormanlık alanlardan oluşmaktadır (European Commission, 2016a). Kişi başına düşen yeşil alan miktarı 542 m ² dir. 4 adet korunan peyzaj park alanı, 4 adet korunan peyzaj parkı (şehir yüzeyinin % 13.8'i), tabiat parkı, özel koruma alanı bulunmaktadır (European Commission, 2016a).
Ulaşım	Kent merkezi yayalaştırılmıştır. Daha önceleri otomobil ulaşımının ağırlıklı olduğu kent, son yıllarda toplu taşıma, yaya ve bisiklet yolu ulaşımına yönelmiştir (Cömertler, 2017). Toplu taşıma sistemi ile kentsel trafik rahatlamış ve emisyon oranı %58 oranında azalmıştır. Trafiğe kapalı alanlarda ücretsiz hizmet veren ve saatte 5 km hızla hareket eden "Kavalir" adı verilen araçlar kullanılmaktadır (Anonim, 2019d).
Enerji Akışı	Kentin neredeyse % 80'i bölgesel enerji kullanımına teşvik edilmiştir. Enerji verimliliği artırılarak yaşam alanlarındaki hava kirliliği en aza indirilmiş, ekonomik alt yapıya da katkı sağlanmıştır.
Malzeme Döngüsü	Kentin hedefi sıfır atık olmakla birlikte atıklarının yaklaşık 3/2'lik kısmı geri dönüştürülmektedir. Atık ve su yönetimi konusunda çalışmalar devam etmekte ve gerekli önlemler alınmaktadır. Atıkların geri kazanımı konusunda ekokent olma özelliğini koruyan kent, kentlilerin de gerekli özeni göstermesi için teşvik edici çalışmalar yapmaktadır.
Sosyo Ekonomik Değerler	Kent yönetimi, kullanılmayan sanayi alanlarının iyileştirilmesi ve Ljubljana'nın biyo-çeşitliliğinin korunması için çalışmalarına devam ederken, sürdürülebilirliği, iş faaliyetleri ve yaşam tarzlarını iyileştirmeye ve geliştirmeye devam etmektedir (Anonim, 2019d).
Süreçler	Kent 2016 yılında Avrupa Yeşil Başkenti unvanını almıştır. Ljubljana, 10 yıllık bir süre içinde sürdürülebilir kentsel yaşamı geliştirmede önemli dönüşümler yapmıştır (Anonim, 2019d).

Çizelge 20. Türkiye: Bursa Nilüfer ekokent kriterleri irdelenmesi

Ekokent Kriterleri	Kent Özellikleri
Lokasyon	Mahalle kavramından yola çıkarak ortak alanlara ulaşım kolaylaştırılmıştır.
Kentsel Doku	Yeşillendirme adına büyük ölçüde çalışmalar yapılmıştır ve yapılmaya devam etmektedir. Birçok park ve bahçede biyolojik çeşitliliği korumak adına koruma alanları inşa edilmiştir. Birçok spor alanı, dinlenme tesisleri, park ve bahçelerde yeşil bitki dokusu dikkat çekecek şekilde öne çıkarılmıştır.
Ulaşım	Şehrin büyük bir kısmı toplu taşıma kullanmaktadır. Bisiklet kullanımı da aktiftir. Bu yönde büyük ölçüde çalışmalar yapılmıştır ve birçok bisiklet yolu inşa edilmiştir.
Enerji Akışı	Atıkları depolama alanları inşa edilmiş ve metan gazından enerji elde edilerek sera gazları azaltılmıştır.
Malzeme Döngüsü	Atık toplama tesisleri ve halk bilinçlendirilmesi sayesinde, birçok atığı toplayarak geri dönüştürme adına çalışmalar yürütülmektedir.
Sosyo Ekonomik Değerler	Turizm sayesinde ülke ekonomisine büyük ölçüde katkıda bulunan bu kent aynı zamanda sanayisiyle de katkı sağlamaktadır.

İncelenen örneklere bakıldığında; hava, su, toprak, hammadde ve malzeme, yiyecek, enerji, ekolojik bütünlük, taşıma kapasitesi, biyoçeşitlilik, yerleşime uzaklık, erişim, yaşam kalitesi, eğitim, ekonomi, kültür ve halkın katılımı gibi konularda ortak yönlerinin olduğu ve bu konulara önem verdikleri görülmüştür.

4. Sonuç ve Öneriler

Kentleşme ve nüfus artışının doğal alanlar ve kaynaklar üzerinde oluşturduğu baskıyı azaltmak için sürdürülebilir kullanım anlayışı ortaya çıkmıştır. Ekolojik, toplumsal ve çevresel koşulları dikkate alarak oluşturulan kullanım anlayışının kentleri daha üst düzeye taşıyacağı bilinen bir gerçektir. Bu anlayışla oluşturulan alanlarda doğal kaynak tüketimini kısıtlayan, sürdürülebilir kullanım ile oluşturulan yeniliklerle kent potansiyellerinin fırsata dönüştürüldüğü ekokentler ortaya çıkmıştır.

Kentler ile ilgili doğal faktörlerin etkili olması her kentin kendi içerisinde kendi koşullarında değerlendirilerek uygun envanterin oluşturularak planlama yapılması gerekliliğini göstermektedir. Kent için mevcut bulunan doğallığın yanı sıra değerlendirilecek fırsatların değerlendirilmesi bunun için kentsel tasarım planlarının oluşturulması ile fırsatların ve kentin güçlü yönlerin ortaya çıkarılması ancak kentin mevcut durumundan faydalandığında daha kolay şekilde ortaya konulmaktadır. Ekokent kriterleri üzerine yapılan araştırmalardan elde edilen verilere göre öneriler sunulmuştur. Bunlar;

Ekokent Kriterinde Kentsel Doku: Araç yakıtlarında, doğaya zarar veren yakıtların kullanılmaması, kullanıcılarının bilinçlendirilmesi ve bu konuda gerekli yaptırımların sağlanması kentin ekolojik sürdürülebilirliği açısından yarar sağlayacaktır.

Ekokent Kriterinde Ulaşım: Günümüzde toplu taşımalara uygulamalarına gerekli yatırımların yapılmaması veya yetersiz kalması, yaya yollarının geri planda bırakılması, kentsel planlamalarda bisiklet yollarının düzenlenmemesi, yaya yolunun araç park yerleri olarak kullanılması vb. birçok sebep ulaşım sorunlarını ön plana çıkarmıştır. Artan nüfus ile özel araç sayısının artması çevreye bıraktığı zararlar yüzünden insan sağlığına ve çevreye ciddi zararlar vermektedir. Bugün dünyada ekokent sayılan ya da o yolda ilerleyen birçok kentin öncelikleri arasında kentsel ulaşım yollarının kolay ve çevre dostu sistemlerden sağlanması, özel araç trafiğinin azaltılması için planlamalar yapılmakta ve ulaşım alt yapısının bütüncül şekilde zararları azaltılmaktadır. Kentsel ulaşımın kent kullanıcılarına yönelik zaman ve mekân kaybı olmadan en etkin çözüm odaklı planlanması, kentsel yaşam kalitesini maksimum düzeyde tutmaya olanak sağlayacaktır. Özel araç trafiğinin azalması ile hava kirliliği, gürültü kirliliği, enerji tüketimine olan bağlılığın da azalması ve küresel ısınmaya olan etkiler azaltılacaktır.

Ekokent Kriterinde Enerji Akışı: Günümüzde doğal enerji kaynaklarının hızla tüketilmesi enerji korunumu açısından önlemler alınması gerekliliğini ortaya koymuş ve ekokent kriterlerinde önemli bir adım olan binalarda enerji verimliliğinin sağlanması konusunda çalışmalar yapılmıştır. Konutlarda alınması gerekli önlemlerin planlanma aşamasında alınması ve bu önlemler doğrultusunda ilerlenmesi enerji verimliliğinden olumlu sonuçlar alınacağını ve doğal kaynakların tüketiminin önüne geçilmesi için önemli bir adım olacağı örneklerden görülmektedir. Sadece tüketim değil doğal kaynaklardan ve atıklardan enerji üretilmesi de ekokent olma yolunda önemli bir etkidir.

Ekokent Kriterinde Malzeme Döngüsü: Kent planlamasında konut yapılarında kullanılan malzemenin seçimi ve geri dönüşümü, yerel malzeme seçimi ekokent olabilme kriterlerini zorlamaktadır.

Temur (2011) konut mimarisinin enerji verimliliği konusunda yaptığı çalışmada, geleneksel yapı sistemleri ile kurulan yapılarda herhangi bir yalıtım katmanı kullanılmadan enerji verimliliğinin yakalandığını gözlemlemiştir.

Ekokent Kriterinde Arazi Kullanımı: Yerleşim alanlarının uygun kullanımlarına bakılması için heyelan risk alanlarının belirlenmesi, toprak sıvılaşma kapasitesine bakılması, konutların bulunduğu konum içinde çevreye en az zarar verecek şekilde tasarlanması, risk oluşacak alanların farklı şekilde değerlendirilmesi, kullanıcıların sağlığını düşünerek

doğayla bütünleşik planlama yapılmasının doğanın dengesinin sağlanması açısından gerekli olduğu ortadadır. Risk faktörü belirlenmeden yapılan alan kullanımlarında geri dönüşümü ekonomik ve ekolojik sorunlar getiren sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

Ekokent Kriterinde Su Yönetimi: Su yönetimi konusunda dikkat edilmesi gerekli olan alanlardan birisi ise nehirlerdir. Nehirler hem doğal estetik açısından hem de fonksiyonel açıdan yarar sağlayabildiği gibi korunmaması ve kirliliğinin önlenmemesi ile önemli bir ekolojik kayıp oluşturmaktadır. Ekokent kriterlerinin dikkate aldığı başlık olarak sürdürülebilir kentte su yönetiminin sağlanması, bunun için kentin doğal alanlarının korunması ve yönetimi için nehirleri kirlletici unsurların belirlenmesi ve bunlar için önlemlerin alınması gerekmektedir.

Ekokent Kriterinde Sosyo-Ekonomik Göstergeler: Kentlerin gelişmişlik düzeyinin artması hem toplumun ekonomik anlamda yükselmesi hem de kentsel yaşam kalitesinin artmasında önemli bir etkidir. Bunun için öğretim alanları, iş olanakları, kentin ulaşım altyapısı, tarım sektörü, nüfus yoğunluğu vb. kriterlerin kent olanaklarına göre değerlendirilerek planlanması ve gelişim göstermesi kent açısından önem arz etmektedir.

Ekokent Kriterinde Bütüncül Planlama: Kentlerin ortak yaşam alanı olduğu bilinciyle kullanıcıların bilinçli bir şekilde sürdürülebilir kullanıma teşvik edilmesi kentin gelişimi için gereklidir. Bilinçli kullanıcılar ile enerji etkin binalar artacak, temel fonksiyonlara daha temiz ve çevreci yaklaşımla ulaşılabilecek, kentlere gereksiz verilen zararların önüne geçmeye olanak sağlanacaktır. Okullarda verilen eğitim ve etkinliklerle öğrencilerin bilinçlendirilmesi ve duyarlılık kazanması erken yaşlarda sağlanacaktır. Geri dönüşüm konusunda gerekli çalışmaların yapılması yaşam alanlarımızı korumamıza yardım edecektir.

İncelenen tüm örnekler sonucunda söylenebilir ki son yıllarda ekolojik açıdan sürdürülebilir yerleşim alanları oluşturma çabasında artış olmuştur. Temel ihtiyaçların artması doğrultusunda, tüm dünyada sürdürülebilir kentsel planlamanın gerekleri yaygınlaşmış ve doğal kaynakların hem kullanılması hem de zarar görmeden aktarımının sağlanması için doğru kullanımlar araştırılmaya başlanmıştır. Doğa ve çevre ilişkisine zarar vermeden kullanım uyumunu sağlamak, küresel anlamda kentlerimize önemli kazanımlar sağlayacaktır.

Teşekkür

Bu çalışma Bartın Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir (Proje no: 2019-FEN-CY-004).

Kaynaklar

- Adil, S. (2010). *Ekolojik kentleşme ve toplu konutlarda ekolojik planlama yaklaşımının Başakşehir 4. etap örneği'nde incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akgül, D. (2012). *Ekokent tasarım kriterlerinin sürdürülebilirliğe etkisi: Malmö-Bo01 ve Ecoviikki örnekleri bağlamında bir değerlendirme*. Yüksek Lisans Tezi, MSGSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, İstanbul.
- Anonim (2020a). <https://artsandculture.google.com/entity/hamburg/m03hrz?hl=tr>, Erişim Tarihi: 14.04.2021.
- Anonim (2020b). <http://mimdap.org/2016/05/gunumuzden-bir-utopyacy-paolo-soleri/>, Erişim Tarihi: 01.04.2020.
- Anonim (2020c). <https://www.urbangreenbluegrids.com/projects/solar-city-linz-austria/>, Erişim Tarihi: 09.03.2020.
- Anonim, (2015a). <http://www.cmb-chalmers.se/nordisktforum/Davies.pdf>, Erişim Tarihi: 10.06.2015.
- Anonim, (2015b). http://www.yapi.com.tr/haberler/cin-dongtan-eko-city---arup_95743.html, Erişim Tarihi: 13.07.2015.
- Anonim, (2019a). <https://www.ekoyapidergisi.org/90-avrupanin-dorduncu-yesil-baskenti-nantes.html>, Erişim Tarihi: 08.04.2019.
- Anonim, (2019b). <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/winning-cities/2018-nijmegen/>, Erişim Tarihi: 01.05.2019.
- Anonim, (2019c). <https://www.urbangreenbluegrids.com/projects/bo01-city-of-tomorrow-malmo-sweden/>, Erişim Tarihi: 05.03.2019.
- Anonim, (2012). CASBEE for Cities, http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/download/CASBEECity_2011.pdf, Erişim Tarihi: 26.03.2019.
- Anonim, (2020d). <https://www.ekoyapidergisi.org/6160-gunesin-kulesi-ishim-nehri-uzerine-insa-edilecek.html>, Erişim Tarihi: 14.04.2021.

- Anonim, (2020e). <https://www.ekoyapidergisi.org/4354-norvecin-akilli-sehir-projesinin-2025-yilinda-tamamlanmasi-planlaniyor.html>, Erişim Tarihi: 25.03.2020.
- Anonim, (2019d). <https://www.ekoyapidergisi.org/2972-2016nin-yesil-baskenti-ljubljana.html>, Erişim Tarihi: 04.05.2020.
- Anonim, (2021). <https://ecocitystandards.org/> Erişim Tarihi: 14.04.2021.
- Aydın, B. (2010). *Gelişme alanlarında ekolojik kentsel yerleşim kriterlerinin belirlenmesi ve imar planı kapsamında yorumlanması: Ömerli Havzası Sancaktepe Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Tasarım Anabilim Dalı, İstanbul.
- Cömertler, S. (2017). 2010–2018 Avrupa yeşil başkentleri. *Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(1): 41-56.
- European Commission (2010a). The City of Stockholm, Stockholm Application for European Green Capital Award: Brochure, https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wpcontent/uploads/2013/02/brochure_stockholm_greencapital_2010.pdf
- European Commission (2010b). The City Of Of Stockholm, Stockholm Application for European Green Capital Award: Stockholm's Application, <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wpcontent/uploads/2011/04/stockholms-application-for-Europan-Green-Capital-revised-version.pdf>
- European Commission (2011). The City Of Hamburg, Hamburg Application for European Green Capital Award: 5 Years on, https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wpcontent/uploads/2011/04/Hamburg-EGC-5-Years-On_web.pdf
- European Commission (2012). The city of Vitoria- Gasteiz, Vitoria-Gasteiz Application for European Green Capital Award: Final Report, <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wpcontent/uploads/2011/04/VG-Green-Conclusiones.pdf>
- European Commission (2013). The City Of Nantes, Nantes Application for European Green Capital Award: Metropole 5 Years Report, https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wpcontent/uploads/2019/05/2019_05_24_rapport_EGC_5ans_EN_EXE3.pdf
- European Commission (2014). The City Of Kopenhag, Kopenhag Application for European Green Capital, <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/winning-cities/2014-copenhagen/>

- European Commission (2015a). The City Of Bristol, Bristol. Application for European Green Capital Award: Part-8, https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2013/06/Indicator-8-Water-Consumption_BRISTOL.pdf
- European Commission (2015b). The City Of Bristol, Bristol Application for European Green Capital Award: Part-3, https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wpcontent/uploads/2013/06/Indicator-3-Green-urban-areas-incSLU_BRISTOL1.pdf
- European Commission (2016a). The City Of Ljubljana, Ljubljana Application for European Green Capital Award: Ljubljana 2016 Report, <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wpcontent/uploads/2013/02/ljubljana-2016-leaflet-web.pdf>
- European Commission (2016b). The City Of Ljubljana, Ljubljana Application for European Green Capital Award: Quality Brochure, https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wpcontent/uploads/2013/02/ljubljana_european_green_capital_2016.pdf
- European Commission (2017a). The City Of Essen, Essen Application for European Green Capital Award: Part-6, https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wpcontent/uploads/2015/06/06_Application-EGC-2017_AcousticEnvironment_ESSEN.pdf
- European Commission (2017b). The City Of Essen, Essen Application for European Green Capital: Part-2, https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2015/06/02_Application-EGC-2017_Local-Transport_ESSEN.pdf
- European Commission (2017c). The City Of Essen, Essen Application for European Green Capital Award: Part-11, https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2015/06/11_Application-EGC-2017_Energy-Efficiency_ESSEN.pdf
- European Commission (2017d). The City Of Essen, Essen Application for European Green Capital Award: Part- 3, https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2015/06/03_Application-EGC-2017_Green-Areas_ESSEN.pdf
- European Commission (2017e). Sustainable Neighbourhood Design A Communicative Process, Handout for Participants CABE Urban Design Summer School: 22-25 June, <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110118143318/http://www.cabe.org.uk/files/udss2008-carstensperling.pdf>

- European Commission (2018a). The City Of Nijmegen, Nijmegen Application for European Green Capital Award: Part -2, https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wpcontent/uploads/2016/12/Indicator-2-Local-Transport_Nijmegen-2018-revised.pdf
- European Commission (2018b). The City Of Nijmegen, Nijmegen Application for European Green Capital Award: Part- 11, https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wpcontent/uploads/2016/12/Indicator-11-Energy-performance_Nijmegen-2018-revised.pdf
- Göşker, Ö. (2018). *Ekokentlerin Sürdürülebilirliğe Etkisi: Batıkent ve Ecoviikki Örnekleri Kapsamında Bir Değerlendirme*. Yüksek Lisans Tezi, Doğu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul.
- Güler, K. (2015). *Kazakistan Cumhuriyeti Ülke Profili*. Şanlıurfa.
- Irmak, M. A. ve Avcı, B. (2019). Avrupa Yeşil Başkentlerin Yeşil Alan Politikalarının İncelenmesi. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8: 1-19.
- Işıldar, G. Y. (2012). 2011 Avrupa Yeşil Başkenti Hamburg: Eko-Kent Kriterleri ve Performans Göstergeleri Açısından İncelenmesi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 12(23): 241-262.
- Meydan Yıldız, S. G. (2016). *Çevre Bilinci ve Eko-Kent Planlaması: Gölbaşı Özel Çevre Koruma Bölgesi Örneği*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 333 s.
- Nami, M. (2014). *Ekolojik Tasarım İlkelerinin Kentsel Dönüşüm Kapsamındaki Planlama Çalışmalarında Değerlendirmesi: Adana Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 117 s.
- Samur, D. Ç. (2010). *Sürdürülebilir Ekolojik Kentsel Yerleşmelerde Açık Alanların Önemi ve İstanbul'da Eko Park Öneri Alanları: Pendik, Sultangazi ve Fatih*. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi, İstanbul, 223 s.
- Seçkin, G. (2018). *Sürdürülebilir Kentleşme Bağlamında Eko-Kent Önerisi: Kayseri Gesi Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Bartın.
- Sınmaz, S. (2014). *Akıllı Yerleşme Kurgusu ve Küçük Ölçekli Yerleşmelerin Enerji Verimli Gelişimi*. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Temur, H. (2011). *Edirne Geleneksel Konut Mimarisinin Sürdürülebilirlik Bağlamında Enerji Verimliliği ve Isıl Analiz Açısından Değerlendirilmesi*. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Edirne, s. 92.
- Yılmaz, F. H. (2019). *Sürdürülebilirlik Bağlamında Yeşil Kent Yönetimi: Avrupa Yeşil Başkentleri Üzerinden Bir Değerlendirme*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Konya.
- Zhang, Y., Behnke, R. F., Mot, A. M., Kushanova, A. ve Liu, F. (2017). *Kazakhstan: Energy Efficiency Transformation in Astana and Almaty, Municipal Energy Efficiency Plan for the City of Astana*. Washington.